

<p>Opracowanie</p> <p>RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO ZESPOŁU ELEKTROWNI WIATROWYCH „STARE BEREZOWO” Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (gm. Hajnówka, pow. hajnowski, woj. podlaskie)</p>		
Zleceniodawca	Windprojekt Sp. z o.o.	
	00-549 Warszawa	
	ul. Piękna 24/26A/1	
Umowa		
Zespół autorski Kierownik zespołu	dr inż. Tomasz Andrzejewski akustyka	
	mgr Agnieszka Burzyńska dziedzictwo kulturowe	
	mgr Łukasz Kowalski opracowanie kartograficzne	
	mgr Marcin Kulik środowisko biotyczne	
	dr hab. Maciej Przewoźniak ochrona przyrody, krajobraz, synteza	
	mgr Ewa Sawon fizjografia	
	mgr Andrzej Winiarski sozologia	
	Monitoring środowiska	
Monitoring ornitologiczny	dr hab. Cezary Mitrus mgr Tomasz Stański	
Monitoring chiropterologiczny	dr hab. Cezary Mitrus mgr Tomasz Stański	

Gdańsk, listopad 2011 r.

Spis treści:

1. PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	9
2.1. Planowane przedsięwzięcie – wariant podstawowy.....	9
2.2. Warianty przedsięwzięcia i ocena ich oddziaływania na środowisko	13
2.3 Ocena oddziaływania na środowisko wariantów przedsięwzięcia.....	14
2.4. Uzasadnienia proponowanego przez wnioskodawcę wariantu oraz rozwiązania chroniące środowisko w wariantcie przedsięwzięcia wybranych do realizacji –najkorzystniejszym dla środowiska.....	16
2.5. Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji przedsięwzięcia	17
3. STRUKTURA I ANTROPIZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	18
3.1. Położenie regionalne	18
3.2. Struktura środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i jego otoczenia	18
3.2.1. Środowisko abiotyczne	18
3.2.2. Środowisko biotyczne	20
3.2.2.1. Szata roślinna.....	20
3.2.2.2. Fauna – ogólna charakterystyka.....	20
3.2.2.3. Monitoring ornitologiczny	20
3.2.2.4. Monitoring chiropterologiczny	25
3.2.3. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze terenu lokalizacji przedsięwzięcia z otoczeniem	28
3.3. Diagnoza stanu antropizacji środowiska	29
4. FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	32
4.1. Teren lokalizacji przedsięwzięcia.....	32
4.2. Regionalne otoczenie terenu lokalizacji przedsięwzięcia.....	32
4.3. Planowane formy ochrony przyrody w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia	39
5. OPIS ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI ORAZ INNEGO DZIEDZICTWA KULTUROWEGO W REJONIE LOKALIZACJI ELEKTROWNI	41
6. OCENA ODDZIAŁYWANIA WYBRANEGO DO REALIZACJI WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	42
6.1. Etap budowy	42
6.1.1. Środowisko abiotyczne	42
6.1.2. Środowisko biotyczne	46
6.1.3. Odpady	47
6.1.4. Dobra materialne i dobra kultury	48
6.1.5. Zdrowie ludzi.....	49

6.2. Etap eksploatacji przedsięwzięcia	50
6.2.1. Oddziaływanie na środowisko abiotyczne.....	50
6.2.2. Oddziaływanie na roślinność	51
6.2.3. Oddziaływanie na faunę.....	51
6.2.4. Odpady	58
6.2.5. Hałas – ocena wariantów podstawowego i alternatywnego	60
6.2.6. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych w zakresie emisji infradźwięków	65
6.2.7. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego	66
6.2.8. Oddziaływanie na krajobraz	68
6.2.9. Dobra materialne i dobra kultury	74
6.2.10. Zdrowie ludzi.....	74
6.2.11. Inne oddziaływania	76
6.3. Etap likwidacji przedsięwzięcia	77
7. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FORMY OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU	79
7.1.1 Terytorialne i obiektowe formy ochrony przyrody.....	79
7.1.2 Planowane powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego	91
7.2. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt	92
7.3. Ochrona terenów zieleni i zadrzewień	92
8. DIAGNOZA POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH ORAZ OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA	94
8.1. Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia.....	94
8.2. Oddziaływania wynikające z użytkowania zasobów naturalnych.....	95
8.3. Oddziaływania związane z likwidacją lub ograniczeniem dostępu do zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego	95
8.4. Oddziaływania związane z potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska.....	95
8.5. Obszar ograniczonego użytkowania	96
8.6. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	96
8.7. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii	96
8.8. Klasyfikacja oddziaływań na środowisko	97
8.9. Ocena oddziaływania skumulowanego	100
8.9.1. Efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”	100
8.9.2. Ocena efektu skumulowanego oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i elektrowni wiatrowych w jej otoczeniu oraz linii SN 15 kV.....	101
8.10. Opis metod prognozowania	103

9. PROPONOWANE DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB ZMNIEJSZENIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO I KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ	104
10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM I DOTYCHCZASOWE KONSULTACJE SPOŁECZNE PROJEKTU	108
11. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	113
12. WYKAZ TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	115
13. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIACE PODSTAWĘ SPORZĄDZENIA RAPORTU	116
14. STRESZCZENIE RAPORTU W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	120
Spis rysunków	130

Załączniki tekstowe:

1. Postanowienie Wójta Gminy Hajnówka o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego do realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie: trzech elektrowni wiatrowych wraz z drogami wewnętrznymi, placami manewrowymi oraz infrastrukturą towarzyszącą (liniami energetycznymi SN, kablami sterowania i telekomunikacyjnymi, 3 stacjami kontenerowymi pomiarowymi i niezbędnymi urządzeniami elektroenergetycznymi) na dz. ozn. Nr 10/1, 10/2, 10/15 oraz 519 (zjazd z drogi) położonych w obrębie Stare Berezowo, gm. Hajnówka.
2. Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko planowanego do realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie: trzech elektrowni wiatrowych wraz z drogami wewnętrznymi, placami manewrowymi oraz infrastrukturą towarzyszącą (liniami energetycznymi SN, kablami sterowania i telekomunikacyjnymi, 3 stacjami kontenerowymi pomiarowymi i niezbędnymi urządzeniami elektroenergetycznymi) na dz. ozn. Nr 10/1, 10/2, 10/15 oraz 519 (zjazd z drogi) położonych w obrębie Stare Berezowo, gm. Hajnówka.
3. Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny (Mitrus, Stański 2011).
4. Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski) (Mitrus, Stański 2011).

Załączniki kartograficzne:

1. Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka – raport o oddziaływaniu na środowisko (1:10.000).
2. Przebieg planowanej elektroenergetycznej linii kablowej 110 kV na tle form ochrony przyrody (1:20.000).

1. PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie:

- zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka, składającego się z trzech elektrowni o maksymalnej mocy do 2 MW każda;
- dróg dojazdowych;
- placów montażowych;
- linii kablowych SN 15 kV (wraz z linią telekomunikacyjną) łączących elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną o długości ok. 8 km;
- trzech stacji kontenerowo - pomiarowych.

Raport sporządzono jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zmian.) oraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397), przedsięwzięcie polegające na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” z infrastrukturą techniczną, w tym instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m (§ 3 ust. 1 pkt.6.) należy do kategorii obiektów mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym przedsięwzięcie musi uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach jego realizacji.

Postanowienie o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko oraz o zakresie raportu o oddziaływaniu na środowisko budowy zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” z infrastrukturą techniczną w gminie Hajnówka wydał Wójt Gminy Hajnówka (**załącznik 1**), po uzyskaniu opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku (**załącznik 3**) i Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Hajnówce.

Zgodnie z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227):

1. *Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:*

- 1) *opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:*
 - a) *charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,*
 - b) *główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,*
 - c) *przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;*
- 2) *opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;*
- 3) *opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;*

- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
- 5) opis analizowanych wariantów, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem ich wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
 - c) dobra materialne,
 - d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d;
- 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
- 9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
- 10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko:
 - a) określenie założeń do:
 - ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych,
 - programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,
 - b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia;
- 11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
- 13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
- 14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;

- 15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
 - 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 - 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
 - 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu;
 - 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport;
 - 20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.
2. Informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 4-8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.
 3. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa w ust. 1 pkt 1-16, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
 4. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej.
 5. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.
 6. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą techniczną obejmuje problematykę określoną w przytoczonym powyżej art. 66. Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227), z uwzględnieniem szczególnych wymogów zawartych w postanowieniach Wójta Gminy Hajnówka (**załącznik 1**).

„Raport...” opracowano na podstawie:

- materiałów projektowych dostarczonych przez Zleceniodawcę - firmę Windprojekt sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie.;
- monitoringu środowiska:
 - „Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny” (Mitrus, Stański 2011) – załącznik 3;
 - „Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski)” (Mitrus, Stański 2011) – załącznik 4;
- rozpoznania terenowego przeprowadzonego w sierpniu 2011 r. w zakresie problematyki ekofizjograficznej, sozologicznej i krajobrazowej;
- materiałów publikowanych dotyczących zagadnień metodycznych ocen oddziaływania na środowisko;

- materiałów publikowanych dotyczących terenu lokalizacji przedsięwzięcia i jego regionalnego otoczenia;
- prawa powszechnego i miejscowego ochrony środowiska.
- materiałów archiwalnych BPiWP „PROEKO” w Gdańsku;

Wykaz źródeł w postaci materiałów publikowanych, archiwalnych i aktów prawnych, na podstawie których opracowano „Raport...”, zawiera rozdz. 13.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Planowane przedsięwzięcie – wariant podstawowy

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” z infrastrukturą techniczną w gminie Hajnówka (rys. 1), który tworzyć będą następujące podstawowe elementy (zał. kartogr.):

- trzy elektrownie wiatrowe o maksymalnej mocy do 2 MW każda;
- drogi dojazdowe;
- place montażowe;
- linie kablowe SN 15 kV wraz z liniami telekomunikacyjnymi łączącymi elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną o długości ok. 8 km;
- trzy stacje kontenerowo- pomiarowe.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie turbin spełniających następujące parametry:

- maksymalna moc do 2 MW (każda);
- maksymalna, całkowita wysokość w stanie wzniesionego śmigła do 155 m ponad poziom terenu, w tym wieża do 105 m i śmigło do 50 m;
- maksymalna moc akustyczna na poziomie, który nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu zgodnie z przepisami prawa ochrony środowiska, na granicy obszarów zabudowy mieszkaniowej lub innej przeznaczonej na stały pobyt ludzi oraz na granicy takich obszarów wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;

Ponadto wszystkie elektrownie będą spełniały następujące wymogi:

- oznakowanie przeszkody lotniczej (zewnątrzne końce śmigieł pomalowane w 5 pasów, o jednakowej szerokości, prostopadłych do osi śmigła, pokrywających 1/3 długości śmigła – 3 pasy czerwone lub pomarańczowe i 2 białe);
- konstrukcja elektrowni w kolorze białym lub szarym (ujednolicona kolorystyka całego parku elektrowni);
- zakaz umieszczania reklam, za wyjątkiem oznaczeń (logo) producenta lub inwestora, bądź właściciela urządzeń.

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą elektroenergetyczną zlokalizowany będzie w całości w gminie Hajnówka (rys. 1).

Elektrownie wiatrowe wraz z infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowane zostaną na działkach nr 10/1, 10/2, 10/15 oraz 519 (zjazd z drogi), położonych w obrębie Stare Berezowo (gm. Hajnówka).

Łącznie, na potrzeby realizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, pod fundamenty, drogi dojazdowe i serwisowe, związane z eksploatacją elektrowni wiatrowych, przeznaczony jest teren o powierzchni ok. **1,6 ha**. Do powierzchni tej nie wliczono dróg i dojazdów, które po zakończeniu eksploatacji farmy wiatrowej ulegną likwidacji i zostaną zagospodarowane jako grunty rolne.

Linia kablowa SN 15 kV wraz z kablem telekomunikacyjnym, o długości ok. 8 km, przebiegać ma w całości przez teren gminy Hajnówka. Linia kablowa SN 15 kV, łącząca elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną, przebiegać ma głównie wzdłuż dróg utwardzonych i nieutwardzonych oraz przez tereny użytkowane

rolniczo. Pod drogami utwardzonymi linia kablowa zostanie przeprowadzona metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

Rodzaj technologii

Planowane jest zastosowanie trzech turbin o maksymalnej mocy do 2 MW. Każda z turbin wiatrowych zostanie podłączona za pośrednictwem podziemnych kabli energetycznych SN 15 kV. Łączna długość kabli (prowadzących od każdej elektrowni wiatrowej oraz kabla głównego prowadzącego do GPZ „Stare Berezowo” wyniesie ok. 8 km (zob. zał. kartogr. 2).

Siłownia wiatrowa składa się z wieży stalowej o konstrukcji rurowej i głowicy – gondoli wyposażonej w generator prądu, silnik ustawiający wirnik w kierunku wiatru, urządzenie tłumiące drgania własne oraz w elektroniczne zabezpieczenia. Piasta z łopatomy wirnika jest wykonana z tworzyw sztucznych stosowanych w konstrukcjach lotniczych. Każda z łopat śmigła siłowni skręcana jest indywidualnie, w taki sposób, by utrzymywane były optymalne warunki pracy, uwzględniające aktualny napór wiatru. Elementy konstrukcyjne siłowni będą montowane na żelbetowych fundamentach. Sterowanie pracą siłowni odbywa się automatycznie. W systemie sterowania programowane są parametry powodujące odłączanie siłowni, zależnie m.in. od czasu trwania przekroczenia ustalonego progu granicznego prędkości wiatru, przy zwarcjach, jak też przy wylądowaniach elektrycznych, przerwach na liniach przesyłowych czy też innych awariach. Technologia wytwarzania energii elektrycznej z wykorzystaniem siłowni wiatrowych i oddawania tej energii do sieci oparta jest na następujących przemianach i zjawiskach: aerodynamicznej, tj. przemianie energii niesionej przez wiatr na ruch obrotowy wirnika (łopaty, śmigła siłowni), elektromagnetycznej, tj. zamianie energii mechanicznej (ruch obrotowy wirnika) na energię elektryczną (generator prądotwórczy), elektroenergetycznej, tj. przemianie i dopasowaniu elektrycznym (napięciowym, częstotliwościowym i fazowym) do sieci odbierającej oraz na przesył energii linią doprowadzającą do sieci.

Tereny posadowienia elektrowni wiatrowych oraz dróg dojazdowych i placów montażowych zostaną rozpoznane badaniami geotechnicznymi gruntu.

Montaż elektrowni odbywa się w miejscach ich posadowienia z gotowych elementów (odcinki słupa nośnego, śmigła, gondola), przy pomocy dźwigu. Elektrownie posiadać będą monolityczne, żelbetowe fundamenty.

Elektroenergetyczna linia kablowa SN 15 kV zostanie położona w wykopie lub za pomocą pługa (tzw. metodą płuzenia), natomiast pod drogami utwardzonymi oraz ciekami i rowami melioracyjnymi linia kablowa położona zostanie za pomocą przecisku lub przewiertu sterowanego.

W przypadku zastosowania metody w wykopie podziemne linie kablowe SN 15 kV, łączące elektrownie, ułożone będą w wykopach o głębokości około 1,3 m p.p.t. i szerokości ok. 0,5 – 0,8 m. Linie energetyczne łączące turbiny z istniejącą siecią elektroenergetyczną oraz kable sterowania i automatyki zabezpieczone zostaną zgodnie z wymaganiami producenta.

Nadmiar ziemi z wykopów zostanie wykorzystany pod nasypy planowanych dróg dojazdowych lub zostanie przekazany do wykorzystania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym. Nadmiar ziemi oraz inne odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, zostaną wywiezione na koszt Inwestora, na legalnie działające składowisko odpadów. Wywózka

przeprowadzona zostanie przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję Starosty Powiatu Hajnowskiego lub innego.

W przypadku budowy linii elektroenergetycznej metodą płuzenia jej lokalizacja w gruncie nie wymaga wykonywania tradycyjnych wykopów. Metoda ta polega na wyorywaniu bruzdy i ułożeniu kabla w ziemi za pomocą specjalnej konstrukcji pługa. Bruzda wykonana przez pług jest relatywnie niewielka (porównując do rozmiaru wykopów przy metodzie opisanej wcześniej). Stosowanie tej metody nie wiąże się z silnym naruszeniem struktury podłoża oraz z powstaniem urobku. Bruzda likwidowana jest zasypką a pokrywa glebowa jest rekultywowana. Metodę tą stosuje się przede wszystkim na obszarach, na których nie ma infrastruktury podziemnej. Przy metodzie tej nie powstaje urobek. Ze względu na możliwe kolizje, metodę płuzenia stosuje się na terenach w obrębie których nie występuje infrastruktura podziemna.

Elektroenergetyczna linia kablowa SN 15 kV pod drogami utwardzonymi wykonana zostanie metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

W metodzie przecisku kabel umieszczony jest w gruncie za pomocą przebijaka pneumatycznego, którym to grunt jest rozpychany i zagęszczany. Jednocześnie z pracą przebijaka wciągane są rury z PVC, PE lub rury stalowe. Metoda ta charakteryzuje się małą inwazyjnością na powierzchniowe struktury litosfery, która ograniczają się praktycznie do średnicy wprowadzanych kabli i rur. Nie powstaje urobek. Metoda ta nie oddziałuje na roślinność oraz elementy zainwestowania na powierzchni terenu. Jednorazowo można wykonać przewiert sterowany o długości do ok. 70 m.

Lokalizacja kabla elektroenergetycznego metodą przewiertu sterowanego obejmuje trzy etapy:

- wiercenie pilotowe;
- rozwiercanie gruntu;
- wciąganie rurociągu.

W etapie pierwszym, wykonuje się otwór pilotowy. Drażnienie otworu pilotowego polega na wciskaniu w grunt żerdzi wiertniczych. Żerdzie wiertnicze, wciskane w grunt tworzą przewód wiertniczy. Na etapie tym dokonuje się ostateczny przebieg całego przewiertu. Wykonywanie przewiertu pilotowego wspomagane jest zazwyczaj płuczką wiertniczą (najczęściej na bazie bentonitu), podawaną przewodem wiertniczym do głowicy pilotowej.

Przy wykonywaniu rozwiercania głowicę pilotową wymienia się wówczas na odpowiedniej wielkości głowicę rozwiercającą. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia jest on demontowany, żerdzie wiertnicze są ze sobą łączone, a w punkcie wyjścia montuje się rozwiertak większej średnicy. Bezpośrednio za rozwiertakiem, który wykonuje poszerzenie montuje się rurociąg. Podczas rozwiercania i przeciągania rozwiertaka, następuje równoczesne wciąganie rurociągu. W celu zmniejszenia oporów wciągania rurociągu, poprzez przewód wiertniczy do rozwiertaka podaje się płuczkę bentonitową.

Przewiertu sterowane są często stosowaną technologią bezwykopowej budowy kablowych sieci podziemnych. Metoda ta szczególnie przydatna jest w przypadku konieczności ominięcia przeszkód terenowych, jak drogi, lotniska, linie kolejowe oraz rzeki. Technologię tę można stosować właściwie w każdym rodzaju gruntów, przez zastosowanie odpowiednich narzędzi urabiających i odpowiedniej płuczki wiertniczej. Jednorazowo można wykonać przewiert sterowany o długości nawet 2 km. Do podstawowych wad należy duży koszt stosowania tej technologii (wykorzystywane

są zaawansowane technologicznie maszyny budowlane). Ponadto wykorzystanie tej metody wiąże się z powstawaniem urobku ziemi oraz odpadu w postaci mieszaniny płuczki i urobku. Urobku jest jednak znacznie mniej niż w metodzie wykopu.

Planuje się dwudziestopięcioletni okres eksploatacji elektrowni. Elektrownie wiatrowe są urządzeniami bezobsługowymi. W celu prawidłowego funkcjonowania oraz nadzoru eksploatacyjnego elektrownie wiatrowe posiadają infrastrukturę telekomunikacyjną (sieć doziemnych kabli optotelekomunikacyjnych ułożonych równolegle do kabli elektroenergetycznych). Dla potrzeb wymiany danych między poszczególnymi elektrowniami, zbudowane zostaną stacje kontenerowo-pomiarowe oraz sieć teleinformatyczna, umożliwiającą transmisję danych.

Projektowane drogi wewnętrzne, powiązane z lokalnymi drogami publicznymi, umożliwią dojazd do poszczególnych elektrowni wiatrowych i stacji kontenerowo – pomiarowej służbom techniczno – serwisowym.

Przewiduje się przebieg dróg dojazdowych po istniejących trasach dróg lokalnych, nowe drogi zostaną wytyczone jedynie przy braku możliwości dojazdu drogami istniejącymi.

Zespół elektrowni wiatrowych pracować będzie w systemie bezobsługowym, przy wykorzystaniu zdalnego systemu nadzoru i sterowania.

Przewidywane do wykorzystania surowce, materiały, paliwa oraz energia

Na etapie budowy analizowane przedsięwzięcie będzie wymagać wykorzystania surowców, materiałów i paliw, w tym:

- kruszywa (piasku i żwiru) do produkcji betonu na fundamenty (do. 1800 m³);
- wody do produkcji betonu na fundamenty i do celów socjalno-bytowych ekip budowlanych (ok. 1600 m³);
- paliw do sprzętu budowlanego oraz do obsługi transportu (ok. 3,8 t).

Do urządzenia dróg dojazdowych wykorzystane zostanie kruszywo naturalne.

Elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” w okresie eksploatacji nie będą wykorzystywać wody, surowców i paliw. Zespół elektrowni „Stare Berezowo” będzie wykorzystywać głównie energię kinetyczną wiatru oraz niewielkie ilości energii elektrycznej dla potrzeb przeszkodowego oświetlenia elektrowni. Okresowo stosowane są smary i środki konserwujące.

Rodzaj i przewidywane ilości wprowadzonych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

Elektrownie wiatrowe funkcjonują bezobsługowo i nie wymagają budowy zaplecza socjalnego oraz infrastruktury wodno-kanalizacyjnej (brak poboru wody i odprowadzania ścieków).

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” będzie źródłem:

- hałasu emitowanego do środowiska - emisję energii akustycznej do otoczenia spowodują praca rotora i obrót śmigieł elektrowni; planowane elektrownie wiatrowe to źródła o dużej mocy akustycznej, które spowodują okresowe zmiany klimatu akustycznego na obszarze o znacznej powierzchni, ale w zakresie dopuszczalnych norm w otoczeniu obiektów stałego pobytu ludzi (zob. rozdz. 6.2.5.);
- infradźwięków na niskim poziomie nie przekraczającym normy na obszarach chronionych (zob. rozdz. 6.2.6.);
- powstawania odpadów (zob. rozdz. 6.2.4.).

Ponadto, poza dostawą substancji (odpady) i emisją energii (hałas, infradźwięki), zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą techniczną w tym linią kablową SN 15 kV spowoduje:

- likwidację pokrywy glebowej i roślinności agrocenoz na etapie budowy (zob. rozdz. 6.1.1. i 6.1.2.);
- lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej do gruntu – woda ta spłynie po powierzchni fundamentów oraz po nawierzchni dróg wewnętrznych i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim ich sąsiedztwie (zob. rozdz. 6.2.1.);
- potencjalne oddziaływanie na ptaki i nietoperze (zob. rozdz. 6.2.3.);
- oddziaływanie na walory fizjonomiczne krajobrazu terenu lokalizacji przedsięwzięcia i jego otoczenia (zob. rozdz. 6.2.8.);
- efekt migotania cienia.

Dzięki zastosowaniu specjalnych farb nie wystąpi efekt stroboskopowy.

2.2. Warianty przedsięwzięcia i ocena ich oddziaływania na środowisko

Oprócz opisanego w rozdz. 2.1. wariantu podstawowego przedsięwzięcia, rozpatrywano następujące warianty alternatywne:

- wariant niepodjęcia przedsięwzięcia (wariant zerowy);
- warianty różniące się od podstawowego liczbą i rozmieszczeniem planowanych elektrowni (rys. 2);
- zastosowanie różnych typów elektrowni wiatrowych;
- różne przebiegi linii SN 15 kV, metody jej lokalizacji w gruncie oraz budowa jako linii kablowej (podziemnej) lub napowietrznej.

Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia - wariant zerowy

Wariant ten byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne).

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia nie wpłynęłoby na środowisko lokalne – pozostałoby ono w stanie nienaruszonym. Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych, których wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

Konwencjonalna elektrownia opalana węglem kamiennym produkując 1 MWh energii emituje do atmosfery przeciętnie 2,576 kg dwutlenku siarki (SO₂), 3,155 kg tlenków azotu (NO_x), 0,22 kg pyłów¹. Emituje także duże ilości dwutlenku węgla (CO₂) odpowiedzialnego za ocieplanie się klimatu na Ziemi – około 833,58 kg.

Projektowane przedsięwzięcie o całkowitej mocy nominalnej wynoszącej 6 MW (3 elektrownie wiatrowe o mocy 2 MW), przy szacowanej sprawności ok. 20%, jest źródłem

¹ ENERGA S.A.: Informacja o wpływie wytwarzania energii elektrycznej na środowisko w zakresie wielkości emisji dla poszczególnych paliw zużywanych do wytwarzania energii elektrycznej sprzedanej przez ENERGE – OBRÓT SA w 2010 (strona www.energa.pl)

ok. 9676 MWh energii w ciągu roku, co oznacza możliwość rocznego ograniczenia emisji²:

- dwutlenku siarki o ok. 25 ton;
- tlenków azotu o ok. 30 ton;
- pyłów o ok. 2 ton;
- dwutlenku węgla o ok. 8098 ton.

Zaniechanie budowy planowanego zespołu elektrowni wiatrowych byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski (zob. rozdz. 2.3.), w tym z postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Warianty alternatywne

Pierwotnie w gminie Hajnówka rozważano lokalizację czterech elektrowni wiatrowych (rys. 2). Realizacja tego wariantu wymagałaby zajęcia nowych terenów pod elektrownie, place montażowe i dodatkowy odcinek drogi dojazdowej – ok. 0,5 ha.

Na dalszych etapach projektowych, ze względów środowiskowych i technicznych zrezygnowano z lokalizacji jednej z elektrowni, ograniczając ich liczbę w ostatecznym wariancie do trzech (rys. 2).

Rozwiązaniem alternatywnym w stosunku do wariantu podstawowego, dopuszczającego lokalizację czterech elektrowni wiatrowych, byłoby dalsze ograniczenie liczby elektrowni lub rezygnacja z ich lokalizacji w gminie Hajnówka.

Ocenie wariantów poddano następujące warianty przedsięwzięcia:

- czterech elektrowni wiatrowych (wariant alternatywny);
- trzech elektrowni wiatrowych (wariant przewidziany do realizacji);
- wariant zerowy.

Ponadto analizie wariantowej poddano dwa warianty przebiegu linii SN 15 kV, w tym wariant napowietrzny.

2.3 Ocena oddziaływania na środowisko wariantów przedsięwzięcia.

Realizacja większej liczby elektrowni wiatrowych (wariant pierwotny - 4 elektrowni), w aspekcie oddziaływania na środowisko, spowodowałaby:

- zwiększenie powierzchni terenu, poddanej przekształceniom (nowe wykopy pod fundamenty, realizacja placów montażowych i dróg dojazdowych, wykopy pod kable SN 15 kV) – o ok. 0,5 ha;
- wyższą emisję hałasu (szczegółowa charakterystyka została zawarta w rozdz. 6.2.5 a ocena poziomu hałasu przedstawia rys. 7);
- zwiększone oddziaływanie krajobrazowe (zob. rozdz. 6.2.8 i fot. 4-5);
- potencjalnie większe oddziaływania na ptaki i nietoperze (zob. rozdz. 6.2.3.2 i 6.2.3.3.).

Wybrany do realizacji został wariant przedsięwzięcia o mniejszej liczbie elektrowni - 3. Ponadto spośród analizowanych turbin, do rozważań wybrano turbinę

² Wartości szacowane na podstawie danych publikowanych przez ENERGA SA.

Vestas V110 o mocy do 2 MW. W realizacji może zostać zastosowana turbina równoważna o nie gorszych parametrach (w zależności od aktualnej dostępności u producentów).

W ramach rozwiązań wariantowych nastąpiła także modyfikacja rozmieszczenia elektrowni. W wariantcie przyjętym do realizacji, rozstawienie elektrowni zostało maksymalnie dostosowane do terenów o najmniejszej wartości przyrodniczej.

Przy analizie przebiegu linii elektroenergetycznej SN 15 kV wybrano jej podziemny wariant jako najkorzystniejszy ze względów środowiskowych. Podziemny przebieg linii kablowej minimalizuje jej wpływ na krajobraz i awifaunę. Linia kablowa nie wymaga zmiany przeznaczenia terenów, przez które przebiega oraz wymaga znacznie mniejszych ilości materiałów budowlanych w stosunku do jej napowietrznego wariantu. Ponadto linia elektromagnetyczna zlokalizowana w gruncie charakteryzuje się znacznie niższą emisją promieniowania elektromagnetycznego do środowiska niż jej wariant napowietrzny.

Ponadto w zależności od warunków terenowych, możliwe jest zastosowanie różnych metod lokalizacji linii elektroenergetycznej w gruncie. Na terenach zainwestowanych oraz na których występuje infrastruktura podziemna możliwe jest zastosowanie metody wykopu ewentualnie przecisku lub przewiertu sterowanego. Na terenach wolnych od infrastruktury podziemnej możliwe jest zastosowanie metody płuzenia.

Wariant wybrany do realizacji został przygotowany w oparciu o uzyskane wstępne uzgodnienia z dysponentami nieruchomości oraz kompleksowe analizy, prace studialne i opracowania, jak:

- „Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny” (Mitrus, Stański 2011) – **załącznik 3**;
- „Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski)” (Mitrus, Stański 2011) – **załącznik 4**.

W ramach wariantowania przyjęto ostatecznie koncepcję przedsięwzięcia uwzględniającą:

- utrzymanie należytych odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej;
- zachowanie dystansu 250 m od wież elektrowni do granic kompleksów leśnych oraz większych oczek wodnych ze względu na ochronę ptaków i nietoperzy;
- wykorzystanie nowoczesnych, zaawansowanych technologicznie turbin, umożliwiających między innymi ograniczenie emisji hałasu.

Ocena wariantów linii SN 15 kV wykazała zdecydowaną przewagę zastosowania kabla doziemnego w stosunku do linii napowietrznej. Linia napowietrzna, w przeciwieństwie do podziemnej (kablowej), stanowi stałe źródło emisji promieniowania elektromagnetycznego, dewaloryzuje krajobraz, może stanowić zagrożenie dla zwierząt fruwających a jej budowa powoduje zdecydowanie większe zużycie materiałów budowlanych - surowców (stalowe lub betonowe słupy i ich fundamenty).

2.4. Uzasadnienia proponowanego przez wnioskodawcę wariantu oraz rozwiązania chroniące środowisko w wariantcie przedsięwzięcia wybranym do realizacji –najkorzystniejszym dla środowiska.

Elektrownie wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂, SO₂, NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza, lepsze warunki aerasanitarne życia ludzi) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadami rozwoju zrównoważonego, konstytucyjnie obowiązującego w Polsce i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z członkostwa w Unii Europejskiej i z ratyfikowania przez Polskę Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych o Przeciwdziałaniu Zmianom Klimatu oraz tzw. Protokołu z Kioto.

W trakcie dotychczasowych prac planistycznych i projektowych dla zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, zastosowano m. in. następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- 1) lokalizacja elektrowni wiatrowych:
 - w oddaleniu od obiektów mieszkalnych pozwalającym na eliminację zagrożenia oddziaływania na ludzi ponadnormatywnego poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe;
 - na terenach użytkowanych rolniczo, pozbawionych istotnych walorów ekologicznych zgodnie z wynikami monitoringu ornitologicznego (Mitrus, Stański - 2011) i chiropterologicznego (Mitrus, Stański - 2011).
- 2) zastosowanie jednolitej, niekontrastującej z otoczeniem kolorystyki konstrukcji elektrowni, w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz,
- 3) zastosowanie tego samego typu elektrowni wiatrowych w całym zespole elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”,
- 4) zastosowanie kabli ziemnych SN 15 kV, co wpłynie na zminimalizowanie oddziaływania na krajobraz; ziemne ułożenie linii nie będzie miało też wpływu na dotychczasowe użytkowanie nieruchomości, ponieważ linie kablowe układane będą poniżej głębokości, do jakiej użytkuje się pola uprawne w ramach prac rolnych; zminimalizuje to również ryzyko kolizji ptaków, dla których napowietrzne linie elektroenergetyczne stwarzają zagrożenie,
- 5) zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła dającym efekt stroboskopowy – jest to efekt optyczny wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się śmigieł,
- 6) zastosowanie metody przewiertu sterowanego w miejscach przejść linii kablowej SN 15 kV pod drogami utwardzonymi oraz ciekami i ważniejszymi rowami melioracyjnymi. Zapobiegnie to naruszeniu zarówno stanu technicznego dróg jak i brzegów cieków a tym samym również ich reżimu hydrologicznego;
- 7) odbiór i utylizacja odpadów zakwalifikowanych do niebezpiecznych (np. oleje przekładniowe) przez specjalistyczne służby, zgodnie z warunkami wynikającymi z ustawy o odpadach;
- 8) posadowienie elektrowni na cylindrycznych wieżach pełnościennych, które w przeciwieństwie do wież kratowych (inaczej zwanych wieżami o konstrukcji

kratownicowej) nie dają ptakom możliwości gniazdowania, a co za tym idzie nie przyciągają ich dodatkowo w okolice elektrowni wiatrowych;

- 9) warstwy humusowe w miejscu budowy zostaną zdjęte, zachowane i wykorzystane po zakończeniu prac na powierzchniach przeznaczonych do zadarnienia lub w przypadku wykopów pod linię wykorzystane zostaną do ich zasypania.

2.5. Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji przedsięwzięcia

W ramach planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy, w pierwszej kolejności wykonane zostaną drogi dojazdowe do poszczególnych elektrowni (tj. niwelacje terenu, nawiezenie materiału i ukształtowanie profilu drogi). Częściowo proces ten może dotyczyć istniejących dróg, które okresowo zostaną wyłączone z eksploatacji. Po zakończeniu realizacji dróg zostaną one dopuszczone do ogólnego użytkowania.

W następnej kolejności wykonane zostaną niwelacje terenu pod lokalizację elektrowni i w obrębie placów montażowych, a następnie wykopy pod fundamenty elektrowni wiatrowych. Kolejny etap prac dotyczyć będzie wylewania fundamentów, a po ich związaniu (utwardzeniu) wykonany zostanie montaż właściwej konstrukcji elektrowni.

Tereny objęte pracami ziemnymi i montażowymi zostaną wyłączone z użytkowania rolniczego na czas trwania tych prac.

Po wykonaniu prac montażowych tereny wokół elektrowni zostaną zrehabilitowane i przywrócone do użytkowania rolniczego. Z rolniczego użytkowania na trwałe wyłączone zostaną jedynie tereny posadowienia fundamentów elektrowni i drogi dojazdowe do nich.

Do pierwotnego użytkowania przywrócone zostaną także wszystkie tereny lokalizacji kabli elektroenergetycznych SN 15 kV oraz kabli telekomunikacyjnych.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia w zasięgu ponadnormatywnego hałasu emitowanego przez elektrownie wykluczona będzie lokalizacja zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usług.

3. STRUKTURA I ANTROPIZACJA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Położenie regionalne

Administracyjnie teren lokalizacji elektrowni wiatrowych oraz przebieg planowanej linii kablowej SN 15kV położony jest na obszarze gminy Hajnówka (pow. hajnowski).

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Kondrackiego (1998) teren realizacji przedsięwzięcia położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, makroregionu Niziny Północnopodlaskiej na obszarze mezoregionu Równina Bielska.

Równina Bielska zajmuje powierzchnię około 2800 km² między Doliną Górnej Narwi a Wysoczyzną Drohiczyńską i Wysoczyzną Wysokomazowiecką, natomiast poza granicą państwa – z Przedpolesiem Zachodnim. Powierzchnię równiny urozmaicają wzniesienia kemowe związane z recesją zlodowacenia warciańskiego. Przez równinę przebiega dział wód Narwi (Narewki i Orlanki) oraz Bugu. (Leśnej i Nirca). Jest to region w przewadze rolniczy. Użytki rolne zajmują ok. 75% powierzchni, choć gleby nie są zbyt urodzajne. We wschodniej części regionu występuje duży kompleks leśny Puszczy Białowieskiej, obejmujący w granicach Polski 580 km², ponad drugie tyle znajduje się w Białorusi.

3.2. Struktura środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i jego otoczenia

3.2.1. Środowisko abiotyczne

Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Teren lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” znajduje się w obrębie wierzchowiny wysoczyzny morenowej falistej.

Najwyższe wzniesienia znajdują się w zachodniej części terenu przedsięwzięcia - rzędne terenu osiągają tu ok. 172 m n.p.m. Najniżej położona jest wschodnia część terenu przedsięwzięcia, gdzie rzędne terenu osiągają 168,5 m n.p.m. Powierzchnia terenu obniża się w kierunku południowo-wschodnim w stronę doliny cieku Dopływ spod Starego Berezowa.

Wysoczyzna, w obrębie której znajduje się teren przedsięwzięcia, zbudowana jest w przewadze z gliny zwałowej. o powierzchni zdenudowanej i urozmaiconej niewielkimi i płytkimi zagłębieniami bezodpływowymi i wznosi się lekko w kierunku zachodnim.

Zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Hajnówka” współwystępują piaski gliniaste, rzadziej piaski słabogliniaste i luźne. Lokalnie w zagłębieniach terenu występują holocenijskie utwory mułowo-torfowe.

Pod względem hydrograficznym teren przedsięwzięcia należy do zlewni rzeki Bug, przepływającej ok. 55 km w kierunku południowym od terenu przedsięwzięcia.

Teren przedsięwzięcia odwadniany jest poprzez sieć kanałów, które zasilają rzekę Dopływ spod Starego Berezowa, stanowiącą dopływ rzeki Chwiszczej, która uchodzi do rzeki Leśna, stanowiącej prawy dopływ Bugu.

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują w piaszczysto- żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych oraz węglanowych utworach kredowych. Wodonośność utworów kredowych i trzeciorzędowych na terenie gminy jest słabo rozpoznana. Warunki występowania wód podziemnych w obrębie czwartorzędu są bardzo skomplikowane wynikające przede wszystkim z nieciągłości warstw wodonośnych. Tym niemniej utwory czwartorzędowe stanowią główne źródło ujmowania wód podziemnych dla celów użytkowych na obszarze gminy.

W obrębie tych utworów wyróżnia się kilka poziomów wodonośnych charakteryzujących się zróżnicowaną zasobnością i zasięgiem przestrzennym. Wyróżnione poziomy wodonośne to:

- poziom wodonośny spągowy (najniższy);
- poziom wodonośny międzymorenowy;
- przypowierzchniowy poziom wodonośny.

Wody z ujęć czwartorzędowych, a w szczególności z poziomu wodonośnego międzymorenowego są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę na terenie gminy Hajnówka. Warstwy wodonośne tego poziomu tworzą naprzemianległe z glinami piaski i żwiry znajdujące się na znacznych głębokościach.

Zarządzanie wodami na terenie gminy Hajnówka nadzoruje Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Warunki klimatyczne

Według regionalizacji klimatycznej Polski (Woś, 1999) gmina Hajnówka położona jest w regionie XIX podlasko-poleskim. Jest to region w którym, w porównaniu z pozostałymi, jest notowana najmniejsza liczba dni z pogodą umiarkowanie ciepłą. W ciągu roku jest ich średnio tylko około 119. Dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych jest około 70 w roku. Region ten odznacza się również najmniejszą liczbą dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z opadem. Dni z taką pogodą średnio w roku jest tylko 55. Inną cechą regionu jest stosunkowo największa liczba dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych z opadem.

Tabela 1 Rozkład roczny temperatury dla stacji meteorologicznej Bielsk-Podlaski (ok. 18 km na wschód od terenu przedsięwzięcia), średnie oraz absolutne maksima i minima.

Stacja meteorologiczna	Rodz. obserwacji	MIESIĄCE												Śr. roczna
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsk Podlaski	Średnia	-4,4	-4,2	-0,6	7,2	12,8	16,5	17,8	16,8	12,8	7,7	2,4	-1,4	6,9
	Maksymalna	7,7	10,3	16,5	29,4	30,9	31,7	35,0	34,5	30,7	26,3	18,3	14,0	
	Minimalna	-38,0	-31,4	-24,1	-9,9	-5,5	0,7	5,4	0,8	-3,1	-9,0	-19,0	-23,5	

Źródło: „Program ochrony środowiska dla gminy Czyże” (2009)

3.2.2. Środowisko biotyczne

3.2.2.1. Szata roślinna

Teren przedsięwzięcia użytkowany jest w przewadze rolniczo. Szatę roślinną gruntów ornych tworzą agrocenozy ze zbiorowiskami segetalnymi. Większa różnorodność charakteryzuje użytki zielone, wykształcone na siedliskach o podłożu mineralnym i organicznym oraz o różnej głębokości zalegania pierwszego poziomu wody podziemnej.

Szatę roślinną otoczenia terenu lokalizacji przedsięwzięcia urozmaicają (zob. zał. kartogr. i fot. 1 – 6).

- niewielki kompleks leśny ok. 1,9 km na północny zachód od terenu przedsięwzięcia o powierzchni ok. 11,8 ha;
- przydrożne szpalery i aleje drzew;
- rozproszone, pojedyncze śródpolne drzewa;
- kompleksy śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń;
- śródpolne, linijne zadrzewienia i zakrzaczenia;
- przydrożne szpalery i aleje drzew;
- roślinność wodna w niewielkich kanałach;
- przydomowe sady.

Naturalny (seminaturalny) charakter ma tylko roślinność niektórych śródpolnych zadrzewień i zakrzaczeń oraz roślinność wodna w niewielkich ciekach.

3.2.2.2. Fauna – ogólna charakterystyka

Oprócz ornito- i chiropterofauny, fauna terenu przedsięwzięcia jest nierozpoznana – brakuje na jej temat wiarygodnych informacji publikowanych (poza ogólnymi opisami regionalnymi) i archiwalnych.

Ze względu na sposób zagospodarowania (użytki rolne) na terenie przedsięwzięcia fauna prawdopodobnie jest uboga i typowa dla terenów użytkowanych rolniczo. Nie stwierdzono tu występowania płazów i gadów.

Wartościowe siedliska fauny w otoczeniu terenu przedsięwzięcia stanowią niewielkie kompleksy leśne oddalone o ok. 1.9 km na północny-zachód od terenu przedsięwzięcia, śródpolne zadrzewienia i zakrzaczenia oraz oddalone o ok. 1,5 km w kierunku południowo-wschodnim siedliska hydrogeniczne w dnach dolin i zagłębień terenu.

Charakterystykę ornitologiczną i chiropterologiczną terenu przedsięwzięcia przedstawiono odpowiednio w rozdziałach 3.2.2.3 i 3.2.2.4. Szczegółowe charakterystyki zawierają **załączniki 2 i 3**, stanowiące integralne części niniejszego „Raportu...”.

3.2.2.3. Monitoring ornitologiczny

Sprawozdanie z przeprowadzonego monitoringu ornitologicznego zamieszczono w opracowaniu „Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny” (Mitrus, Stański 2011).

Monitoring ten obejmował kontrole terenowe w okresie od 7 marca 2010 r. do 27 lutego 2011 r. i składał się z następujących modułów:

- a) badania transektowe liczebności i składu gatunkowego;
- b) badania natężenia wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki;
- c) badania w protokole MPPL;
- d) cenzus lęgowych gatunków rzadkich i średniolicznych.

Ad. a)

Ich celem było pozyskanie danych dotyczących składu gatunkowego i liczebności awifauny występującej na terenie planowanej budowy farmy wiatrowej, a także zmienności tych parametrów w ciągu roku.

Ad. b)

Celem tych badań było oszacowanie natężenia przelotów w przestrzeni powietrznej, zarówno lokalnych jak i długodystansowych oraz poznanie zmienności tych parametrów w ciągu roku. Szczególnie ważne jest to dla gatunków o dużym prawdopodobieństwie kolizji takich jak ptaki drapieżne, gęsi, itp.

Ad. c)

Ich celem było poznanie składu gatunkowego i zagęszczeń poszczególnych gatunków w okresie lęgowym. Taki standard metodyczny jest stosowany na wielu innych powierzchniach w całym kraju (program MPPL) i pozwala na dokładne porównanie wartości awifauny okresu lęgowego w relacji do danych referencyjnych reprezentatywnych dla sytuacji ogólnopolskiej.

Ad. d)

Jego celem jest oszacowanie liczebności oraz poznanie rozmieszczenia rzadkich lęgowych gatunków ptaków oraz gatunków o znacznych rozmiarach ciała (ptaki drapieżne, łabędzie, bociany) na terenie planowanej farmy i w promieniu 2km od niej.

Zgodnie z monitoringiem ornitologicznym ” (Mitrus , Stański 2011).

Na terenie planowanej farmy wiatrowej podczas rocznego monitoringu przedrealizacyjnego zaobserwowano ogółem 110 gatunków ptaków. 17 z nich wymienionych zostało w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 6 to gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (Głowaciński 2002), 21 posiada status zagrożenia wg BirdLife International: SPEC od 1 do 3.

Tabela 2. Wykaz gatunków ptaków zaobserwowanych na terenie planowanej farmy wiatrowej. Szarym kolorem wyróżniono gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

oznaczenia: L – gatunek lęgowy, w nawiasach podano kategorię lęgowości (A) – gniazdowanie możliwe, (B) – gniazdowanie prawdopodobne, (C) – gniazdowanie pewne, P – ptak przelotny lub zimujący, Status według BirdLife International (SPEC)

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status lęgowości	PCKZ	Status wg SPEC
1	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	L (A)		
2	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	L (A)		
3	blotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	L (B)	+	4
4	blotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	L (B)		
5	blotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	P	+	3
6	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	L (C)		2
7	bogatka	<i>Parus major</i>	L (C)		
8	ciemniówka	<i>Sylvia communis</i>	L (C)		4
9	cyraneczka	<i>Anas cecca</i>	P		
10	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	L (B)		
11	czapla biała	<i>Egretta alba</i>	P		
12	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	P		
13	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	L (B)		
14	czeczotka	<i>Carduelis flammea</i>	P		
15	czubotka	<i>Lophophanes cristatus</i>	L (A)		4
16	czyż	<i>Carduelis spinus</i>	L (A)		4
17	derkacz	<i>Crex crex</i>	L (B)	+	1
18	dudek	<i>Upupa epops</i>	L (A)		
19	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	L (C)		
20	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	L (A)		
21	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	L (B)		
22	dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>	L (A)		
23	dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	L (C)		4
24	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	P		
25	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	L (C)		3
26	gęgawa	<i>Anser anser</i>	P		
27	gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	P		
28	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	L (A), P		
29	górnicek	<i>Eremophila alpestris</i>	P		
30	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	L (A)		
31	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	L (C)		4
32	jemioluszk	<i>Bombicilla garrulus</i>	P		
33	jer	<i>Fringilla montifringilla</i>	P		
34	jerzyk	<i>Apus apus</i>	L (A)		
35	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	P		3
36	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	L (C)		4
37	kawka	<i>Corvus monedula</i>	L (C)		4
38	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	L (A)		
39	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	L (B)		
40	kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P	+	

41	kos	<i>Turdus merula</i>	L (C)		4
42	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	L (B)		3
43	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	L (A)		
44	kruk	<i>Corvus corax</i>	L (C)		
45	krwawodziób	<i>Tringa totanus</i>	P		2
46	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	L (A)		
47	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	L (B)		
48	kukulka	<i>Cuculus canorus</i>	L (B)		
49	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	L (B)		4
50	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	L (B)		3
51	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	L (C)		4
52	lerka	<i>Lullula arborea</i>	L (A)		2
53	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	P		
54	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	L (B)		4
55	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	L (B)		4
56	mazurek	<i>Passer montanus</i>	L (C)		
57	mewa żółtonoga	<i>Larus fuscus</i>	P		4
58	modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	L (B)		4
59	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	L (B)		3
60	mucholówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	L (B)		4
61	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	L (A)		4
62	myszolów	<i>Buteo buteo</i>	L (B)		
63	myszolów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	P		
64	oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	L (C)		
65	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	L (A)	+	3
66	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	L (B)		2
67	paszkoł	<i>Turdus viscivorus</i>	L (A)		4
68	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	L (B)		
69	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	L (B)		
70	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	L (B)		
71	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	L (B)		2
72	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	L (C)		
73	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	L (C)		
74	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	L (C)		4
75	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	L (B)		4
76	potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	L (B)		4
77	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	L (B)		3
78	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	L (A)		3
79	ranuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	L (A)		
80	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	L (C)		4

81	rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	P		3
82	rycyk	<i>Limosa limosa</i>	L (B)		2
83	samotnik	<i>Tringa ochropus</i>	P		
84	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	L (C)		
85	siewka złota	<i>Pluvialis apricaria</i>	P	+	4
86	siniak	<i>Columba oenas</i>	P		4
87	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	L (C)		3
88	słownik szary	<i>Luscinia luscinia</i>	L (B)		4
89	sosnówka	<i>Periparus ater</i>	L (B)		
90	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	L (B)		
91	sroka	<i>Pica pica</i>	L (C)		
92	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	L (B)		3
93	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	L (B)		
94	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	L (C)		
95	szpak	<i>Stumus vulgaris</i>	L (C)		
96	śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	P		
97	śnieguła	<i>Plecrophenax nivalis</i>	P		
98	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	L (B)		4
99	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	L (C)		
100	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	L (B)		4
101	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	L (A)		3
102	świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	L (B)		4
103	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	L (C)		4
104	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	L (A)		3
105	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	L (A)		
106	wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	L (B)		
107	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	L (C)		
108	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	L (B)		4
109	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	L (C)		4
110	żuraw	<i>Grus grus</i>	L (B)		3

Źródło: „Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny” (Mitrus, Stański 2011) – załącznik 3.

W wyniku rocznego monitoringu przedrealizacyjnego stwierdzono ogółem 110 gatunków ptaków. Z tej liczby 87 uznano za lęgowe w różnych kategoriach lęgowości, a 23 za przelotne lub zimujące. Zagęszczenia, bogactwo gatunkowe i skład gatunkowy awifauny w okresie lęgowym jest nieco wyższe niż w podobnych biotopach Polski zachodniej (Jermaczek i Tryjanowski 1990, Jasiński i Wysocki 2007), jednak nie wyróżniania się na tle innych podobnych obszarów rolniczych wschodniej Polski. W najbliższym sąsiedztwie (Dubicze) w poprzednich latach były prowadzone badania nad awifauną lęgową terenów rolniczych, gdzie Pugaczewicz (2000) stwierdził występowanie 82 gatunków. Podobnie, na dwóch powierzchniach w krajobrazie rolniczym na Nizinie Południowo Podlaskiej stwierdzono łącznie występowanie 85 gatunków (Goławski i Dombrowski 2004). Okres przelotów

wiosennych i jesiennych zaznaczył się dominacją przede wszystkim trzech gatunków: siewki złotej, czajki i szpaka. Gatunki te dominowały zarówno na liczeniach transektowych jak i w obserwacjach punktowych. Występowanie siewki złotej w okresie przelotów we wschodniej Polsce nie jest rzadkością i jest ona co roku regularnie obserwowana (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Jest to gatunek wymieniony w Polskiej Czerwonej Księdze (Głowaciński 2002) ze względu na dawne (w XIXw.) występowanie jako lęgowego na terenie Polski. Jednak w skali Europy jest to gatunek o bardzo szerokim zasięgu, uznawany za niezagrożony i jego populację szacuje się na 640 000 do 1 200 000 osobników (BirdLife International 2011). Nieco inaczej wygląda sytuacja czajki. Jest to gatunek lęgowy w Polsce i w ostatnich latach zaobserwowano spadek liczebności w wielu miejscach (Wylęgała 2007). Jednak podobnie jak w przypadku siewki złotej, w szerszej skali, jest to gatunek o bardzo szerokim zasięgu i jego populację szacuje się na 5 200 000 – 10 000 000 osobników. Teren przyszłej farmy wiatrowej nie ma większego znaczenia dla ptaków w okresie zimowym. W tym czasie spotykano charakterystyczne dla tego okresu gatunki jak: śnieguła *Plecrophenax nivalis*, górniczek *Eremophila alpestris*, myszołów włochaty *Buteo lagopus* i błotniak zbożowy *Cirrus cyaneus*. Poza wymienionymi gatunkami na terenach tych regularnie spotykane są rzepołuchy *Carduelis flavirostris* (Pugacewicz 2009a). Niezależnie od okresu stwierdzono nieliczne występowanie ptaków drapieżnych, czułych na kolizje z turbinami elektrowni wiatrowych. Poza gatunkami wykazanymi w niniejszym opracowaniu, we wcześniejszych latach stwierdzano szereg innych gatunków (w sumie 22) m. in.: trzmielojada *Pernis apivorus*, drzemlika *Falco columbarius*, kobczyka *Falco vespertinus* czy bielika *Haliaeetus albicilla* (Pugacewicz 2009b).

Pełny tekst monitoringu ornitologicznego autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011) zawiera załącznik 3, będący integralną częścią niniejszego „Raportu...”.

3.2.2.4. Monitoring chiropterologiczny

Dla terenu lokalizacji przedsięwzięcia wykonany został monitoring chiropterologiczny (Mitrus, Stański- **zob. załącznik 4**).

Na obszarze planowanej farmy wiatrowej wyznaczono ogółem 19 punktów nasłuchowych, które rozmieszczono tak, aby znajdowały się nie dalej niż 500 m od planowanych turbin wiatrowych. Część punktów rozmieszczono w wybranych środowiskach potencjalnie atrakcyjnych dla nietoperzy takich jak skraj lasu, okolice wsi, szpalery drzew. Kontrole prowadzone były zgodnie z zaleceniami i terminarzem zawartym w „Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009)” – zwanych dalej „Wytycznymi”. W okresie od połowy marca do połowy listopada 2010 roku, przeprowadzono 28 kontroli:

- 2 kontrole w drugiej połowie marca (okres opuszczania zimowisk),
- 7 kontroli w kwietniu i pierwszej połowie maja (wiosenne migracje, tworzenie kolonii rozrodczych),
- 4 kontrole w czerwcu i lipcu (rozród, szczyt aktywności lokalnych populacji),
- 7 kontroli w sierpniu i pierwszej połowie września (rozpad kolonii rozrodczych i początek jesiennych migracji, rojenie),
- 6 kontroli w drugiej połowie września i październiku (jesienne migracje, rojenie),
- 2 kontrole w pierwszej połowie listopada (ostatnie przeloty między kryjówkami, początek hibernacji)

Na każdym z punktów nasłuchowych (zob. rys. 4) prowadzono 10-minutowe nasłuchy, rozpoczynane o zachodzie słońca. Kolejność punktów, na których prowadzono nasłuchy była różna podczas kolejnych kontroli. Podczas kontroli całonocnych na każdym z punktów wykonano po dwa dziesięciominutowe nasłuchy. Kontrole przypadające na krótkie noce prowadziły równolegle dwie osoby aby możliwe było wykonanie wszystkich nasłuchów. Podobna sytuacja miała miejsce w listopadzie, kiedy to kontrole zgodnie z „Wytycznymi” powinny trwać dwie godziny.

Zgodnie z monitoringiem chiropterologicznym (Mitrus, Stański 2011):

*Na obszarze planowanej farmy wiatrowej stwierdzono występowanie borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, borowiaczka *Nyctalus leisleri*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, mroczka pozłocistego *Eptesicus nilssoni*, mroczka posrebrzanego *Vespertilio murinus*. Stwierdzono również nietoperza z rodzaju nocek, którego nieoznaczono do gatunku.*

(...)

Tabela 3. Status ochronny oznaczonych nietoperzy stwierdzonych na obszarze monitoringu chiropterologicznego

Objaśnienia:

- kolumna: Status ochronny w Polsce informuje czy dany gatunek nietoperza jest umieszczony na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Głowaciński)/czy jest wymieniony w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej (będącej podstawą Sieci Natura 2000)

- kolumna: Status ochronny na świecie informuje czy dany gatunek nietoperza jest umieszczony na czerwonej liście IUCN (Hutson i in.), jeśli tak, to jaki status mu nadano:

* LR: lc – niższego ryzyka: najmniejszej troski

* LR: nt – niższego ryzyka: bliski zagrożenia

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa łacińska	Status ochronny w Polsce	Status ochronny na świecie
1	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	-/-	LR: lc
2	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	-/-	LR: lc
3	borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	+/-	LR: lc
4	mroczek posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	+/-	LR: lc
5	mroczek pozłocisty	<i>Eptesicus nilssoni</i>	+/-	LR: lc

Źródło: „Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski)” (Mitrus, Stański 2011) – załącznik 4.

(...)

Przy określaniu aktywności przelotów nietoperzy w danym punkcie kontrolnym oraz ich interpretacji zastosowano skalę zaproponowaną przez Dürra (2007), którego praca rekomendowana jest przez „Wytyczne” jako podstawa do analizy wyników. W oparciu o indeksy aktywności wszystkich nietoperzy zarejestrowanych w danym punkcie zaklasyfikowano je do jednej z czterech kategorii.

- Brak lub niska aktywność przelotów - 0-10 przelotów na noc, czyli od 0 do 1,33 przelotów na godzinę w zależności od długości nocy

- Średnia aktywność przelotów - 10-30 przelotów na noc, czyli od 0,68 do 4,00 przelotów na godzinę w zależności od długości nocy
 - Wysoka aktywność przelotów – 30-100 przelotów na noc, czyli od 2,01 do 13,33 przelotów na godzinę w zależności od długości nocy
 - Bardzo wysoka aktywność przelotów – powyżej 100 przelotów na noc, czyli powyżej 6,67-13,33 (w zależności od długości nocy) przelotów na godzinę
- (...)

Ocenę aktywności przelotów nietoperzy przyjęto za Dürr (2007). Na podstawie przeprowadzonych nasłuchów a następnie zliczenia zarejestrowanych sygnałów nietoperzy i przeliczenia ich na godzinę określono aktywność przelotów na każdym z punktów (biorąc pod uwagę długość nocy). Oczywiście należy zdać sobie sprawę, że jest to pewne uproszczenie – aktywność nietoperzy jest różna w zależności od pory nocy i często pora nasłuchu może zdecydować o wyznaczeniu aktywności na danym punkcie (stąd też zresztą konieczność wykonywania nasłuchów o różnych porach nocy). Taka skala jednakowoż pozwala na lepsze wyobrażenie sobie aktywności nietoperzy – zamiast skali liczbowej mamy jasne określenie czy ta aktywność jest duża czy też nie.

Tabela 4 Aktywność przelotów nietoperzy w punktach nasłuchowych.

Data kontroli	Punkty nasłuchowe																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
17.III																			
23.III																			
3.IV																			
10.IV																			
18.IV	W													BW	W				BW
24.IV																			
1.V				BW					W	BW				BW				BW	BW
6.V			W		W	BW	BW	BW	Ś				Ś	W			BW	BW	W
12.V	W		BW	BW		Ś		BW	W	BW	Ś	BW					BW	W	
9.VI	W		Ś	W			BW	W		BW			W	W				BW	W
30.VI		Ś		Ś			Ś			W	W			W			Ś	W	BW
9.VII		W		W	Ś				BW	BW	BW		BW	BW	BW		W	W	BW
19.VII					Ś		W			BW	BW	Ś	BW	BW	W	Ś	BW	W	W
1.VIII	W		BW	Ś							Ś			W		BW	W	BW	
5.VIII			W		BW			BW		BW		BW	BW	BW		BW	BW	BW	BW
15.VIII	W								W	BW				W			BW		
26.VIII										W							W		
3.IX										BW	W						W	W	
8.IX			W				BW				W	BW			BW	BW	W	BW	
10.IX			W		BW	W	W			BW		W	W			W	W		BW
18.IX		W								BW				BW					
27.IX			BW	BW						BW							W		
8.IX																	W		
20.X												W							
28.X																			
30.X																			
7.XI																			
13.XI																			

Źródło: „Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski)” (Mitrus , Stański 2011) – **załącznik 4.**

Wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy podlegają w Polsce ochronie prawnej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną - Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237).

Pełny tekst monitoringu chiropterologicznego (Mitrus, Stański 2011) zawiera załącznik 4, będący integralną częścią niniejszego „Raportu...”.

3.2.3. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze terenu lokalizacji przedsięwzięcia z otoczeniem

Podstawowe znaczenie na terenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i w jego otoczeniu mają procesy geodynamiczne, hydrologiczne, atmosferyczne i ekologiczne.

Z procesów geodynamicznych, w obrębie niewielkich fragmentów zboczy wysoczyzny o dużych spadkach i na antropogenicznych skarpach, możliwa jest erozja wodna powierzchniowa i liniowa.

Powiązania przyrodnicze realizowane są tu przede wszystkim przez powierzchniowy i podziemny spływ wody. Woda jest głównym nośnikiem materii, a tym samym migracji pierwiastków chemicznych w środowisku. Występuje dzięki niej jednokierunkowy proces sprzężenia geochemicznego powierzchni autonomicznych (wierzchowinowych), tranzytowych (stokowych) i podporządkowanych (zagłębień terenu, den dolin). Z jednostek autonomicznych następuje ubytek materii, w jednostkach tranzytowych przeważa jej przepływ oraz zaznacza się w różnym stopniu akumulacja lub ubytek (denudacja), w jednostkach podporządkowanych dominuje akumulacja materii. Ze względu na ukształtowanie terenu przedsięwzięcia występuje tu spływ powierzchniowy z wierzchowiny wysoczyzny w kierunku południowym w stronę doliny rzeki Dopływ ze Starego Berezowa.

Na terenie lokalizacji elektrowni i w jego sąsiedztwie nie występują obiekty hydrograficzne mogące stwarzać zagrożenie powodziowe.

Powiązania przyrodnicze realizowane są również przez cyrkulację atmosferyczną. Istota powiązań atmosferycznych polega na transformacji właściwości powietrza pod względem fizycznym (temperatura, wilgotność) i chemicznym (skład powietrza, wiatr jako nośnik pierwiastków chemicznych) w zależności od przepływu nad określonymi obszarami. Wobec przewagi wiatrów z sektora zachodniego w rejonie terenu przedsięwzięcia są to głównie powiązania zachód - wschód. Na wschód od terenu przedsięwzięcia znajdują się duże kompleksy leśne Puszczy Białowieskiej oraz tereny rolno-leśne, co sprzyja czystości mas powietrza.

Lokalnie występuje sukcesja roślinności. Na terenach nieużytkowanych rolniczo, zwłaszcza na skraju płątów leśnych i zadrzewień oraz na terenach hydrogenicznych, obserwowana jest sukcesja wtórna roślinności leśnej i nadwodnej. Wkraczanie roślinności naturalnej rozpoczęło się spontanicznie, gdy przestały działać czynniki, które ograniczały możliwość jej rozwoju. Na pozostałych obszarach sukcesji roślinności przeciwdziałają głównie zabiegi agrotechniczne.

Powiązania ekologiczne (migracje roślin i zwierząt) stymuluje przede wszystkim osnowa ekologiczna danego obszaru, czyli system terenów przyrodniczo aktywnych-płątów i korytarzy ekologicznych, umożliwiających przyrodnicze powiązania

funkcjonalne w płaszczyźnie horyzontalnej. Teren lokalizacji przedsięwzięcia ma charakter typowo rolniczy, o zubożonej strukturze ekologicznej.

Na terenie przedsięwzięcia występują jedynie agrocenozy gruntów ornych, ułatwiające migrację zwierząt pomiędzy elementami osnowy ekologicznej w otoczeniu terenu przedsięwzięcia do których należą śródpolne zadrzewienia i zakrzewienia oraz w nieco dalszym otoczeniu (1,9 km i więcej) również niewielkie kompleksy leśne.

3.3. Diagnoza stanu antropizacji środowiska

Główne przejawy antropizacji środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji przedsięwzięcia i jego najbliższego otoczenia to:

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi, czego efektem są m. in. synantropizacja roślinności, degradacja struktury ekologicznej terenu oraz specyfika krajobrazu o cechach kulturowego krajobrazu rolniczego;
- osadnictwo wiejskie: zabudowa zagrodowa z przydomowymi ogrodami we wsiach: Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne – źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków komunalnych i gospodarczych oraz odpadów komunalnych i gospodarczych;
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych (komunikacja samochodowa jako źródło emisji zanieczyszczeń atmosfery i hałasu), w tym głównie droga wojewódzka nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski, sieć dróg powiatowych i gminnych oraz linia kolejowa nr 31 relacji Siedlce - Siemianówka;

W dalszym otoczeniu koncentracja antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego ma głównie miejsce w Hajnówce (ok 5 km na wschód od terenu przedsięwzięcia).

Warunki aerosanitarne

Potencjalne źródła zanieczyszczenia atmosfery w rejonie terenu przedsięwzięcia to:

- droga wojewódzka nr 689 relacji Białowieża-Bielsk Podlaski, oraz sieć dróg powiatowych i gminnych;
- paleniska domowe, źródła ciepła i emisja technologiczna z obiektów gospodarczych w otoczeniu terenu przedsięwzięcia;
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych z pojazdów samochodowych;
- emisja niezorganizowana pyłów z terenów pozbawionych roślinności (np. drogi gruntowe).

Ok. 200 m od terenu przedsięwzięcia, przebiega droga wojewódzka nr 689. Pojazdy poruszające się po drodze wojewódzkiej nr 689 są głównym emitorem takich zanieczyszczeń jak:

- dwutlenek siarki;
- dwutlenek azotu;
- dwutlenku węgla;
- benzo(a)piren;
- pył zawieszony.

W sezonie grzewczym źródłem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest średnia i niska emisja, pochodząca ze spalania niskoenergetycznego węgla w gospodarstwach domowych i niewielkich kotłowniach lokalnych. Ten nośnik energii, wpływający niekorzystnie na stan czystości powietrza atmosferycznego, wykorzystywany jest do ogrzewania mieszkań przez większość gospodarstw domowych.

W rejonie terenu przedsięwzięcia nie ma punktów pomiarowych zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Najbliższa stacja pomiarowa zlokalizowana jest w Białymstoku (ok. 42 km w kierunku północnym od terenu przedsięwzięcia). Ze względu na inny charakter przestrzeni (w tym przypadku miejskiej) i znaczną odległość wyniki badań w Białymstoku nie są reprezentatywne dla terenu przedsięwzięcia.

Wg „Oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego w 2010” (WIOŚ, 2011) teren realizacji przedsięwzięcia znajduje się w strefie podlaskiej. W strefie tej oceniono jakość powietrza jako A w wszystkich kategoriach badanych zanieczyszczeń z wyjątkiem PM10 które oceniono w klasie C.

Hałas

W rejonie terenu przedsięwzięcia nie występują zakłady przemysłowe oraz obiekty uciążliwe pod względem emisji hałasu do środowiska. Najistotniejszym źródłem emisji hałasu jest komunikacja samochodowa, pochodząca głównie z dróg krajowych, powiatowych i gminnych w otoczeniu terenu przedsięwzięcia. Przebiegająca przez centralną część terenu przedsięwzięcia droga wojewódzka nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski stanowi istotne źródło uciążliwości akustycznej omawianego obszaru.

W otoczeniu terenu przedsięwzięcia nie ma zakładów przemysłowych będących źródłem hałasu.

Promieniowanie elektromagnetyczne

W najbliższym otoczeniu terenu przedsięwzięcia przebiegają sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia. Ponadto w odległości ok. 640 m na północ od terenu przedsięwzięcia przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV.

W dalszym otoczeniu występują również stacje bazowe telefonii komórkowej. Najbliższe dwa obiekty tego typu znajdują się we wsi Czyże (około 5 km na wschód od terenu przedsięwzięcia).

Stan zanieczyszczenia wody i przekształcenia jej obiegu

Wody powierzchniowe

Stan czystości rzek występujących na terenie województwa podlaskiego kontroluje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku.

Najbliższym ciekim, w którym badano jakość wód jest rzeka Orlanka, oddalona od terenu przedsięwzięcia o ok. 9,5 km w kierunku zachodnim. Badania wody wykonane zostały w 2004 roku. W punkcie pomiarowym powyżej wsi Orla, wody rzeki ocenione zostały (w klasyfikacji ogólnej) w klasie III, natomiast poniżej wsi Orla, wody rzeki ocenione zostały w IV klasie.

Wody podziemne

W ostatnich latach na terenie gminy nie były przeprowadzane badania jakości wód podziemnych w ramach monitoringu WIOŚ. Ostatnie takie badania wykonywane były w roku 2003. W punkcie monitoringowej sieci krajowej we wsi Leniewo (ok. 7,5

km na północny zachód od terenu przedsięwzięcia) wody zakwalifikowano do III klasy. Wskaźnikami w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości ze względu na zawartość N-NO₃, C org, ChZT, PO₄, K. Wyniki badań świadczą mogły o nieprawidłowej gospodarce nawozami organicznymi lub nieuregulowanej gospodarce ściekowej na terenie gminy – niekontrolowanym wylewaniu nieczystości płynnych na okoliczne pola.

Synantropizacja i degradacja szaty roślinnej

Wobec dominacji gruntów rolnych w użytkowaniu ziemi, roślinność terenu lokalizacji przedsięwzięcia ma prawie w 100% charakter synantropijny. Stanowią ją głównie agrocenozy gruntów ornych. Wylesienie i rolnicze użytkowanie gruntów w znacznym stopniu przekształciło siedliska. Zmianie uległy gleby, a zwłaszcza górne części ich profili, których naturalny układ poziomów, w tym warstwy próchnicy, został zniszczony przez powstawanie warstwy płuźnej. Zmiany dotyczące odmiennej niż w glebach leśnych aeracji, zatrzymywania wody czy też innego składu organizmów glebowych, zostały pogłębione współcześnie przez stosowanie nawozów mineralnych, a zwłaszcza przez skażenie wszelkiego rodzaju pestycydami.

Synantropizacja zbiorowisk łąk i pastwisk związana jest z zabiegami melioracyjnymi i nadmiernym wypasem, jak i z wprowadzaniem „szlachetnych traw”.

Najsilniej synantropizacja szaty roślinnej przejawia się w przypadku zniszczonych terenów infrastruktury technicznej, np. komunikacyjnej, gdzie występuje roślinność ruderalna.

4. FORMY OCHRONY PRZYRODY W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Teren lokalizacji przedsięwzięcia

Teren lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, położony jest poza przestrzennymi formami ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) na terenie przedsięwzięcia, tak jak w całej Polsce, obowiązuje **ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów**.

Na terenie lokalizacji przedsięwzięcia, nie stwierdzono występowania gatunków roślin i grzybów, objętych w Polsce ochroną gatunkową. Powierzchnie wskazane pod bezpośrednie lokalizacje elektrowni wiatrowych, dróg i kabli porośnięte są głównie przez roślinność segetalną, towarzyszącą uprawom polowym.

W trakcie monitoringu ornitologicznego na terenie przedsięwzięcia, stwierdzono łącznie 110 gatunków ptaków, z których zdecydowana większość objęta jest ochroną ścisłą lub częściową³. Ponadto spośród stwierdzonych gatunków ptaków 17 to gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (zob. tabela 1 i **załącznik 3**).

W zakresie chiropterofauny, wszystkie stwierdzone pięć gatunków nietoperzy (zob. rozdz. 3.2.2.5 i **załącznik 4**) podlegają ochronie ścisłej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną – Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237).

4.2. Regionalne otoczenie terenu lokalizacji przedsięwzięcia

W otoczeniu terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych, w odległości do ok. 20 km od planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, występują następujące formy ochrony przyrody (rys. 5):

- **Białowiecki Park Narodowy** – ok. 20 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 15,2 km od planowanej linii kablowej SN 15kV (odpowiednio 19 i 14,5 km od otuliny Białowieckiego PN);
- **rezerwaty:**
 - „**Rezerwat Krajobrazowy im. prof. Wł. Szafera**” – 7,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,6 km od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lasy naturalne Puszczy Białowieckiej**” – 8,8 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej, oraz w odległości ok. 5,3 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lipiny**” - w odległości 10,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 4,8 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;

³ W Polsce prawie wszystkie gatunki ptaków podlegają ochronie (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną - Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237)

- „**Dębowy Grąd**” – w odległości 11,7 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 7,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- „**Czechy Orlańskie**” - w odległości 12,5 km w kierunku południowym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- „**Szczekotowo**” - w odległości 13,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 8,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- „**Gnilec**” - w odległości 14,3 km w kierunku północno-wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12 km w kierunku północno-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;

- **Obszary chronionego krajobrazu:**

- **Puszczy Białowieskiej** – w odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej.
- **Doliny Narwi** – w odległości 15 km w kierunku północnym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;

- **obszary Natura 2000, w tym:**

- obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk przyrodniczych:**

- „**Puszcza Białowieska**” **PLC200004** w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,4 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;

- obszary specjalnej ochrony ptaków:**

- „**Dolina Górnej Narwi**” **PLB200007** - w minimalnej odległości ok. 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV;

- obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:**

- „**Ostoja w dolinie górnej Narwi**” **PLH200010** – w odległości 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV.
 - „**Jelonka**” **PLH200019** – w odległości 10,7 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV.

Białowieski Park Narodowy

Najstarszy z istniejących w Polsce 23 parków narodowych. Zajmuje powierzchnię 10.517,27 ha, w tym ochroną ścisłą objęto 5725,75 ha (54,4 % obszaru Parku). Zawiera się w tym 4747,17 ha dawnego Rezerwatu Ścisłego BPN, chroniącego puszcze od 1921 r. Białowieski Park Narodowy jest miejscem występowania wielu

cennych siedlisk, zbiorowisk roślinnych, rzadkich gatunków roślin i zwierząt – ich charakterystykę zawierają opisy obszaru Natura 2000 „**Puszcza Białowieska**” **PLC200004**.

W Parku zostały wyodrębnione strefy ochrony krajobrazowej o łącznej powierzchni 353,32 ha (3,4 % obszaru Parku). Są to tereny rolnicze, obszar Ośrodka Hodowli Żubrów, pas drogi granicznej.

Otulina Białowieskiego Parku Narodowego zajmuje powierzchnię 3224,26 ha. Służy zabezpieczeniu przyrody Parku przed zagrożeniami zewnętrznymi, zwłaszcza pochodzenia antropogenicznego.

Planowane jest powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego – zob. rozdz. 4.3.

Rezerwaty:

„Rezerwat Krajobrazowy im. prof. Wł. Szafera”

Rezerwat przyrody położony na terenie gmin Hajnówka i Białowieża, po obydwu stronach drogi 689 (Białowieża- Hajnówka) na długości 17 km w województwie podlaskim. Początki ochrony datowane są na 1921 r., rezerwat ustanowiono w 1969. Powierzchnia rezerwatu wynosi 1356,91 ha. Przedmiotem ochrony jest zachowanie walorów krajobrazowych Puszczy Białowieskiej od ł i olsów, poprzez grądy do borów świerkowych i sosnowych - łącznie 17 różnych zbiorowisk. Zbiorowiska te charakteryzują się zróżnicowaną strukturą wiekową i wielkością drzew, rosną tu liczne drzewa pomnikowe. Ponadto na terenie rezerwatu znajduje 37 kurhanów z X-XIII wieku. Największym wzniesieniem jest Góra Batorego - 183 m n.p.m.

„Lasy naturalne Puszczy Białowieskiej”

Rezerwat leśny. o powierzchni 8581,62 ha. Rezerwat ma na celu zachowanie lasów naturalnych (ok. 3000 ha) i zbliżonych do naturalnych, typowych dla Puszczy Białowieskiej łągów i olsów oraz siedlisk leśnych z dominacją starych drzewostanów z dużym udziałem olszy, dębu, jesionu, a także licznych gatunków rzadkich i chronionych roślin zielnych, grzybów i zwierząt oraz utrzymanie procesów ekologicznych i zachowanie różnorodności biologicznej.

Rezerwat „Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej” jest jedynym tego typu obiektem o znaczeniu międzynarodowym, wymienianym w oficjalnym zestawieniu Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku.

„Lipiny”

Przedmiotem ochrony rezerwatu jest zachowanie w naturalnym stanie fragmentu Puszczy Białowieskiej ze zbiorowiskiem grądu miodownikowego. Rezerwat wytycza północno-wschodnią granicę występowania dębu bezszypułkowego (*Quercus sessilis Ehrh.*), który osiągnął tu wiek ponad 100 lat. W tym miejscu jest jedynym miejscem jego występowania w Puszczy. Z roślin chronionych występują tu m.in. : lilia złotogłów, naparstnica wielkokwiatowa, buławnik czerwony.

„Dębowy Grąd”

Rezerwat leśny o powierzchni 100,47 ha, obejmujący fragment Puszczy Białowieskiej z naturalnymi zespołami grądowymi, z dużym udziałem dębu i jesionu oraz zatorfioną dolinę rz. Dubitka. Niektóre dęby osiągają tu wymiary drzew pomnikowych.

„Czechy Orlańskie”

Rezerwat leśny o powierzchni 77,95 ha, chroniący zachowane w naturalnym stanie zbiorowiska leśne o charakterze borów mieszanych, stanowiących pozostałość dawnej Puszczy Bielskiej. W drzewostanie tych lasów dominują sosna zwyczajna i świerk pospolity.

„Szczekotowo”

Rezerwat archeologiczno-przyrodniczy. Utworzony w kwadracie 214. Rezerwat zajmuje 36,44 ha powierzchni. Obejmuje uroczysko i nieistniejącą już na nim wieś o nazwie Szczekotowo, założoną przez budników sprowadzonych do Puszczy Białowieskiej. Budnicy wytapiali smołę, wyrabiali potaż i węgiel drzewny. Po likwidacji w 1792 roku na terenie Puszczy Białowieskiej przemysłu chemiczno-drzewnego. Budnicy szczekotowscy przenieśli się na wykarczowany wcześniej przez siebie teren, na którym założyli wieś Budy. Zmienili także zawód – zostali rolnikami. W Szczekotowie do dzisiaj można dojrzeć ciemniejsze miejsca na ziemi pośród trawy na polanie – są to ślady po dawnych smolarniach i węglarniach. Głównym przedmiotem ochrony w rezerwacie jest największe w Puszczy cmentarzysko kurhanowe. Znajduje się tu ok. 140 kurhanów o różnej wielkości – średnicy od 3 do 20 m i wysokości od 70 cm do 2 m. Kurhany pochodzą z X-XIII wieku.

„Gnilec”

Powierzchnia rezerwatu wynosi 37,21 ha. Jest to rezerwat florystyczny w Puszczy Białowieskiej, chroniący turzycowiska z rzadkimi roślinami naczyniowymi i mszakami, nie spotykanymi w innych częściach Puszczy. W drzewostanach dominuje dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata i olsza czarna. Występują tu rzadki zbiorowiska turzycowe z chronionymi storczykami i rzadkiej turzycy Buxbauma.

obszary chronionego krajobrazu**OCHK Doliny Narwi**

Obszar obejmuje większą część Doliny Górnej Narwi - od granicy państwa do Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi. Narwiański Park Narodowy dzieli Obszar na dwie powierzchnie, które zajmują w sumie 41 862 ha. Dolina Narwi jest tu w znacznym stopniu zabagniona, a koryto rzeki rozdziela się na liczne odnogi, tworzące naturalny labirynt cieków wijących się wśród rozległych szuwarów i trzcinowisk.

OCHK Puszczy Białowieskiej

Jest to obszar o powierzchni 83242 ha. obejmujący całą Puszcę Białowieską wraz z jej obrzeżami. Centrum Obszaru stanowi Białowieski Park Narodowy, strefę II stanowi Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska”, a strefę zewnętrzną tereny użytkowane rolniczo i zalesione grunty porolne.

Obszary Natura 2000⁴

⁴ Na podstawie formularzy SDF (<http://natura2000.gdos.gov.pl>)

Obszar specjalnej ochrony ptaków oraz obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Puszcza Białowieska” PLC200004

Obszar obejmuje polską część Puszczy Białowieskiej w granicach zwartego kompleksu leśnego. Dominujący i najbardziej typowy krajobraz tego obszaru stanowią płaskie równiny gliniastej moreny dennej (40,5% powierzchni, 145-165 m n.p.m.), gdzie przeważają gleby brunatne, płowe i opadowo-glejowe, pokryte lasami liściastymi, głównie grądami *Tilio-Carpinetum*. Silny związek przestrzenny z łągami i torfowiskami jest przyczyną przewagi wilgotnych lasów grądowych. Dużej mozaikowości i różnorodności siedlisk odpowiada wysoki stopień różnorodności biologicznej oraz duży udział starodrzewów i drzewostanów naturalnych.

Krajobraz równin akumulacji biogenicznej (17,5% pow.) tworzą lasy łąkowe, głównie jesionowo-olszowe, zajmujące podmokłe dolinki o charakterze denudacyjno-erozyjnym, z czarnymi ziemiami, glebami murszowymi i glejowymi, z okresowym lub stałym ciekami.

Większe płaty łągów znajdują się we wszystkich większych dolinach rzecznych na terenie Puszczy: Narewki, Hwoźnej, Łutowni, Leśnej. Zatorfione fragmenty dolin rzecznych oraz zabagnione obniżenia terenu, o genezie wytopiskowej, stanowią siedliska subborealnych świerczyn na torfie, brzezin bagiennych (bielu) oraz bagiennych lasów sosnowo-brzozowych i olsów. Wylesione i użytkowane rolniczo fragmenty dolin rzecznych i innych podtopionych obniżen są obecnie pokryte szuwarami trzcinowymi i turzycowymi, łąkami wilgotnymi i ziołoroślami, rzadziej łąkami kośnymi. Wzdłuż dawnych koryt rzecznych i starorzeczy występują zaroślowe zbiorowiska wierzbowe. Krajobrazy grądów ciepłolubnych i borów mieszanych na piaszczysto-żwirowych wzgórzach i falistych terenach moreny ablacyjnej stanowią drugą co do wielkości jednostkę krajobrazową w Puszczy (30,7% pow.). Są to obszary wododziałowe (160-190 m n.p.m.), wyniesione przeciętnie 10-15 m ponad przyległe tereny moreny dennej. Obszary te charakteryzuje dominacja mezotroficznych odmian gleb brunatnoziemnych przy znaczącej obecności gleb bielicoziemnych. Głębokie zaleganie wód gruntowych i stosunkowo niewielkie zróżnicowanie warunków siedliskowych jest powodem znacznej homogeniczności krajobrazów. Lokalnej obecności substratów węglanowych w kulminacjach terenu towarzyszy występowanie reliktowych odmian eutroficznych grądów wysokich i świetlistych dąbrów. Zbiorowiska leśne charakteryzuje występowanie bogatej i oryginalnej flory. Na obrzeżach lasów i terenach otwartych są obecne murawy kserotermiczne z zespołami rzadkich i chronionych gatunków roślin. Są to krajobrazy stosunkowo najbardziej przekształcone w Puszczy, towarzyszy im rozbudowana sieć komunikacyjna, obecność nasypów drogowych i kolejki leśnej oraz żwirowni. Obszary te cechuje najmniejszy udział starodrzewów i jednocześnie największa powierzchnia drzewostanów zmienionych, w tym wtórnych drzewostanów brzozowych. Oligotroficzne krajobrazy borów sosnowych na równinach piasków eolicznych i wydmach tworzą niewielkie płaty w obrębie wysoczyzn morenowych (11,3% pow.). Największą powierzchnię zajmują wilgotne bory czernicowe z glebami bielcowymi i glejobielicami. Na siedliskach świeżych i na wydmach występują sosnowe bory brusznicowe, sporadycznie bory chrobotkowe. W obniżeniach międzywydmowych i w nieckach deflacyjnych z płytkimi torfami wysokimi, obecne są bory bagienne, rzadziej bezleśne torfowiska wysokie. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 31. Obejmuje Białowieski Rezerwat Biosfery. Gniazduje tu około 240 gatunków ptaków.

Występuje co najmniej 45 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla: muchołówka białoszyja, - powyżej 50% populacji krajowej (C6), orzełek włochaty (PCK) - powyżej 50% populacji krajowej (C6), dzięcioł białostrzbioty (PCK) - 15%-40% populacji krajowej (C6), lelek - 6%-25% populacji krajowej (C6), sóweczka (PCK) - 15% populacji krajowej (C6), dzięcioł trójpalczasty (PCK) i muchołówka mała -

powyżej 10% populacji krajowej (C6), dzięcioł średni - powyżej 7% populacji krajowej (C6), trzmielozad - 4%-8% populacji krajowej (C6), jarząbek - powyżej 4% populacji krajowej (C6), bocian czarny i orlik krzykliwy (PCK) - 3%-4% populacji krajowej (C6), włośchatka (PCK) - 1%-3% populacji krajowej (C6), błotniak zbożowy (PCK) i gadożer (PCK) - powyżej 1% populacji krajowej, dubelt (PCK), dzięcioł czarny, dzięcioł zielonosiwy, kropiatka, puchacz (PCK), samotnik, słonka i sowa błotna (PCK) - co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: błotniak łąkowy, bocian biały, cietrzew (PCK), derkacz i żuraw. Kompleks Puszczy Białowieskiej stanowi relikwit pierwotnych krajobrazów leśnych na staroglacjalnych wysoczyznach morenowych, które dominowały w przeszłości na Nizinach Środkowopolskich i Północnopodlaskich. Jest to typ lasu niżowego właściwego dla strefy borealno-nemoralnej. W stosunku do innych obszarów leśnych Polski i Europy, puszczański i relikwitowy charakter lasów podkreśla znaczny udział drzewostanów ponad stuletnich naturalnego pochodzenia, o zróżnicowanej strukturze warstwowej. Około 80 % obszaru zajmują rodzaje siedlisk leśnych ujęte w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono tu również płaty nieleśnych rodzajów siedlisk z tego załącznika. Łącznie stwierdzono tu 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I. Duży udział drzew starych i martwego drewna jest powodem występowania bogatej fauny bezkręgowców, zwłaszcza owadów saproksylicznych. Znaczna liczba tych gatunków należy do rzadkich w skali całej Europy. Dla niektórych gatunków bezkręgowców (np. *Boros schneideri*, *Buprestis splendens*, *Phryganophilus ruficollis*, *Pytho kolwensis*, *Rhysodes sulcatus*, *Vertigo moulinsiana*) Puszcza jest jedynym lub jednym z niewielu aktualnie potwierdzonych miejsc występowania w Polsce. Występuje tu 39 gatunków zwierząt umieszczonych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bardzo dobrze jest reprezentowana fauna ssaków, która obejmuje łącznie 58 gatunków (72% fauny Polski niżowej). Puszcza ma istotne znaczenie dla ochrony dużych drapieżników – wilka i rysia. Jest także najważniejszą w Polsce ostoją żubra. Najnowszy katalog fauny puszczańskiej zawiera prawie 11 000 gatunków (40 % gatunków krajowych). Szacuje się, że jest to około połowy wszystkich potencjalnych gatunków zwierząt w Puszczy. Flora roślin naczyniowych, która należy do najlepiej poznanych i jej lista jest prawie kompletna, liczy prawie 1020 gatunków. Stanowi to połowę gatunków roślin naczyniowych Polski niżowej. Spośród nich 3 gatunki roślin znajduje się w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występują tu stanowiska kilkunastu gatunków storczykowatych i innych zagrożonych gatunków roślin. Ponadto stwierdzono obecność 325 gat. porostów, ok. 260 gat. mchów i 1200 gat. grzybów wielkoowocnikowych. Indywidualność przyrodnicza Puszczy Białowieskiej, jej znaczenie w zachowaniu różnorodności biologicznej oraz znaczenie jako obszaru badań modelowych nad funkcjonowaniem naturalnych ekosystemów leśnych, znalazły uznanie m.in. w powołaniu "Rezerwatu Biosfery" obejmującym obszar Białowieskiego Parku Narodowego oraz w ustanowieniu w 1992 r. pierwszego w Europie trans-granicznego "Obiektu Dziedzictwa Światowego" (obejmującego teren BPN oraz przyległego rezerwatu ścisłego Białoruskiego Państwowego Parku Narodowego "Bielowieskaja Puszcza"). Projektowane jest rozszerzenie Rezerwatu Biosfery Puszcza Białowieska (obejmującego obecnie teren Białowieskiego Parku Narodowego) o całą Puszcę.

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Górnej Narwi” PLB200007

Obszar obejmuje dolinę Narwi na odcinku od zapory wodnej w Bondarach do Suraża, z przylegającym do niej kompleksem stawowym, zasilanym w wodę z systemu rzeczki Lizy (dopływu Narwi), usytuowanym w pobliżu Suraża. Koryto Narwi ma tu naturalny

charakter, z meandrami i starorzeczami, jej dolina ma 0,3-3,0 km szerokości. Większość powierzchni doliny zajmują zbiorowiska szuwarowe, których występowanie uzależnione jest od corocznych wylewów rzeki. Dominują tu turzycowiska i szuwały mannowe, a wokół starorzeczy - trzcinowiska. Wzdłuż rzeki występują zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe; lasy pokrywają niewielką część doliny. Około 60% obszaru jest użytkowane rolniczo (przeważają pastwiska i łąki kośne). Usytuowany koło Suraża kompleks "Stawów Pietkowskich" sąsiaduje od zachodu i południa z rozległymi lasami mieszanymi i liściastymi, od północy i wschodu z doliną Narwi. Stawy są silnie zarośnięte roślinnością szuwarową. Ostoja ptasia o randze europejskiej E 30. Występują co najmniej 34 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 16 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla: cyranka 10%-16% populacji krajowej (C3), krwawodziób 9-11% populacji krajowej (C3), co najmniej 7% populacji krajowej (C6) błotniaka łąkowego, 4%-5,5% populacji krajowej rzyka (C3) oraz co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: błotniak stawowy, cietrzew (PCK), derkacz, dubelt (PCK), kropiatka, rybitwa czarna, sowa błotna (PCK), świerszczak, zielonka (PCK); w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje wodniczka (PCK);

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

„Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010

Obszar obejmuje dolinę Narwi na odcinku od zapory wodnej w Bondarach do Suraża, z przylegającym do niej kompleksem stawowym, zasilanym w wodę z systemu rzeczki Lizy (dopływu Narwi), usytuowanym w pobliżu Suraża. Koryto Narwi ma tu naturalny charakter, z meandrami i starorzeczami, jej dolina ma 0,3-3,0 km szerokości. Większość powierzchni doliny zajmują zbiorowiska szuwarowe, których występowanie uzależnione jest od corocznych wylewów rzeki. Dominują tu turzycowiska i szuwały mannowe, a wokół starorzeczy - trzcinowiska. Wzdłuż rzeki występują zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe; lasy pokrywają niewielką część doliny. Około 60% obszaru jest użytkowane rolniczo (przeważają pastwiska i łąki kośne). Usytuowany koło Suraża kompleks "Stawów Pietkowskich" sąsiaduje od zachodu i południa z rozległymi lasami mieszanymi i liściastymi, od północy i wschodu z doliną Narwi. Stawy są silnie zarośnięte roślinnością szuwarową. Dolina Górnej Narwi jest jedną z najlepiej zachowanych w Polsce dolin rzecznych i stanowi, obok Bagien Biebrzańskich, jeden z największych obszarów mokradeł środkowoeuropejskich. Kształtowane przez regularne wylewy rzeki, są one uznawane za siedliska o największej różnorodności biologicznej w strefie klimatu umiarkowanego. Występuje tu 13 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 12 gatunków zwierząt z Załącznika II tej Dyrektywy.

„Jelonka” PLH200019

Obszar obejmuje rezerwat przyrody Jelonka utworzony na piaszczystych nieużytkach porolnych w gminie Kleszczele na południowym skraju Puszczy Białowieskiej, wraz z toczeniem oraz rez. Czechy Orlańskie, stanowiący pozostałość dawnej Puszczy Bielskiej (gmina Dubicze Cerkiewne). Teren jest lekko pochylony w kierunku południowo-wschodnim. Pokrywają go utwory zlodowacenia środkowopolskiego. Są to głównie piaski i żwiry z głazami. Pomimo ubogich gleb szata roślinna jest dość bogata i urozmaicona. W części wokół rez. Jelonka występują głównie murawy napiskowe z rzadkimi gatunkami roślin. W samym rezerwacie stwierdzono występowanie ponad 150 gatunków roślin

naczyniowych, ok. 40 gatunków mszaków i ponad 60 gatunków porostów. Wśród roślin naczyniowych jest szereg gatunków rzadkich i zanikających w związku z powszechnym zalesieniem tego typu siedlisk. Są to m.in. goździk piaskowy *Dianthus arenarius*, łyszczec baldachogronowy *Gypsophila fastigiata*, strzęplica sina *Koeleria glauca*, mącznica lekarska *Avctostachyos uva-ursi*, chroszcz nagołodygowy *Teestalea nudicaulis*. Dużą powierzchnię, głównie na terenie rezerwatu zajmuje zbiorowisko murawy napiaskowej z udziałem jałowców. We wschodniej części rezerwatu występują trzy, nieckowate płytkie obniżenia o płaskim dnie z wodą utrzymującą się często przez cały rok. Przez okoliczną ludność zwane są ługami. Występują tu w układzie koncentrycznym, trzy typy zbiorowisk. Na obrzeżach wykształca się zbiorowisko trzęślicy modrej *Molinia coerulea*, za nim występuje zbiorowisko niskich turzyc: siwej *Carex canescens* i pospolitej *C. fusca*. Całe dno nieckowatych obniżeń zajmuje zbiorowisko turzycy nitkowatej *Carex lasiocarpa*. Część wokół rez. Czechy Orlańskie porastają około 100 letni bór sosnowy i świerkowo-sosnowy. Największą powierzchnię zajmuje bór brusznicy a w płaskich obniżeniach występuje bór trzęślicowy. Podszycie i runo są dobrze rozwinięte i zawierają wszystkie typowe elementy zbiorowisk borowych. Projektowana ostoja jest niezwykle cenna ze względu na bezkręgowce. Występuje tu stabilna populacja szlaczkonii szafrańca (*Colias mirmidone*) oraz przeplatki aurinii (*Euphydryas aurinia*). Ponad to jest ona obecnie jednym z dwóch miejsc w województwie podlaskim (i w Polsce) rzeczywistego występowania modraszka eroidesa (*Polyommatus eroides*). Częste stwierdzanie obecności wilka w tym rejonie sugeruje, iż obszar ten stanowi ostoję dla tego gatunku. W projektowanej ostoi występują naturalne bory sosnowe *Peucedano-Pinetum* (w rezerwacie Czechy Orlańskie; stanowiska *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Diplazium complanatum*, *Chimaphila umbellata*). Prowadzące do nich stadia sukcesji: murawy piaskowe, kontynentalne wrzosowiska z mącznicą, zapusty jałowcowo-osikowe, najlepiej zachowały się w rezerwacie Jelonka. W tym rezerwacie chronione jest także torfowisko przejściowe, otoczone łąkami trzęślicowymi. Dobrze, choć na niewielkich powierzchniach zachowały się murawy bliźniczkowe. Liczne populacje chronionych gatunków: *Helichrysum arenarium*. Stanowiska *Gentiana pneumonanthe*, *Dianthus carthusianorum*, *Asarum europaeum*, *Daphne mezereum*, *Succisa pratensis*, *Chamaecytisus ruthenicus*.

4.3. Planowane formy ochrony przyrody w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia

Aktualnie (październik, 2011) analizowane są dwa warianty **powiększenia Białowieskiego Parku Narodowego**⁵:

- wariant I - granica Białowieskiego Parku Narodowego w wariantcie I przebiegałaby w odległości ok. 15 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz ok. 10 km od planowanej linii kablowej SN 15 kV. Powiększenie obejmowałoby obszar całego nadleśnictwa Białowieża oraz obszar leśny (4 leśnictwa) Nadleśnictwa Browsk. Całkowita powierzchnia BPN po powiększeniu wyniosłaby 30985 ha (aktualna powierzchnia Białowieskiego PN 2390 ha);
- wariant II - granica Białowieskiego Parku Narodowego w wariantcie II, przebiegałaby w odległości ok. 9 km w kierunku wschodnim od najbliższej

⁵ Źródło: www.bialowieza.mos.gov.pl

planowanej elektrowni wiatrowej oraz ok. 5,5 km od planowanej linii kablowej SN 15 kV. W ramach wariantu II, planowane powiększenie obejmuje obszar całego nadleśnictwa Białowieża i obszary leśne Nadleśnictw Browsk i Hajnówka. Całkowita powierzchnia BPN po powiększeniu to ok. 35086 ha.

5. OPIS ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI ORAZ INNEGO DZIEDZICTWA KULTUROWEGO W REJONIE LOKALIZACJI ELEKTROWNI

Na terenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” oraz w jej najbliższym otoczeniu nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków woj. podlaskiego na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższym, obiektem wpisanym do wojewódzkiego rejestru zabytków jest zlokalizowana w odległości ok. 1,8 km w kierunku północno-wschodnim Cerkiew par. p.w. Wniebowstąpienia Pańskiego, 1873-76, nr rej.: A-12 z 17.08.2000 wraz z cmentarzem oraz ogrodzeniem z bramą we wsi Nowoberezowo.

6. OCENA ODDZIAŁYWANIA WYBRANEGO DO REALIZACJI WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

6.1. Etap budowy

6.1.1. Środowisko abiotyczne

Przypowierzchniowa warstwa litosfery

Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w tym linią elektroenergetyczną SN 15 kV, na środowisko abiotyczne, będzie miało miejsce głównie na etapie inwestycyjnym, trwającym zwykle kilka miesięcy. Wykonane zostaną wówczas drogi dojazdowe i wykopy pod fundamenty wież elektrowni i wykopy pod kable oraz posadowienie stacji kontenerowo-pomiarowych. Wykonanie wykopów pod fundamenty spowoduje likwidację pokrywy glebowej i przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych w związku z robotami ziemnymi oraz powstanie odpadów w postaci gleby i ziemi wydobytej z wykopów pod fundamenty oraz w trakcie budowy dróg (zob. rozdz. 6.1.3.).

Przewiduje się fundamentowanie na głębokości ok. 3 m p.p.t., co przy planowanych parametrach fundamentów (podstawa około $20 \times 20 \text{ m} = 400 \text{ m}^2$, z uwzględnieniem jego stożkowatego kształtu (zmniejszenie objętości o ok. 50%), spowoduje konieczność wywiezienia w odniesieniu do każdej elektrowni około 600 m^3 gruntu (piaski i gliny), co daje wartość około 1800 m^3 gruntu dla zespołu 3 elektrowni. Ponadto znaczne ilości gleby i ziemi powstaną w wyniku realizacji terenów komunikacyjnych (wykopy pod realizację nawierzchni). Grunt z wykopów może być wykorzystany do niwelacji terenów drogowych i zagospodarowania całości terenu po zakończeniu budowy lub zagospodarowany w inny sposób.

W trakcie budowy elektrowni oraz stacji kontenerowo-pomiarowych, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu, składowaniem materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych, mogą wystąpić przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni. Należą do nich:

- zmiany struktury litologicznej skały macierzystej (podglebia);
- zniszczenie profilu glebowego;
- zmiany fizycznej struktury gleby w wyniku ugniatania sprzętem budowlanym i składowanym materiałem.

Wzdłuż dróg, na terenach użytkowanych rolniczo projektowana linia elektroenergetyczna SN 15 kV może zostać ułożona w tradycyjnym wykopie lub zastosowana może zostać metoda płużenia.

Wykopy mają postać rowu w przekroju zbliżonym do prostokątnego o wymiarach 0,5 – 0,8 m szerokości i ok. 1,3 m głębokości. Wykonywane są zazwyczaj z użyciem maszyn budowlanych (koparek). W szczególnych przypadkach (np. w bliskim sąsiedztwie istniejących instalacji podziemnych lub w pobliżu cennych okazów drzew) wykopy mogą być prowadzone ręcznie. Położenie sieci kablowych metodą wykopu wiąże się z czasowym składowaniem urobku. Realizacja linii kablowych metodą wykopu, stosowana jest głównie na terenach użytkowanych rolniczo oraz na obszarach o niskim stopniu zainwestowania (np. drogi nieutwardzone, tereny ogrodów działkowych, pobocza dróg utwardzonych itp.). Do zalet tej metody należą łatwość zastosowania podsypki i zabezpieczenia przewodów kablowych oraz

możliwość prowadzenia wykopów na obszarach z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Z kolei lokalizacja sieci kablowych metodą płuzenia polega na wyorywaniu bruzdy i lokalizacji kabla bezpośrednio w gruncie, za pomocą specjalnej konstrukcji pługa. Bruzda wykonana przez pług jest relatywnie niewielka (porównując do rozmiaru wykopów przy metodzie opisanej wcześniej). Stosowanie tej metody nie wiąże się z silnym naruszeniem struktury podłoża oraz z powstaniem urobku. Bruzda likwidowana jest zasypką a pokrywa glebowa jest rekultywowana.

Skrzyżowania z drogami utwardzonymi, uzbrojeniem terenu oraz ciekami wodnymi zostaną wykonane metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Masy ziemi z wykopów zostaną zużytkowane na miejscu. Ewentualny ich nadmiar zostanie wykorzystany pod m.in. nasypy drogowe lub do rekultywacji wyrobisk na terenie gminy (zob. rozdz. 9).

W trakcie prac ziemnych związanych, z realizacją ww. prac, nastąpią następujące przekształcenia środowiska:

- likwidacja pokrywy glebowej (zdjęcie pokrywy glebowej i złożenie nadkładu do późniejszego wykorzystania, po zakończeniu prac ziemnych) – dotyczy odcinka, na którym prowadzony będzie wykop. Przy zastosowaniu metody płuzenia nastąpi jedynie przemieszanie wierzchnich warstw litosfery. Przy zastosowaniu metod bezwykopowych tj. przewiertu lub przecisku sterowanego (pod drogami utwardzonymi oraz większymi ciekami i rowami melioracyjnymi) wierzchnie warstwy litosfery zostaną nienaruszone;
- przy zastosowaniu metody wykopu nastąpią przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych (związane z wybraniem warstwy ziemi z wykopu w ilości ok. 8000 m³ i okresowe zdeponowanie jej na powierzchni do czasu ułożenia kabli;
- zanieczyszczenie powietrza i emisja hałasu (praca sprzętu budowlanego, transport materiałów) - praca sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów, praca pługa), transport podsypki i elementów sieci kablowej; wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie realizacji linii kablowych będzie praktycznie ograniczony do obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska; ze względu na fakt, że prace budowlano – instalacyjne prowadzone będą w porze dziennej oraz fakt odległości placów budowy od najbliższej zabudowy mieszkalnej można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców (poziom hałasu występującego okresowo w trakcie prac budowlanych, nie jest normowany w polskim prawie);
- powstanie odpadów głównie ziemi (nadmiar ziemi z wykopów – zob. rozdz. 6.1.3.).

Po zakończeniu prac wszystkie wykopy pod kable zostaną zasypane i zrehabilitowane.

Realizacja przejścia linii kablowej SN 15 kV pod drogami utwardzonymi, zostanie wykonana metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Metoda ta jest metodą bezwykopową, minimalizującą oddziaływanie przedsięwzięcia na stan techniczny dróg.

Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie bezpośrednich lokalizacji elektrowni wiatrowych nie występują wody powierzchniowe. Budowa zespołu elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, w tym wykopów pod linię elektroenergetyczną nie będzie miała wpływu na występujące w otoczeniu obiekty hydrograficzne.

Posadowienie elektrowni wiatrowych poprzedzi wykonanie badań geotechnicznych gruntu. W związku z płytkim fundamentowaniem planowanych elektrowni (ok. 3 m p.p.t.), nie prognozuje się naruszenia pierwszego poziomu wód gruntowych. W przypadku lokalnego, płytkiego wystąpienia wód podziemnych, posadowienie fundamentów należy wykonać metodą gwarantującą miejscowe odwodnienie, zapobiegającą naruszeniu warunków hydrogeologicznych i zapobiegającą odwodnieniu wykraczającemu poza teren objęty posadowieniem fundamentów i koniecznych do tego celu wykopów (np. metodą "na mokro", metodą z wykorzystaniem ścianek Larsena lub inną).

Przebieg trasy kabla SN 15 kV zlokalizowany jest poza występującymi w okolicy zbiornikami, ciekami i rowami melioracyjnymi.

Podczas budowy dróg dojazdowych w poprzek niewielkich cieków melioracyjnych zastosowane zostaną przepusty umożliwiające swobodny przepływ wody. Dzięki zastosowaniu przepustów podczas budowy i eksploatacji dróg przepływ wody nie zostanie zaburzony a reżimy hydrologiczne cieków zostaną zachowane.

Planowane stacje kontenerowo-pomiarowe nie będą fundamentowane, wobec tego nie będą miały wpływu na stan wód gruntowych.

Reasumując, realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne.

Powietrze atmosferyczne

Oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego (prowadzenie wykopów lub praca pługą, realizacja odcinków dróg i placów manewrowych) oraz transportu materiałów budowlanych i gleby z urobku oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni.

Ruch pojazdów, realizacja wykopów oraz składowanie gleby z urobku i ewentualnie sypkich materiałów budowlanych spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym głównie do terenu budowy. Wobec dobrych warunków przewietrzania, nie spowoduje to istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w rejonie realizacji przedsięwzięcia.

Zanieczyszczenia komunikacyjne

Zgodnie z wynikami analiz emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych dla farm wiatrowych (Duda 2010), spaliny z silników pojazdów stanowią nieistotne źródło zanieczyszczenia powietrza (zarówno w fazie budowy, jak i funkcjonowania przedsięwzięcia).

Wyniki obliczeń wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych dla etapu inwestycyjnego farm wiatrowych wykazały, że (Duda 2010):

- maksymalne stężenie tlenków azotu w osi drogi, po której odbywa się transport na i z terenu budowy farmy wiatrowej (w miejscu lokalizacji źródła emisji) jest poniżej 10 % dopuszczalnego poziomu;

- maksymalne stężenie tlenków azotu w odległości 10 m od krawędzi drogi maleje do wielkości śladowych (1 % dopuszczalnego poziomu).

Maksymalne stężenia pozostałych zanieczyszczeń (CO, C_xH_y, PM₁₀) są pomijalne (znacznie poniżej 1% wartości odniesienia).

Z obliczeń Dudy (2010) wynika również, że wielkości stężeń średniorocznych z terenu lokalizacji farmy wiatrowej (w okresie realizacji przedsięwzięcia), dla wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych, będą śladowe.

Reasumując, stężenia wszystkich zanieczyszczeń komunikacyjnych emitowanych w fazie budowy z terenu projektowanej farmy wiatrowej będą śladowe (pomijalne).

Pozostałe zanieczyszczenia atmosfery

Przy pracach spawalniczych emitowane będą CO, NO₂ i pył zawieszony. Ponadto przy pracach wykończeniowych, mogą być emitowane benzyna typu C, pył opadający, ksylen i toluen. Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie prac montażowych i wykończeniowych będzie praktycznie ograniczony do obszaru ich bezpośredniego otoczenia i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska.

Transport urobku samochodami ciężarowymi, dowóz betonu do wylewania fundamentów oraz transport elementów konstrukcyjnych pogorszy okresowo warunki aerosanitarnie (spaliny i pył) w sąsiedztwie tras ich przejazdów, które w związku z tym należy wyznaczyć z ominięciem w jak największym stopniu terenów osadniczych

Klimat akustyczny

Z transportem samochodowym oraz z pracą ciężkiego sprzętu na terenie lokalizacji przedsięwzięcia związana będzie emisja hałasu.

Ze względu na to, że prace budowlano – instalacyjno – montażowe prowadzone będą w porze dziennej oraz ze względu na odległość placów budowy od najbliższej zabudowy mieszkalnej, poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców (poziom hałasu występującego okresowo w trakcie prac budowlanych, nie jest normowany w polskim prawie).

Wibracje

Praca ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, spychacze, wężły betoniarskie) może wywołać drgania (wibracje), które zlokalizowane będą w strefie prowadzonych prac i ustąpią z chwilą ich zakończenia. Mogą być one szkodliwe dla konstrukcji budynków i być uciążliwe dla ludzi przebywających w budynkach. Ich występowanie jest jednak krótkotrwałe i dotyczy obszaru maksymalnie do kilkudziesięciu m od strefy pracy urządzeń. W przypadku planowanego przedsięwzięcia drgania takie będą występowały jedynie w okresie budowy fundamentów wież elektrowni.

Ze względu na odległości zabudowy mieszkalnej od placów budowy (powyżej 600 m) nie prognozuje się zagrożeń wibracjami dla budynków i ludzi w nich przebywających.

6.1.2. Środowisko biotyczne

Szata roślinna

Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie budowy. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni, na placach montażowych wokół nich (ok. 1000 m² każdy) oraz na terenach nowych dróg dojazdowych i stacji kontenerowo-pomiarowych zlikwidowana zostanie roślinność, reprezentowana głównie przez agrocenozy, o ile będzie wówczas występować (nie wiadomo w jakiej porze roku będą wykonane prace budowlane).

W trakcie budowy elektrowni oraz stacji kontenerowo-pomiarowych, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych, mogą też wystąpić przekształcenia fizyczne szaty roślinnej oraz jej likwidacja w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni (tymczasowe place montażowe), a także na trasach wykopów pod kable. Dotyczyć to będzie wyłącznie roślinności użytków rolnych. W przypadku lokalizacji elektroenergetycznej linii kablowej metodą płżenia likwidacja roślinności dotyczyć będzie stosunkowo niewielkiego obszaru w obrębie pracy sprzętu pługa.

Po zakończeniu prac inwestycyjnych tereny zajęte tymczasowo na potrzeby budowy (np. wykopy pod kable tereny składowe), zostaną zrekultywowane (przywrócenie funkcji rolniczej).

Na terenach planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych występują wyłącznie agrocenozy gruntów ornych z okresową roślinnością segetalną. Na terenach projektowanych prac budowlanych nie będzie zagrożona roślinność drzewiasta i krzewiasta.

W związku z przebiegiem linii kablowej SN 15 kV w śladach dróg oraz przez tereny użytkowane rolniczo (zob. zał. kartogr.), jej realizacja nie wpłynie negatywnie na występujące w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia drzewa i krzewy. W przypadku wystąpienia pojedynczych okazów drzew lub krzewów przy pasie drogi prace powinny być wykonywane ręcznie w taki sposób aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego.

Fauna

W trakcie budowy elektrowni wiatrowych, wykopów pod linię elektroenergetyczną, oraz stacji kontenerowo-pomiarowych w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy, fauna wyemigruje prawdopodobnie okresowo na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków).

Obserwacje terenowe wykazują, że płoszenie fauny w trakcie prac budowlanych sięga kilkuset metrów od placów budów. Jest to typowe oddziaływanie okresowe.

Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni oraz na terenach nowych dróg dojazdowych, w związku z likwidacją pokrywy glebowej, wystąpi także likwidacja fauny glebowej.

6.1.3. Odpady

W trakcie budowy planowanego przedsięwzięcia (drogi, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, fundamenty elektrowni, montaż elektrowni i stacji kontenerowo-pomiarowych) powstaną odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206 (tab. 5). Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych.

Tabela 5 Odpady na etapie budowy elektrowni wiatrowych

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość (dla zespołu 3 elektrowni wiatrowych)
15	ODPADY OPAKOWANIOWE; SORBENTY, TKANINY DO WYCIERANIA, MATERIAŁY FILTRACYJNE I UBRANIA OCHRONNE NIEUJĘTE W INNYCH GRUPACH	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3,24 m ³
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	8,91 m ³
15 01 03	Opakowania z drewna	1,48 m ³
15 01 04	Opakowania z metali	0,002 t
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,11 m ³
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,41 m ³
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,21 m ³
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	3,2 m ³
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	0,29 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,59 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	0,47 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	0,47 m ³
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,41 m ³

17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych	
17 03 80	Odpadowa papa	0,40 m ³
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal	0,46 tony
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	69 mb
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 w tym z wykopu pod linię kablową SN 15 kV	5400 m ³ w tym 1800 m ³ fundamenty elektrowni wiatrowych
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	2,11 m ³

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Większość odpadów z grupy 17 wymienionych w tabeli 10, z wyjątkiem odpadów grup 17 01 81, 17 02 03, 17 04 11 i 17 06 04, ich posiadacz (Inwestor), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu).

Odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, muszą zostać wywiezione na koszt Inwestora, na legalnie działające składowisko odpadów. Wywózka przeprowadzona musi zostać przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję Starosty Powiatu Hajnowskiego lub innego.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późn. zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

6.1.4. Dobra materialne i dobra kultury

Dobra materialne

Dobra materialne na terenie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia reprezentowane są przez sieć dróg utwardzonych (gminne) i gruntowych, linie elektroenergetyczne niskiego napięcia, a w otoczeniu przez drogę wojewódzką oraz przez zabudowę wsi, o zróżnicowanym charakterze architektonicznym i stanie technicznym.

W trakcie budowy zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” konieczna będzie przebudowa i modernizacja części dróg gminnych i innych lokalnych dróg gruntowych oraz budowa nowych dróg montażowych zgodnie z projektami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Lokalizacja kabla elektroenergetycznego SN 15 kV metodą wykopu lub płużenia w śladzie dróg nie pogorszy ich stanu technicznego.

Drogi w obrębie terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych w większości nie posiadają utwardzonej nawierzchni i są w złym stanie technicznym. Drogi te zostaną wyremontowane i zmodernizowane, w celu zabezpieczenia swobodnego dojazdu pojazdom, obsługującym elektrownie wiatrowe w trakcie ich budowy i eksploatacji. Modernizacja polegać będzie przede wszystkim na zbudowaniu nowej nawierzchni dróg, analogicznie do przewidzianej dla dróg montażowych. Zmodernizowane drogi pozostaną drogami ogólnodostępnymi. Modernizacja dróg zostanie wykonana, gdy generalny wykonawca przedsięwzięcia uzna to za konieczne ze względów technicznych i bezpieczeństwa.

Drogi eksploatacyjne na gruntach prywatnych stanowić będą dojazdy do planowanych elektrowni wiatrowych, o szerokości ok. 5 m (szerokość nawierzchni utwardzonych). Dla potrzeb prac budowlanych, poza drogami eksploatacyjnymi, mogą być realizowane tymczasowe drogi dojazdowe.

Drogi eksploatacyjne i place montażowe po zakończeniu budowy elektrowni pozostaną, natomiast tereny zajęte pod tymczasowe place składowe, manewrowe, mijanki będą zrekultywowane przez nałożenie uprzednio zdjętej warstwy glebowej (przywrócenie funkcji rolniczej).

Poza siecią drogową budowa elektrowni nie spowoduje oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie wsi.

Realizacja linii kablowej SN 15 kV pod drogami utwardzonymi wykonana zostanie metodą przecisku lub przewiertu sterowanego. Metoda ta jest metodą bezwykopową, w związku z tym jej realizacja nie pogorszy stanu technicznego nawierzchni dróg utwardzonych pod którymi, będzie przebiegać.

Dobra kultury

Budowa zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz infrastrukturą towarzyszącą, nie spowoduje na etapie budowy fizycznego oddziaływania na dobra kultury.

Na terenie przedsięwzięcia nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków. Najbliższymi obiektami wpisanymi do gminnego rejestru zabytków są:

Najbliższymi obiektami wpisanymi do wojewódzkiego rejestru zabytków jest Cerkiew par. p.w. Wniebowstąpienia Pańskiego, 1873-76, nr rej.: A-12 z 17.08.2000 wraz z cmentarzem oraz ogrodzeniem z bramą we wsi Nowoberezowo.

Ponadto w przypadku prowadzenia prac budowlanych w obrębie stref ochrony archeologiczno-konserwatorskiej, wszelkie prace inwestycyjne wymagają wcześniejszego uzgodnienia ze Służbą Ochrony Zabytków.

6.1.5. Zdrowie ludzi

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy na zdrowie ludzi będzie miało miejsce w wyniku transportu samochodami:

- urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni;
- materiałów budowlanych na place budów elektrowni i trasę przebiegu linii elektroenergetycznej SN 15 kV;
- ludzi na place budów i z powrotem.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas, drgania podłoża oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo (okres budowy przewidywany jest na 6 – 9 miesięcy).

Jak wykazano w rozdz. 6.1.1, okresowe uciążliwości środowiskowe związane z procesem inwestycyjnym nie podlegają normowaniu w przepisach dotyczących ochrony środowiska.

6.2. Etap eksploatacji przedsięwzięcia

6.2.1. Oddziaływanie na środowisko abiotyczne

Przypowierzchniowa warstwa litosfery

Na etapie funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie wystąpi oddziaływanie na przypowierzchniową warstwę litosfery, w tym na gleby.

Warunki wodne

Na etapie eksploatacji oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na warunki wodne będzie polegać na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu. Woda ta spłynie po powierzchni fundamentów i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni. Również odprowadzanie wód opadowych z terenów komunikacyjnych odbywać się będzie powierzchniowo do gruntu. Ze względu na charakter i intensywność ruchu pojazdów po tych drogach (jedynie pojazdy rolnicze dojeżdżające do pól oraz obsługa serwisowa elektrowni), nie wystąpi zagrożenie zanieczyszczenia wód gruntowych w warunkach normalnej eksploatacji pojazdów.

Reasumując, funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą techniczną w tym linią kablową SN 15 kV, przy zastosowaniu ww. technologii, nie spowoduje powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego gazami, pyłami lub odorami.

Elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych. Jak wykazano w rozdz. 2, funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” spowoduje w ogólnym bilansie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, kopalnych surowców energetycznych.

Projektowane przedsięwzięcie o całkowitej mocy nominalnej wynoszącej 6 MW (3 elektrownie wiatrowe o mocy 2 MW), przy szacowanej sprawności ok. 20%, jest źródłem

ok. 9676 MWh energii w ciągu roku, co oznacza możliwość rocznego ograniczenia emisji⁶:

- dwutlenku siarki o ok. 25 ton;
- tlenków azotu o ok. 30 ton;
- pyłów o ok. 2 ton;
- dwutlenku węgla o ok. 8098 ton.

Z funkcjonowaniem dróg dojazdowych związana będzie emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych. Ze względu na charakter i nieznaczną intensywność ruchu pojazdów po tych drogach (jedynie pojazdy rolnicze dojeżdżające do pól oraz obsługa serwisowa elektrowni), udział tych zanieczyszczeń w ogólnym bilansie zanieczyszczeń w rejonie terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych będzie znikomy.

Klimat

Wpływ elektrowni wiatrowych na lokalne warunki klimatyczne polegać będzie przede wszystkim na osłabieniu siły wiatru. Energia kinetyczna wiatru zamieniona będzie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną (istota funkcjonowania elektrowni wiatrowych). Zmiany te obejmą przede wszystkim strefę obracania się śmigieł (ok. 55 – 155 m n.p.t).

Niewielkie zmiany anemometryczne będą też miały miejsce w otoczeniu słupa elektrowni, w tym przy powierzchni ziemi.

Konstrukcje elektrowni spowodują także niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (zacienienie). Będą to zmiany nieistotne dla organizmów żywych.

6.2.2. Oddziaływanie na roślinność

Na etapie funkcjonowania oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w tym linią kablową elektroenergetyczną SN 15 kV, na roślinność nie będzie miało miejsca.

6.2.3. Oddziaływanie na faunę

6.2.3.1. Wprowadzenie

Oddziaływanie na zwierzęta, zwłaszcza na fruwające, jest potencjalnym, najważniejszym skutkiem przyrodniczym eksploatacji elektrowni wiatrowych. Oddziaływanie na ptaki i nietoperze (oddziaływanie na bezkręgowce jest nierozpoznane) może przejawiać się przez:

- śmiertelność w wyniku kolizji z konstrukcjami elektrowni;
- zmiany rozmieszczenia zwierząt w wyniku utraty siedlisk lub żerowisk na terenie lokalizacji elektrowni i w jego otoczeniu;
- zmiany tras przelotów (elektrownie wiatrowe jako bariera ekologiczna).

⁶ Wartości szacowane na podstawie danych publikowanych przez ENERGA SA.

Ptaki

Generalnie, liczba kolizji ptaków z turbinami jest funkcją liczebności ptaków użytkujących dany teren. Największą śmiertelność ptaków notowano w przypadku elektrowni wiatrowych zlokalizowanych na terenach (Gromadzki 2002)⁷:

- atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska;
- stanowiących trasy regularnych przelotów wędrowkowych;
- stanowiących trasy regularnych dolotów na żerowisko lub noclegowisko.

Udokumentowano także wpływ składu gatunkowego ptaków na ich śmiertelność, co wynika z międzygatunkowych różnic wysokości przelotów i dobowego rozkładu aktywności wędrowkowej.

Istotny wpływ na wzrost zagrożenia kolizji ptaków z konstrukcjami elektrowni mają ponadto:

- parametry konstrukcji elektrowni: wysokość, średnica rotorów, prędkość obrotów rotorów, oświetlenie nocne;
- wielkość zespołu elektrowni i ich wzajemne rozmieszczenie;
- warunki meteorologiczne (przede wszystkim widoczność);
- pora doby: świt, dzień, zmierzch i noc (różna aktywność ptaków i widoczność);
- pora roku: wiosenne przeloty, lęgi, jesienne przeloty, zimowanie.

Odstraszający efekt elektrowni wiatrowych wobec ptaków (w tym związany z ich oddziaływaniem akustycznym), obserwowano w odległości do ok. 800 m, przeciętnie 200-500 m (Gromadzki 2002). Tereny lokalizacji elektrowni i ich otoczenie są słabiej wykorzystywane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania ptaków, występują też zmiany przelotów ptaków. Odstraszający wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki stanowi zarazem czynnik obniżający ich śmiertelność.

Znane są pierwsze wyniki monitoringów ornitologicznych porealizacyjnych elektrowni wiatrowych w Polsce. Np. według wyników monitoringu porealizacyjnego dla zespołu elektrowni wiatrowych zlokalizowanego w okolicy Pucka, (w strefie nadmorskiej), a więc na terenie licznej migracji wiosennej i jesiennej, także gatunków uznawanych za kolizyjne (szponiaste) oraz potencjalnie kolizyjne (blaszkodziobe, żurawie, siewkowe), śmiertelność dla okresu wędrowkowego i sezonu lęgowego (w latach 2007–2008 badano śmiertelność przez 4 miesiące w skali roku, w 2009 roku przez 8 miesięcy) wynosi 0,1–0,15 ofiary/turbinę/miesiąc, a szacowana śmiertelność w skali roku przy tak wysokim wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez ptaki wynosi dla tej lokalizacji 13–34 ofiar/rok (1,2–1,8 ofiary/turbinę/rok) (Zieliński i in. 2007, 2008 i 2009).

W zespole „Parku Wiatrowego Suwałki” funkcjonującego w okolicy Suwałk, w zrealizowanej, udostępnionej części monitoringu porealizacyjnego (od 1 lutego do 31 lipca 2010 r.) nie stwierdzono śmiertelności ptaków będącej wynikiem kolizji z turbinami wiatrowymi⁸. Kwartalne sprawozdania z monitoringu są przedkładane do WIOŚ w Białymstoku.

⁷ Gromadzki M., 2002, Uwarunkowania faunistyczne – ornitologiczne, w: Gromadzki M., Przewoźniak M., Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego, BPiWP „Proeko”, Gdańsk.

⁸ Źródło: „Poinwestycyjny raport o oddziaływaniu Zespołu Elektrowni Wiatrowych „Suwałki” na lokalną awifaunę w roku 2010” (Stański, 2011)

Nietoperze

Najważniejszymi miejscami żerowania nietoperzy w krajobrazie rolniczym są zwykle zbiorniki wodne (Downs i Racey 2006), zaś podstawowymi trasami przelotów między kryjówkami a żerowiskami – liniowe elementy krajobrazu, zwłaszcza szpalery drzew (Verboom i Huitema 1997). Istotnymi miejscami żerowania dla nietoperzy mogą być również płaty liściastych starodrzewi i ich skraje (Walsh i Harris 1996, Russ i Montgomery 2002). Natomiast na terenach otwartych aktywność nietoperzy z rodzaju *Pipistrellus* spada do zera już w odległości 70 metrów od rzeki czy zbiornika wodnego, osiąga również minimalne wartości około 40 metrów od linii drzew (Downs i Racey 2006).

Większość nietoperzy unika pozbawionych drzew, rozległych pól uprawnych (Lesiński i in. 2000). W świetle tych danych, turbiny położone w odległości większej niż 100-200 metrów od zadrzewień liniowych i zbiorników wodnych powinny stanowić jedynie niewielkie zagrożenie dla nietoperzy.

Inne zwierzęta

Występujące w regionie terenu lokalizacji przedsięwzięcia gatunki dużych ssaków (zob. rozdz. 3.2.2.3.) związane są przede wszystkim ze środowiskiem leśnym i okrajowym. Ich pojawianie się na terenach rolnych jest okresowe i związane najczęściej z żerowaniem. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych (funkcjonujących na terenach użytkowanych rolniczo), na te zwierzęta nie będzie znacząco odmienne niż funkcjonowanie innych obiektów infrastrukturalnych i gospodarczych.

Elektrownie wiatrowe nie stanowią barier dla przemieszczających się po lądzie zwierząt.

Oddziaływanie fal dźwiękowych (w pełnym zakresie spektrum, w tym ultra- i infradźwięków), wibracji i ruchu śmigieł na kręgowce naziemne i wodne oraz na bezkręgowce jest prawdopodobne, ale nie było, badane (Goc, Meissner, 2007). Ewentualna śmiertelność ptaków może powodować zmiany w rozmieszczeniu padlinożerców, dla których tereny elektrowni wiatrowych mogą stać się potencjalnym żerowiskiem.

Z doświadczeń farm wiatrowych funkcjonujących w Europie Zachodniej wynika, że elektrownie wiatrowe nie powodują zmian w faunie „naziemnej” danego terenu. W literaturze naukowej dotyczącej wpływu elektrowni wiatrowych na zwierzęta brak informacji nt. ich oddziaływania na zwierzęta poruszające się po ziemi – oddziaływanie takie stwierdzono tylko w odniesieniu do zwierząt fruwających, przede wszystkim ptaków i nietoperzy, które mogą ulegać kolizjom z konstrukcjami elektrowni.

Nieistotne jest także zagadnienie oddziaływania na zwierzęta infradźwięków. Poziomy hałasu infradźwiękowego mierzone w sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe, nieodczuwalne dla człowieka i nie powodują żadnych dowiedzionych ujemnych skutków dla organizmu człowieka. W związku z tym można przyjąć, że również dla zwierząt są one nieszkodliwe.

Polskie prawo nie reguluje problemu oddziaływania hałasu oraz infradźwięków na zwierzęta. Obowiązujące Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 r., Nr 120, poz. 826) zawiera normy dopuszczalnego hałasu wyłącznie dla ludzi.

6.2.3.2. Wnioski z monitoringu ornitologicznego

Zarówno obszar monitoringu ornitologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 w kierunku zachodnim zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), tworzących na wcześniejszych etapach jeden zespół elektrowni wiatrowych. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Wnioski z monitoringu ornitologicznego obszaru lokalizacji elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” (Mitrus, Stański 2011).

Teren pod planowaną farmę wiatrową to obszary rolnicze o typowym dla tego rodzaju siedlisk składzie gatunkowym ptaków lęgowych. W okresie przelotów wiosennych i jesiennych w niektórych miejscach obserwowane są duże koncentracje ptaków, głównie siewek złotych, szpaków i czajek. Teren ten nie stanowi znaczącego miejsca zimowania dla ptaków. Istnieje możliwość pośredniego oddziaływania niektórych masztów na pobliskie obszary chronione, miejsca koncentracji w okresie migracji, miejsca lęgów oraz żerowania gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

(...)

Śmiertelność ptaków powodowana przez elektrownie wiatrowe może być generowana przez pracujące i wyłączone śmigła, jak i sam maszt. Jednak przewidywanie kolizyjności i śmiertelności ptaków spowodowanych przez elektrownie wiatrowe nie jest łatwym zadaniem. Obecnie jest coraz więcej opublikowanych danych donoszących o poziome śmiertelności powodowanej zderzeniami z funkcjonującymi farmami. Pochodzą one głównie z Ameryki Północnej oraz Europy zachodniej, niestety nie ma jak do tej pory takich danych z terenu Polski. Na 82 farmy, na których przeprowadzono analizy kolizyjności tylko 10% było całkowicie bezpiecznych. Na pozostałych śmiertelność wahała się od 0,1 do 64 ofiar na turbinę na rok dając średnią 7,03 zabitych ptaków przez jedną turbinę w ciągu roku (Arnett i in. 2007, Barclay i in. 2007, Hotker 2006, Everaert 2008). Najprostszym sposobem estymacji prognozowanej śmiertelności byłoby przemnożenie liczby planowanych turbin przez średnią empiryczną uzyskaną z innych terenów. W przypadku niniejszej planowanej inwestycji, przy założeniu 31 turbin należałoby oczekiwać śmiertelności na poziomie ok. 218 (+/-10.9) ptaków w ciągu roku w skali całej farmy. Jednak tego typu obliczenia nie biorą pod uwagę faktycznych warunków panujących na danym terenie, poszczególnych okresów fenologicznych oraz rodzaju i liczebności ptaków przelotnych. Wiadomo obecnie, że różna jest kolizyjność poszczególnych gatunków, a najbardziej narażone są duże ptaki drapieżne (Arnett i in. 2007, Barclay i in. 2007, Hotker 2006, Everaert 2008, Smallwood i Thelander 2004, Krijgsveld i Dirksen 2006). Mało jest danych, gdzie można na podstawie liczby obserwowanych ptaków określić, jaki % z nich ulega kolizjom. Bazując na obserwacjach lotów rybitw lęgowych w pobliżu farmy wiatrowej w Belgii (Everaert i Stienen 2007) można określić, że średnia śmiertelność roczna wynosi ok. 0,084 ptaka na turbinę. Przyjmując taki wskaźnik, w przypadku planowanej farmy byłoby to 2,6 ptaka w skali całej farmy. Innym sposobem jest wykorzystanie modeli matematycznych biorących pod uwagę wiele czynników. Taki skomplikowany model, uwzględniający wiele czynników, został m.in.

opracowany przez Scottish Natural Heritage's. Na potrzeby niniejszego raportu, biorąc pod uwagę elementy stosowane w modelu SCH, utworzono model uwzględniający: liczbę ptaków przelatujących w granicach śmigieł (najważniejszy czynnik), wielkość powierzchni rotora, średnią, okresy fenologiczne, prawdopodobieństwo przyciągania turbiny, prawdopodobieństwo zderzenia ze śmigłem w zależności od wielkości ptaka (3 klasy wielkości: ptaki duże – wszystkie ptaki drapieżne, bociany, żurawie, gęsi, czaple; ptaki średnie jak szpaki, kwiczoły, czajki, siewki złote, gołębie; ptaki małe – skowronek, trznadel, makolągwa, itp.). Biorąc pod uwagę powyższe czynniki poziom rocznej śmiertelności 53 określono na poziomie 3.57 (+0.17) ptaka na turbinę, co daje ok. 110.7 ptaków w skali całej farmy. Jest to ok. połowy średniej empirycznej podawanej dla wielu farm.

(...)

Farmy wiatrowe to nie tylko zagrożenie wynikające z możliwości kolizji i śmiertelności, ale również utrata siedlisk. W przypadku planowanej farmy w okolicy Hajnówki, w zdecydowanej większości, lokalizacja masztów nie będzie miała istotnego wpływu na utratę siedlisk cennych przyrodniczo i miejsc lęgowych rzadkich lub ginących gatunków ptaków. Na terenie tym nie stwierdzono również naturalnych zbiorowisk roślinnych. Jednak w przypadku kilku masztów, zaznaczonych na mapce (Ryc. 21), zaleca się rezygnację z ich budowy. Obszar w pobliżu wsi Dubicze Osoczne, oznaczony jako I, stanowi miejsce żerowania orlika krzykliwego gnieźdzącego się w pobliżu, bocianów białych (I Załącznik Dyrektywy Ptasiej), występowania derkaczy (I Załącznik Dyrektywy Ptasiej), koncentracji w czasie wędrówek żurawi, siewek złotych oraz czajek. Natomiast teren 55 oznaczony jako II stanowi miejsce odpoczynku i koncentracji siewek złotych oraz czajek w czasie migracji.

(...)

Przyszła farma wiatrowa, w większości proponowanych lokalizacji masztów nie powinna stanowić istotnej bariery ekologicznej dla wędrówki czy rozprzestrzeniania się ptaków i innych zwierząt. Niewykluczone jest oddziaływanie liniowego układu niektórych masztów na ptaki przelotne i wymuszanie na nich chwilowej zmiany kierunku przelotu. Rozciągnięte w jednej linii maszty w kierunku północ-południe, jak to jest planowane między miejscowościami Hajnówka i Morze, mogą stanowić pewną barierę dla migrujących ptaków. Nie powinno to jednak zwiększać śmiertelności ptaków. Ponadto z przyczyn podanych w poprzednim podrozdziale (7.2) oraz pośredniego wpływu na obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska (patrz rozdz. 7.4) zaleca się rezygnację z budowy kilku masztów oraz czasowe wyłączenie wszystkich pozostałych elektrowni w okresie największej intensywności przelotów (tj. co najmniej 1- 15 kwietnia oraz 1-15 września).

Planowana inwestycja jest stosunkowo dużą farmą, podzieloną na mniejsze powierzchnie. Układ przestrzenny, a w szczególności liniowy może oddziaływać na prawdopodobieństwo kolizji i śmiertelność ptaków. Obecnie trudno jest ocenić wpływ tak umiejscowionych masztów.

(...)

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, ponieważ znajdują się one poza ich granicami. Jednak lokalizacja trzech masztów umiejscowionych w południowo-wschodniej części farmy, w okol. wsi Dubicze Osoczne, może pośrednio oddziaływać na bliski Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska oraz rezerwat „Górnianckie Łąki”. Miejsca te mogą być odwiedzane jako żerowiska przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy

Ptasiej jak: orlika krzykliwego, żurawia i bociana czarnego, co w przypadku dwóch pierwszych gatunków zostało potwierdzone w obserwacjach.

(...)

Teren pod planowaną farmę wiatrową to obszary rolnicze o typowym dla tego rodzaju siedlisk składzie gatunkowym ptaków lęgowych. W okresie przelotów wiosennych i jesiennych w niektórych miejscach obserwowane są duże koncentracje ptaków, głównie siewek złotych, szpaków i czajek. Teren ten nie stanowi znaczącego miejsca zimowania dla ptaków. Istnieje możliwość pośredniego oddziaływania niektórych masztów na pobliskie obszary chronione, miejsca koncentracji w okresie migracji, miejsca lęgów oraz żerowania gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Jak już stwierdzono, zarówno obszar monitoringu ornitologicznego jak i przedstawione przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), tworzących na wcześniejszych etapach projektowych jeden zespół. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni, a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys. 8) składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Pełny tekst monitoringu ornitologicznego autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011) zawiera załącznik 3, stanowiący integralną część niniejszego „Raportu...”.

6.2.3.3 Wnioski z monitoringu chiropterologicznego

Podobnie jak w przypadku monitoringu ornitologicznego, obszar monitoringu chiropterologicznego jak i przedstawione przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 w kierunku zachodnim zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), tworzących na wcześniejszych etapach jeden zespół elektrowni wiatrowych. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Wnioski z monitoringu chiropterologicznego obszaru lokalizacji elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” (Mitrus, Stański 2011 r.– załącznik 4)

1. *Na badanym obszarze nietoperze najaktywniejsze były w okresie rozrodu (1 czerwca – 31 lipca). Wprawdzie nietoperze bardzo często są najbardziej aktywne w okresie jesiennych migracji (sierpień, wrzesień) (Dürr i Bach 2004,*

Brinkmann i Schauer-Weissahn 2006) to na badanym terenie było inaczej. Jednakże w okresie jesiennych a także wiosennych migracji aktywność nietoperzy nie była marginalna i w niektórych miejscach osiągała dosyć wysokie wskaźniki. Natomiast w okresie do połowy kwietnia a także od końca października nietoperze na badanym obszarze nie były rejestrowane. Nie wydaje się zatem aby w tych okres istniało dla nietoperzy jakieś znaczące zagrożenie.

2. Nie da się wykluczyć negatywnego wpływu planowanej farmy wiatrowej na nietoperze – biorąc pod uwagę ich wykazaną aktywność. Aby jednak to ryzyko zminimalizować należy zastosować się do zaproponowanych poniżej zaleceń.
3. Prowadzony monitoring wykazał, że na terenie planowanej farmy wiatrowej istnieją miejsca, w których aktywność nietoperzy przez dłuższy okres w roku jest szczególnie wysoka. Do takich miejsc należą aleje drzew zlokalizowane przy drogach (Punkty 13, 14 18, 19) oraz skraje większych zadrzewień (Punkty 10, 17). Stanowią one trasy wędrówek nietoperzy oraz obszary polowań. Przy takich miejscach bezwzględnie nie należy stawiać turbin wiatrowych. Odległość ich lokalizacji od miejsc wędrówek i żerowania nietoperzy czyli od większych zadrzewień, alej drzew, lasów, oczek czy cieków wodnych powinna wynosić co najmniej 150 m plus promień śmigła. Jest to jednak odległość minimalna i zaleca się usytuowanie wiatraków możliwie jak najdalej od takich miejsc.
(...)
7. Na terenie planowanej farmy wiatrowej istnieją miejsca, gdzie aktywność nietoperzy nie była zbyt wysoka albo taka była w ciągu niewielu kontroli. W takich miejscach zlokalizowano Punkty 2 i 6. Są to jednak miejsca z daleka od jakiegokolwiek zwartej, wyższej roślinności a także od wsi. Takie otoczenie ilustruje Fot. 1 gdzie zlokalizowano Punkt 6 .
8. Należy wziąć pod uwagę fakt, że zlokalizowanie w pobliżu innych farm wiatrowych może znacznie zwiększyć ryzyko niekorzystnego wpływu na faunę nietoperzy, zwłaszcza w okresie ich migracji.
9. Niedalekie sąsiedztwo Obszaru Natura 2000, jakim jest Puszcza Białowieska (niespełna 3 km od najbliższej turbiny) powoduje, że tereny planowanej farmy wiatrowej będą regularnie odwiedzane przez nietoperze zamieszkujące puszcę. Przylatywać one mogą zarówno na łowy jak i podczas migracji. Nasłuchy wykazały w wielu miejscach obecność typowo leśnego gatunku jakim jest borowiaczek. Zastosowanie się do powyższych zaleceń pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze.
10. W związku z pewnym ryzykiem wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze, nawet pomimo podjętych środków mających temu zapobiec, zaleca się przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego na obszarze wybudowanej farmy wiatrowej (i jej okolicach) polegającego zarówno na rejestracji sygnałów nietoperzy, ale także na poszukiwaniu szczątków osobników zabitych przez turbiny wiatrowe. Pozwoli to na dokładne określenie skali ewentualnego niekorzystnego oddziaływania na faunę nietoperzy przez powstałą farmę wiatrową a tym samym zastosowanie dalszych środków mogących to oddziaływanie zmniejszyć.

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys. 8) składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Pełny tekst monitoringu nietoperzy dla zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” (Mitrus, Stański 2011 r.– załącznik 4), stanowiący integralną część niniejszego „Raportu...”.

6.2.4. Odpady

W trakcie funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać stałe odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

Dla różnych typów turbin, zgodnie z danymi producentów, można założyć wymianę oleju przekładniowego z częstotliwością od 1 raz na rok do 1 raz na kilkanaście lat (jest to sprawa indywidualna nawet dla poszczególnych elektrowni wiatrowych w obrębie farmy - czy olej powinien być wymieniony ustala się z reguły na podstawie analiz w cyklu półrocznym dla oleju przekładniowego i w cyklu rocznym dla oleju hydraulicznego). Ilość oleju w jednej turbinie, zależnie od typu, kształtuje się na poziomie 60 - 90 l.

W przypadkach konieczności wymiany oleju i filtrów w podzespołach turbin mogą powstawać odpady niebezpieczne (tab. 6).

Tabela 6 Możliwe rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych na etapie eksploatacji planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość odpadów w ciągu roku ^{1/}	Sposób postępowania z odpadami
1	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	ok. 0,35 [m ³] ^{2/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
2	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	ok. 2 [m ³]	przekazywanie odbiorcy odpadów
3	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08*	ok. 0,59 [m ³] ^{3/}	przekazywanie odbiorcy odpadów
4	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	ok. 0,67[m ³]	wykorzystywane do przejściowego magazynowania odpadów i/lub przekazywane odbiorcy odpadów
5	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	ok. 7,7kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów

6	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	ok. 1,2 [kg]	przekazywanie odbiorcy odpadów
---	---	-----------	--------------	--------------------------------

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

^{1/} Szacunek na podstawie informacji z funkcjonujących zespołów elektrowni wiatrowych.

^{2/} Przepracowane oleje hydrauliczne stanowią odpad po wykonaniu (przeciętnie co 5 lat) głównego przeglądu instalacji oleju hydraulicznego – między przeglądami ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.

^{3/} Przepracowane oleje przekładniowe stanowić mogą odpad tylko w przypadku nieprzewidzianej utraty ich właściwości (w normalnej eksploatacji nie przewiduje się wymiany tego oleju) - ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.

Postępowanie z odpadami

Oleje przepracowane (lp. 1, 2 w tabeli 6), w przypadku konieczności spuszczenia oleju z instalacji, gromadzone będą w szczelnych pojemnikach (lp. 4 w tabeli 6) w zamkniętej wieży elektrowni wiatrowej, w sposób uniemożliwiający rozlanie, na utwardzonym nieprzepuszczalnym podłożu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem:

„Oleje odpadowe zbiera się i magazynuje selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu przemysłowego ich wykorzystania lub unieszkodliwiania (...).

Oleje odpadowe zbiera się do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem (...).

Pojemniki do zbierania odpadów mogą być stosowane w rotacji pomiędzy wytwórcą odpadów, a ich kolejnym posiadaczem, miejscem odzysku albo unieszkodliwiania”.

Materiały filtracyjne i tkaniny do wycierania (lp. 5 w tabeli 6) gromadzone będą w specjalnych pojemnikach na poziomach obsługi generatorów wiatrowych i po wypełnieniu przekazywane odbiorcy odpadów.

Na odbiór i utylizację olejów przepracowanych oraz tkanin zaolejonych wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Zużyte lampy fluorescencyjne (lp. 6 w tabeli 6) gromadzone będą w metalowych opakowaniach producenta w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynu podręcznego w sposób zabezpieczający przed stłuczeniem. Na odbiór i unieszkodliwienie zużytych źródeł światła wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późn. zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

6.2.5. Hałas – ocena wariantów podstawowego i alternatywnego

Podstawy analizy

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826 + załącznik),
- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania,
- Program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z w/w normą,
- Koncepcja programowo – przestrzenna przedsięwzięcia – przewidywana lokalizacja elektrowni wiatrowych zespołu elektrowni „Stare Berezowo”,
- Dane techniczne elektrowni wiatrowych typu Vestas V100 1,8 MW przewidywanych w koncepcji do budowy w tej lokalizacji.

Cel analizy

Celem niniejszej analizy jest prognostyczne określenie wartości i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z terenu projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych umożliwiające ocenę skutków wpływu przedmiotowej inwestycji na klimat akustyczny otoczenia.

Wariant podstawowy

Charakterystyka źródeł hałasu

Zapisany w projekcie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” program inwestycji przewiduje budowę 3 turbin. W zespole tym mają pracować turbiny typu Vestas V100 do 2 MW lub turbiny równoważne o nie gorszych parametrach (w zależności od aktualnej dostępności u producentów).

Źródłem hałasu emitowanego z elektrowni wiatrowej do środowiska jest praca rotora i śmigieł powodująca emisję energii akustycznej do otoczenia. Są to źródła o dużej mocy akustycznej powodujące zmiany klimatu akustycznego na znacznych połaciach terenu. Czynnikiem zwiększającym zasięg oddziaływania jest usytuowanie ruchomych części turbiny na znacznej, sięgającej od kilkudziesięciu do stu kilkudziesięciu metrów wysokości.

Jako podstawę do obliczenia i określenia zasięgu oddziaływania projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych przyjęto dane przedstawione przez producenta. Przewidywana dla analizowanej lokalizacji turbina Vestas V100 1,8 MW charakteryzuje się znamionową mocą akustyczną $L_{AW} = 106,5$ dB. W obecnej analizie przyjęto wysokość turbiny $h = 95$ m.

Tabela 7. Dane przyjęte dla analizy akustycznej dla pory dziennej i nocnej (lokalizacje oraz przyjęte nastawy elektrowni wiatrowych).

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z [m]	Pma	Symbol
1	934.0	2015.0	95.0	106.5	1
2	1567.0	1971.0	95.0	106.5	2
3	2062.0	1874.0	95.0	106.5	3
4	2640.0	2057.0	95.0	0.0	4

Źródło: Program LEQ Professional w.6

Przedstawione powyżej dane akustyczne wykorzystano w programie komputerowym „LEQ Professional 6.0” dla określenia zasięgu propagacji hałasu emitowanego z analizowanego zespołu elektrowni wiatrowych w środowisku. Obliczenia wykonano dla poziomu A mocy akustycznej bez uwzględnienia rozkładu poziomu mocy akustycznej źródła w pasmach oktaowych. Temperatura powietrza 10°C, wilgotność względna 70%. Tłumienie przez grunt obliczono przyjmując wskaźnik gruntu G=1.

Prognozę natężenia i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” opracowano, przyjmując najbardziej niekorzystne ze względu na temperaturę powietrza i wilgotność względną powietrza (temperatura powietrza: 10°C, wilgotność względna: 70%) współczynniki tłumienia przez atmosferę, zawarte w Polskiej Normie PN-ISO 9613-2 >Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania<. Ponadto model obliczeniowy uwzględnia zawsze propagację hałasu tak, jakby odbywała się ona z kierunkiem wiatru. W związku z powyższym obliczenia akustyczne wykonano dla warunków meteorologicznych (termicznych, wilgotnościowych i anemometrycznych) najbardziej niekorzystnych pod względem natężenia i zasięgu rozprzestrzeniania się hałasu.

Określenie kryterium oceny oddziaływania hałasu na środowisko

Kryterium dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku dla funkcji chronionych określa się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826 + załącznik).

Z przedstawionej koncepcji wynika, że projektowany zespół elektrowni wiatrowych zlokalizowany jest na terenach użytków lub nieużytków rolnych i żadna z działek, na których budowane mają być projektowane turbiny, nie graniczy bezpośrednio z obszarami o funkcji chronionej.

W związku z tym, w chwili obecnej, zgodnie z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi tj. wyżej cytowanym Rozporządzeniem nie ma podstaw prawnych do określenia dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku na styku działek przewidywanych do budowy turbin i otaczających je terenów.

Ze względu na przewidywane zasięgi oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych należy sprawdzić poziom hałasu, jaki może on wytwarzać w środowisku na granicy istniejącej zabudowy zagrodowej i zabudowy jednorodzinnej zarówno na

obszarze analizy jak i na terenach sąsiednich. Poziom ten nie może przekraczać wartości określonych w punktach 2a i 3b Tabeli nr 1 załącznika do w/w Rozporządzenia.

Jednocześnie należy pamiętać, że uruchomienie analizowanego zespołu elektrowni zmieni w sposób trwały stan klimatu akustycznego w środowisku na tym obszarze. Fakt ten znacząco wpłynie na możliwość zmiany funkcji urbanistycznych i wprowadzi ograniczenia związane z użytkowaniem terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją.

Analizując obecny oraz ewentualne, mogące zaistnieć w przyszłości sposoby zagospodarowania terenu należy brać pod uwagę możliwość pojawienia się w sąsiedztwie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych nowych terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów mieszkaniowo-usługowych lub terenów zabudowy zagrodowej.

W pierwszym z tych przypadków dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na granicy zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej winien wynosić:

od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu

$$L_{AeqD} = 50 \text{ dB w godz. od 6- 22 /pora dzienna/,}$$

$$L_{AeqN} = 40 \text{ dB w godz. od 22-6 /pora nocna/.}$$

W drugim i trzecim przypadku na granicy terenów mieszkaniowo-usługowych lub terenów zabudowy zagrodowej:

od pozostałych obiektów i działalności będącej źródłem hałasu

$$L_{AeqD} = 55 \text{ dB w godz. od 6- 22 /pora dzienna/,}$$

$$L_{AeqN} = 45 \text{ dB w godz. od 22-6 /pora nocna/.}$$

Z powyższego zestawienia wynika, że zasięg oddziaływania analizowanego zespołu elektrowni wiatrowych na otoczenie winien być oceniany wg izolinii $L_{Aeq} = 50$ lub $L_{Aeq} = 55$ dB w porze dziennej oraz wg izolinii $L_{Aeq} = 40$ dB lub $L_{Aeq} = 45$ dB w porze nocnej w zależności od istniejących oraz ewentualnie projektowanych zapisów planów miejscowych dotyczących zabudowy chronionej.

Wyniki analizy

Obliczenia przeprowadzono dla podstawowego, wspomnianego wcześniej wariantu tj. dla znamionowej mocy akustycznej 106,5 dB. Analizowano jedną wersję - zasięg maksimum – wszystkie projektowane na tym obszarze elektrownie wiatrowe pracują przy maksymalnej mocy akustycznej – $L_{AW} = 106,5$ dB.

Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej na obszarze analizy określony jest przez wartość $L_{Aeq} = 45$ dB, która nie może zostać przekroczona na granicach obszarów występowania istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych w zabudowie zagrodowej oraz przez wartość $L_{Aeq} = 40$ dB, która nie może zostać przekroczona na granicach obszarów występowania istniejących i projektowanych budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Wyniki obliczeń w siatce punktów obserwacji przedstawione są w postaci szkiców sytuacyjnych z naniesionymi źródłami hałasu /3 lub odpowiednio 4 punkty w wariantcie alternatywnym odpowiadające poszczególnym elektrowniom zespołu/, punktami obserwacji /5 punktów rozmieszczono na granicach występowania obszarów zabudowy zagrodowej i pojedynczych siedliskach mieszkalnych na tym

terenie/. Zasięg oddziaływania hałasu przedstawiono przy pomocy izolinii /linii równego poziomu dźwięku/.

Tabela 8. Wyniki analizy akustycznej dla pory dziennej i nocnej.

Program LEQ Professional w.6

Wydruk wyników obliczeń

Projekt : FW HAJNÓWKA - 3 turbiny

X [m]	Y [m]	Leq [dB(A)]
493.0	1419.0	38.1
499.0	1635.0	40.1
3259.0	1681.0	33.3
3113.0	2506.0	33.4
2424.2	2944.8	35.2

Źródło: Program LEQ Professional w.6

Uzyskane wyniki zaprezentowano w formie graficznej. Na rysunku nr 6 przedstawiono obraz pola akustycznego wynikający z pracy 3 projektowanych elektrowni wiatrowych przy mocy akustycznej $L_{AW} = 106,5$ dB. W przypadku tego wariantu (maksymalny zasięg hałasu) w rejonach zabudowy mieszkalnej prognozowane poziomy hałasu wynoszą $L_{Aeq} = 33 - 40$ dB.

Wyniki te wskazują, że w przypadku mocy akustycznej $L_{AW} = 106,5$ dB praca całego zespołu elektrowni wiatrowych (3 lub odpowiednio w wariantie alternatywnym 4 turbiny) była by możliwa zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej bez ograniczeń.

Przeprowadzona analiza pozwoliła na wyznaczenie obszaru, na którym poziom hałasu w porze nocnej może przekraczać wartość $L_{Aeq} = 45$ dB. Granice tego obszaru stanowią jednocześnie granice terenu, który należy objąć zakazem zabudowy /zakazem lokalizacji nowych budynków mieszkalnych w zabudowie zagrodowej/. Jednocześnie obszar, na którym poziom hałasu w porze nocnej przekracza wartość $L_{Aeq} = 40$ dB powinien być objęty zakazem lokalizowania nowych budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Tabela 9. Minimalne odległości projektowanych elektrowni wiatrowych zespołu „Stare Berezowo” od zabudowy zagrodowej.

Nr elektrowni	Odległość [m]	Kierunek	Uwagi
EW1	600	Płd-zach	zabudowa wsi Stare Berezowo
EW2	1121	Płd-zach	zabudowa wsi Stare Berezowo
EW3	1234	Pn	zabudowa wsi Nowoberezowo

Źródło: opracowanie własne- pomiary na mapie topograficznej 1:10.000

Wariant alternatywny

Poza analizą wariantu podstawowego, zgodnie z zaleceniami Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku, przeprowadzono również analizę wariantu alternatywnego, uwzględniającego lokalizację 4 elektrowni wiatrowych. Podobnie jak przy ocenie wariantu przedsięwzięcia przewidzianego do realizacji, jako podstawę do obliczenia i określenia zasięgu oddziaływania projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych przyjęto dane przedstawione przez producenta turbiny.

Przewidywana dla analizowanej lokalizacji turbina Vestas V100 do 2 MW charakteryzuje się znamionową mocą akustyczną $L_{AW} = 106,5$ dB. W obecnej analizie (tak jak przy analizie wariantu podstawowego) przyjęto wysokość turbiny $h = 95$ m.

Tabela 10. Dane przyjęte dla analizy akustycznej dla pory dziennej i nocnej (lokalizacje oraz przyjęte nastawy elektrowni wiatrowych) dla wariantu alternatywnego przedsięwzięcia (4 elektrowni).

Dane do obliczeń :

Źródła punktowe

Nr	X[m]	Y[m]	z[m]	Pma	Symbol
=====					
1	934.0	2015.0	95.0	106.5	1
2	1567.0	1971.0	95.0	106.5	2
3	2062.0	1874.0	95.0	106.5	3
4	2640.0	2057.0	95.0	106.5	4
=====					

Źródło: Program LEQ Professional w.6

Wyniki obliczeń w siatce punktów obserwacji przedstawione są w postaci szkicu sytuacyjnego z naniesionymi źródłami hałasu (3 punkty odpowiadające poszczególnym elektrowniom zespołu), punktami obserwacji (4 punktów rozmieszczono na granicach występowania obszarów zabudowy zagrodowej i pojedynczych siedliskach mieszkalnych na tym terenie). Zasięg oddziaływania hałasu przedstawiono przy pomocy izofon (linii takiego samego poziomu dźwięku).

Tabela 11. Wyniki analizy akustycznej wariantu alternatywnego przedsięwzięcia (4 elektrowni) dla pory dziennej i nocnej.

Program LEQ Professional w.6

Wydruk wyników obliczeń

Projekt : FW HAJNÓWKA - 4 turbiny

X [m]	Y [m]	Leq [dB(A)]
493.0	1419.0	38.3
499.0	1635.0	40.2
3259.0	1681.0	38.4
3113.0	2506.0	39.2
2436.0	2944.0	37.8

Źródło: Program LEQ Professional w.6

Uzyskane wyniki zaprezentowano w formie graficznej. Na rysunku nr 7 przedstawiono obraz pola akustycznego wynikający z pracy 4 projektowanych elektrowni wiatrowych /wariant alternatywny/ przy mocy akustycznej $L_{AW} = 106,5$ dB. W przypadku tego wariantu /maksymalny zasięg hałasu/ w rejonach zabudowy mieszkalnej prognozowane poziomy hałasu wynoszą $L_{Aeq} = 38 - 40$ dB.

Wnioski

Wykonana analiza wykazała, że z punktu widzenia kształtowania klimatu akustycznego możliwa jest realizacja analizowanego zamierzenia zarówno w wariantcie podstawowym – 3 elektrowni wiatrowych, jak i w wariantcie alternatywnym – 4 elektrowni wiatrowych.

Projektowany zespół elektrowni wiatrowych może pracować zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej bez ograniczeń przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin tj. przy $LAW = 106,5$ dB.

Przedstawione w opracowaniu uwarunkowania oraz wnioski są słuszne dla turbin charakteryzujących się mocą akustyczną nie przekraczającą wartości $LAW = 106,5$ dB. W przypadku turbin o mocy akustycznej przekraczającej tę wartość analizę akustyczną należy zweryfikować.

Przedstawione wyniki i wnioski oparte są na prognozie wynikającej z komputerowej analizy projektu. Podana wyżej prognoza winna być zweryfikowana w oparciu o stan faktyczny inwestycji, jaki zostanie stwierdzony po jej realizacji na podstawie pomiarów wykonanych w ramach analizy porealizacyjnej (zob. rozdz. 11).

6.2.6. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych w zakresie emisji infradźwięków

Według polskiej normy PN-86/N-01338 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 2 Hz do 16 Hz. Według ISO 7196 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 1 Hz do 20 Hz.

W odniesieniu do infradźwięków sztucznego pochodzenia, funkcjonuje pojęcie hałasu infradźwiękowego oraz hałasu niskoczęstotliwościowego, który obejmuje zakres częstotliwości od około 10 Hz do 250 Hz.

Infradźwięki wchodzące w skład hałasu infradźwiękowego, są odbierane w organizmie specyficzną drogą słuchową (głównie przez narząd słuchu). Słyszalność ich zależy od poziomu ciśnienia akustycznego. Stwierdzono jednak dużą zmienność osobniczą w zakresie percepcji słuchowej infradźwięków, szczególnie dla najniższych częstotliwości. Progi słyszenia infradźwięków są tym wyższe, im niższa jest ich częstotliwość i wynoszą na przykład: dla częstotliwości 2 Hz około 120-140 dB, dla częstotliwości $6 \div 8$ Hz około 100 dB, a dla częstotliwości $12 \div 16$ Hz około 90 dB.

Poza specyficzną drogą słuchową infradźwięki są odbierane przez receptory czucia wibracji. Progi tej percepcji znajdują się o $20 \div 30$ dB wyżej niż progi słyszenia. Gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB, infradźwięki mogą powodować trwałe, szkodliwe zmiany w organizmie. Możliwe jest występowanie zjawiska rezonansu struktur i narządów wewnętrznych organizmu, subiektywnie odczuwane już od 100 dB jako nieprzyjemne uczucie wewnętrznego wibrowania. Jest to obok ucisku w uszach jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki. Jednak dominującym efektem wpływu infradźwięków na organizm, jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia. Działanie to charakteryzuje się subiektywnie określonymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, senności, zaburzeniami równowagi, sprawności psychomotorycznej oraz zaburzeniami funkcji fizjologicznych. Obiektywnym potwierdzeniem tych stanów są zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, charakterystyczne dla obniżenia stanu czuwania (wg informacji zawartych na stronie internetowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - www.ciop.pl).

W przypadku elektrowni wiatrowych infradźwięki są generowane w sytuacji, gdy niewłaściwie wyprofilowana jest łopata turbiny i źle dobrana prędkość obrotowa. W początkowym okresie rozwoju turbin wiatrowych były one rzeczywiście uciążliwe dla

sąsiedztwa. Jednak zaostżenia prawne i szybki rozwój w tej dziedzinie doprowadził do uzyskania konstrukcji prawie nieemitujących infradźwięków.

Na podstawie licznych badań (Ingielewicz, Zagubień 2004, Leventhall 2005, Rogers 2005, Chouard 2006) można stwierdzić, że:

- poziomy hałasu infradźwiękowego mierzone w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe;
- poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny, mierzony w odległości 500 m jest praktycznie na poziomie tła akustycznego i jest nieodczuwalny dla człowieka. Przykładowo wg wyników pomiarów (Ingielewicz, Zagubień 2004) dla FW Jankowice Wielkie poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny wraz z tłem akustycznym zawierał się w przedziale 56,4 dB dla 2 Hz do 78,4 dB dla 16Hz, natomiast poziom dźwięku G tła akustycznego po wyłączeniu wszystkich turbin wynosił od 55,8 dla 2 Hz do 76,1 dB dla 16 Hz;
- infradźwięki o poziomie dźwięku G, LG mniejszym od 90 dB nie powodują żadnych dowiedzionych ujemnych skutków na organizm człowieka;
- infradźwięki o poziomie ciśnienia akustycznego niższym od podanych wyżej progów słyszenia nie powodują wrażenia słuchowego i nie są odczuwalne przez człowieka.

Reasumując, elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi.

6.2.7. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego

Wykaz wielkości fizycznych, zalecanych do stosowania przy ocenie oddziaływania pól elektrycznych na ludzi, jest zawartej w Rekomendacji Rady Europejskiej z 12 lipca 1999 r. W rekomendacji zostały określone m. in. ograniczenia dotyczące ekspozycji ludzi w zmiennych w czasie polach elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych. Podstawą do sporządzenia tych ograniczeń były liczne badania dotyczące wpływu pól na organizmy żywe. Wielkościami podstawowymi, dla których opisano ograniczenia podstawowe są:

- indukcja magnetyczna - B;
- gęstość prądu - J;
- swoista dawka absorpcji energii - SAR;
- gęstość mocy - S.

Wszystkie wartości są uzależnione od częstotliwości emitowanych pól.

W celu umożliwienia praktycznej oceny zagrożenia przekroczenia podstawowych ograniczeń posłużono się tzw. „poziomami odniesienia” wyprowadzonymi bezpośrednio z ograniczeń podstawowych. Poziome odniesienia zostały wyprowadzone w oparciu o analityczne metody naukowe, jak również rozliczne badania sensoryczne.

Jako poziome odniesienia podane są:

- natężenie pola elektrycznego - E;
- natężenie pola magnetycznego - H;
- indukcja magnetyczna - B;
- gęstość mocy - S;

- prąd w kończynach - IL.

W Rekomendacji Rady Europejskiej, dla częstotliwości pól równej 50Hz, podano następujące wartości poziomów odniesienia:

- poziom natężenia pola elektrycznego – **5kV/m**;
- poziom natężenia pola magnetycznego – **80A/m**;
- indukcja magnetyczna – **100μT**.

W przypadku stwierdzenia braku przekroczenia poziomów odniesienia stwierdza się również brak przekroczenia ograniczenia podstawowego. Natomiast jeżeli zmierzone w środowisku wartości natężenia pola elektrycznego, magnetycznego lub indukcji magnetycznej są wyższe od poziomów odniesienia, nie musi to oznaczać przekroczenia ograniczeń podstawowych. W takiej sytuacji, zgodnie z Rekomendacją, należy dla każdego przypadku sprawdzić, czy ograniczenia podstawowe nie będą przekroczone.

W Polsce zagadnienie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). W rozporządzeniu jako wartości graniczne podane są:

- wartość dopuszczalna pola elektrycznego 50Hz dla terenów dostępnych dla ludności – 10kV/m;
- wartość dopuszczalna pola elektrycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową – 1kV/m;
- wartość dopuszczalna pola magnetycznego 50Hz w środowisku – 60A/m.

Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie.

Wartości graniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska zostały przedstawione w tabelach (tab. 12 i 13).

Tabela 12 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	0 Hz	10 [kV/m]	2500 [A/m]	-
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 [A/m]	-
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10 [kV/m]	60 [A/m]	
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f [A/m]	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 [V/m]	3 [A/m]	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 [V/m]	-	-
7	od 300 MHz do 3 GHz	7 [V/m]	-	0.1 [W/m ²]

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

Tabela 13 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę.

Lp.	Zakres częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	50 Hz	1 [kV/m]	60 [A/m]	-

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

Na podstawie wymienionych przepisów dokonuje się swoistej analizy w zakresie występowania, lub też braku występowania, w otoczeniu obiektu stanowiącego źródło promieniowania elektromagnetycznego obszarów, w których wartości natężeń pól elektrycznych i magnetycznych przekraczają podane normy. W przypadku braku występowania tego typu zjawisk, nie ma podstaw do stwierdzenia negatywnego wpływu pól emitowanych przez obiekt na zdrowie ludzi oraz środowisko naturalne.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego planowanego przedsięwzięcia

W skład planowanego przedsięwzięcia wchodzi następujące, potencjalne źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- linie kablowe SN 15 kV;
- elektrownie wiatrowe.

Planowana elektroenergetyczna linia kablowa SN 15 kV, łącząca elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną, ze względu na zastosowanie specjalnych ekranów w okablowaniu oraz położenie jej w ziemi nie stanowi źródła promieniowania elektromagnetycznego.

Ponadto znajdujące się w elektrowniach wiatrowych generatory prądu emitują promieniowanie o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikające w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ponad 100 m), a więc nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397) realizacja linii kablowych SN 15 kV nie jest wymieniona jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

Podsumowując żaden z elementów planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie stanowi istotnego źródła promieniowania elektromagnetycznego.

6.2.8. Oddziaływanie na krajobraz

Specyfika krajobrazowa elektrowni wiatrowych

Wizualna specyfika elektrowni wiatrowych polega na tym, że (Przewoźniak 2007):

- są to obiekty wysokie, nawet do 200 m w stanie wzniesionego skrzydła;

- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami wynoszące 300-450 m, tworzą przesłone 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” przyrodzie⁹;
- śmigła przez większość roku są w ruchu, co zwraca uwagę, przykuwa wzrok i może powodować zjawisko stroboskopowe¹⁰ i efekt migotania cienia (zob. rozdz. 6.2.10);
- elektrownie nie są widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego - czerwona lampa na szczycie wieży).

Oprócz parametrów samych elektrowni wiatrowych i ich zespołów podstawowy wpływ na ich ekspozycję w krajobrazie mają:

- cechy terenu, a zwłaszcza:
 - ukształtowanie terenu (równinne, faliste, pagórkowate, wzgórzowe, górskie, dolinne);
 - użytkowanie terenu (przede wszystkim występowanie lasów, ale także zadrzewień, alei i szpalerów drzew oraz obiektów budowlanych);
 - występowanie zbiorników wodnych tworzących rozległe płaszczyzny ekspozycyjne;
- koncentracje ludzi jako obserwatorów elektrowni, a zwłaszcza:
 - jednostki osadnicze (miasta, wsie, zespoły rekreacyjne);
 - szlaki komunikacyjne (drogi);
 - szlaki turystyczne (lądowe i wodne).

Rekonesans terenowy w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych, wykazał m. in., że (Przewoźniak 2007):

- 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 ok. 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

⁹ Przewoźniak M., 2007, Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym, czyli o tym, że przyroda jest krzywa a jej ochrona w planowaniu przestrzennym nie jest prosta, Urbanista 1 (49).

¹⁰ Zjawisko wyeliminowano we współczesnych elektrowniach przy zastosowaniu odpowiednich farb.

- lub jasnoszary – kolor biały jest bardziej kontrastowy we wszystkich warunkach pogodowych, a przy pomalowaniu błyszczącą farbą daje dodatkowo efekty świetlne;
- 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 czerwono¹¹ - 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 otoczeniu jednostek osadniczych, gdy elektrownie postrzegane są nich na tle zabudowy jako obiekty dominujące gabarytowo nad okolicą.

Oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. W istocie rzeczy nie jest istotne czy są one brzydkie, czy ładne, lecz czy powodują znaczące przekształcenie krajobrazu. Znaczące, czyli:

- w jakiej skali terytorialnej: lokalnej, subregionalnej lub międzyregionalnej;
- jaki krajobraz jest przekształcony – przyrodniczy (naturalny), kulturowy (osadniczy, przemysłowo-infrastrukturalny itp.) i czy podlega ochronie;
- jak duża liczba ludzi będzie na stałe i okresowo (tereny komunikacyjne) przebywać w zmienionym krajobrazie.

Elektrownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji są elementami technicznymi widocznymi z dużych odległości. Na obszarach lądowych zakresy widoczności wysokich obiektów są ograniczone ze względu na zróżnicowane przesłony krajobrazowe i występowanie tła krajobrazowego (np. wzniesienia terenu, lasy, zabudowy) na zapleczu obiektów. Zespoły elektrowni wiatrowych zawsze oddziałują na krajobraz w skali lokalnej (teren lokalizacji i jego otoczenie w zasięgu kilku km), a mogą oddziaływać w skali subregionalnej i międzyregionalnej, w zasięgu kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu km, w zależności od specyfiki terenu i warunków pogodowych. Ww. oddziaływania dotyczą okresu funkcjonowania zespołów elektrowni wiatrowych tj. 25-30 lat.

¹¹ Elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53), (...) *powinny mieć zewnętrzne końce śmigieł pomalowane w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długości łopaty śmigła (3 koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 białego). Pasy skrajne nie mogą być koloru białego.*

Ogólne uwarunkowania krajobrazowe oceny zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”

- planowane zgrupowanie w zespole 3 elektrowni;
- przewidywana wysokość poszczególnych siłowni wiatrowych do 155 m (wysokość wieży do 105 m, promień wirnika do 50 m);
- konstrukcja obiektów w postaci litych słupów nośnych;
- jasna, jednolita kolorystyka całej konstrukcji siłowni (czerwone końcówki śmigieł - oznakowanie przeszkodowe);
- jednolity morfologicznie rejon lokalizacji elektrowni – wysoczyzna morenowa
- koncentracje zainwestowania osadniczego we wsiach Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne (od ok 600 m do ok. 1,3 km od najbliższych planowanych elektrowni wiatrowych)
- położenie miasta Hajnówka oddalonego o 5 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej;
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych w tym przebiegająca przez centralną część terenu przedsięwzięcia droga wojewódzka nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski oraz drogi powiatowe i gminne.
- sieci linii elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia;

Szczegółowa analiza uwarunkowań krajobrazowych

Planowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne, w istotny sposób zmieniają dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego antropizację terenu lokalizacji przedsięwzięcia oraz jego otoczenia. Kartowanie terenowe i analiza map topograficznych w skalach 1:10.000 i 1:100.000 (zał. kartogr., fot. 1-7) wykazały, że zespół elektrowni wiatrowych będzie postrzegany przede wszystkim:

- 1) z terenów upraw rolnych – z bezpośredniego otoczenia terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych,
- 2) z wiejskich jednostek osadniczych położonych w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia, tj. w szczególności z wsi Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne ;
- 3) z miasta Hajnówka
- 4) z dróg utwardzonych i gruntowych w tym z drogi wojewódzkiej nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski oraz z dróg powiatowych i gminnych.
- 5) z terytorialnych form ochrony przyrody.

Ad. 1)

Planowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne w liczbie 3 sztuk, w istotny sposób zmieniają dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego antropizację na terenie lokalizacji i w jego otoczeniu. Na terenie lokalizacji, gdzie odległości do planowanych elektrowni będą najmniejsze (kilkaset m), a w efekcie ich ekspozycja krajobrazowa będzie największa, nie występują obiekty kubaturowe, a ludzie przebywają tu jedynie okresowo, w trakcie prac polowych. W związku z tym oddziaływanie planowanych elektrowni na obserwatorów będzie ograniczone.

Z upraw rolnych w większej odległości elektrownie wiatrowe będą słabiej widoczne, głównie przez występujące kompleksy leśne. Ograniczony zasięg widoczności elektrowni wiatrowych, będzie miał miejsce głównie z kierunku wschodniego (Puszcza Białowieska) oraz północno-zachodniego (niewielkie kompleksy leśne).

Ad. 2)

Oddziaływanie elektrowni na krajobraz postrzegany z jednostek osadniczych będzie miało miejsce z wsi w jego bliskim otoczeniu, w szczególności:

- z wsi Stare Berezowo (widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości ok. 612 m);
- z wsi Szostakowo (widoczność w kierunku południowo-zachodnim z odległości ok. 1300 m);,
- z wsi Nowoberezowo (widoczność w kierunku północno-wschodnim z odległości ok. 1246 m);
- z wsi Dubicze Osoczne (widoczność w kierunku południowo-wschodnim z odległości ok. 1255 m);,

W mniejszym stopniu elektrownie będą postrzegane z wsi w dalszym otoczeniu terenu przedsięwzięcia (częściowe przesłonięcia)..

Ponadto elektrownie postrzegane będą na tle występujących w tym rejonie wsi z użytków rolnych, dróg w tym powiatowych i gminnych oraz z drogi wojewódzkiej, spowodują one dewaloryzację krajobrazu kulturowego terenów zabudowy wiejskiej.

Ad. 3)

Ze względu na występujące zadrzewienia, zakrzewienia oraz zabudowę miasta Hajnówka widoczność elektrowni dotyczyć będzie jedynie wschodnich granic tego miasta z odległości ok. 5 km.

Ad. 4)

Oddziaływanie elektrowni na krajobraz postrzegany z ciągów komunikacyjnych będzie miało miejsce przede wszystkim:

- z drogi wojewódzkiej nr 689 relacji Białowieża-Bielsk Podlaski na odcinku jej przebiegu od wsi Hołody do miasta Hajnówka, z odległości od ok. 200 m do ok. 12 km, poza tym odcinkiem widoczność planowanych elektrowni będzie silnie ograniczona przez występujące w otoczeniu drogi krajowej kompleksy leśne, przydrożne szpalery drzew oraz zabudowania okolicznych wsi;
- z dróg powiatowych i gminnych z nieutwardzonych dróg lokalnych przebiegających w rejonie terenu lokalizacji przedsięwzięcia z odległości od kilkudziesięciu metrów do kilku km, widoczność planowanych elektrowni częściowo będzie ograniczona przez zadrzewienia oraz przydrożne szpalery drzew.

W wielu przypadkach występowanie drobnych zadrzewień i zakrzewień oraz przydrożnych szpalerów drzew będzie ograniczać widoczność elektrowni.

Ad 5)

Planowane elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” widoczne będą głównie z najbliższych terytorialnych form ochrony przyrody, przede wszystkim ze

wschodnich obrzeży Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej, położonego ok. 5,6 km na wschód od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej. Widoczność elektrowni wystąpi głównie na obszarach użytkowanych rolniczo (nie porośniętych przez roślinność drzewiastą i krzewiastą), dotyczy to głównie obszarów położonych na południowy- i północny-wschód od terenu przedsięwzięcia (zob. rys. 5).

Ponadto elektrownie wiatrowe widoczne będą ze wschodnich części obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 z odległości 5,6 km w kierunku wschodnim. Ze względu na niemal całkowicie leśny charakter obszaru Natura 2000, planowane elektrownie wiatrowe będą widoczne tylko z niektórych odcinków granicy obszaru (widok przesłaniać będzie m. in. zabudowa m. Hajnówka).

Widoczność zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” z pozostałych terytorialnych form ochrony przyrody, ze względu na odległość (pow. 10 km), i przysłaniające krajobraz elementy, jak zadrzewienia, zakrzewienia oraz zainwestowanie osadnicze okolicznych wsi, będzie nieznaczna.

Konkluzja

Z analizy krajobrazowej wynika, że planowany zespół trzech elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” będzie nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu w gminie Hajnówka:

- ekspozycja krajobrazowa elektrowni będzie miała miejsce:
 - z wsi położonych w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia, tj. w szczególności z wsi Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne (z odległości od 600 m do kilku km);
 - z ciągów komunikacyjnych w rejonie terenu lokalizacji przedsięwzięcia, w tym z drogi wojewódzkiej nr 689 i z dróg powiatowych i gminnych (z odległości kilkudziesięciu metrów do kilku kilometrów), oraz z nieutwardzonych dróg lokalnych przebiegających przez teren lokalizacji przedsięwzięcia i w jego otoczeniu;
- ponadto elektrownie wiatrowe będą widoczne
 - z miasta Hajnówka, z dużej odległości ok. 9 km kierunku wschodnim. Widoczność elektrowni z miasta Bielsk podlaski będzie silnie ograniczona lub nie wystąpi w ogóle.
 - z nieleśnych fragmentów Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej oraz z niektórych odcinków granicy obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004.
- w wielu przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie kompleksów leśnych, przydrożnych szpalerów drzew, zadrzewień i zakrzewień oraz obiektów budowlanych;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych przewidzianych do funkcjonowania przez okres 25-30 lat (okresowe oddziaływanie na krajobraz), w obrębie terenów pozostawionych w użytkowaniu rolniczym, przyczyni się do ochrony krajobrazu przed wprowadzeniem trwałego, dewaloryzującego zainwestowania typu osadniczego;
- likwidacja elektrowni spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).

6.2.9. Dobra materialne i dobra kultury

Na etapie eksploatacji planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą nie wystąpi oddziaływanie na dobra kultury (por. rozdz. 6.1.5.).

Nowym elementem w krajobrazie kulturowym terenu lokalizacji przedsięwzięcia i jego otoczenia będą elektrownie wiatrowe. Ich wpływ na krajobraz kulturowy (krajobraz rolniczo-osadniczy) będzie znaczny, w wyniku zaistnienia dużych, specyficznych obiektów technicznych (zob. rozdz. 6.2.8.).

Oddziaływanie na dobra materialne będzie dotyczyć zakresu dysponowania gruntami w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny. Tereny lokalizacji elektrowni i ich ponadnormatywnego oddziaływania na hałas (zob. rozdz. 6.2.5.) są i pozostaną w użytkowaniu rolniczym. Właściciele terenów nie będą mogli starać się o przeznaczenie gruntów rolnych na cele budowlane, związane ze stałym pobylem ludzi (zagrody, domy jednorodzinne, itp.). Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie stracą na wartości.

Realizacja linii kablowej SN 15 kV pod drogami utwardzonymi zrealizowana zostanie metodą przecisku lub przewiertu sterowanego i nie spowoduje pogorszenia ich stanu technicznego.

Wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy terenów (korzyści ekonomiczne bezpośrednie).

Samorząd gminy Hajnówka uzyska korzyści ekonomiczne pośrednie ze wzrostu podatku od nieruchomości.

6.2.10. Zdrowie ludzi

Planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i towarzysząca mu infrastruktura mogą potencjalnie wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez:

- **emisję hałasu** przez elektrownie – w „Raporcie...” określono warunki pracy elektrowni, przy spełnieniu których ich oddziaływanie na klimat akustyczny będzie spełniało obowiązujące normy (zob. rozdz. 6.2.5.) i nie będzie źródłem pogorszenia warunków życia ludzi;
- **emisję infradźwięków** – elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi. (zob. rozdz. 6.2.6.);
- **emisję promieniowania elektromagnetycznego** – generatory prądu elektrowni emitują promieniowanie o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikające w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ponad 100 m), również kablowe (podziemne) linie elektroenergetyczne średniego napięcia nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych (zob. rozdz. 6.2.7.);
- **w sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana)** przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni – sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń; ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni wiatrowych nie zagrozi siedliskom ludzi, które będą oddalone o ponad 400 m;
- **efekt stroboskopowy** – efekt optyczny wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się

śmigieł – znikome oddziaływanie ze względu na znaczną odległość do zabudowy (ponad 400 m), ponadto efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła (Michałowska-Knap 2006);

- **efekt migotania cieni**¹² – efekt optyczny związany z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej (często mylony z efektem stroboskopowym); z efektem tym mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, dla człowieka uciążliwe może być migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz (u większości osób reakcja ze strony organizmu pojawia się przy wielokrotnie wyższych częstotliwościach, rzędu 16 - 25 Hz). Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe.

W przypadku zespołu elektrowni „Stare Berezowo” minimalizacja oddziaływania efektu migotania cieni (zgodnie z zasadami przedstawionymi przez Szmigiela i Jaśkowicza 2011), została uzyskana poprzez:

- zastosowanie nowoczesnych turbin o małej częstotliwości obrotu łopat wirnika;
- usytuowanie turbin w znacznych odległościach od zabudowy;
- **efekt percepcji zmienionego krajobrazu** – oddziaływanie bardzo zróżnicowane ze względu na osobnicze, subiektywne odczucia ludzi (zob. rozdz. 6.2.8.).

Eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Może natomiast, tak jak każdy inny zespół elektrowni wiatrowych, wpłynąć na komfort warunków życia okolicznych mieszkańców, głównie w sferze emocjonalno-psychicznej. Może to być efektem braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmiana krajobrazu) i subiektywnej obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie są dotrzymane.

Różne aspekty oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi omówione są w pracy „Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna” (Mroczek – red. 2011), a zwłaszcza w następujących zawartych w niej artykułach:

- „Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych” (Augustyn 2011) – artykuł zawiera analizę badań naukowych nt. oddziaływania turbin wiatrowych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu wpływu poziomu hałasu, w tym infradźwięków, na zdrowie ludzi. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Augustyn 2011):
 - *Badania naukowe potwierdziły, iż poziom hałasu z uwzględnieniem infradźwięków, wartości natężenia pola elektromagnetycznego czy powstającego efektu stroboskopowego podczas pracy elektrowni wiatrowych nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi.*

¹² <http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl/oddzia%C5%82ywaniewiatrak%C3%B3w,menu,49,74.html>.

- *Praca elektrowni wiatrowych posadowionych w odległości kilkuset metrów od domostw i zabudowań gospodarskich nie jest w ogóle słyszalna, z uwagi na to, że dźwięk emitowany przez obracające się śmigła wirnika jest pochłaniany przez otoczenie (szum wiatru w drzewach i roślinach, tzw. „hałas otoczenia”).*
- „Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce” (Mroczek 2011) – artykuł podejmuje analizę głównych przekonań mieszkańców miejscowości, w otoczeniu których planowana jest lokalizacja farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu, przekonanie o niekorzystnym wpływie turbin wiatrowych wynika m.in. z braku dostępu do informacji ze strony profesjonalistów (opartej na opiniach naukowych w odniesieniu do najnowszych osiągnięć technicznych).
- „Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości” (Tarasiuk, Mroczek 2011a) – artykuł przedstawia ocenę stanu zdrowia oraz zmian w stanie zdrowia mieszkańców Wolina i okolic, których gospodarstwa domowe znajdują się w bliskim sąsiedztwie farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Tarasiuk, Mroczek 2011a):
 - *Mieszkańcy poddani badaniu za pomocą skali SF-36 [pozwalającej na ocenę 8 wskaźników jakości życia] oceniają swoje zdrowie pozytywnie zarówno w sferze fizycznej, jak i psychicznej. Obecność turbin wiatrowych nie wpływa na ocenę codziennego funkcjonowania. (...)*
 - *Opinie mieszkańców na temat inwestycji były pozytywne, twierdzili, że turbiny nie wpływają negatywnie na zdrowie ludzi.*
- „Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej *Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment*” (Tarasiuk, Mroczek 2011b) – w artykule zawarto porównanie wyników badań zawartych w książce Niny Pierpont (książka stanowi jeden z głównych argumentów przeciwników lokalizacji turbin wiatrowych), z innymi badaniami ekspertów w poszczególnych zagadnieniach oddziaływania turbin wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Tarasiuk, Mroczek 2011b):
 - *Wyniki badań pochodzące z metodologicznie prawidłowo prowadzonych badań w wymiarze wieloaspektowym, przez specjalistów z różnych dziedzin, nie tylko medycznych, ale także technicznych, pozwalają na odrzucenie wątpliwych metodologicznie wyników badań Niny Pierpont, jednocześnie mogą posłużyć jako dowody, naukowo udokumentowane do prowadzenia konsultacji społecznych.*

6.2.11. Inne oddziaływania

Funkcjonowanie elektrowni wiatrowych może potencjalnie wpływać na odbiór fal radiowo-telewizyjnych. Zjawisko to może wynikać z oddziaływania zarówno generatora, obracających się łopat wirnika oraz samej wieży (Szuba – red. 2005).

Interakcjom związanym z oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego generatora turbiny na fale radiowo-telewizyjne zapobiega zastosowanie odpowiedniej izolacji gondoli (która jest standartowo stosowana w nowoczesnych typach turbin); odbicie lub załamanie fal elektromagnetycznych przez wieże elektrowni i łopaty wirnika zostało praktycznie wyeliminowane przez zastosowanie materiałów

syntetycznych do wykonania łopat oraz powłok ochronnych. Ewentualne zaburzenia w odbiorze fal radiowo-telewizyjnych można dodatkowo wyeliminować przez¹³:

- zainstalowanie tzw. anteny kierunkowej;
- ustawienie anteny w kierunku innego nadajnika;
- zainstalowanie wzmacniacza sygnału;
- zainstalowanie anteny satelitarnej lub telewizji kablowej.

W związku z planowanym zastąpieniem analogowych naziemnych nadajników telewizyjnych cyfrowymi (które są mniej podatne na tego typu zakłócenia), potencjalny efekt zakłóceń fal radiowo-telewizyjnych zostanie całkowicie wyeliminowany.

6.3. Etap likwidacji przedsięwzięcia

Zakładany okres eksploatacji elektrowni wiatrowych wynosi ok. 25-30 lat. Nie wiadomo aktualnie czy po upływie tego czasu zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z linią kablową SN 15 kV i pozostałą infrastrukturą towarzyszącą zostanie zlikwidowany, czy też będzie zmodernizowany. Przyjmując wariant likwidacji przedsięwzięcia, należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- zagrożenie dla stanu powietrza atmosferycznego wynikać będzie z pracy sprzętu budowlanego i środków transportu - emisja nieorganicznych zanieczyszczeń do powietrza (pył zawieszony i pył opadający) i hałasu; podczas likwidacji wystąpią podobne problemy jak podczas budowy; nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na stan powietrza i klimat akustyczny na etapie likwidacji;
- likwidacja linii kablowej SN 15 kV oraz kabli telekomunikacyjnych będzie wymagać wykopania kabli, z naruszeniem podłoża i wszystkimi tego konsekwencjami (analogicznie jak na etapie budowy – zob. rozdz. 6.1.1.). Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem byłoby pozostawienie kabli w ziemi (zob. rozdz. 10);
- likwidacja elektrowni spowoduje natychmiastowy powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile istotnej zmiany nie ulegnie w międzyczasie fizjonomia otoczenia), ustanie też emisja hałasu i ewentualne oddziaływanie na ornitofaunę;
- konstrukcje elektrowni wymagać będą złomowania (maksymalnie 3 elektrowni x ok. 350 t = 1050 t), podobnie jak kable energetyczne;
- likwidacja fundamentów elektrowni przewidywana jest poprzez ich rozbicie i wywiezienie gruzu na składowisko odpadów lub przekazanie do wykorzystania osobom fizycznym (zgodnie z aktualnie obowiązującą ustawą o odpadach – nie wiadomo, jakie przepisy będą obowiązywać za 25 lat); objętość gruzu betonowego wyniesie ok. 1800 m³;
- inne odpady, w tym zużyte oleje syntetyczne silnikowe, przekładniowe i smarowe kod 13 02 06 (odpad niebezpieczny), zużyte zaoilejone czyściwo i ubrania kod 15 02 02 (odpad niebezpieczny), niesegregowane zmieszane odpady komunalne kod 20 03 01 magazynowane będą w wyznaczonych i zabezpieczonych miejscach (odpady niebezpieczne przechowywane będą w szczelnych zamykanych pojemnikach) do czasu odbioru (przez firmy specjalistyczne) lub przekazania do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione;

¹³ <http://www.oddziaływaniawiatrakow.pl/oddziaływaniawiatrakow,menu,78,95.html>

- powierzchnia ziemi i gleby zostanie uwolniona od obiektów elektrowni oraz od betonu z fundamentu i dróg dojazdowych, doły po fundamentach wymagać będą rekultywacji (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezenie substratu glebowego), po przeprowadzeniu rekultywacji teren może być przywrócony do produkcji roślinnej.

Obowiązek rekultywacji terenu po likwidacji przedsięwzięcia spoczywać będzie na właścicielu elektrowni.

W przypadku wymiany elektrowni planowanego zespołu na nowe wystąpi problem złomowania konstrukcji elektrowni dotychczasowych. Nie sposób obecnie przesądzić czy do wykorzystania nadawać się będą ich fundamenty.

Tabela 14 Rodzaje i ilości odpadów na etapie likwidacji elektrowni wiatrowych.

Kod grupy odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość (dla zespołu 3 elektrowni wiatrowych)
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	ok. 1780 m ³
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	ok. 2,2 m ³
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	ok. 2,2 m ³
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	ok. 273 m ³
17 01 82	Inne niewymienione odpady	ok. 2,2 m ³
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 03	Tworzywa sztuczne (łopaty wirnika)	ok. 111 t
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 05	Żelazo i stal (gondola, piasta, wieża elektrowni – jedna elektrownia ok. 350 t)	ok. 1199 t
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	ok. 8672 mb
17 06	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	ok. 2,6 m ³

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

7. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA FORMY OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU

7.1.1 Terytorialne i obiektowe formy ochrony przyrody

Teren lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym linią kablową 15 kV, położony jest poza przestrzennymi formami ochrony przyrody.

W regionalnym otoczeniu terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, występują następujące formy ochrony przyrody (rys. 5):

- **Białowiecki Park Narodowy** – ok. 20 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 15,2 km od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **rezerwaty:**
 - „**Rezerwat Krajobrazowy im. prof. Wł. Szafera**” – 7,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,6 km od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lasy naturalne Puszczy Białowieckiej**” – 8,8 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej, oraz w odległości ok. 5,3 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lipiny**” - w odległości 10,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 4,8 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Dębowy Grąd**” – w odległości 11,7 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 7,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Czechy Orlańskie**” - w odległości 12,5 km w kierunku południowym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Szczekotowo**” - w odległości 13,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 8,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Gnilec**” - w odległości 14,3 km w kierunku północno-wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12 km w kierunku północno-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **Obszary chronionego krajobrazu:**
 - **Puszczy Białowieckiej** – w odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej.
 - **Doliny Narwi** – w odległości 15 km w kierunku północnym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **obszary Natura 2000, w tym:**
 - obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk przyrodniczych:**

- **„Puszcza Białowieska” PLC200004** w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,4 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;

obszary specjalnej ochrony ptaków:

- **„Dolina Górnej Narwi” PLB200007** - w minimalnej odległości ok. 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV;

obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

- **„Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010** – w odległości 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV.
- **„Jelonka” PLH200019** – w odległości 10,7 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV.

Białowieski Park Narodowy

Ze względu na odległość (ok. 20 km) oraz otaczające Białowieski Park Narodowy, kompleksy leśne, planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie będzie widoczny z Parku. Ponadto ze względu na odległość i charakter oddziaływania elektrowni, nie wystąpi oddziaływania na chronione w obrębie Białowieskiego Parku Narodowego siedliska oraz gatunki roślin i zwierząt.

W wykonanym monitoringu ornitologicznym i chiropterologicznym (Mitrus, Stański, 2011 – zob. zał. 3 i 4) potencjalne zagrożenie dla fauny latającej oceniono w stosunku do obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC20004 obejmującego w swych granicach m.in. Białowieski Park Narodowy (zob. poniżej).

Rezerваты

Ze względu na odległość (7,5 km) oraz lokalizację rezerwatu w obrębie kompleksów leśnych (brak widoczności elektrowni) realizacja planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” oraz linii kablowej SN 15kV nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory przyrodnicze rezerwatów, w tym najbliższego - „Rezerwatu Krajobrazowego im. prof. Wł. Szafera”.

Ponadto wpływ planowanego przedsięwzięcia na rezerваты istniejące w dalszym otoczeniu terenu przedsięwzięcia tj. „Lasy naturalne Puszczy Białowieskiej” „Lipiny” „Gnilec” „Czechy Orlańskie” „Dębowy Grąd” i „Szczekotowo” oraz położonych w większych odległościach ze względu na charakter oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko (ograniczony do oddziaływania głównie na klimat akustyczny, krajobraz i potencjalnie na zwierzęta fruwające), odległości (8 km i więcej od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz 5,3 km i więcej od planowanej linii kablowej SN 15kV) i przedmiot ochrony (rezerваты leśne), nie będzie miał miejsca.

Obszary chronionego krajobrazu

Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych walorów obszarów chronionego krajobrazu i ich funkcji jako korytarzy ekologicznych.

Planowane elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” będą widoczne głównie ze wschodnich obrzeży Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej położonej ok. 5,6 km na wschód od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej. Ekspozycja elektrowni wystąpi głównie na obszarach użytkowanych rolniczo (nie porośniętych przez roślinność drzewiastą i krzewiastą), dotyczy to głównie obszarów położonych na południowy- i północny-wschód od terenu przedsięwzięcia (zob. rys. 5).

Ze względu na odległość 15 km elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” widoczne będą z Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Narwi jedynie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych. Dotyczy to wyłącznie terenów na wzniesieniach terenu, niezabudowanych i nieporośniętych przez roślinność średnią i wysoką.

Linia kablowa SN15 kV zostanie zrealizowana w odległości ok. 2,8 km na zachód od Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej. Ze względu na lokalizację linii kablowej w gruncie, nie będzie ona mieć, żadnego wpływu na walory krajobrazowe chronionego obszaru.

Obszary Natura 2000

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) w odniesieniu do obszarów Natura 2000 zapisano m. in., że:

(...)

Art. 33. 1. Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub*
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub*
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*
- 2. Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.*
- 3. Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

(...)

Art. 34. 1. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację

planu lub działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

2. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- 1) ochrony zdrowia i życia ludzi;
- 2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;
- 3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;
- 4) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.)

(...)

Art. 35a. W przypadku działań przewidzianych do realizacji w ramach planowanych przedsięwzięć, zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, zastępuje się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub uzgodnieniem z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. (...).

Art. 36. 1. Na obszarach Natura 2000, z zastrzeżeniem ust. 2, nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urządzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie oddziałuje znacząco negatywnie na cele ochrony obszaru Natura 2000. (...)

Ponadto Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 z dnia 21.07.2004 r. (Dz. U. Nr 229, poz. 2313, zm. Dz. U. z 2007 r. Nr 179, poz. 1275 i Dz. U. z 2008 r. Nr 198, poz. 1226) zawiera zapisy, że:

(...)

§ 4 Celem wyznaczenia obszarów, o których mowa w § 2, jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w niepogorszonej formie.

§ 5 Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku 2 do rozporządzenia.

(...)

Uzupełniające przepisy prawa powszechnego w odniesieniu do obszarów Natura 2000 wprowadza Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody dla obszaru Natura 2000 sprawujący nadzór nad obszarem sporządza projekt planu zadań ochronnych na okres 10 lat (projekt podlega ustanowieniu przez Regionalnego dyrektora ochrony środowiska w drodze zarządzenia) i projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia). Projekty takie nie zostały dotychczas opracowane dla obszarów Natura 2000 w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia.

Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 z dnia 21.07.2004 r. z późniejszymi zmianami zawiera zapisy, że:

- § 4. Celami wyznaczenia obszarów, o których mowa w § 2, są: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.
- § 5. Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia oraz ich naturalne siedliska.";

Obszary specjalnej ochrony ptaków i siedlisk

Najbliższym obszarem Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk jest obszar Natura 2000 „Puszcza Białowieska” PLC200004 znajdujący się w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej.

Na obszarze specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 stwierdzono występowanie co najmniej 34 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Spośród nich, przedmiot ochrony stanowią następujące gatunki ptaków, zgodnie z kryteriami kwalifikującymi gatunki ptaków i ich siedliska do ochrony w formie obszarów Natura 2000 (gatunki z oceną A, B lub C wg standardowego formularza danych):

bączek *Ixobrychus minutus*
 bocian czarny *Ciconia nigra*
 bocian biały *Ciconia ciconia*
 łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus*
 trzmielojad *Pernis apivorus*
 kania czarna *Milvus migrans*
 kania ruda *Milvus milvus*
 orzeł bielik *Haliaeetus albicilla*
 gadożer *Circaetus gallicus*
 błotniak stawowy *Circus aeruginosus*
 błotniak zbożowy *Circus cyaneus*
 błotniak popielaty *Circus pygargus*
 orlik krzykliwy *Aquila pomarina*
 orzełek *Aquila pennata*
 drzemlik *Falco columbarius*
 jarząbek *Bonasa bonasia*
 głuszec *Tetrao urogallus*
 kropiatka *Porzana porzana*
 kureczka zielonka *Porzana parva*
 derkacz *Crex crex*
 żuraw *Grus grus*
 batalion *Philomachus pugnax*
 bekas dubelt *Gallinago media*
 rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*
 rybitwa czarna *Chlidonias niger*
 puchacz zwyczajny *Bubo bubo*
 sowa śnieżna *Bubo scandiacus*
 sóweczka *Glaucidium passerinum*
 sowa błotna *Asio flammeus*
 włośchatka zwyczajna *Aegolius funereus*
 lelek zwyczajny *Caprimulgus europaeus*

zimirdek zwyczajny *Alcedo atthis*
 dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*
 dzięcioł czarny *Dryocopus martius*
 dzięcioł średni *Dendrocopos medius*
 dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos*
 dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*
 skowronek borowy *Lullula arborea*
 podróżniczek *Luscinia svecica*
 jarzębatka *Sylvia nisoria*
 muchołówka mała *Ficedula parva*
 muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*
 gąsiorek *Lanius collurio*
 trznadel ortolan *Emberiza hortulana*

Ponadto na obszarze specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 występują następujące gatunki zwierząt wymienionych w Załączniku II I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG), spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

Ssaki

mopek *Barbastella barbastellus*
 bóbr europejski *Castor fiber*
 wilk *Canis lupus*
 wydra europejska *Lutra lutra*
 ryś *Lynx lynx*
 żubr *Bison bonasus*

Płazy i Gady

traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*
 kumak nizinny *Bombina bombina*
 żółw błotny *Emys orbicularis*

Ryby

różanka *Rhodeus sericeus amarus*
 piskorz *Misgurnus fossilis*
 kóзка *Cobitis taenia*
 minog *Eudontomyzon spp.*

Bezkręgowce

poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*
 poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*
 trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*
 zalotka większa *Leucorrhinia pectoralis*
 przeplatka maturna *Hypodryas maturna*
 czerwonończyk nieparek *Lycaena dispar*
 przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*
 strzępotek edypus *Coenonympha oedippus*
 pływak szerokobrzeżek *Dytiscus latissimus*
 kreślinek nizinny *Graphoderus bilineatus*
 jelonek rogacz *Lucanus cervus*
 pachnica dębowa *Osmoderma eremita*
 bogatek wspaniały *Buprestis splendens*
 zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*

kozióróg dębosz *Cerambyx cerdo*
 ponurek Schneidera *Boros schneideri*
 średzinka *Mesosa myops*
 pogrzybica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii*
 rozmiazg kolneński *Pytho kolwensis*
 konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis*
 zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus*
 szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*
 czerwńczyk fioletek *Lycaena helle*
 modraszek eroides *Polyommatus eroides*
 zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*

Rośliny

leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*
 sasanka dzwonkowata *Pulsatilla patens*
 rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*

Na obszarze specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 występują następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG), spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

Kod: nazwa:

- 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- 6230 Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie)
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7120 Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
- 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea*)
- 7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*)
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)

Do głównych zagrożeń obszaru zaliczono (wg standardowego formularza danych, dostępnego na stronie <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLC200004.pdf>

Zagrożenie dla przedmiotów ochrony w obszarze Natura 2000 Puszcza Białowieska mogą stanowić: presja urbanizacyjna na polany puszczańskie, zarastanie dolin rzecznych, zaniechanie koszenia łąk na polanach śródleśnych lub ich niewłaściwe zagospodarowanie, zarastanie składnic drewna, zaniechanie wypasu na polanach śródleśnych, intensyfikacja gospodarki łąkarskiej, w tym nawożenie i podsiewanie, zarastanie otwartych powierzchni ze szczodrzeńcem, zanieczyszczenia wód Leśnej i Narewki, obniżenie poziomu wód gruntowych Puszczy Białowieskiej, przekształcanie starorzeczy w stawy rybne, zarastanie starorzeczy, ograniczenie powierzchni i rozdrobnienie starych drzewostanów, pozyskanie drewna w borach, brzezinach i świerczynach bagiennych, niedostateczna ilość żywych drzew dziuplastych, usuwanie próchnowisk i chemiczne zabezpieczanie wnętrza starych drzew przed owadami i grzybami, usuwanie zamierających i martwych świerków i sosen oraz zamierających drzew liściastych, zalesianie naturalnie powstających luk, zarastanie płątów świetlistej dąbrowy, zacielenie stanowisk sasanki otwartej, potencjalne niszczenie roślinności przy zrywce, przypadkowe niszczenie stanowisk roślin przy pracach leśnych, grodzenie upraw leśnych siatką drucianą, potencjalne nadmierna eksploatacja łowiecka populacji sarny, jeleni i dzików, kłusownictwo, potencjalny odłów chrząszczy i motyli przez kolekcjonerów, inwazyjne metody badawcze, zarastanie i osuszanie miejsc rozrodu kumaka nizinnego i traszki grzebieniastej, likwidacja lub przebudowa przyzagrodowych piwnic ziemnych we wsiach puszczańskich grozi utratą kryjówek dziennych i zimowych mopka.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie została wymieniona jako przedsięwzięcie stanowiące zagrożenie dla obszaru specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004.

W trakcie prowadzonego rocznego monitoringu ornitologicznego (Mitrus , Stański 2011), w rejonie obszaru lokalizacji przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 17 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Były to: błotniak stawowy, błotniak łąkowy, błotniak zbożowy, bocian biały, czapla siwa, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, jerzyk, kania czarna, lerka, orlik krzykliwy, ortolan, rybitwa czarna, siewka złota, świergotek polny, żuraw.

Zgodnie z wnioskami monitoringu ornitologicznego (Mitrus , Stański 2011-**załącznik 3**)

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, ponieważ znajdują się one poza ich granicami. Jednak lokalizacja trzech masztów umiejscowionych w południowo-wschodniej części farmy, w okol. wsi Dubicze Osoczne [elektrownie te zostały zlikwidowane w projekcie przedsięwzięcia przewidzianym do realizacji], może pośrednio oddziaływać na bliski Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska oraz rezerwat „Górnianckie Łąki”. Miejsca te mogą być odwiedzane jako żerowiska przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej jak: orlika krzykliwego, żurawia i bociana czarnego, co w przypadku dwóch pierwszych gatunków zostało potwierdzone w obserwacjach.

Jak już stwierdzono, zarówno obszar monitoringu ornitologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), które na wczesnych etapach projektowych stanowiły jeden zespół elektrowni wiatrowych. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na

wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Pełny tekst monitoringu ornitologicznego autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011) zawiera załącznik 3, stanowiący integralną część niniejszego raportu.

Zgodnie z wnioskami monitoringu chiropterologicznego (Mitrus , Stański 2011-**załącznik 4**)

Niedalekie sąsiedztwo Obszaru Natura 2000, jakim jest Puszcza Białowieska (niespełna 3 km od najbliższej turbiny¹⁴) powoduje, że tereny planowanej farmy wiatrowej będą regularnie odwiedzane przez nietoperze zamieszkujące puszcę. Przylatywać one mogą zarówno na łowy jak i podczas migracji. Nasłuchy wykazały w wielu miejscach obecność typowo leśnego gatunku, jakim jest borowiaczek. Zastosowanie się do powyższych zaleceń pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze.

Podobnie jak w przypadku monitoringu ornitologicznego, zarówno obszar monitoringu chiropterologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys 8), tworzących na wcześniejszych etapach projektowych jeden zespół. Ponadto obszar monitoringu chiropterologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys. 8) składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Pełny tekst monitoringu chiropterologicznego autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011) zawiera załącznik 4, stanowiący integralną część niniejszego raportu.

Obszary specjalnej ochrony ptaków

Najbliższym obszarem specjalnej ochrony ptaków jest obszar Natura 2000 „**Dolina Górnej Narwi**” **PLB200007** znajdujący się w minimalnej odległości ok. 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej.

Na obszarze specjalnej ochrony ptaków „Dolina Górnej Narwi” **PLB200007** stwierdzono występowanie co najmniej 34 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Spośród nich, przedmiot ochrony stanowią następujące

¹⁴ Odległość 3 km dotyczy wczesnego projektu przedsięwzięcia obejmującego większą liczbę elektrowni, w wyniku wniosków z monitoringów ornitologicznego i chiropterologicznego zredukowano ostateczną liczbę elektrowni. Obecnie odległość od obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” **PLC200004** wynosi 5,6 km.

gatunki ptaków, zgodnie z kryteriami kwalifikującymi gatunki ptaków i ich siedliska do ochrony w formie obszarów Natura 2000 (gatunki z oceną A, B lub C wg standardowego formularza danych):

Gavia arctica nur czarnoszyi
Ciconia ciconia bocian biały
Cygnus cygnus łabędź krzykliwy
Mergus albellus (*Mergellus albellus*)
Milvus migrans kania czarna
Haliaeetus albicilla orzeł bielik
Circus gallicus gadożer
Circus aeruginosus błotniak stawowy
Circus cyaneus błotniak zbożowy
Circus pygargus błotniak łąkowy
Aquila pomarina orlik krzykliwy
Aquila chrysaetos orzeł przedni
Pandion haliaetus rybołów
Porzana porzana kropiatka
Porzana parva zielonka
Crex crex derkacz
Grus grus żuraw
Burhinus oedicnemus kulon
Pluvialis apricaria siewka złota
Philomachus pugnax batalion
Gallinago media dubelt
Tringa glareola trawnik
Larus minutus mewa srebrzysta
Sterna hirundo rybitwa rzeczna
Sternula albifrons rybitwa białoczelną
Chlidonias hybrida rybitwa białowąsa
Chlidonias niger rybitwa czarna
Alcedo atthis zimmerodek
Coracias garrulus kraska
Dryocopus martius dzięcioł średni
Lullula arborea lerka
Anthus campestris świergotek polny
Emberiza hortulana ortolan
Tetrao tetrix cietrzew

Do głównych zagrożeń obszaru zaliczono (wg standardowego formularza danych, dostępnego na stronie <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLB140014.pdf>):
 zaniechanie lub zmniejszenie intensywności gospodarki pastwiskowo-łąkarskiej, a w jego następstwie silna sukcesja roślinności krzewiastej i drzewiastej, eksploatacja torfu i piasku, zanieczyszczenie wód, nielegalne wysypiska śmieci, intensywna penetracja rekreacyjna, wnikanie zabudowy rekreacyjnej na obszar doliny.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie została wymieniona jako przedsięwzięcie stanowiące zagrożenie dla obszaru natura 2000 specjalnej ochrony ptaków „Dolina Górnej Narwi” PLB200007.

Zarówno w wykonanym monitoringu ornitologicznym jak i chiropterologicznym (Mitrus, Stański, 2011 –załącznik 3 i 4) nie wykazano zagrożenia zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” dla fauny obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków „Dolina Górnej Narwi” PLB200007.

Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

W granicach obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty –„Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010 oddalonego o ok. 11,9 km w kierunku północnym występują następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

Kod: nazwa:

2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi

3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)

6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)

6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

7230 Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

91D0 Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*)

91E01 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)

91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Ponadto na terenie obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010 występują następujące gatunki ptaków z załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:

Botaurus stellaris Bąk zwyczajny
Ixobrychus minutus Bączek
Ciconia nigra Bocian czarny
Ciconia ciconia Bocian biały
Aythya nyroca Podgorzałka
Circus aeruginosus Błotniak stawowy
Circus cyaneus Błotniak zbożowy
Circus pygargus Błotniak łąkowy
Aquila pomarina Orlik krzykliwy
Porzana porzana Kropiatka
Porzana parva Zielonka
Crex crex Derkacz
Grus grus Żuraw
Gallinago media dubelt
Sterna hirundo Rybitwa rzeczna
Chlidonias niger Rybitwa czarna
Asio flammeus błotnica

Acrocephalus paludicola Wodniczka
Tetrao tetrix tetrix Cietrzew

Na obszarze mającym znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010 występują następujące gatunki zwierząt wymienionych w Załączniku II I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG), spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:

Ssaki

Mopek *Barbastella barbastellus*
 Nocek łydko włosy *Myotis dasycneme*
 Nocek duży *Myotis myotis*
 Bóbr europejski *Castor fiber*
 Wilk *Canis lupus*
 Wydra europejska *Lutra lutra*

Płazy i gady

Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*
 Kumak nizinny *Bombina bombina*
 Żółw błotny *Emys orbicularis*

Ryby

Różanka *Rhodeus sericeus amarus*
 Piskorz *Misgurnus fossilis*
 Minog *Eudontomyzon spp*

Głównym zagrożeniem (wg standardowego formularza danych-<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLH200010.pdf>) dla obszaru jest obniżanie się poziomu wód gruntowych oraz zanik użytkowania pastwiskowo-łąkarskiego. W kompleksach stawowych zagrożeniem jest zarówno zaniechanie, jak i intensyfikacja użytkowania stawowego. Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową wymagają utrzymywania ich w sprawności technicznej. Na obszarze będą prowadzone działania związane z swobodnym wpływem wód i kry. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie została wymieniona jako przedsięwzięcie stanowiące zagrożenie dla obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010.

Ze względu na odległość 11,9 km, projektowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z linią kablową SN 15 kV, nie będzie miał wpływu na siedliska, dla ochrony których utworzono obszary Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja w dolinie górnej Narwi” PLH200010.

Podsumowując realizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, w tym budowa i funkcjonowanie 3 elektrowni wiatrowych i infrastruktury elektroenergetycznej:

- a) nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt (elektrownie zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000),

a także nie wpłynie negatywnie na gatunki zwierząt, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000.

(wszystkie zalecenia minimalizujące potencjalne zagrożenie dla nietoperzy, wymienione w monitoringu chiropterologicznym, w tym likwidacja niektórych turbin - zob. rozdz. 9, zostały uwzględnione w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji);

- b) realizacja i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” z infrastrukturą towarzyszącą w tym elektroenergetyczną linią kablową SN 15 kV, nie spowoduje dezintegracji żadnego z obszarów Natura 2000 (elektrownie zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000);
- c) realizacja i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000.

Reasumując, planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą w tym elektroenergetyczną linią kablową SN 15 kV, nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Pomniki przyrody

W gminie Hajnówka ustanowiono łącznie 361 pomników przyrody. Wszystkie znajdują się w obrębie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej znajdującego się w odległości 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości 2,8 km od planowanej linii kablowej SN15 kV. Ze względu na odległość i charakter oddziaływania elektrowni wiatrowych planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na pomniki przyrody.

7.1.2 Planowane powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego

Planowane powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego analizowane jest obecnie (październik, 2011 r.) w dwóch wariantach – w wariantach I i II (zob. rozdz. 4.3).

W przypadku realizacji wariantu I, odległość od Białowieskiego PN, wynosić będzie ok. 15 km do najbliższej z planowanych elektrowni wiatrowych zespołu „Stare Berezowo” oraz ok. 10 km od planowanej linii kablowej SN 15 kV. Natomiast w przypadku realizacji wariantu II, odległość ta wyniesie odpowiednio 9 i 5,5 km. Obecnie nie wiadomo, który z tych wariantów zostanie zrealizowany lub czy Białowieski Park Narodowy w ogóle zostanie powiększony.

Ze względu na odległość, (w zależności od wariantu powiększenia 10-15 km w przypadku elektrowni wiatrowych oraz 10 i 5,5 km w przypadku linii kablowej SN 15kV) oraz otaczające oba powiększenia Białowieskiego Parku Narodowego, kompleksy leśne, planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie będzie widoczny z chronionego obszaru. Ponadto niezależnie od wybranego wariantu powiększenia, ze względu na odległość i charakter oddziaływania przedsięwzięcia, nie wystąpi oddziaływanie na chronione w obrębie Białowieskiego Parku Narodowego gatunki roślin i ich siedliska, co wykazano w ocenie dotyczącej obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004

7.2. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Realizacja i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje zagrożenia dla chronionych gatunków roślin i grzybów – wszystkie lokalizacje elektrowni planowane są na terenach użytkowanych rolniczo zajętych pod agrocenozy. Linia kablowa SN 15 kV, łącząca planowane elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną, ma przebiegać głównie w pasach dróg oraz przez tereny użytkowane rolniczo.

Możliwe jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chronione gatunki ptaków i nietoperzy, o osobniczym charakterze, niezagrożające populacji gatunków – co wynika z monitoringu ornitologicznego (Mitrus, Stański 2011- **załącznik 3**) i chiropterologicznego (Mitrus, Stański 2011- **załącznik 4**).

7.3. Ochrona terenów zieleni i zadrzewień

Uwarunkowania ochrony drzew i krzewów zawiera Ustawa o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.):

Art. 83.

1. *Usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić, z zastrzeżeniem ust. 2 i 2a, po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza albo prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Jeżeli posiadacz nieruchomości nie jest właścicielem - do wniosku dołącza się zgodę jej właściciela.*
2. *Zezwolenie na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków wydaje wojewódzki konserwator zabytków.*
„2a. Zezwolenie na usunięcie drzew w obrębie pasa drogowego drogi publicznej, z wyłączeniem obcych gatunków topoli, wydaje się po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.
2b. Niewyrażenie stanowiska w terminie 30 dni od dnia otrzymania projektu zezwolenia, o którym mowa w ust. 2a, przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska uznaje się za uzgodnienie zezwolenia.
2c. Organ właściwy do wydania zezwolenia, o którym mowa w ust. 1, przed jego wydaniem dokonuje oględzin w zakresie występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych.”
(...)
5. *Wydanie zezwolenia na usunięcie drzew lub krzewów na obszarach objętych ochroną krajobrazową w granicach (...) rezerwatu przyrody wymaga uzyskania zgody (...) regionalnego dyrektora ochrony przyrody.*
6. *Przepisów ust. 1 i 2 nie stosuje się do drzew lub krzewów:*
 - 1) *w lasach;*
 - 2) *owocowych, z wyłączeniem rosnących na terenie nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków oraz w granicach parku narodowego lub rezerwatu przyrody - na obszarach nieobjętych ochroną krajobrazową;*
 - 3) *na plantacjach drzew i krzewów;*
 - 4) *których wiek nie przekracza 10 lat;*
 - 5) *usuwanych w związku z funkcjonowaniem ogrodów botanicznych lub zoologicznych;*
 - 6) *(uchylony);*

7) usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu z obszarów położonych między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, z wałów przeciwpowodziowych i terenów w odległości mniejszej niż 3 m od stopy wału;

8) które utrudniają widoczność sygnalizatorów i pociągów, a także utrudniają eksploatację urządzeń kolejowych albo powodują tworzenie na torowiskach zasp śnieżnych, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu;

9) stanowiących przeszkody lotnicze, usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu;

10) usuwanych na podstawie decyzji właściwego organu ze względu na potrzeby związane z utrzymaniem urządzeń melioracji wodnych szczegółowych.

W przypadku konieczności usunięcia pojedynczych drzew lub krzewów, podczas realizacji zespołu elektrownie wiatrowych „Stare Berezowo” oraz podziemnej linii kablowej 15 kV, obowiązują ww. przepisy prawa oraz wymagana będzie zgoda Wójta Gminy Hajnówka.

8. DIAGNOZA POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH ORAZ OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA

8.1. Oddziaływania wynikające z istnienia przedsięwzięcia

1. Na etapie budowy (przedsięwzięcie jeszcze nie będzie formalnie istnieć), wystąpią:

- a) przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy),
- b) likwidacja pokrywy glebowej,
- c) likwidacja roślinności (głównie agrocenoz),
- d) wpływ na faunę (głównie glebową i płoszenie pozostałej),
- e) emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany),
- f) emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany),
- g) powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów).

Ww. oddziaływania nie będą znaczące w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

2. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia, w związku jego istnieniem, wystąpi:

- a) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii,
- b) emisja hałasu przez elektrownie,
- c) emisja infradźwięków przez elektrownie, na poziomie nie oddziałującym na ludzi i zwierzęta.
- d) powstawanie niewielkich ilości odpadów w tym niebezpiecznych,
- e) potencjalny wpływ na awifaunę,
- f) potencjalny wpływ na chiropterofaunę,
- g) antropizacja krajobrazu,
- h) wpływ na warunki życia ludzi – oddziaływanie skumulowane.

Do potencjalnie znaczących należą oddziaływania zapisane w punktach a, b oraz g. W zakresie emisji hałasu (punkt b) wykazano, że nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych jego poziomów (rozdz. 6.2.5.), a oddziaływanie na krajobraz będzie ograniczone ze względu na niewielką liczbę elektrowni (3 sztuki) oraz występujące niewielkie kompleksy leśne od strony północno-zachodniej oraz wschodniej.

3. Na etapie likwidacji (koniec istnienia przedsięwzięcia), wystąpią:

- a) emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt rozbiórkowy),
- b) emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy),
- c) powstanie odpadów materiałów budowlanych.

Klasyfikację oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia, w tym oddziaływań potencjalnie znaczących, zgodnie z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami) zawiera rozdział 8.8.

8.2. Oddziaływania wynikające z użytkowania zasobów naturalnych

Na etapie budowy analizowane przedsięwzięcie będzie wymagać wykorzystania surowców, materiałów i paliw, w tym:

- kruszywa (piasku i żwiru) do produkcji betonu na fundamenty (do. 1800 m³);
- wody do produkcji betonu na fundamenty i do celów socjalno-bytowych ekip budowlanych (ok. 1000 m³);
- paliw do sprzętu budowlanego oraz do obsługi transportu (ok. 4,8 t).

Na etapie eksploatacji planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować użytkowania zasobów naturalnych, poza wykorzystaniem odnawialnej, kinetycznej energii wiatru (oddziaływanie długotrwałe, stałe w warunkach wietrznej pogody).

8.3. Oddziaływania związane z likwidacją lub ograniczeniem dostępu do zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego

Zagadnienie prawnej ochrony zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego dotyczy w rejonie terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” ochrony gleb.

Ochrona gleb

Zgodnie z Ustawą z 03.02.95 o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.) grunty rolne wyższych klas bonitacyjnych oraz grunty organogeniczne podlegają ochronie prawnej. Zgodnie z Ustawą:

Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne:

- 1) *gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha – wymaga uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej [obecnie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi];*
- 2) *gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa [obecnie Ministra Środowiska] lub upoważnionej przez niego osoby;*
- 3) *(skreślony)*
- 4) *(skreślony)*
- 5) *pozostałych gruntów leśnych*
wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażonej po uzyskaniu opinii izby rolniczej.”

W związku z projektowaną inwestycją przewiduje się konieczność wyłączenia z produkcji rolniczej gruntów rolnych (dotyczy to terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowych i ich placów montażowych oraz dróg dojazdowych). W przypadku przeznaczenia gruntów rolnych klasy III o zwartej powierzchni powyżej 0,5 ha na cele nierolnicze wymagane jest uzyskanie zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Nie wystąpi konieczność zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

8.4. Oddziaływania związane z potencjalnym zanieczyszczeniem środowiska

W zakresie zanieczyszczenia środowiska planowane przedsięwzięcie będzie powodować emisję hałasu (oddziaływanie długookresowe, stałe w warunkach wietrznej pogody) i infradźwięków oraz będzie źródłem powstawania odpadów.

Nie ma zagrożenia wystąpienia przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu na terenach aktualnego zainwestowania zagrodowego, mieszkalnictwa wielorodzinnego

i jednorodzinnych, terenach mieszkaniowo-usługowych. Planowany zespół elektrowni wiatrowych może pracować bez ograniczeń przy pełnej mocy akustycznej, zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Prognoza ta winna być zweryfikowana w oparciu o stan faktyczny, jaki zostanie stwierdzony na podstawie pomiarów wykonanych w ramach porealizacyjnego monitoringu akustycznego (zob. rozdz. 11).

Emisja infradźwięków przez nowoczesne elektrownie wiatrowe jest nieznaczna i nie stwarza zagrożenia szkodliwego oddziaływania na ludzi.

Odpady będą powstawać zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia. Na etapie budowy będą to głównie odpady gleby i ziemi oraz w mniejszym stopniu materiałów budowlanych, na etapie eksploatacji mogą powstawać odpady niebezpieczne (wymagają specjalnego postępowania), a na etapie likwidacji będą to głównie odpady materiałów budowlanych. Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

8.5. Obszar ograniczonego użytkowania

Planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie należy do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania¹⁵.

Przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne, zapewniają wyeliminowanie negatywnego wpływu na środowisko, w tym warunki życia ludzi. Tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym.

8.6. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” ze względu na skalę przedsięwzięcia i położenie w odległości ok. 24 km od granicy Polski z Białorusią nie spowoduje jakiegokolwiek transgranicznego oddziaływania na środowisko.

8.7. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” ze względu na brak przetwarzania, wytwarzania lub magazynowania substancji niebezpiecznych nie jest zaliczany do zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Na etapie inwestycyjnym, ryzyko wystąpienia sytuacji awaryjnej dotyczyć może jedynie ewentualnych zakłóceń w funkcjonowaniu sprzętu mechanicznego stosowanego w trakcie prac budowlanych i montażowych (np. wyciek substancji ropopochodnych) i stworzyć zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Zapobieganie wystąpieniu takiej ewentualności możliwe będzie poprzez:

¹⁵ Zgodnie z Ustawą „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla „oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej”.

- stałą kontrolę sprzętu używanego na etapie budowy i montażu zespołu elektrowni wiatrowych pod kątem możliwych wycieków i awarii;
- prowadzenie ewentualnych napraw sprzętu mechanicznego w miejscach do tego przystosowanych;
- realizację przedsięwzięcia przez wykwalifikowaną i wyspecjalizowaną ekipę budowlaną.

Faza eksploatacji inwestycji wiązać się będzie z możliwością wystąpienia teoretycznej sytuacji awaryjnych, polegającej na przewróceniu bądź uszkodzeniu konstrukcji wieży elektrowni. Jest to sytuacja, której prawdopodobieństwo wystąpienia jest bardzo małe. Stały monitoring parametrów pracy poszczególnych elektrowni oraz ewentualnych uszkodzeń zmniejsza możliwość wystąpienia takiej sytuacji. Niemniej jednak w razie ewentualnego wystąpienia tego typu awarii nie powstanie zagrożenie dla człowieka ze względu na znaczne oddalenie zabudowań mieszkalnych (ok. 600 m).

8.8. Klasyfikacja oddziaływań na środowisko

Klasyfikację oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia, w tym oddziaływań potencjalnie znaczących zgodnie z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami) przedstawiono w tabeli 15.

Tabela 15 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko planowanego przedsięwzięcia, w tym **oddziaływań potencjalnie znaczących**

Oddziaływania na środowisko	Rodzaje oddziaływania			Czas oddziaływania			Mechanizm oddziaływania			Ocena oddziaływania		
	bezpośrednie	pośrednie	wtórne	pozytywne	pozytywne	pozytywne	chwilowe	okresowe	stałe	pozytywne	negatywne	neutralne
ETAP BUDOWY												
Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy)	X					X	X					X
Likwidacja pokrywy glebowej	X					X	X				X	
Likwidacja roślinności (agrocenozy)	X					X	X					X
Wpływ na faunę	X	X		X				X				X
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany)	X			X				X				X
Powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów)	X			X				X				X
ETAP EKSPLOATACJI												
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii			X			X			X	X		
Emisja hałasu przez elektrownie (nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów)	X					X		X			X	
Emisja infradźwięków przez elektrownie na poziomie normatywnym na terenach chronionych	X					X		X				X
Powstawanie odpadów, w tym niebezpiecznych	X					X		X				X

Wpływ na awifaunę	X	X				X		X				X
Wpływ na chiropterofaunę	X	X				X		X				X
Antropizacja krajobrazu (ocena w kategoriach osobniczych odczuć)	X					X			X		X	
Wpływ na środowiskowe warunki komfortu życia ludzi (efekt oddziaływania skumulowanego)	X	X				X			X			X
ETAP LIKWIDACJI												
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt rozbiórkowy)	X			X				X				X
Emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy)	X			X				X				X
Powstanie odpadów materiałów budowlanych	X			X				X			X	

Źródło: opracowanie własne.

8.9. Ocena oddziaływania skumulowanego

8.9.1. Efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”

Planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” przyczyni się do wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji energetycznych pyłów i gazów do środowiska. Zespół elektrowni powoduje jednak oddziaływanie na środowisko, zwłaszcza w zakresie jego stanu fizycznego (zagadnienia sozologiczne), funkcjonowania przyrody (zagadnienia ekologiczne) i fizjonomii krajobrazu (zagadnienia estetyczne).

Zagadnienia sozologiczne w przypadku elektrowni wiatrowych dotyczą przede wszystkim emisji hałasu (oddziaływanie energetyczne). Przy spełnieniu zapisanych w niniejszym raporcie parametrów, zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje w tym zakresie oddziaływania ponadnormatywnego, szkodliwego dla ludzi. Elektrownie nie spowodują na etapie eksploatacji oddziaływania materialnego na środowisko (emisja odpadów stałych, ciekłych i gazowych) i pozwolą na uniknięcie dodatkowej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery z energetyki konwencjonalnej. Elektrownie wiatrowe zastępują energetykę konwencjonalną, opartą na spalaniu węgla, ropy lub gazu, lub ograniczają jej rozwój. Tym samym wpływają doraźnie lub docelowo na ograniczenie emisji do atmosfery produktów spalania, czyli przede wszystkim CO₂, SO₂, NO_x i pyłów. To korzystnie oddziałuje na stan zanieczyszczenia atmosfery i powinno wpłynąć na ograniczenie skutków efektu cieplarnianego – klimatycznych i pochodnych. Przyczynę do tego stanowić będzie Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”. Skumulowany efekt oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko w zakresie sozologicznym można uznać za pozytywny.

Budowa i eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” spowoduje bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie na ekosystemy, w tym:

- 1) likwidację siedlisk przyrodniczych na etapie budowy (place montażowe, fundamenty elektrowni, drogi dojazdowe i montażowe) – dotyczyć to będzie tylko agroekosystemów o małej wartości ekologicznej,
- 2) likwidację roślinności na etapie budowy – dotyczyć to będzie tylko agrocenoz i roślinności ruderalnej o małej wartości ekologicznej,
- 3) przekształcenia siedlisk na etapie eksploatacji (oddziaływanie hałasu) – małe znaczenie ze względu na ograniczony zakres przestrzenny oddziaływania, charakter siedlisk (użytki rolne) i zdolności adaptacyjne przyrody ożywionej,
- 4) potencjalne oddziaływanie na zwierzęta fruwające, przede wszystkim na ptaki i nietoperze – jak wykazano w rozdz. 6.2.3., zagrożenie negatywnego oddziaływania jest niewielkie.

Skumulowane oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na ekosystemy oceniono jako potencjalnie małe.

Jak już stwierdzono (rozdz. 6.2.8.) oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany,

prosty i nowoczesny kształt. Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” spowoduje przekształcenie krajobrazu kulturowego – rolniczego, w skali lokalnej i subregionalnej. W zasięgu znaczącego, stałego oddziaływania krajobrazowego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” pozostawać będą przede wszystkim mieszkańcy wsi położonych w bliskim otoczeniu terenu lokalizacji tj.: Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne oraz w dalszym otoczeniu również mieszkańcy miasta Hajnówka.

Jak już wspomniano (rozdz. 6.2.10.), eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” może spowodować skumulowane oddziaływanie na warunki komfortu życia ludzi. Odczucie pogorszenia warunków życia może być efektem braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmiany krajobrazu) i subiektywnej obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie są dotrzymane.

W generalnej ocenie skumulowane oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” po stronie oddziaływań pozytywnych z jednej strony spowoduje ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a drugiej strony spowoduje zróżnicowane oddziaływanie na środowisko, przede wszystkim zmiany krajobrazu. Należy podkreślić, że oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (ok. 25-30 lat) – po likwidacji elektrowni nastąpi powrót krajobrazu do stanu zbliżonego do obecnego.

8.9.2. Ocena efektu skumulowanego oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i elektrowni wiatrowych w jej otoczeniu oraz linii SN 15 kV.

W gminie Hajnówka nie ma obecnie funkcjonujących elektrowni wiatrowych. Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Urzędzie Gminy Hajnówka, planowane są (na etapie sporządzania projektów miejscowych planów) dwa kolejne zespoły elektrowni wiatrowych zlokalizowanych w obrębach Mochnate, Dubicze Osoczne i Nowoberezowo. Obecnie (październik, 2011) nie zostały wskazane ostateczne lokalizacje planowanych elektrowni wiatrowych.

Według informacji uzyskanych przez autorów „Raportu...” w sąsiednich gminach nie istnieją funkcjonujące zespoły elektrowni, natomiast planowane zespoły występują w następujących gminach (rys. 8):

- w gm. Czyże – w obrębach Czyże, Zbucz i Morze, w minimalnej odległości ok. 3,5 km w kierunku zachodnim, planowany jest zespół 11 elektrowni wiatrowych¹⁶, obecnie trwa postępowanie administracyjne, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Ponadto w obowiązującym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Czyże” (2010) wskazane zostały obszary proponowane pod lokalizację elektrowni wiatrowych.
- w gm. Orla – w obrębach Spitki, Topczykały oraz Orla i Krywiatycze (w minimalnej odległości ok. 7 km w kierunku zachodnim od zespołu elektrowni „Stare Berezowo”) planowany jest zespół 15 EW, na przedsięwzięcie to uzyskana została już decyzja środowiskowa.

Skumulowane oddziaływanie na środowisko elektrowni w przypadku ich realizacji przedstawiać się będzie następująco:

¹⁶ Dla zespołu tego wykonano „Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże”.

1. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz – elektrownie wchodzące w skład zespołów w gminie:
 - Hajnówka (obręby: Mochnate, Dubicze Osoczne, Nowoberezowo);
 - Czyże (obręby: Czyże, Zbucz i Morze);
 - Orla (obręby: Spitki, Topczykały, Orla i Krywiatycze);będą tworzyć ciąg antropogenicznych przekształceń krajobrazu, towarzyszący osobom poruszającym się po szlakach komunikacyjnych, dotyczy to głównie drogi wojewódzkiej nr 689 (Białowieża- Hajnówka) oraz lokalnych dróg gminnych.
2. Planowane w otoczeniu zespołu „Stare Berezowo” zespoły elektrowni wiatrowych w przypadku ich realizacji w znacznym stopniu będą postrzegane jednocześnie, przede wszystkim ze względu na niewielkie dzielące je odległości oraz miejscami przez brak obiektów przysłaniających krajobraz takich jak przydrożne szpalery drzew czy zabudowa osadnicza okolicznych wsi.
3. Oddziaływanie na faunę, zwłaszcza awifaunę dotyczyć może zmniejszenia atrakcyjności terenów lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych jako żerowisk oraz ewentualnego oddziaływania jako przeszkód w przelotach (efekt bariery).
4. Realizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, w skumulowanym oddziaływaniu z innymi planowanymi zespołami elektrowni wiatrowych, nie spowoduje oddziaływania na obszary Natura 2000, w tym w szczególności nie spowoduje naruszenia spójności sieci ani dezintegracji poszczególnych obszarów – wszystkie planowane zespoły elektrowni mają być zlokalizowane poza granicami obszarów Natura 2000.
5. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny może wystąpić w skali lokalnej, w przypadku bliskiego sąsiedztwa zespołów w gminie Hajnówka. Dotyczy przede wszystkim elektrowni planowanych w obrębach Stare Berezowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne oraz Mochnata.

Planowane w obrębach Stare Berezowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne oraz Mochnata zespoły elektrowni wiatrowych, ze względu na wczesne etapy projektowe nie mają ustalonych szczegółowych lokalizacji poszczególnych turbin. Wobec tego nie mogły one zostać uwzględnione w analizie akustycznej wykonanej na potrzeby niniejszego „Raportu...” (zob. rozdz. 6.2.5).

W przypadku ich realizacji niezbędne będzie wykonanie analizy akustycznej, która już na etapach projektowych wykluczyłaby możliwość przekroczenia norm akustycznych ze względu na skumulowane oddziaływanie z pozostałymi elektrowniami planowanymi lub funkcjonującymi w otoczeniu (w tym z planowanym zespołem elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”).

Najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko, który wystąpi w związku z lokalizacją zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, będzie ich oddziaływanie na krajobraz. Kulturowy krajobraz rolniczy (uprawowo-osadniczy) zastąpiony zostanie kulturowym krajobrazem rolniczo-infrastrukturalnym (przemysłowym), w którym specyficzną dominantą fizjonomiczną będą stanowić konstrukcje elektrowni wiatrowych, postrzegane w niewielkich zespołach oraz pojedynczo, z bardzo różnych odległości.

Oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (ok. 25-30 lat) i zabezpieczy ten obszar przed nadmierną presją inwestycyjną zainwestowania osadniczego, trwale dewaloryzującego krajobraz.

8.10. Opis metod prognozowania

Ocenę oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia przeprowadzono w trzech etapach:

Etap 1 – zebranie danych

Kwerenda materiałów archiwalnych, rozpoznanie terenowe ekofizjograficzne i krajobrazowe, roczny monitoring ornitologiczny (Mitrus, Stański 2011 załącznik 3) i chiropterologiczny (Mitrus, Stański 2011- załącznik 4) terenu lokalizacji planowanego przedsięwzięcia i jego otoczenia.

Etap 2 – oceny eksperckie

Wykonanie metodą ekspercką, specjalistycznych ocen oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w zakresie wpływu na hałas, promieniowanie elektromagnetyczne, krajobraz oraz na awifaunę i chiropterofaunę, czyli w zakresie głównych potencjalnych oddziaływań związanych z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych.

Etap 3 – ocena kompleksowa

Kompleksowa ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, z uwzględnieniem oddziaływań bezpośrednich i pośrednich, wtórnych i skumulowanych, krótko-, średnio- i długoterminowych oraz stałych i chwilowych.

Przy prognozowaniu zmian środowiska pod wpływem planowanego przedsięwzięcia wykorzystano następujące metody:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po uogólniającą syntezę);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (hałas);
- diagnozy stanu środowiska na podstawie kartowania terenowego jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość;
- analiz kartograficznych (rys 1-9 i zał. kartogr.);
- wizualizacji fotograficznej (krajobraz – fot. 1-7).

Ww. metody opisane są m. in. w pracach Przewoźniaka (1987, 1995, 1997) i w „Problemach Ocen Środowiskowych” (Nr 1 – 48).

9. PROPONOWANE DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB ZMNIEJSZENIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO I KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ

Zapobieganie i zmniejszenie potencjalnych, negatywnych oddziaływań planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na środowisko można teoretycznie osiągnąć przez następujące działania:

- 1) zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- 2) dobór parametrów technicznych planowanych elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko;
- 3) ograniczenie potencjalnego oddziaływania na ptaki;
- 4) ograniczenie potencjalnego oddziaływania na nietoperze;
- 5) wariantowanie lokalizacji elektrowni.

Ad 1)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na etapie budowy można osiągnąć przez:

- odpowiednie składowanie zdjętej warstwy gleby do jej ponownego wykorzystania w celu przywrócenia stanu początkowego po ukończeniu budowy;
- zastosowanie technologii lokalizacji sieci kablowych w gruncie metodą płżenia na terenach, w obrębie których nie występuje infrastruktura podziemna;
- prowadzenie wykopów pod linię kablową SN 15 kV w pasach drogowych i przez tereny użytkowane rolniczo bez zaburzenia stosunków wodnych na terenach sąsiednich;
- w przypadku wykonywania wykopów lub płżenia pod linię kablową SN 15 kV w pobliżu drzew, prace wykonać ręcznie bez uszkodzania korzeni;
- wywożenie urobku z wykopów pod fundamenty oraz transport materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni poza godzinami nocnymi (22 – 6);
- wykorzystanie urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych i innych terenów zdewastowanych w gm. Hajnówka;
- realizację przejścia linii kablowej SN 15 kV przez drogi o utwardzonej nawierzchni metodą przecisku lub przewiertu sterowanego;
- po zakończeniu prac budowlano-montażowych przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

Ad 2)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na terenie jego lokalizacji, przez dobór parametrów elektrowni, można osiągnąć przez:

- zastosowanie podobnego typu elektrowni, tak aby ograniczyć oddziaływanie ich zespołu na krajobraz;

- nieumieszczanie na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia ich oddziaływania na krajobraz (za wyjątkiem logo właściciela lub producenta turbin);
- zastosowanie do malowania konstrukcji elektrowni koloru matowej bieli na przejściu do jasnoszarego w górnych partiach konstrukcji (kolor ten w największym stopniu powoduje zanik elektrowni w krajobrazie, zwłaszcza w warunkach pogody pochmurnej) oraz ewentualnie odcieni zieleni u podstawy wieży (zabieg ten zmniejszy kontrast elektrowni na tle roślinności);
- zastosowanie farb eliminujących efekt wizualny – stroboskopowy;
- zastosowanie elektrowni o jednakowej wysokości w celu ograniczenia strefy potencjalnych konfliktów ze zwierzętami fruującymi;
- obniżenie mocy akustycznej poszczególnych elektrowni w celu ograniczenia ich oddziaływania na klimat akustyczny otoczenia, w przypadku stwierdzenia przekroczeń poziomu hałasu w monitoringu porealizacyjnym - zgodnie z analizą akustyczną (zob. rozdz. 6.2.5.) planowane elektrownie wiatrowe mogą pracować przy pełnej mocy akustycznej zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Ad. 3)

Zgodnie z zaleceniami monitoringu ornitologicznego (Mitrus, Stański 2011- załącznik 4), należy:

- *Rezygnacja z budowy masztów na obszarze oznaczonym jako I i II na ryc. 21.*

W projekcie zespołu elektrowni „Stare Berezowo” przeznaczonym do realizacji, żadna z planowanych 3 elektrowni wiatrowych nie znajduje się na ww. obszarach.

- *Zachowanie odpowiedniej odległości (co najmniej 200 m) turbin wiatrowych od miejsc potencjalnie atrakcyjnych do gniazdowania dla ptaków. Do takich miejsc należą aleje drzew biegnące wzdłuż niektórych dróg np. przy szosie Hajnówka – Bielsk Podlaski.*

Najbliższa z elektrowni wiatrowych zespołu „Stare Berezowo” znajduje się w odległości ok. 300 m od drogi wojewódzkiej nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski.

- *Czasowe wyłączanie pracy turbin w okresie intensywnych przelotów wiosennych (co najmniej 1- 15 kwietnia) oraz jesiennych (co najmniej 1-15 września).*

Ad. 4)

Zgodnie z monitoringiem chiropterologicznym (Mitrus, Stański 2011- załącznik 4), należy:

1. *Prowadzony monitoring wykazał, że na terenie planowanej farmy wiatrowej istnieją miejsca, w których aktywność nietoperzy przez dłuższy okres w roku jest szczególnie wysoka. Do takich miejsc należą aleje drzew zlokalizowane przy drogach (Punkty 13, 14 18, 19) oraz skraje większych zadrzewień (Punkty 10, 17). Stanowią one trasy wędrówek nietoperzy oraz obszary polowań. Przy takich miejscach bezwzględnie nie należy stawiać turbin wiatrowych. Odległość ich lokalizacji od miejsc wędrówek i żerowania nietoperzy czyli od większych*

zadrzewień, alej drzew, lasów, oczek czy cieków wodnych powinna wynosić co najmniej 150 m plus promień śmigła. Jest to jednak odległość minimalna i zaleca się usytuowanie wiatraków możliwie jak najdalej od takich miejsc.

Wszystkie elektrownie wiatrowe zespoły „Stare Berezowo” zlokalizowane są w odległości powyżej 200 m od wskazanych w monitoringu, tras wędrówek nietoperzy zlokalizowanych przy punktach nasłuchowych nr 13 i 14). Pozostałe ww. punkty nasłuchowe tj. nr 10, 19 zlokalizowane były w pobliżu elektrowni, które zostały zlikwidowane w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji. Punkty nasłuchowe nr 17 i 18 dotyczą zespołu elektrowni „Czyże” zlokalizowanego ok. 3,5 km na zachód od zespołu „Stare Berezowo”.

2. *W przypadku miejsc gdzie stwierdzono wysoką lub bardzo wysoką aktywność przelotów nietoperzy [zob. tab. 4] należy rozważyć możliwość zmiany lokalizacji turbiny wiatrowej lub jej czasowe wyłączanie w okresie dużej aktywności nietoperzy. Wyłączanie powinno nastąpić co najmniej godzinę przed zachodem słońca. Wyłączanie turbin wiatrowych dotyczy zwłaszcza nocy podczas których wiatr nie przekracza 6 m/s, co sprzyja dużej aktywności nietoperzy (Baerwald i in. 2009).*

W przypadku zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” najbliższa odległość od punktów w którym stwierdzono okresową wysoką i bardzo wysoką aktywność nietoperz (punkty 12, 13) wynosi ponad 300 m. W związku z czym nie ma potrzeby zmiany ich lokalizacji lub czasowego wyłączania.

3. *W związku z zanotowaną dosyć znaczną aktywnością nietoperzy już od początku maja zaleca się aby wyłączanie turbin w czasie nocy (godzinę przed zachodem słońca) odbywało się w okresie maj-wrzesień. Dotyczy to przede wszystkim:*

Turbiny położonej najbliżej punktu 3 (w kierunku N)

Dwóch turbin położonych najbliżej punktu 10 (w kierunku NE i SE)

Turbiny położonej najbliżej punktu 14 (w kierunku SW)

Turbiny położonej najbliżej punktu 18 (w kierunku N)

Turbiny położonej najbliżej punktu 19 (w kierunku W)

Punkty nasłuchowe nr 10, 19 zlokalizowane były w pobliżu elektrowni, które zostały zlikwidowane w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji. Punkty nasłuchowe nr 3, i 18 dotyczą zespołu elektrowni „Czyże” zlokalizowanego ok. 3,5 km na zachód od zespołu „Stare Berezowo”.

6. *Okolica turbin wiatrowych oraz drogi dojazdowe do nich nie mogą być zalesiane i obsadzone drzewami, co może spowodować, że staną się chętniej odwiedzane przez nietoperze. Ponadto maszty nie powinny być oświetlane światłem białym (oczywiście poza oświetleniem wynikającym z przepisów prawnych dotyczących bezpieczeństwa), co może również przyczynić się do przyciągnięcia nietoperzy w te miejsca.*

Ww. zalecenia są zgodne z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” opracowanymi i opublikowanymi w grudniu 2009 roku przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy (PON) i rekomendowanymi do stosowania m.in. przez Państwową Radę Ochrony Przyrody.

Obszary monitoringu chiropterologicznego i ornitologicznego oraz sporządzone przez autorów monitoringów wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. X, rys X) tworzące na wcześniejszych etapach projektowych jeden zespół.

Ponadto zakres obu monitoringów uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 i 4).

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Ad. 5)

Na etapie projektowym planowanego przedsięwzięcia rozważano wariant różniący się od podstawowego liczbą a także rodzajem zastosowanych turbin (zob. rozdz. 2.2. i 2.3).

Wariant wybrany do realizacji (3 elektrownie wiatrowe) został przygotowany w oparciu o następujące założenia:

- utrzymanie odpowiednich odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej;
- lokalizacja turbin zgodnie z wynikami monitoringów ornitologicznego (Mitrus, Stański 2011- **załącznik 3**) i chiropterologicznego (Mitrus, Stański 2011- **załącznik 4**);
- wyłączenie z lokalizacji turbin terenów wartościowych ekologicznie oraz zachowanie bezpiecznych odległości od nich.

Jak wykazano w „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, w tym na obszary Natura 2000. W związku z tym nie ma potrzeby podejmowania działań z zakresu kompensacji przyrodniczej w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM I DOTYCHCZASOWE KONSULTACJE SPOŁECZNE PROJEKTU

Projektowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą zrealizowany ma być:

- w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,4 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV od **obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk przyrodniczych „Puszcza Białowieska” PLC200004**;
- w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,4 km w kierunku południowo-wschodnim od Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej;
- w odległości ok. 600 m do ok. 1,3 km od wsi Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne oraz w odległości ok. 5 km od miasta Hajnówka.

Powyższe uwarunkowania sprawiają, że w związku z projektowaną budową zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” mogą zaistnieć konflikty społeczne w przypadku:

- 1) protestu ekologów i tzw. „ekologów”¹⁷ przeciwko lokalizacji elektrowni w pobliżu form ochrony przyrody i krajobrazu,
- 2) protestu mieszkańców pobliskich wsi, spośród których niektórzy mogą protestować w obawie przed pogorszeniem warunków życia, w tym m.in. przed :
 - nadmiernym hałasem, infradźwiękami i promieniowaniem elektromagnetycznym;
 - pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia i efektami optycznymi;oraz w związku z ograniczeniem prawa do dysponowania swoimi nieruchomościami gruntowymi.

Ad. 1)

Zgodnie z monitoringiem ornitologicznym (Mitrus, Stański 2011- **załącznik 3**):

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, ponieważ znajdują się one poza ich granicami. Jednak lokalizacja trzech masztów umiejscowionych w południowo-wschodniej części farmy, w okol. wsi Dubicze Osoczne, [elektrownie te zostały zlikwidowane w projekcie przedsięwzięcia przewidzianym do realizacji] może pośrednio oddziaływać na bliski Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska oraz rezerwat „Górniańskie Łąki”. Miejsca te mogą być odwiedzane jako żerowiska przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej jak: orlika krzykliwego, żurawia i bociana czarnego, co w przypadku dwóch pierwszych gatunków zostało potwierdzone w obserwacjach.

¹⁷ Ekolog to przedstawiciel dyscypliny nauk biologicznych, której przedmiotem są badania powiązań między organizmami lub zespołami organizmów a ich środowiskiem. Tzw. „ekolog” to przedstawiciel dowolnego, innego zawodu, głoszący (z różnych powodów), rzadziej wdrażający, poglądy proekologiczne.

Wobec powyższych wniosków autorstwa Mitrusa i Stańskiego opartych na rocznym monitoringu obszaru planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” protest ekologów lub tzw. „ekologów”, pozbawiony byłby podstaw merytorycznych.

Ad. 2)

W ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, związanego z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wymagane jest zapewnienie udziału społeczeństwa. Zasady udziału społeczeństwa w postępowaniu, dotyczącym oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określają przepisy ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

W wyniku udziału społeczeństwa w postępowaniu administracyjnym o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” do Urzędu Gminy w Hajnówce wpłynęły wnioski mieszkańców gminy protestujących przeciwko lokalizacji planowanych elektrowni wiatrowych.

Wnioski te dotyczyły następujących zagadnień:

- a) lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych w niewielkiej odległości od Puszczy Białowieskiej,
- b) pogorszenie walorów krajobrazowych a tym samym walorów turystycznych regionu,
- c) negatywny wpływ na owady (pszczoły),
- d) przekroczenia norm hałasu,
- e) zmniejszenie wartości gruntów i nieruchomości,
- e) zbyt bliska odległość lokalizacji elektrowni wiatrowych względem zabudowy osadniczej okolicznych wsi.

Ad a)

Wpływ planowanych elektrowni wiatrowych na walory Puszczy Białowieskiej należy rozpatrywać w dwóch głównych aspektach:

1) krajobrazowym - zmiana postrzegania obszaru Puszczy Białowieskiej z obszaru o charakterze zbliżonym do naturalnego na obszar przekształcony antropogenicznie);

W celu ochrony walorów krajobrazowych Puszczy Białowieskiej, uchwałą Nr XII/84/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 29 kwietnia 1986 r. w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 128) utworzony został Obszar Chronionego Krajobrazu "Puszcza Białowieska".

Jak wykazano w rozdziale 7.1 planowane elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” będą widoczne głównie ze wschodnich obrzeży Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej położonej ok. 5,6 km na wschód od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej.

Widoczność trzech elektrowni wiatrowych z odległości 5,6 km jest na tyle niewielka, że dla większości osób znajdujących w obrębie obszaru objętego ochroną

krajobrazową, elektrownie te będą niemożliwe do zaobserwowania. Jedynie na wzniesionych obszarach wysoczyzny morenowej użytkowanych rolniczo, tj. nie porośniętych przez roślinność średnią i wysoką przysłaniającą krajobraz elektrownie te widoczne będą jako małe niewyraźne obiekty na granicy horyzontu.

Wobec powyższego wpływ planowanych elektrowni wiatrowych zespołu „Stare Berezowo” na walory krajobrazowe Puszczy Białowieskiej ma charakter marginalny.

2) przyrodniczym - negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na żyjące w obrębie Puszczy Białowieskiej gatunki roślin i zwierząt oraz ich siedliska.

W celu ochrony gatunków roślin, zwierząt oraz ich siedlisk utworzony został obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004.

Elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” zlokalizowane będą w odległości ok. 5,6 km od granicy tego obszaru (2,4 km w przypadku linii kablowej SN15kV). Jak wykazano w rozdziale 7.1 niniejszego „Raportu...” realizacja i funkcjonowanie elektrowni wiatrowych ze względu na odległość i charakter oddziaływania przedsięwzięcia, nie będzie miało wpływu na chronione siedliska i gatunki roślin.

W celu oceny potencjalnego oddziaływania planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na gatunki zwierząt najbardziej narażonych na kolizję z elektrowniami wiatrowymi czyli na ptaki i nietoperze, w 2010-2011 wykonane zostały roczne monitoringi ornitologiczny i chiropterologiczny stanowiące integralne części niniejszego „Raportu...”. Monitoringi te oceniły m.in. potencjalny wpływ na chronione gatunki ptaków i nietoperzy w obrębie najbliższego z obszarów Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004.

Zarówno obszar monitoringu ornitologicznego i chiroptereologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringów wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9) tworzących na wczesnych etapach projektowych jeden zespół. Na późniejszych etapach, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringów, ograniczono całkowitą liczbę elektrowni wiatrowych a następnie planowane do realizacji elektrownie podzielono na dwa zespoły, tj. na analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz na zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Zgodnie z wnioskami z monitoringu ornitologicznego (Mitrus , Stański 2011-**załącznik 3**)

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, ponieważ znajdują się one poza ich granicami. Jednak lokalizacja trzech masztów umiejscowionych w południowo-wschodniej części farmy, w okol. wsi Dubicze Osoczne, może pośrednio oddziaływać na bliski Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska oraz rezerwat „Górniańskie Łąki”. Miejsca te mogą być odwiedzane jako żerowiska przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej jak: orlika krzykliwego, żurawia i bociana czarnego, co w przypadku dwóch pierwszych gatunków zostało potwierdzone w obserwacjach.

Zgodnie z wnioskami monitoringu chiropterologicznego (Mitrus , Stański 2011-**załącznik 4**)

Niedalekie sąsiedztwo Obszaru Natura 2000, jakim jest Puszcza Białowieska (niespełna 3 km od najbliższej turbiny) [w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji, zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” oddalony jest od chronionego obszaru o 5,6 km] powoduje, że tereny planowanej farmy wiatrowej będą regularnie odwiedzane przez nietoperze zamieszkujące puszcę. Przylatywać one mogą zarówno na łowy jak i podczas migracji. Nasłuchy wykazały w wielu miejscach obecność typowo leśnego gatunku jakim jest borowiaczek. Zastosowanie się do powyższych zaleceń pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze.

W wyniku wniosków z monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego (zob. rozdz. 6.2.2.2 i 6.2.2.3), w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji, kolizyjne elektrownie zostały wykluczone z projektu.

Ponadto dzięki zaleceniom autorów monitoringów ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na ptaki i nietoperze (zob. rozdz. 11) nie przewiduje się takiego oddziaływania na faunę obszaru natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszczy Białowieskiej” PLC200004.

Ad b)

Problem oddziaływania planowanego zespołu elektrowni na krajobraz został przedstawiony w rozdz. 6.2.8. Ponieważ postrzeganie krajobrazu jest zawsze subiektywne, zależne od osobniczych odczuć, protest w tym zakresie również ma zabarwienie subiektywne. Jak już wspomniano, oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt.

Ad c)

Wg aktualnego stanu (październik, 2011 r.) nie opublikowano jakichkolwiek badań naukowych potwierdzające negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na owady, w tym na pszczoły.

Ad d)

Na potrzeby niniejszego „Raportu...” wykonana została (zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9613-2) analiza akustyczna (zob. rozdz. 6.2.5).

Analiza ta wykluczyła możliwość przekroczenia obowiązujących norm hałasu w obrębie zabudowy mieszkalnej okolicznych wsi, wynikających z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826 + załącznik),

Wobec powyższego nie ma obiektywnych przesłanek natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych w obawie przed nadmiernym hałasem, w aspekcie obowiązujących norm dopuszczalnych poziomów hałasu. Nie ma także obiektywnych przesłanek natury zdrowotnej do występowania konfliktów społecznych w obawie przed infradźwiękami (emisja z nowoczesnych elektrowni jest bardzo mała).

Ad e)

Jak pokazuje praktyka, źródłem konfliktów w przypadku lokalizacji elektrowni są także kwestie finansowe. Wynikają one głównie z obawy o spadek cen gruntów. Jak wykazano w rozdz. 6.2.9., funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie tracą na wartości.

Źródłem konfliktów jest także to, że wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie, ze względu na dochody z dzierżawy terenów. Ta materialna korzyść dotyczyć będzie tylko właścicieli działek a ich sąsiadów nie (zdarzają się protesty przeciwko tzw. „niesprawiedliwemu” rozmieszczeniu elektrowni).

Zgodnie z „Wytocznymi w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” (Stryjecki, Mielniczuk, 2011) opublikowanymi przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska.

Wykonane w 2008 r. w Wielkiej Brytanii (brak podobnych badań w Polsce), analizy spadku cen nieruchomości znajdujących się pobliżu funkcjonujących zespołów elektrowni wiatrowych (...) wykazały, że *wpływ elektrowni wiatrowych na wartość nieruchomości znajdujących się w ich sąsiedztwie może być uzależniony nie tylko od odległości od inwestycji, ale również od typu nieruchomości. **Taka negatywna zależność właściwie nie dotyczy domów jednorodzinnych (willi)** i uwidacznia się dopiero w przypadku domów szeregowych oraz domów typu bliźniak, zlokalizowanych w promieniu ok. 1,6 km od farmy. Wartość domów szeregowych, zlokalizowanych w odległości poniżej 1,6 km od najbliższej elektrowni wiatrowej, była niższa o ok. 54% w stosunku do odpowiadających im nieruchomości oddalonych o ponad 1,6 km od farmy. Dla domów typu bliźniak różnica ta wyniosła 34%. W odległości powyżej 1,6 km nie odnotowano już takiej wyraźnej zależności.*

Powyższe wyniki wskazują na możliwość spadku cen nieruchomości zlokalizowanych w pobliżu funkcjonujących elektrowni wiatrowych. Jednak dotyczy to praktycznie tylko domów wielorodzinnych. W przypadku obiektów mieszkalnych znajdujących się w pobliżu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, dominującym typem zabudowy jest zabudowa zagrodowa.

11. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Projektowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” po oddaniu do eksploatacji, wymagać będzie monitoringu w zakresach:

- 1) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu;
- 2) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków;
- 3) kontroli ewentualnego wpływu na nietoperze.

Ad. 1)

Dla oceny zmian klimatu akustycznego w rejonie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” należy wykonać minimum dwa cykle pomiarów poziomu hałasu w środowisku.

Pierwszy cykl pomiarów należy zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych lub po zrealizowaniu przedsięwzięcia razem z cyklem 2., przy wyłączonych turbinach. Pomiary te będą przedstawiać stan istniejący klimatu akustycznego i będą stanowić punkt odniesienia dla oceny zmian, jakie nastąpią w wyniku budowy zespołów elektrowni wiatrowych. Punkty pomiarowe należy rozmieścić w pobliżu skrajnych zabudowań mieszkalnych lub zagrodowych najbliższych miejscowości. Lokalizacja punktów powinna być tak dobrana, aby na mierzony poziom dźwięku nie miały wpływu hałasy bytowe pochodzące z zabudowań.

Drugą serię pomiarów należy wykonać po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych w tych samych punktach pomiarowych. Pomiary te winny być wykonane w możliwie identycznych warunkach (pora roku, pokrycie terenu, temperatura, siła wiatru) do warunków, w jakich wykonano pierwszą serię pomiarów.

W przypadku stwierdzenia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu, należy zastosować obniżenie nastaw elektrowni, najbliższych w stosunku do punktów pomiarowych, w których stwierdzono przekroczenia i wykonać ponownie pomiary kontrolne.

Kolejne pomiary kontrolne mogą okazać się konieczne w sytuacji wybudowania w pobliżu zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” innych zespołów elektrowni wiatrowych, w odległościach mogących mieć wpływ na skumulowane kształtowanie się klimatu akustycznego.

Ad. 2)

Na podstawie całorocznego przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego (Mitrus, Stański 2011 – **załącznik 3**) stwierdzono:

W związku z tym, że jednoroczny monitoring przedrealizacyjny nie może w stu procentach przewidzieć wszystkich potencjalnych zagrożeń dla ornitofauny zaleca się co najmniej jednoroczny monitoring poinwestycyjny oparty na takiej samej metodyce jak monitoring przedinwestycyjny. Uzupełnieniem jego powinno być wyszukiwanie martwych ptaków, które zderzyły się z turbinami wiatrowymi i analiza

na tej podstawie rzeczywistej śmiertelności ptaków generowanej przez farmę wiatrową.

Zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (2008, PSEW Szczecin), monitoring ornitologiczny porealizacyjny farmy elektrowni wiatrowych powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta-ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Wskazane jest wykonywanie badań wpływu farmy na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równoległe z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji.

Zasady monitoringu podstawowego:

1. Długość trwania: 3 lata z uwzględnieniem wszystkich okresów fenologicznych.
2. Przedmiot obserwacji: (1) skład gatunkowy i (2) liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również (3) wysokość przelotu w rozbiciu na 3 pułapy (do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia) i (4) kierunek przelotu, a także śmiertelność w wyniku kolizji.
3. Zakres badań: moduły 1-4 jak wyżej i dodatkowo monitoring śmiertelności.

Ad. 3)

Zgodnie z „Tymczasowymi wytycznymi dotyczącymi oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009)” oraz wynikami monitoringu chiropterologicznego (Mitrus, Stański 2011 – **załącznik 4**):

W związku z pewnym ryzykiem wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze, nawet pomimo podjętych środków mających temu zapobiec, zaleca się przeprowadzenie monitoringu porealizacyjnego na obszarze wybudowanej farmy wiatrowej (i jej okolicach) polegającego zarówno na rejestracji sygnałów nietoperzy, ale także na poszukiwaniu szczątków osobników zabitych przez turbiny wiatrowe. Pozwoli to na dokładne określenie skali ewentualnego niekorzystnego oddziaływania na faunę nietoperzy przez powstałą farmę wiatrową a tym samym zastosowanie dalszych środków mogących to oddziaływanie zmniejszyć.

12. WYKAZ TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Opracowując „Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka (pow. hajnowski , woj. podlaskie) nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy. Lukę dotyczącą wiedzy nt. awifauny i fauny nietoperzy uzupełniły, wykonane na zlecenie inwestora przedsięwzięcia:

- monitoring ornitologiczny autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011)– **załącznik 3**;
- monitoring chiropterologiczny autorstwa Mitrusa i Stańskiego (2011) – **załącznik 4**), stanowiące integralne części niniejszego raportu.

13. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIACE PODSTAWĘ SPORZĄDZENIA RAPORTU

- Chylarecki P., Zieliński P., Rohde Z., Gromadzki M. 2003. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych - raport z lat 2001-2002. OTOP, Gdańsk.
- Cichocki Z., 2004, Metodyka prognoz oddziaływania na środowisko do projektów strategii i planów zagospodarowania przestrzennego, IOŚ, Warszawa
- Deja A., Kram B., 1995, Prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze - elementem realizacji zasad ekorozwoju i zapewnienia ładu przestrzennego (materiał szkoleniowy)
- Dyrz A., 1989, Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. Prz. Zool. XXXIII,3
- Głowaciński Z. (red.), 2001. Polska czerwona księga zwierząt: Kręgowce. PWRiL. Warszawa.
- Gromadzki i in., 1994, Ostoje ptaków w Polsce, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.
- Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M., 1994, Ostoje ptaków w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.
- Gromadzki M., Przewoźniak M. Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego, 2001, BPiWP Proeko, Gdańsk.
- Kepel A. (red.) Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Górawska M., Hejduk J., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kowalski M., Przesmycka A., Stopczyński M., Urban R. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009). <http://www.oton.sylaba.pl/wiatraki-wytyczne-2009-II.pdf>
- Kondracki J., 1998, Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa
- Lewandowski W., 2002, Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. W: J. B. Faliński (red.). Vademecum Geobotanicum. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Michałowska-Knap 2006. Wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.
- Mitrus, Stański 2011. Ocena oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny.
- Mitrus, Stański 2011. Raport z monitoringu chiropterologicznego na obszarze planowanej farmy wiatrowej w gminach Czyże i Hajnówka (powiat hajnowski).
- Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, 2001, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.

- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania i program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z tą normą
- Polski atlas ornitologiczny, 1986, Komunikat nr 2. Stacja Ornitologiczna, Instytut Zoologii PAN, Gdańsk.
- Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko, 1998, praca zbior. pod red. W. Lenarta i A. Tyszeckiego, NFOŚiGW, Warszawa.
- Problemy Ocen Środowiskowych, 1998-2010, nr 1-48.
- Program ochrony środowiska województwa podlaskiego na lata 2007-2010, 2007.
- Program ochrony środowiska dla powiatu hajnowskiego 2008-2011, 2008.
- Program ochrony środowiska gminy Hajnówka, 2004.
- Przewoźniak M., 1987, Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wyd. UG, Gdańsk.
- Przewoźniak M., 1995, Studia przyrodniczo-krajobrazowe w ocenach oddziaływania na środowisko, w: Studia krajobrazowe jako podstawa racjonalnej gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław
- Przewoźniak M., 1997, 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.
- Przewoźniak M., 2005, Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym. Teoria – prawo – realia. Przegląd Przyrodniczy XVI, 1-2
- Przewoźniak M., 2007a, Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym, czyli o tym, że przyroda jest krzywa, a jej ochrona w planowaniu przestrzennym nie jest prosta, Urbanista 1(49)
- Przewoźniak M., 2007b, Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko – zagadnienia sozologiczne, ekologiczne i krajobrazowe, w: II Konferencja „Rynek energetyki wiatrowej w Polsce”, PSEW, Warszawa 20-21.03.2007
- Raport o oddziaływaniu na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże”, PROEKO, 2011.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 r., Nr 120, poz. 826)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011, Nr 1772, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 2004, Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r., Nr 77, poz. 510).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397)
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.), 2004, Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.
- Sieć Natura 2000, 2004, Ministerstwo Środowiska
- Stanowska - Sikorska A., 1994, Ocena oddziaływania na środowisko jako narzędzie planowania przestrzennego w ekorozwoju, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Stański K. „Poinwestycyjny raport o oddziaływaniu Zespołu Elektrowni Wiatrowych „Suwałki” na lokalną awifaunę w roku 2010”, 2011
- Synowiec A., Rzeszot U., 1995, Oceny oddziaływania na środowisko. Poradnik, IOŚ, Warszawa.
- Szafer W., 1977, (red) Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T., 2003, Awifauna Polski: rozmieszczenie i liczebność. PWN Warszawa
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późn. zm.).
- Ustawa z 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 89, poz. 415 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity z 2004 r. Dz. U. Nr 121, poz. 1266 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

-
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.), 2010, Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, OTOP, Marki
- Woś A., 1999, Klimat Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa
- Wuczyński A. 2009. Wpływ farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji ptasich i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne 50: 206-227.
- www.mos.gov.pl
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008, PSEW, Szczecin
- Wytyczne w zakresie prognozowana oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, GDOS, Warszawa

14. STRESZCZENIE RAPORTU W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. PODSTAWY PRAWNE I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka, składającej się z 3 elektrowni wiatrowych o maksymalnej mocy do 2 MW każda. Elektrownie zlokalizowane będą w obrębie geodezyjnym Stare Berezowo w gminie Hajnówka.

Ponadto, będąca integralną częścią przedsięwzięcia podziemna linia elektroenergetyczna SN 15 kV, łącząca planowane elektrownie wiatrowe z istniejącym GPZ „Hajnówka”, zlokalizowana zostanie w całości na terenie gminy Hajnówka.

Raport sporządzono na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227, z późn. zmianami) oraz postanowienia Wójta gminy Hajnówka, jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2. OPIS PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Administracyjnie teren lokalizacji elektrowni wiatrowych położony jest na obszarze gminy Hajnówka, w powiecie hajnowskim, w południowej części woj. podlaskiego (rys.1).

Projektowane przedsięwzięcie – wariant podstawowy

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” tworzyć będą, w wariantcie podstawowym wybranym do realizacji, następujące, podstawowe elementy:

- Zespół trzech elektrowni wiatrowych o maksymalnej mocy do 2 MW każda;
- drogi dojazdowe;
- place montażowe;
- linie kablowe SN 15 kV wraz z linią telekomunikacyjną łączących elektrownie wiatrowe z istniejącą siecią elektroenergetyczną o długości ok. 8 km;
- jedenaście stacji kontenerowo- pomiarowych.

W ramach projektowanego przedsięwzięcia przewiduje się zastosowanie turbin spełniających następujące parametry:

- maksymalna moc do 2 MW (każda),
- maksymalna, całkowita wysokość w stanie wzniesionego śmigła do 155 m ponad poziom terenu, w tym wieża do 105 m i śmigło do 50 m.
- maksymalna moc akustyczna na poziomie, który nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu zgodnie z przepisami prawa ochrony środowiska, na granicy obszarów zabudowy mieszkaniowej lub innej przeznaczonej na stały pobyt ludzi oraz na granicy takich obszarów wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego,

Ponadto wszystkie elektrownie będą spełniały następujące wymogi:

- oznakowanie przeszkody lotniczej (zewnątrzne końce śmigieł pomalowane w 5 pasów, o jednakowej szerokości, prostopadłych do osi śmigła, pokrywających 1/3 długości śmigła – 3 pasy czerwone lub pomarańczowe i 2 białe),
- konstrukcja elektrowni w kolorze białym lub szarym (ujednolicona kolorystyka całego parku elektrowni),
- zakaz umieszczania reklam, za wyjątkiem oznaczeń (logo) producenta lub inwestora, bądź właściciela urządzeń.

Łącznie, na potrzeby realizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, pod fundamenty, drogi dojazdowe i serwisowe, związane z eksploatacją elektrowni wiatrowych, przeznaczony jest teren o powierzchni ok. 1,6 ha.

Ponadto w ramach przedsięwzięcia wystąpi konieczność tymczasowego zajęcia części terenów pod realizację inwestycji (na czas budowy). Dotyczyć to będzie placów montażowych elektrowni, tras przebiegów elektroenergetycznych linii kablowych SN 15 kV itp. Po zakończeniu etapu budowy w obrębie tych terenów przywrócona zostanie funkcja rolnicza.

Warianty przedsięwzięcia i ich ocena

Oprócz wariantu podstawowego przedsięwzięcia (przedstawionego powyżej), rozpatrywano wariant niepodjęcia przedsięwzięcia (wariant zerowy) i wariant alternatywny - rozszerzony.

1. Wariant zerowy byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne).
2. Wariant alternatywny przewidywał m.in. lokalizację 4 elektrowni wiatrowych (w odmiennym rozstawieniu), co wymagałoby zajęcia nowych terenów pod inwestycję (w tym pod posadowienie dodatkowych elektrowni, ich placów montażowych oraz pod realizację nowych odcinków dróg dojazdowych) oraz powodowałoby wyższą emisję hałasu, zwiększone oddziaływanie krajobrazowe oraz potencjalnie większe oddziaływanie na ptaki i nietoperze. Ponadto przewidywany w wariantcie alternatywnym, napowietrzny przebieg linii elektroenergetycznej SN 15 kV, w sposób znaczący odbiłby się na stan krajobrazu w promieniu kilku kilometrów.
3. Wariant wybrany do realizacji został przygotowany uwzględniając zalecenia zawarte w rocznym monitoringu ornitologicznym (Mitrus , Stański 2011.- - załącznik 3) i chiropterologicznym (Mitrus , Stański 2011.- - załącznik 4), minimalizując zagrożenia dla ptaków i nietoperzy tego obszaru oraz ograniczając uciążliwość akustyczne na terenach zabudowy mieszkaniowej. Jest to wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Warunki użytkowania terenu w fazach budowy i eksploatacji przedsięwzięcia

W ramach procesu inwestycyjnego wystąpi konieczność okresowego wyłączenia z użytkowania terenów lokalizacji konstrukcji, sąsiadujących z nimi placów montażowych, tymczasowych placów składowych oraz terenów dróg dojazdowych (w tym odcinków dróg istniejących) i tras przebiegu linii kablowych.

Po wykonaniu prac montażowych tymczasowe place składowe wokół elektrowni i trasy przebiegu linii kablowych zostaną zrekultywowane i przywrócone do użytkowania rolniczego. Z rolniczego użytkowania na trwałe wyłączone zostaną jedynie tereny posadowienia fundamentów elektrowni i place montażowe wraz z drogami dojazdowymi do nich. Drogi dojazdowe zostaną dopuszczone do ogólnego użytkowania.

Rozwiązania chroniące środowisko w wariantcie projektu wybranym do realizacji – wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Elektrownie wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂, SO₂, NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza, lepsze warunki aerasanitarne życia ludzi) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadami rozwoju zrównoważonego i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z przynależności do Unii Europejskiej i z przystąpienia do Protokołu z Kioto. Jednocześnie elektrownie wiatrowe są przedsięwzięciami należącymi do kategorii mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zwłaszcza w zakresie emisji hałasu, oddziaływania na ptaki i wpływu na krajobraz.

Na etapie projektowym dla planowanego zespołu elektrowni wiatrowych przyjęto ponadto następujące rozwiązania chroniące środowisko:

- wybór nowszego typu elektrowni wiatrowych, gwarantującego dzięki niskiej prędkości śmigieł ograniczenie emisji hałasu;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych:
 - w oddaleniu od obiektów mieszkalnych pozwalającym na eliminację zagrożenia oddziaływania na ludzi ponadnormatywnego poziomu hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe;
 - na terenach użytkowanych rolniczo, pozbawionych istotnych walorów ekologicznych zgodnie z wynikami monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego;
 - zastosowanie jednolitej, niekontrastującej z otoczeniem kolorystyki konstrukcji elektrowni, w celu ograniczenia oddziaływania na krajobraz,
- zastosowanie kabli podziemnych SN 15 kV łączących planowane elektrownie wiatrowe z istniejącym GPZ „Hajnówka”, co wpłynie na zminimalizowanie oddziaływania na krajobraz; podziemne ułożenie linii nie będzie miało też wpływu na dotychczasowe użytkowanie nieruchomości, ponieważ linie kablowe układane będą poniżej głębokości, do jakiej użytkuje się pola uprawne w ramach prac rolnych; zminimalizuje to również ryzyko kolizji ptaków, dla których napowietrzne linie elektroenergetyczne stwarzają zagrożenie oraz zminimalizuje oddziaływanie w zakresie emisji promieniowania elektromagnetycznego,
- odbiór i utylizacja odpadów zakwalifikowanych do niebezpiecznych (np. oleje przekładniowe) przez specjalistyczne służby, zgodnie z warunkami wynikającymi z ustawy o odpadach;
- wyznaczenie przebiegu linii kablowej SN 15kV głównie w pasach dróg gminnych;

- zastosowanie metody przecisku lub przewiertu sterowanego w miejscach przejść linii kablowej SN 15 kV pod drogami utwardzonymi - zapobiegnie to naruszeniu stanu technicznego dróg;
- posadowienie elektrowni na cylindrycznych wieżach pełnościennych, które w przeciwieństwie do wież kratowych (inaczej zwanych wieżami o konstrukcji kratownicowej) nie dają ptakom możliwości gniazdowania, a co za tym idzie nie przyciągają ich dodatkowo w okolice elektrowni wiatrowych;
- warstwy humusowe w miejscu budowy zostaną zdjęte, zachowane i wykorzystane po zakończeniu prac na powierzchniach przeznaczonych do zadarnienia lub w przypadku wykopów pod linię wykorzystane zostaną do ich zasypania.

3. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski Kondrackiego (1998) teren realizacji przedsięwzięcia położony jest w prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, makroregionu Niziny Północnopodlaskiej na obszarze mezoregionu Równina Bielska.

Teren lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” znajduje się w obrębie wierzchowiny wysoczyzny morenowej falistej.

Środowisko przyrodnicze terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” i jego otoczenia jest w dużym stopniu zantropizowane, przede wszystkim w wyniku dominacji rolniczego użytkowania ziemi. Efektem tego są przede wszystkim synantropizacja roślinności i wyraźne zubożenie struktury ekologicznej.

Tereny bezpośredniej lokalizacji elektrowni (miejsca posadowienia fundamentów), place manewrowe oraz planowane drogi dojazdowe położone są wyłącznie w obrębie terenów rolniczych. Trasa przebiegu elektroenergetycznego kabla SN 15 kV, powiązana jest głównie z ze śladami istniejących dróg oraz w niewielkim stopniu terenami użytkowymi rolniczo.

Na terenie przedsięwzięcia przeprowadzony został od 7 marca 2010 do 27 lutego 2011 r. monitoring awifauny (rys. 3). Wyniki tego monitoringu zamieszczone zostały w „Ocenie oddziaływania planowanej farmy wiatrowej położonej w gminach Czyże i Hajnówka na środowisko przyrodnicze ze szczególnym uwzględnieniem awifauny” (Mitrus, Stański - 2011) – **załącznik 3** <.Wyniki ww. opracowań wykorzystano w „Raporcie...”.

Podczas badań na terenie projektowanej farmy i najbliższych okolicach stwierdzono łącznie występowanie 110 gatunków ptaków, z których zdecydowana większość objęta jest ochroną ścisłą lub częściową¹⁸. Ponadto spośród stwierdzonych gatunków 12 gatunków znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Mitrus, Stański - 2011)– **załącznik 3**. Większość regularnie notowanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych.

W trakcie monitoringu chiropterologicznego (Mitrus, Stański - 2011– **załącznik 4**), na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowania minimum 5 gatunków nietoperzy.

¹⁸ W Polsce prawie wszystkie gatunki podlegają ochronie (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną - Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237)

Wszystkie stwierdzone gatunki nietoperzy podlegają ochronie ścisłej (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną – Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237).

4. FORMY OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Teren lokalizacji przedsięwzięcia, położony jest poza przestrzennymi formami ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

W otoczeniu terenu lokalizacji elektrowni wiatrowych, w odległości do ok. 20 km od planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, występują następujące formy ochrony przyrody (rys. 5):

- **Białowiecki Park Narodowy** – ok. 20 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 15,2 km od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **rezerwaty:**
 - „**Rezerwat Krajobrazowy im. prof. Wł. Szafera**” – 7,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,6 km od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lasy naturalne Puszczy Białowieckiej**” – 8,8 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej, oraz w odległości ok. 5,3 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Lipiny**” - w odległości 10,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 4,8 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Dębowy Grąd**” – w odległości 11,7 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 7,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Czechy Orlańskie**” - w odległości 12,5 km w kierunku południowym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Szczekotowo**” - w odległości 13,5 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 8,5 km w kierunku wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
 - „**Gnilec**” - w odległości 14,3 km w kierunku północno-wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12 km w kierunku północno-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **Obszary chronionego krajobrazu:**
 - **Puszczy Białowieckiej** – w odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej.
 - **Doliny Narwi** – w odległości 15 km w kierunku północnym od najbliższej lokalizacji elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV;
- **obszary Natura 2000**, w tym:

obszar specjalnej ochrony ptaków i siedlisk przyrodniczych:

- „**Puszcza Białowieska**” w minimalnej odległości ok. 5,6 km w kierunku wschodnim od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 2,4 km w kierunku południowo-wschodnim od planowanej linii kablowej SN 15kV;

obszar specjalnej ochrony ptaków:

- „**Dolina Górnej Narwi**” - w minimalnej odległości ok. 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV;

obszary mające znaczenie dla Wspólnoty:

- „**Ostoja w dolinie górnej Narwi**” – w odległości 11,9 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz w odległości ok. 12,3 km w kierunku północnym od planowanej linii kablowej SN 15kV.
- „**Jelonka**” – w odległości 10,7 km w kierunku północnym od najbliższej elektrowni wiatrowej oraz od planowanej linii kablowej SN 15kV.

5. OPIS ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI ORAZ INNEGO DZIEDZICTWA KULTUROWEGO W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Na terenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” oraz w jej najbliższym otoczeniu nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków woj. podlaskiego na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższym, obiektem wpisanym do wojewódzkiego rejestru zabytków jest zlokalizowana w odległości ok. 1,8 km w kierunku północno-wschodnim Cerkiew par. p.w. Wniebowstąpienia Pańskiego, 1873-76, nr rej.: A-12 z 17.08.2000 wraz z cmentarzem oraz ogrodzeniem z bramą we wsi Nowoberezowo.

6. OCENA ODDZIAŁYWANIA WYBRANEGO DO REALIZACJI WARIANTU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Etap budowy

Oddziaływanie projektowanego zespołu elektrowni wraz z infrastrukturą towarzyszącą na środowisko abiotyczne będzie miało miejsce głównie na etapie inwestycyjnym, trwającym zwykle kilka miesięcy. Nastąpią wówczas znaczące przekształcenia powierzchni ziemi (niwelacje terenu pod nowe drogi i lokalizacje elektrowni), zlikwidowana zostanie pokrywa glebowa i szata roślinna (głównie agrocenozy i roślinność ugorów) oraz powstaną znaczne ilości odpadów (grunt z wykopów) w przypadku wykopów pod linie kablowe, grunt w całości zostanie wykorzystany do ich zasypania. Uciążliwości środowiskowe związane będą również z ruchem pojazdów związanych z realizacją prac ziemnych, transportem urobku i elementów konstrukcyjnych elektrowni.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” będzie miało znikomy wpływ na warunki wodne i lokalne warunki klimatyczne.

Zgodnie z monitoringiem ornitologicznym (Mitrus, Stański - 2011 – **załącznik 3**)

Teren pod planowaną farmę wiatrową to obszary rolnicze o typowym dla tego rodzaju siedlisk składzie gatunkowym ptaków lęgowych. W okresie przelotów wiosennych i jesiennych w niektórych miejscach obserwowane są duże koncentracje ptaków, głównie siewek złotych, szpaków i czajek. Teren ten nie stanowi znaczącego miejsca zimowania dla ptaków. Istnieje możliwość pośredniego oddziaływania niektórych masztów na pobliskie obszary chronione, miejsca koncentracji w okresie migracji, miejsca lęgów oraz żerowania gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

Zarówno obszar monitoringu ornitologicznego jak i przedstawione przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), tworzących na wcześniejszych etapach projektowych jeden zespół. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni, a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys. 8) składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

W związku z powyższym lokalizację zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka można uznać za potencjalnie bezpieczną dla ptaków.

Zgodnie z wnioskami monitoringu chiropterologicznego (Mitrus, Stański – 2011 – **załącznik 4**), wykazano dość wysoką okresową aktywność nietoperzy na obszarze planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”. W związku z powyższym autorzy monitoringu zaproponowali szereg środków minimalizujących potencjalne zagrożenia dla nietoperzy, które zostały uwzględnione w projekcie przedsięwzięcia przeznaczonym do realizacji..

Dla projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” w gminie Hajnówka wykonana analiza akustyczna pracy elektrowni. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że możliwa jest realizacja analizowanego zamierzenia inwestycyjnego w jego planowanej postaci. Projektowany zespół elektrowni wiatrowych może pracować bez ograniczeń zarówno w porze dziennej jak i nocnej przy pełnej mocy akustycznej – 106,5 dB.

Planowane przedsięwzięcie, w tym praca siłowni wiatrowych, nie będzie stanowić zagrożenia dla ludzi w zakresie emisji infradźwięków.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie źródłem emisji ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego.

Z analizy krajobrazowej wynika, że planowane trzy elektrownie wiatrowe „Stare Berezowo” będą nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu w gminie Hajnówka. Elektrownie postrzegane będą głównie z wiejskich jednostek osadniczych

położonych w otoczeniu terenu lokalizacji przedsięwzięcia, tj. w szczególności z wsi Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne oraz z miasta Hajnówka. Z ciągów komunikacyjnych w rejonie terenu lokalizacji przedsięwzięcia głównie z dróg przebiegających w sąsiedztwie terenu lokalizacji przedsięwzięcia i w jego otoczeniu, w tym z drogi wojewódzkiej nr 689 Białowieża-Bielsk Podlaski oraz z dróg powiatowych i gminnych oraz z dróg powiatowych i gminnych.

W wielu przedstawionych powyżej przypadkach widoczność planowanych elektrowni wiatrowych będzie ograniczać, a nawet eliminować występowanie przydrożnych szpalerów drzew, kompleksów leśnych i płątów zadrzewień i zakrzewień oraz obiektów budowlanych.

Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych przewidzianych do funkcjonowania przez okres 25 – 30 lat (okresowe oddziaływanie na krajobraz) w obrębie terenów pozostawionych w użytkowaniu rolniczym, przyczyni się do ochrony krajobrazu przed wprowadzeniem trwałego, dewaloryzującego zainwestowania typu osadniczego.

Likwidacja elektrowni spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).

Dobra materialne reprezentowane są na terenie lokalizacji przedsięwzięcia przez powiatowych, gminnych i prywatnych dróg (w większości gruntowych), a w otoczeniu przez zabudowę wsi, o zróżnicowanym charakterze architektonicznym i stanie technicznym. W trakcie budowy zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” konieczna będzie przebudowa i modernizacja części dróg gminnych i innych lokalnych dróg gruntowych oraz budowa nowych dróg montażowych. Poprawi to stan sieci drogowej na terenie lokalizacji elektrowni i w jego otoczeniu oraz wpłynie na poprawę warunków życia lokalnej społeczności.

Poza siecią drogową budowa elektrowni nie spowoduje oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie wsi.

Wykopy pod linię kablową SN 15 kV wykonane zostaną głównie w pasach dróg, w miejscach przejścia linii pod drogami utwardzonymi zastosowana zostanie metoda bezwykopowa, która nie będzie w sposób negatywny wpływać na stan nawierzchni dróg utwardzonych.

Oddziaływanie elektrowni na etapie funkcjonowania na dobra materialne będzie dotyczyć zakresu dysponowania gruntami w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny. Teren lokalizacji elektrowni i ich ponadnormatywnego oddziaływania na hałas jest i pozostanie w użytkowaniu rolniczym. Właściciele terenów nie będą mogli starać się o przeznaczenie gruntów rolnych na cele budowlane, związane ze stałym pobytem ludzi (zagrody, domy jednorodzinne, itp.). Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z czym grunty jako użytki rolne nie stracą na wartości. Wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy terenów (korzyści ekonomiczne bezpośrednie). Samorząd gminy Hajnówka uzyska korzyści ekonomiczne pośrednie, ze wzrostu podatku od nieruchomości.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

Na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia przewiduje się następujące oddziaływanie na środowisko:

- okresowa emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiorowy).

- powstanie odpadów materiałów budowlanych (gruz, złom itp.);
- powstanie odpadów innych, w tym niebezpiecznych (np. zużyte oleje i smary);
- powrót krajobrazu do stanu sprzed inwestycji.

7. OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY I KRAJOBRAZU

Budowa i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje zagrożeń dla chronionych gatunków roślin (lokalizacja na terenach użytkowanych rolniczo, gdzie nie stwierdzono żadnego gatunku z roślin naczyniowych, objętych w kraju ochroną gatunkową) i dla zwierząt, z wyjątkiem potencjalnego zagrożenia dla zwierząt fruwających. Jak wykazano w monitoringach środowiska zagrożenie zarówno dla nietoperzy jak i ptaków jest małe. Nie można jednak wykluczyć oddziaływania na chronione gatunki, ale o osobniczym charakterze, nie zagrażające populacji.

Realizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” ze względu na odległość ok. 20 km od Białowieskiego Parku Narodowego nie stwarza zagrożeń dla walorów przyrodniczych chronionego obszaru.

Planowane elektrownie wiatrowe zespołu „Stare Berezowo” będą widoczne głównie ze wschodnich obrzeży Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej położonej ok. 5,6 km na wschód od najbliższej planowanej elektrowni wiatrowej. Widoczność elektrowni wystąpi głównie na obszarach użytkowanych rolniczo (nie porośniętych przez roślinność drzewiastą i krzewiastą), dotyczy to głównie obszarów położonych na południowy- i północny-wschód od terenu przedsięwzięcia (zob. rys. 5). Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych walorów obszarów chronionego krajobrazu i ich funkcji jako korytarzy ekologicznych.

Realizacja projektowanego przedsięwzięcia nie spowoduje również pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały wyznaczone obszary Natura 2000 w otoczeniu. Jak wykazał monitoring ornitologiczny (Mitrus, Stański – 2011 – załącznik 3)

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu planowanej inwestycji na obszary chronione, w tym na obszary Natura 2000, ponieważ znajdują się one poza ich granicami. Jednak lokalizacja trzech masztów umiejscowionych w południowo-wschodniej części farmy, w okol. wsi Dubicze Osoczne [elektrownie te zostały zlikwidowane w projekcie przedsięwzięcia przewidzianym do realizacji], może pośrednio oddziaływać na bliski Obszar Natura 2000 Puszcza Białowieska oraz rezerwat „Górniańskie Łąki”. Miejsca te mogą być odwiedzane jako żerowiska przez gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej jak: orlika krzykliwego, żurawia i bociana czarnego, co w przypadku dwóch pierwszych gatunków zostało potwierdzone w obserwacjach.

Jak już stwierdzono, zarówno obszar monitoringu ornitologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9), które na wczesnych etapach projektowych stanowiły jeden zespół elektrowni wiatrowych. Ponadto obszar monitoringu ornitologicznego uwzględniał planowaną na

wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Zgodnie z monitoringiem chiropterologicznym (Mitrus, Stański, 2011- załącznik 4):

Niedalekie sąsiedztwo Obszaru Natura 2000, jakim jest Puszcza Białowieska (niespełna 3 km od najbliższej turbiny¹⁹) powoduje, że tereny planowanej farmy wiatrowej będą regularnie odwiedzane przez nietoperze zamieszkujące puszcę. Przylatywać one mogą zarówno na łowy jak i podczas migracji. Nasłuchy wykazały w wielu miejscach obecność typowo leśnego gatunku jakim jest borowiaczek. Zastosowanie się do powyższych zaleceń pozwoli na zminimalizowanie ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania na nietoperze.

Podobnie jak w przypadku monitoringu ornitologicznego, zarówno obszar monitoringu chiropterologicznego jak i sporządzone przez autorów monitoringu wnioski dotyczą zarówno obszaru zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” jak i obszaru planowanego w odległości ok. 3,5 km na zachód zespołu elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys 8), tworzących na wcześniejszych etapach projektowych jeden zespół. Ponadto obszar monitoringu chiropterologicznego uwzględniał planowaną na wcześniejszych etapach projektowych większą liczbę turbin dla obu zespołów (zob. rys. 3 lub 4).

Na późniejszych etapach projektowych, w wyniku wniosków otrzymanych na podstawie monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, ograniczono całkowitą liczbę planowanych elektrowni a następnie planowane do realizacji elektrownie wiatrowe podzielono na dwa zespoły, tj. analizowany w niniejszym „Raporcie...” zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” składający się z 3 elektrowni wiatrowych, oraz zespół elektrowni wiatrowych „Czyże” (zob. rozdz. 8.9, rys. 8) składający się z 11 elektrowni wiatrowych.

Reasumując, po uwzględnieniu zaleceń autorów monitoringów ornitologicznego i chiropterologicznego (w tym zmniejszenie liczby planowanych elektrowni z czterech do trzech), planowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

8. DIAGNOZA POTENCJALNIE ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH ORAZ OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA

Na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia wystąpią następujące oddziaływania na środowisko: przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy), likwidacja pokrywy glebowej, likwidacja roślinności (dotyczy pól uprawnych, ugorów i ruderalnej roślinności przydrożnej), wpływ na faunę (płoszenie), emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany), emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany), powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych). Nie będą to oddziaływania znaczące i będą krótkotrwałe.

¹⁹ odległość 3 km dotyczy wczesnego projektu przedsięwzięcia obejmującego większą liczbę elektrowni, w wyniku wniosków z monitoringów ornitologicznego i chiropterologicznego zredukowano ostateczną liczbę elektrowni. Obecnie odległość od obszaru Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 wynosi 5,6 km.

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia do znaczących oddziaływań na środowisko należeć będą: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii, emisja hałasu przez elektrownie oraz antropizacja krajobrazu (głównie oddziaływania bezpośrednie i długoterminowe). Pozostałe oddziaływania to: potencjalne oddziaływanie na ptaki i nietoperze, bardzo niska emisja infradźwięków przez elektrownie, słabe efekty optyczne (znikomy stroboskopowy i słaby efekt cienia) i potencjalny, jednostkowy wpływ na subiektywnie oceniane środowiskowe warunki komfortu życia ludzi (efekt oddziaływania skumulowanego). Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia do potencjalnie znaczących oddziaływań na środowisko należeć będzie powstanie odpadów materiałów budowlanych (bezpośrednie, krótkoterminowe i okresowe). Pozostałe oddziaływania na środowisko to: emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy). Krajobraz powróci do stanu sprzed inwestycji.

Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” ze względu na skalę przedsięwzięcia i położenie w odległości ok. 24 km od granicy Polski z Białorusią nie spowoduje jakiegokolwiek transgranicznego oddziaływania na środowisko.

W otoczeniu zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” trwają prace inwestycyjne oraz procedury planistyczne, zmierzające do umożliwienia lokalizacji tu innych zespołów elektrowni wiatrowych. Najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko, będzie ich oddziaływanie na krajobraz, które spowoduje zmianę oblicza krajobrazowego regionu. Dominujący tam powierzchniowo kulturowy krajobraz rolniczy (uprawowo-osadniczy) zastąpiony zostanie kulturowym krajobrazem rolniczo-infrastrukturalnym (przemysłowym), w którym specyficzną dominantą fizjonomiczną będą stanowić konstrukcje elektrowni wiatrowych, postrzegane w dużych zespołach.

Oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (ok. 25-30 lat) i zabezpieczy ten obszar przed nadmierną presją inwestycyjną zainwestowania osadniczego, trwale dewaloryzującego krajobraz.

Oddziaływanie na faunę, zwłaszcza awifaunę może dotyczyć zmniejszenia atrakcyjności terenów lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych jako żerowisk oraz przeszkód w przemieszczaniu się ptaków w skali lokalnej.

Nie wystąpi również efekt kumulacji oddziaływań na awifaunę projektowanego parku elektrowni wiatrowych i istniejących i projektowanych w otoczeniu linii elektroenergetycznych wysokich napięć.

Najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko który wystąpi w związku z lokalizacją zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, będzie dotyczył ich oddziaływania na krajobraz, które spowoduje zmianę oblicza krajobrazowego regionu a zwłaszcza najbliższego otoczenia elektrowni wiatrowych, dotyczy to przede wszystkim obrębów: Stare Berezowo, Szostakowo, Nowoberezowo, Dubicze Osoczne.

9. PROPONOWANE DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB ZMNIEJSZENIE SZKODLIWYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO I KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ

Ograniczenie oddziaływania na środowisko projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” można osiągnąć przez zastosowanie proekologicznej

technologii prac budowlanych, dobór parametrów technicznych projektowanych elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko oraz kształtowanie środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji i jego otoczenia. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono w rozdz. 10.

10. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PROJEKTOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM I DOTYCHCZASOWE KONSULTACJE SPOŁECZNE PROJEKTU

W związku z projektowaną budową zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” mogą zaistnieć konflikty społeczne w formie:

- protestu ekologów i tzw. „ekologów” przeciwko lokalizacji przebiegu linii kablowej lokalizacji elektrowni w odległości 5,6 km od obszaru natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i siedlisk „Puszcza Białowieska” PLC200004 oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej i w odległości 11 km i więcej od terytorialnych form ochrony przyrody, w tym rezerwatów, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000 (obszarów specjalnej ochrony ptaków i obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty);
- protestu mieszkańców pobliskich wsi, spośród których niektórzy mogą protestować w obawie przed hałasem, pogorszeniem walorów krajobrazowych otoczenia i ograniczeniem prawa do dysponowania swoimi nieruchomościami gruntowymi.

Ww. konflikty społeczne mają albo dyskusyjny, subiektywny charakter (wpływ na krajobraz) bądź pozbawione byłyby podstaw merytorycznych i formalno-prawnych (wpływ na hałas, formy ochrony przyrody i nieruchomości gruntowe). Ewentualne protesty będą silnie emocjonalne, a w ich podłożu mogą występować elementy ekonomiczne.

W ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko projektowanego przedsięwzięcia, związanego z wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, wymagane jest zapewnienie udziału społeczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Projektowany zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”, po oddaniu do eksploatacji, wymagać będzie kilkuletniego monitoringu w zakresach pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu oraz kontroli potencjalnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków i nietoperzy.

Spis rysunków

- Rys. 1 Położenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na tle podziału administracyjnego.
- Rys. 2 Lokalizacja planowanych elektrowni wiatrowych w wariancie alternatywnym i podstawowym .
- Rys. 3. Lokalizacja obszaru monitoringu ornitologicznego na tle terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”.
- Rys. 4. Lokalizacja obszaru monitoringu chiropterologicznego na tle terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”.
- Rys. 5. Położenie terenu lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” na tle form ochrony przyrody.
- Rys. 6 Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” – obraz pola akustycznego, pora dzienna i nocna - wariant podstawowy 3 elektrownie.
- Rys. 7 Zespół elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo” – obraz pola akustycznego, pora dzienna i nocna – wariant alternatywny 4 elektrowni.
- Rys. 8 Istniejące i planowane zespoły elektrowni wiatrowych w otoczeniu projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych „Stare Berezowo”.