

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO
REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY
STUDIUM UWARUNKOWAŃ
I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO**

(POD POTRZEBY BUDOWY FARM ELEKTROWNI WIATROWYCH)

- OBSZAR GMINY BOBOLICE -

OBREBY EWIDENCYJNE: GÓRAWINO, TRZEBIEŃ, DRZEWIANY,
KUROWO, UBIEDRZE, CYBULINO I GOZD

Zespół autorski

mgr inż. Urszula Arciuszkiewicz-Rachuta

mgr Marcin Rachuta

dr inż. Ryszard Ingielewicz

dr inż. Adam Zagubień

Tomasz Sapiński

Lipiec, 2010 r. - Marzec 2011 r.

Spis treści

1. Wprowadzenie	4
1.1. Podstawa prawna wykonania prognozy oraz jej zakres.....	4
1.2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanych ustaleń studium oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami.....	5
1.3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	7
1.4. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanych ustaleń studium oraz częstotliwości jej przeprowadzania.....	10
1.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	10
1.6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w prognozie.....	10
2. Określenie, analiza oraz ocena istniejącego stanu środowiska (także obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem)	20
2.1. Klimat.....	22
2.2. Geomorfologia i litologia.....	23
2.3. Hipsometria.....	23
2.4. Krajobraz.....	23
2.5. Gleby i ich użytkowanie.....	24
2.6. Hydrologia.....	24
2.7. Szata roślinna.....	26
2.8. Świat zwierząt.....	30
2.9. Obszary i obiekty chronione.....	68
3. Określenie potencjalnych zmian istniejącego stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanych ustaleń studium	80
4. Analiza istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanych ustaleń studium, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	81
5. Określenie celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanych ustaleń studium, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu	84
6. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań różnego rodzaju na środowisko, a w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, a także na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i integralność tego obszaru oraz zabytki i dobra materialne	86
7. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów	110
8. Cele i geograficzny zasięg projektowanych zmian studium a cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów - przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie studium	113

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Położenie obszaru objętego projektem studium, na tle mapy topograficznej, skala 1:25 000 (obszar „Gozd”).
2. Położenie obszaru objętego projektem studium, na tle mapy topograficznej, skala 1:25 000 obszary „Drzewiany 1 i 2”).
3. Uwarunkowania geologiczne obszarów objętych projektem studium - wyrys z Map Geologicznych Polski w skali 1: 200 000 – mapa utworów powierzchniowych.
4. Uwarunkowania hydrogeologiczne obszarów objętych projektem studium - wyrys z Map Hydrogeologicznych Polski w skali 1:50 000.
5. Lokalizacja obszarów objętych projektem studium na tle istniejących i projektowanych chronionych obiektów i obszarów gminy Bobolice. Wyrys z Mapy waloryzacji przyrodniczej gminy Bobolice w skali 1:50 000.
6. Mapa uwarunkowań przyrodniczych obszaru położonego w gminie Bobolice, przeznaczanego w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy pod potrzeby budowy farm elektrowni wiatrowych (obszar „Gozd”), skala 1:10 000.
7. Mapa uwarunkowań przyrodniczych obszarów położonych w gminie Bobolice, przeznaczanych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy pod potrzeby budowy farm elektrowni wiatrowych (obszary „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2”), skala 1:10 000.
- 7a. Zakres stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych w obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” – etap przedprojektowy, pierwotne założenie inwestorskie.
- 7b. Zakres stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych w obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” – wariant przedłożony do zaopiniowania w lipcu 2010 roku.
8. Dokumentacja fotograficzna.

Informacje i wnioski pochodzące z rocznego monitoringu ornitologicznego

9. Zestawienie stwierdzonych gatunków i ich statusu ochronnego, dat kontroli terenowych i liczby obserwowanych gatunków ptaków obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2”, w okresie od XI. 2009 r. do XI. 2010 r.
10. Mapa wyników monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” w okresie lęgowym.
11. Mapa wyników monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” w okresie migracji i koczowania.
12. Lista gatunków ptaków lęgowych, prawdopodobnie lęgowych i żerujących z załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów Natura 2000 (Dz.U.198 p.126 z 2004) stwierdzonych na obszarze „Drzewiany 1,2” i w pobliżu.
13. Zestawienie stwierdzonych gatunków i ich statusu ochronnego, dat kontroli terenowych i liczby obserwowanych gatunków ptaków obrębie obszaru „Gozd”, w okresie od XI. 2009 r. do XI. 2010 r.
14. Mapa wyników monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Gozd” w okresie lęgowym.
15. Mapa wyników monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Gozd” w okresie migracji i koczowania.
16. Mapa wyników monitoringu chiropterofauny – obszar „Drzewiany 1,2”.
17. Mapa wyników monitoringu chiropterofauny – obszar „Gozd”.
18. Mapa lokalizacji obszarów „Drzewiany 1,2” i „Gozd”, objętych zmianą studium, na tle głównych szlaków migracyjnych i korytarzy ekologicznych.
19. Mapa lokalizacji obszaru zmiany studium na tle lokalnych i regionalnych szlaków migracyjnych – obszar „Drzewiany 1,2”.
20. Mapa lokalizacji obszaru zmiany studium na tle lokalnych i regionalnych szlaków migracyjnych – obszar „Gozd”.

1. Wprowadzenie

1.1. Podstawa prawna wykonania prognozy oraz jej zakres

Obowiązek sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko dotyczącej zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego został wprowadzony ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa, w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.). Postanowienia zawarte w Rozdziale 1 Działu IV wymienionej ustawy, zatytułowanym „Dokumenty wymagające przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko”, w zasadniczej części stanowią implementację przepisów Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny oddziaływania na środowisko niektórych planów i programów. Prognoza oddziaływania na środowisko, o której mowa, w rozumieniu prawa wspólnotowego jest raportem, o którym pisze się w art. 3 lit. c oraz art. 5 ust. 1 wspomnianej dyrektywy.

Według art. 46 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa, w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, **projektowany dokument – zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bobolice dla obszarów położonych w obrębach ewidencyjnych: Górawino, Trzebień, Drzewiany, Kurowo, Ubiedrze, Cybulino i Gozd jest projektem, dla którego wymaga się przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko**, na zasadach określonych w tej ustawie. W trybie tej właśnie procedury organ opracowujący projekt dokumentu jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko.

Implementacja Dyrektywy 2001/42/WE została dokonana (w części dotyczącej struktury treści i zakresu wymaganej informacji) w art. 51 ww. ustawy, zgodnie z którym zostało wykonane niniejsze opracowanie.

Celem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest zapewnienie zintegrowania wymagań ochrony środowiska w opracowaniu dokumentu strategicznego jakim jest studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy. Istotą tej oceny jest – przeprowadzenie na tym etapie – określenie i ocena jakościowa i ilościowa potencjalnych skutków środowiskowych realizacji przedmiotowego dokumentu. Założeniem teź strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wybór wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska oraz podjęcie możliwych działań zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko realizacji postanowień ocenianego dokumentu.

W drodze dalszej procedury projekt studium wraz z niniejszą prognozą oddziaływania na środowisko poddany zostanie opiniowaniu przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska oraz państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego.

Zgodnie z przepisami działu III rozdziału 1 i 3, ustawy, o której mowa, zostanie zapewniona możliwość udziału społeczeństwa w strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko.

Według art. 17 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.) Burmistrz Bobolic ogłosi, w prasie miejscowej oraz przez obwieszczenie, a także w sposób zwyczajowo przyjęty w mieście i gminie Bobolice, o wyłożeniu projektu zmiany studium do publicznego wglądu na co najmniej 14 dni przed dniem wyłożenia i wyłoży ten projekt wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do publicznego wglądu, na okres co najmniej 30 dni oraz zorganizuje w tym czasie dyskusję publiczną nad przyjętymi w tym projekcie studium rozwiązaniami.

Jeśli projekt studium wraz z niniejszą prognozą oddziaływania na środowisko zostanie pozytywnie zaopiniowany przez ww. organy i w wyniku konsultacji społecznych nie zostaną wniesione uwagi, projekt studium zostanie uchwalone przez Radę Miejską.

1.2. Informacje o zawartości, głównych celach projektowanych zmian studium oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami

Główne cele projektowanych zmian ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Bobolice.

Przyjęto następujące główne cele realizacji zmiany uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu w studium: wprowadzenie zapisów umożliwiających realizację farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych pomiędzy miejscowościami Ubiedrze – Gozd - Cybulin – Kurowo zwanym dalej obszarem „Gozd” oraz pod miejscowościami Stare Borne i Drzewiany dalej zwanym obszarem „Drzewiany 1, 2”).

W związku z powyższym wyznaczono obszary lokalizacji siłowni wiatrowych wraz ze strefami buforowymi oddziaływania na środowisko przedmiotowych obiektów. Dopuszcza się lokalizację farm wiatrowych na dużych kompleksach rolnych, bez występującej jakiegokolwiek zabudowy. Teren wyznaczony pod przedmiotową funkcję znajduje się w trzech obszarach:

- obszar „Gozd” – tereny rolne pomiędzy miejscowościami Ubiedrze – Gozd - Cybulin – Kurowo;
- obszary „Drzewiany 1, 2” – tereny rolne pod miejscowościami Stare Borne – Drzewiany.

Pozostałe zmiany w zakresie wyznaczenia trasy przebiegu gazociągu oraz ścieżki rowerowej zostały określone na terenie obszaru „Drzewiany 2”.

W ramach dokumentu zapisano zasady dopuszczenia realizacji infrastruktury technicznej i drogowej dla tego typu przedsięwzięć jak farmy siłowni wiatrowych. Określono zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu. W szczególności odniesiono się do ochrony przyrody, określając wymóg przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko na dalszych etapach prowadzenia procedury planistycznej i projektowej. Na potrzeby przedmiotowej zmiany wykonano studium krajobrazu i uwarunkowań kulturowych, analizując wpływ realizacji inwestycji na krajobraz w szczególności na obszar chronionego krajobrazu „Żydowo – Biały Bór”, obszary projektowane jako cenne krajobrazowo oraz potencjalny wpływ na panoramę miasta Bobolic.

Wyznaczając przebieg linii gazociągu odwołano się do przepisów szczegółowych określających strefy bezpieczeństwa z zakazem zabudowy w tej strefie oraz określono przebieg ścieżki rowerowej realizowanej na zasadzie zagospodarowania istniejącego nasypu kolejowego – linii już nieczynnej.

Poprzez określenie i wprowadzenie na danych obszarach określonej funkcji w ramach dokumentu jakim jest studium kreuje się politykę przestrzenną gminy realizując publiczny interes jej mieszkańców jako społeczności lokalnej, jednocześnie kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Dokument jakim jest studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy stanowi podstawowy ogólny dokument planowania przestrzennego jednostki samorządu lokalnego będący jednocześnie dokumentem strategicznym na podstawie, którego tworzy się prawo miejscowe w postaci miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy. To na podstawie miejscowego planu realizuje się inwestycje, studium tylko przesądza o polityce przestrzennej gminy i nie pociąga za sobą określonych skutków prawnych tak jak miejscowy plan.

Celem nadrzędnym zmiany studium jest stworzenie możliwości realizacji krajowej i unijnej polityki energetycznej w zakresie rozwoju energii odnawialnej. Energetyka wiatrowa jest jedną z najszybciej rozwijających się branż produkujących energię z odnawialnych źródeł w krajach Unii Europejskiej. Wstępując do Unii Europejskiej Polska zobowiązała się do inwestowania w odnawialne źródła energii. W 2020 r. udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w całkowitej konsumpcji energii powinien osiągnąć 22% (Dyrektywa 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promocji energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii). Polska podjęła również inne zobowiązania międzynarodowe, podpisując ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz protokół z Kioto odnoszący się do redukcji emisji dwutlenku węgla.

Biorąc pod uwagę troskę o środowisko naturalne oraz zobowiązania Polski, prawo polskie zobowiązuje zakłady energetyczne do zakupu energii ze źródeł odnawialnych. Udział energii odnawialnej w całkowitej sprzedaży energii odbiorcom finalnym zwiększany jest rokrocznie i ma osiągnąć 10,4% w 2010 r. oraz kolejnych 5 latach. Ogromną korzyścią dla środowiska będzie ograniczenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń, które powstają przy produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych wykorzystujących paliwo kopalne. Przewidywana redukcja emisji szkodliwych substancji wynosi 850 kg CO₂, 2,9 kg SO₂, 2,6 kg NO_x oraz 55 kg pyłów na każdą wyprodukowaną przez farmę 1 MWh energii elektrycznej.

Tak więc budowanie elektrowni wiatrowych jest działaniem proekologicznym i przyczynia się do praktycznego realizowania zasady zrównoważonego rozwoju.

Powiązania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy z innymi dokumentami

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy jest dokumentem strategicznym samorządu lokalnego na szczeblu gminy. Stanowi podstawowy dokument kreującym i określającym sposób, uwarunkowania oraz określone cele i funkcje wyznaczone dla całego obszaru gminy. Studium uwarunkowań uwzględnia wytyczne wyższego rzędu określone na poziomie powiatu (strategie powiatowe), województwa (strategie województwa, plan zagospodarowania województwa) oraz państwa (prawodawstwo krajowe oraz programy i strategie państwa) i organizacji międzynarodowych takich jak Unia Europejska. W studium uwzględnia się także cele i programy będące prawem międzynarodowym lub deklaracjami działania będącymi porozumieniami wielu państwa. Powiązania dokumentu jakim jest studium gminy zostało szerzej omówione w pkt. 4 niniejszego opracowania.

Na szczeblu gminnym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy nie jest powiązane z żadnym strategicznym dokumentem co wynika z faktu, iż był to pierwszy dokument typu strategicznego opracowany i wciąż obowiązujący. W związku z czym inne dokumenty nie wiążą się z dokumentem stanowiącym przedmiot opracowania.

Jedynymi dokumentami typu strategicznego są:

- Program Ochrony Środowiska i Zrównoważonego Rozwoju z lipca 2004 r.;
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Bobolice na lata 2003 – 2013.

Powyższe dokumenty nie odnoszą się do rozwoju energetyki wiatrowej jako strategicznego celu rozwoju gminy. Dla terenu gminy nie obowiązuje aktualny miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, zarówno dla całego terenu gminy jak i dla jego fragmentów.

1.3. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Informacje zawarte w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko, zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz zostały dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanych zmian studium oraz etapu przyjęcia tego dokumentu w procesie procedury administracyjnej wynikającej z przepisów dotyczących planowania przestrzennego oraz procedur środowiskowych.

Sporządzenie niniejszej prognozy poprzedziła inwentaryzacja terenu, kompleksowe badania i pomiary terenowe oraz analiza materiałów archiwalnych (zarówno aktów prawnych jak i specjalistycznej literatury oraz zasobów kartograficznych). Przystudiowanie materiałów wymienionych powyżej, a także badania terenowe pozwoliły rozpoznać stan i funkcjonowanie środowiska, jego sposób użytkowania oraz stan jego ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej.

Przeprowadzono analizę i ocenę przydatności terenów pod względem planowanych funkcji terenu oraz ich oddziaływań na środowisko (rozpatrywanych na różnych płaszczyznach i przestrzeni czasowej).

Oceniono istniejące problemy ochrony środowiska i potencjalne zagrożenia środowiska, istotne z punktu widzenia projektu studium oraz wpływ zapisów ustaleń tego dokumentu na jego funkcjonowanie. Dokonano analizy i przeglądu potencjalnych oddziaływań przyjmując metodę oceny średnioważonych dla poszczególnych kluczowych potencjalnych negatywnych oraz pozytywnych skutków środowiskowych realizacji założeń projektowanego dokumentu.

Prognoza obejmuje tereny objęte projektem zmiany studium wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń tego dokumentu. Podczas jej sporządzania wykorzystano następujące materiały:

a) dokumenty, opracowania i literatura

- General Specification 660 kW Variable Slip Wind Turbines, Item no.: 943111.R2.;
- Ingenieurbüro für akustik BUSCH GmbH – Summary of an acoustical report, Westensee, Dec. 30. 1998.;
- Ingielewicz R. Zagubień A. „Hałas elektrowni wiatrowych a ochrona środowiska”, Konferencja Ochrony Środowiska, Wrocław 2004 r.;
- Ingielewicz R. Zagubień A. „Problemy hałasu środowiskowego związane z pracą siłowni wiatrowych” Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna na temat siłowni wiatrowych, Kołobrzeg, maj 2000 r.;
- Mapa ewidencji gruntów 1:5000;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:1000, 1:10000;
- Mapa topograficzne, w skali 1:5000, 1 : 10000 i 1:25000;
- Mapy glebowo-rolnicze 1: 5000;
- Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku, Instrukcja 338/96, ITB -Warszawa 1996 r.;
- Ocena możliwości lokalizacji farmy wiatrowej „Gozd” i „Drzewiany”, dr Dariusz Janicki, biegły w zakresie ochrony przyrody Nr P-011, Szczecin, 2009 r.;
- Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG., Komisja Europejska DG Środowisko, Oxford Brookes University, Listopad 2001 r., Polski przekład: © WWF Polska, 2005 r.;
- Opinia geotechniczna warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych, Studniarstwo Hydrogeologia i Geotechnika „EL JOT” s.c., Słupsk, 2009 r.;

- Opracowanie ekofizjograficzne do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (pod potrzeby budowy farm elektrowni wiatrowych) - obszar gminy Bobolice - obręby ewidencyjne: Górawino, Trzebień, Drzewiany, Kurowo, Ubiedrze, Cybulino i Gozd, U. Arciuszkiewicz-Rachuta, M. Rachuta, T. Sapiński, Ekoplan s.c., Czaplonek, 2010 r.;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, Szczecin, 2010 r. (Dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego Nr 136);
- Raport końcowy z rocznego monitoringu przedrealizacyjnego awifauny i chiropterofauny projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Drzewiany” wraz w prognozą oddziaływania na awifaunę projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Drzewiany” monitoring przedrealizacyjny, gmina Bobolice, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie, M. Dylawski, Acer J. K. Dylawska, grudzień, 2010 r.;
- Raport końcowy z rocznego monitoringu przedrealizacyjnego awifauny i chiropterofauny projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Gozd” wraz w prognozą oddziaływania na awifaunę projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Gozd” monitoring przedrealizacyjny, gmina Bobolice, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie, M. Dylawski, Acer J. K. Dylawska, grudzień, 2010 r.
- Raport o stanie środowiska w woj. zachodniopomorskim w latach 2006-2007. Inspekcja Ochrony Środowiska – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie, 2008 r.;
- Stan środowiska w województwie zachodniopomorskim w roku 2008, WIOŚ, Szczecin, 2009 r.;
- Strategia rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich województwa zachodniopomorskiego w latach 2002 – 2015. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego. Koszalin, 2002;
- Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego do roku 2020. Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego. Szczecin, grudzień 2005;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bobolice, przyjętym uchwałą Rady Miejskiej w Bobolicach Nr III/16/98 z dnia 18 grudnia 1998 r. oraz zmiana tego studium, w zakresie zgodnym z uchwałą Nr XXXIII/303/09, Rady Miejskiej w Bobolicach, z dnia 28 września 2009 r.;
- Studium Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego - 2002 r. - RBGPWZ w Szczecinie;
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania siłowni wiatrowych na nietoperze, 2009 r.;
- Urban Sergiusz, „Kiedy ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest niezbędna?”, Problemy ocen środowiskowych, Nr 4, 2008 r.;
- Waloryzacja Przyrodnicza Gminy Bobolice (operat generalny), wraz z mapą w skali 1:25000, Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie 2003 r.;
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, P. Chylarecki, A. Paślawska, Szczecin 2008 r.;
- Zasoby sieci internetowej: www.pgi.gov.pl, www.natura2000.-gdos.gov.pl/natura2000, www.woda.org.pl, www.geoportal.gov.pl.

b) akty prawne

- Dyrektywa Ptasia EWG 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (ze zmianami), wraz z załącznikami;
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 r. w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym;
- Dyrektywa Siedliskowa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk

- przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej wraz z załącznikami;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie typów 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. 10. Nr 77 poz. 510);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313, z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237);
 - 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);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, (Dz. U. Nr 120 poz. 826);
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r. w sprawie przebiegu granic obszarów dorzeczy, przyporządkowania zbiorników wód podziemnych do właściwych obszarów dorzeczy, utworzenia Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej oraz podziału obszarów dorzeczy na regiony wodne (Dz. U. Nr 232, poz. 1953);
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397);
 - Uchwała Nr X/46/75 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie z dnia 17 listopada 1975 r. (Dz. Urz. Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koszalinie Nr 9, poz. 49);
 - Uchwała Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Zach. Nr 166, poz. 1804, z późn. zm.);
 - Uchwała Nr XXXIII/303/2009 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 30 września 2009 r. w sprawie przystąpienia do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bobolice pod potrzeby budowy farm elektrowni wiatrowych dla obszarów położonych w obrębach ewidencyjnych: Górawino, Trzebień, Drzewiany, Kurowo, Ubiedrze, Cybulino i Gozd;
 - Ustawa z dnia 02 kwietnia 2004 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.);
 - Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).

1.4. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanych zmian studium oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Analiza skutków realizacji postanowień projektowanych zmian studium proponuje się wykonać dwuetapowo:

I etap analizy: weryfikacja istniejącej dokumentacji dotyczącej przedmiotowej inwestycji (z zakresu planowania przestrzennego, prawa budowlanego i ochrony środowiska) oraz opis stanu realizacji tej inwestycji lub zainwestowania obszaru, dla którego wprowadziło się nowe przeznaczenie. W odniesieniu do opisu stanu realizacji inwestycji powinno się uwzględniać stopień postępu lub fazy projektowej, na jakim znajdują się inwestycje oraz stanu procedury, także w odniesieniu do oceny oddziaływania na środowisko (monitoring poinwestycyjny).

Należy uwzględnić wszelkie uwarunkowania realizacji inwestycji wykonywanych na podstawie studium. Przy dokonaniu powyższej analizy uwzględniającej uwarunkowania prawne wynikające z procedury oceny oddziaływania na środowisko powinno uzyskać się informację o skutkach realizacji dokonanej zmiany na środowisko. Analizując stan splanowania terenu gminy oraz wydanych decyzji uzyska się informację o stanie prawnym terenów przeznaczonych pod zainwestowanie.

II etap analizy: wizja lokalna i inwentaryzacje terenowe obszaru objętego zmianą studium. Weryfikacja istniejącego stanu zaawansowania stanu wykorzystania terenu pod przedmiotową inwestycję oraz opis tego stanu realizacji inwestycji lub zainwestowania obszaru, dla którego wprowadziło się nowe przeznaczenie.

Na podstawie wizji lokalnych oraz w wyniku przeprowadzenia analizy procedur lub sporządzania dokumentów strategicznych gminy uzyska się wiedzę co do faktycznego stanu realizacji inwestycji.

Proponuje się weryfikację stanu wykonania postanowień projektowanej zmiany studium raz na kadencję Rady Miejskiej tj. raz na 4 lata przy wykonaniu obowiązków z mocy art. 32 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym określającym obowiązek sporządzenia oceny stanu planowania gminy.

1.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Biorąc pod uwagę lokalizację gminy Bobolice w stosunku do granic kraju nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego na środowisko. Zakres zmiany studium dotyczy centralnej części gminy zlokalizowanej w północno – wschodniej strefie województwa zachodniopomorskiego, w wyniku czego oddziaływanie transgraniczne na środowisko nie będzie występowało.

W związku z projektowaną zmianą studium, ze względu na odległość od granic sąsiednich państw, stwierdza się jednoznaczny brak możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko pochodzącego z terytorium Polski.

Biorąc pod uwagę przedmiot zmiany oraz lokalizację terenu dla którego sporządza się studium można jednoznacznie stwierdzić brak oddziaływania transgranicznego.

1.6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w prognozie

Prognoza oddziaływania na środowisko została sporządzona na potrzeby zmiany obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy

Bobolice dla przedmiotu przeznaczenia terenów pod lokalizację farm elektrowni wiatrowych.

Na wstępie została określona podstawa prawna niniejszego dokumentu, opisana lokalizacja oraz uwarunkowania prawne dla przedmiotowej zmiany w dokumencie strategicznym. Projekt zmiany studium zakłada wprowadzenie nowej funkcji poprzez dopuszczenie lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych. W ramach studium dokonuje się wyznaczenia stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych oraz podstawowych warunków lokalizacyjnych. Ponadto dla terenu objętego projektem studium, pod miejscowością Drzewiany, wprowadza się linie przebiegu gazociągu wraz ze strefą przebiegu oraz ścieżkę rowerową realizowaną w ramach istniejącego nasypu zlikwidowanej kolejki wąskotorowej.

Następnie dokonano analizy stanu środowiska w rozszerzonej formie doprecyzowującej lokalne uwarunkowania przyrodnicze, środowiskowej oraz stan prawny ochrony dla terenów wyznaczonych do ochrony w zakresie przepisów o ochronie przyrody. Określono potencjalne zmiany stanu w przypadku braku realizacji projektu zmiany studium oraz określone potencjalne oddziaływania w przypadku realizacji inwestycji na podstawie zmienianego dokumentu. Został przytoczony charakter i umocowanie prawne zmienianego dokumentu wraz z ich prawnymi uwarunkowaniami, tzn. że dokument studium jest wyrazem polityki strategicznej gminy w zakresie planowania przestrzennego, ale nie stanowi aktu prawa miejscowego. W odniesieniu do oddziaływań na środowisko - główną tezą analizy jest stwierdzenie, że stan środowiska w przypadku terenów przeznaczanych pod lokalizację farm elektrowni wiatrowych nie ulegnie zmianom, pozostaną dalej gruntami rolnymi. Określono oddziaływania zarówno na ludzi w zakresie pogorszenia klimatu akustycznego i ewentualnego promienia elektromagnetycznego. Przeanalizowano także możliwość wystąpienia oddziaływanie na przyrodę, w szczególności powstania ewentualnej bariery ekologicznej dla awifauny, którą potencjalnie mogą stworzyć siłownie wiatrowe stanowiące farmy elektrowni wiatrowych. Dokonano analizy oddziaływań skumulowanych w zakresie istniejących farm elektrowni wiatrowych oraz potencjalnych projektowanych farm elektrowni wiatrowych wraz z omówieniem ich stanu prawnego i ewentualnych szans realizacyjnych. Ponadto stwierdzono wpływ przedmiotowych inwestycji realizowanych na podstawie projektu zmiany studium na krajobraz. Siłownie wiatrowe są wysokimi obiektami budowlanymi i na pewno będą stanowić dominantę w krajobrazie.

Dokonano analizy istniejących problemów ochrony środowiska istotnych dla realizacji projektowanych zmian oraz obszarów podlegających ochronie. W granicach terenu, dla którego określa się zmianę studium znajduje się, w części obszaru „Drzewiany 1”, istniejący obszar chronionego krajobrazu „Żydowo - Biały Bór”.

W formie podsumowania przedstawiono propozycje rozwiązań mających zapobiegać i ograniczać negatywne oddziaływania na środowisko projektowanych zmian. Przede wszystkim określono wytyczne, jakie należałoby zawrzeć w projektowanym dokumencie, aby zminimalizować potencjalne negatywne oddziaływanie projektowanych inwestycji. Określono zapisy zasad kształtujących zagospodarowanie inwestycji, które należałoby wprowadzić i zrealizować w dalszym procesie projektowania w szczególności na etapie procedury zmiany miejscowego planu oraz oceny oddziaływania na środowisko dla konkretnej inwestycji oraz samym procesie inwestycyjnym.

W prognozie przeanalizowano oddziaływanie inwestycji na następujące rodzaje oddziaływań na środowiska dla potencjalnego etapu budowy, eksploatacji i ewentualnej likwidacji:

- wpływ na stan powietrza atmosferycznego,
- wpływ na klimat akustyczny,
- wpływ na poziom wibracji w środowisku,

- wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne,
- wpływ na wody podziemne i powierzchniowe,
- wpływ na glebę,
- wpływ na zdrowie ludzi,
- gospodarkę odpadami,
- nadzwyczajne zagrożenie środowiska,
- oddziaływanie transgraniczne,
- wykorzystanie zasobów naturalnych,
- zmiany krajobrazowe,
- wzajemna współzależność poszczególnych czynników.

Analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie budowy nie wykazała negatywnego znaczącego wpływu na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. Stwierdzono:

- Wpływ na stan powietrza atmosferycznego - wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w skutek realizacji założeń planowanego dokumentu studium będzie ograniczony jedynie do obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac budowlanych i montażowych przez co nie będzie stanowiło zagrożenia dla powietrza, ze względu na rozłożenie prac w czasie i przestrzeni. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, zatem nie zaproponowano metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na klimat akustyczny otoczenia – realizacja założeń planowanego dokumentu studium będzie wymagała wykonania prac o charakterze budowlano – instalacyjno – montażowym. Będą one prowadzone w porze dziennej, a przy znacznych odległościach placów budowy od najbliższej zabudowy mieszkalnej nie będą powodowały przekroczeń poziomów dopuszczalnych na najbliższych terenach chronionych akustycznie. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla klimatu akustycznego poza granicami terenów objętych zmianą studium, zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na drgania - realizacji założeń planowanego dokumentu studium będzie wymagała wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego. Ze względu na odległości zabudowy mieszkalnej od placu budowy nie prognozuje się zagrożeń wibracjami dla najbliższych budynków i ludzi w nich przebywających. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia wibracjami poza granicami terenów objętych zmianą studium, zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne - mając na uwadze zakres i charakter możliwych prac prowadzonych podczas realizacji przedsięwzięcia stwierdza się, że na etapie budowy nie wystąpią źródła pól elektromagnetycznych mogących stanowić zagrożenie dla ludzi lub środowiska. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym zarówno na terenie realizacji prac, jak i poza granicami terenów objętych zmianą studium. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.

- Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe - wody podziemne, w przypadkach, w których zwierciadło znajduje się na niewielkich głębokościach poniżej poziomu terenu, mogłyby być ewentualnie zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi wyciekającymi z maszyn i urządzeń technicznych. Sytuacja taka może być jednak skutecznie eliminowana poprzez odpowiedni nadzór nad pracą tych urządzeń i utrzymanie ich w nienagannym stanie technicznym. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych, zarówno na terenie realizacji prac, jak i poza granicami terenów objętych zmianą studium. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie. Wskazana jest natomiast bieżąca kontrola stanu technicznego stosowanych maszyn i urządzeń i wycofywanie z placu budowy maszyn o złym stanie technicznym.
- Wpływ na glebę i szatę roślinną - mając na uwadze zakres i charakter prowadzonych podczas realizacji założeń planowanego dokumentu studium prognozuje się, że wpływ na glebę i szatę roślinną w fazie budowy farm wiatrowych będzie ograniczony praktycznie do terenów wytyczonych na drogi dojazdowe, wykopy pod fundamenty, place manewrowe, miejsca składowania elementów konstrukcyjnych oraz wykopów pod kable energetyczne. W odniesieniu do zmian studium w zakresie wprowadzenia linii gazociągu zakłada się jedynie tylko czasowe wyłączenie gruntu na etapie budowy, po zakończeniu której grunt zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego. Przy poprawnie prowadzonych i nadzorowanych pracach tereny odległe o kilka metrów od wykopów i składowisk elementów konstrukcji pozostaną nienaruszone, niezależnie od intensywności prowadzonych prac. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego wpływu na glebę i roślinność poza granicami terenów wyłączonych z upraw rolniczych objętych zmianą studium. Analizę skutków wpływu realizacji założeń planowanego dokumentu studium na etapie budowy na glebę należy przeprowadzić poprzez sprawdzenie stanu terenów sąsiadujących z terenami wyłączonymi z upraw rolniczych po zakończeniu budowy, które powinny być doprowadzone do stanu pierwotnego, umożliwiającego zagospodarowanie rolnicze.
- Gospodarka odpadami - mając na uwadze zakres i charakter prowadzonych podczas realizacji założeń planowanego dokumentu studium, podstawowym odpadem na terenie realizacji przedsięwzięcia będzie gleba i ziemia w tym kamienie (z wykopów pod fundamenty). Prognozuje się, że ponadto powstaną następujące odpady: zużyte oleje syntetyczne silnikowe, przekładniowe i smarowe (odpad niebezpieczny), zużyte zaolejone czyściwo i ubrania (odpad niebezpieczny), metale żelazne, odpady budowlane, drewno, niesegregowane zmieszane odpady komunalne. Powstający odpad w fazie budowy będzie zagospodarowany przez wykonawcę w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymogami ochrony środowiska na dzień realizacji przedsięwzięcia, a transport odpadów z miejsc ich tymczasowego składowania powinien odbywać się w oparciu o środki transportu uprawnionych odbiorców odpadów. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na środowisko gospodarki odpadami. Zaleca się prowadzenie podczas budowy bieżącego nadzoru na sposobem segregacji, przechowywania i transportu odpadów z miejsca budowy.
- Wpływ na zdrowie ludzi – biorąc pod uwagę fakt, że zakres i charakter prowadzonych podczas realizacji założeń planowanego dokumentu studium oraz odległości lokalizacji miejsc budowy od zabudowań i miejsc stałego przebywania ludzi, prognozuje się brak negatywnego oddziaływania fazy budowy na zdrowie

okolicznych mieszkańców. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego wpływu na zdrowie ludzi. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.

- Wpływ na zwierzęta – w wyniku realizacji zapisów studium nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zwierzęta i ich siedliska. Obszar przeznaczony pod elektrownie wiatrowe stanowi grunty rolne, użytkowane rolniczo, więc w wyniku ich budowy, a także całej infrastruktury zakłada się, że nie będzie negatywnego wpływu projektowanej funkcji na faunę. Lokalnie ucierpi mikrofauna glebowa, która wraz z glebą zostanie usunięta.
- Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej - na etapie projektowania lokalizacji fundamentów każdej wieży nośnej turbiny ustalone zostanie, czy w miejscach planowanych lokalizacji fundamentów nie występują lokalne stanowiska archeologiczne. Lokalizacja fundamentów nie będzie kolidowała z występowaniem stanowisk archeologicznych, a w przypadkach wątpliwych projekt będzie uzgadniany z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Tereny objęte zmianą projektowanego studium są terenami upraw rolniczych i nie występują na nich dobra kultury współczesnej. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego wpływu na dziedzictwo kulturowe i zabytki oraz dobra kultury współczesnej. Podczas prowadzenia prac ziemnych należy prowadzić obserwację urobku i miejsc prowadzonych prac przy zdejmowaniu kolejnych warstw ziemi, a w razie zaobserwowania nietypowych wykopalisk należy przerwać prace i zgłosić fakt do konserwatora zabytków.
- Wpływ na dobra materialne - na etapie budowy może dojść do miejscowych zniszczeń istniejących dróg polnych lub upraw rolniczych, które spowodowane będą transportem materiałów budowlanych i konstrukcji do realizacji założeń planowanego dokumentu studium. Po zakończeniu prac wszelkie miejscowe zniszczenia powinny zostać naprawione, a szkody spowodowanych w uprawach rolniczych będą rekompensowane przez inwestora. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na dobra materialne. Zaleca się prowadzenie bieżącego monitoringu powstałych szkód, możliwie szybkie ich usuwanie oraz rekompensaty za ich spowodowanie.
- Wpływ na obszarowe formy ochrony przyrody – na etapie budowy nie nastąpią negatywne oddziaływania na istniejące oraz potencjalne formy ochrony przyrody. Realizacja funkcji wiodącej odbywać się będzie jedynie w projektowanych obszarach chronionego krajobrazu (OChK 1, 3) oraz w projektowanym Szczecinecko-Polanowskim Parku Krajobrazowym. Przy powstawaniu wysokich budowli zaistnieje więc oddziaływanie na te formy ochrony krajobrazu – przez jednych postrzegane jako negatywne, przez innych znowu jako ciekawy element środowiska otaczającego człowieka. Realizacja pozostałych wprowadzanych funkcji terenu (gazociąg, ścieżka rowerowa) będzie przebiegała w obszarze Natura 2000 Bobolickie Jeziora Lobeliowe ” PLH320001 - obejmującego m.in. południową część obszaru „Drzewiany 2”. Prognozuje się, że w wyniku realizacji założeń studium odnośnie tych inwestycji nie zaistnieje negatywne oddziaływanie na chronione elementy przyrody w obrębie ww. obszaru Natura 2000, w granicach projektu studium.
- Wpływ na krajobraz - w początkowej fazie realizacji założeń studium skutki oddziaływania realizacji założeń planowanego dokumentu studium będzie niewielkie. Wpływ inwestycji na krajobraz będzie się zwiększał wraz ze wzrostem wysokości wież w czasie ich montażu. Na etapie ostatecznej lokalizacji obiektów elektrowni

uwzględniony zostanie wpływ na krajobraz poprzez analizę zmian krajobrazowych dla rozważanych wariantów lokalizacji. Na etapie realizacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na zmiany krajobrazowe. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.

Analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie eksploatacji nie wykazała negatywnego znaczącego wpływu na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. W odniesieniu do farm elektrowni wiatrowych, stwierdzono:

- Wpływ na stan powietrza atmosferycznego - planowany dokument studium zakłada na terenach wprowadzanych zmian budowę instalacji bezobsługowych, nie posiadających żadnych źródeł emisji pyłów, gazów oraz substancji zapachowych. Prognozuje się, że po realizacji założeń planowanego dokumentu studium eksploatacja instalacji nie będzie powodowała jakichkolwiek zanieczyszczeń powietrza w postaci przekroczeń poziomów szkodliwych substancji w powietrzu oraz emisji substancji zapachowych. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium dla tego elementu środowiska.
- Wpływ na klimat akustyczny otoczenia - na etapie eksploatacji po realizacji założeń planowanego dokumentu studium prognozuje się możliwość wystąpienia negatywnego wpływu na środowisko, w postaci przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na najbliższej położonych terenach chronionych akustycznie. W celu wyeliminowania możliwości przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na tych terenach należy tak zaprojektować farmę elektrowni wiatrowych, by poziom hałasu emitowany do otoczenia nie przekraczał wartości dopuszczalnych określonych dla najbliższych terenów chronionych akustycznie. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe i powinno zostać udokumentowane wykonaniem w przyszłości analizy akustycznej na etapie projektowania. Analiza akustyczna powinna uwzględnić:
 1. Różne warianty ustawienia elektrowni i ostatecznie określić wariant optymalny ze względu na emisję hałasu i produktywność farmy elektrowni wiatrowej.
 2. Możliwość redukcji liczby elektrowni z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych emitowanego hałasu.
 3. Możliwość doboru odpowiedniego typu elektrowni wiatrowej charakteryzującego się niskim poziomem mocy akustycznej.
 4. Możliwość redukcji poziomów mocy akustycznej elektrowni wiatrowych poprzez odpowiednie ich przeprogramowanie.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń i analizy powinny być przedstawione graficznie na mapach hałasu. Ostatecznie na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na środowisko ze względu na emisję hałasu, pod warunkiem poprawnego zaprojektowania farmy elektrowni wiatrowej, co powinno być udokumentowane wykonaniem analizy akustycznej i map hałasu. W celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium, proponuje się kontrolne pomiary hałasu po uruchomieniu zadania inwestycyjnego.

- Wpływ na drgania - prognozuje się, że na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie wystąpią wibracje uciążliwe lub szkodliwe dla ludzi i okolicznej zabudowy, ze względu na brak źródeł wibracji mogących stworzyć takie zagrożenie i odległość zabudowy od miejsca lokalizacji elektrowni. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium dla tego elementu środowiska.

- Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne - realizacja założeń projektowanych zmian studium będzie skutkowała powstaniem źródeł promieniowania elektromagnetycznego w postaci wyposażenia turbin, okablowania, linii przesyłowych i urządzeń stacji GPZ. Zatem będzie to promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości sieciowej 50 Hz. Podkreślić należy, że przy oddalaniu się od linii przesyłowych i innych źródeł pól elektromagnetycznych, natężenie składowej pola elektrycznego i magnetycznego bardzo szybko maleje. Ostatecznie na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na środowisko ze względu na promieniowanie elektromagnetyczne, pod warunkiem zachowania powszechnie znanych zasad lokalizacji obiektów stanowiących źródła promieniowania. W celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium proponuje się kontrolne pomiary promieniowania elektromagnetycznego po uruchomieniu zadania inwestycyjnego.
- Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe - w wyniku realizacji założeń projektowanych zmian studium powstanie instalacja nie wymagająca stałej obsługi. Na terenach objętych zmianą studium nie wystąpią powierzchnie zbierające wody deszczowe, nie będą powstawały również ścieki bytowe (sanitarne), instalacja nie będzie wytwarzała ścieków z żadnej grupy. Prognozuje się, że na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie wystąpi negatywny wpływ na wody podziemne i powierzchniowe. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.
- Wpływ na glebę - po realizacji założeń projektowanej zmiany studium teren niewykorzystany pod budowę fundamentów elektrowni oraz towarzyszącej infrastruktury (głównie GPZ) będzie nadal wykorzystywany gospodarczo pod uprawy rolnicze. Prognozuje się, że na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie wystąpi negatywny wpływ na glebę. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.
- Gospodarka odpadami - realizacja założeń zmiany studium nie będzie powodowała powstawania żadnych odpadów. Prognozuje się, że na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie wystąpi negatywny wpływ na ten element środowiska. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.
- Nadzwyczajne zagrożenia środowiska - elektrownie będą posadowione w bezpiecznej odległości od zabudowy i dróg publicznych, nie ma zatem zagrożenia bezpośredniego od ewentualnej katastrofy budowlanej. Przy wiatrach o prędkościach większych od 25 m/s następuje samoczynne wyłączenie elektrowni z odpowiednim ustawieniem łopat śmigieł, co eliminuje możliwość wystąpienia nadmiernych obciążeń konstrukcji. Przy prawidłowo zaprojektowanym fundamencie i poprawnym montażu konstrukcji nośnej nie prognozuje się nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska. Nie zachodzi konieczność prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.
- Transgraniczne oddziaływanie na środowisko - możliwe jest pozytywne oddziaływanie realizacji założeń analizowanych zmian studium na środowisko w skali globalnej w przypadku ich realizacji. Realizacja przedsięwzięcia będzie skutkowała zmniejszeniem efektu cieplarnianego, poprzez zastąpienie paliw kopalnianych energią czystą, a więc możliwa jest redukcja emisji do powietrza CO₂. Mając na uwadze

charakter i lokalizację terenów objętych zmianą studium, odległość od najbliższej granicy z Bałtykiem około 50 km, nie prognozuje się transgranicznego oddziaływania na środowisko. Nie zachodzi konieczność prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.

- Wpływ na ludzi – realizacja założeń projektu zmiany studium nie wpłynie negatywnie na zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców. Przy poprawnym zaprojektowaniu lokalizacji elektrowni i infrastruktury towarzyszącej nie wystąpi zagrożenie ze względu na emisję hałasu i pól elektromagnetycznych. Może się pojawić poczucie pewnego dyskomfortu związanego z ruchem obrotowym wirników elektrowni wiatrowych lub wystąpić efekt cienia powodowanego przez pracujące łopaty i wieże elektrowni. Jednak ze względu na odległość lokalizacji wież od miejsc stałego przebywania ludzi, należy uznać te czynniki za mało istotne. Zatem nie prognozuje się bezpośredniego i pośredniego oddziaływanie inwestycji na zdrowie najbliższych mieszkańców. Po realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z założeniami projektu analizowanego studium proponuje się, w celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium, ocenę zagrożenia ludzi hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym, poprzez wykonanie kontrolnych pomiarów terenowych na etapie eksploatacji.
- Wpływ na szatę roślinną – po realizacji założeń projektowanej zmiany studium nie przewiduje się oddziaływania na szatę roślinną. Tereny rolne będą nadal wykorzystywane gospodarczo pod uprawy rolnicze. Prognozuje się, że na etapie eksploatacji, po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie wystąpi także negatywny wpływ na chronioną florę oraz chronione siedliska przyrodnicze. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na ten element środowiska.
- Wpływ na zwierzęta – w wyniku realizacji wszystkich zapisów zmiany studium oraz uwzględnieniu wniosków z wyników monitoringu przedinwestycyjnego w zakresie awifauny i chiropterofauny nie powinno dojść do negatywnych oddziaływań na faunę obszaru objętego zmianą studium, oraz jej najbliższej okolicy. Po realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z założeniami projektu analizowanego studium proponuje się, w celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium, przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego awifauny i chiropterofauny, poprzez wykonanie kontrolnych pomiarów terenowych na etapie eksploatacji.
- Wpływ na obszarowe formy ochrony przyrody – w wyniku realizacji projektu zmiany studium nie przewiduje się oddziaływania na żaden przedmiot ochrony, dla którego powołane zostały istniejące oraz zaproponowane formy ochrony przyrody, w tym także na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały powołane obszary Natura 2000: „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” PLH320022, „Bobolickie Jeziora Lobeliowe ” PLH320001, a także „Ostoja Drawska” PLB320019.
- Wpływ na krajobraz - Na etapie sporządzania zmiany dokumentu studium uwarunkowań i kierunków gminy wykonano studium wpływu głównej funkcji zmiany tj. elektrowni wiatrowych na krajobraz kulturowy wraz z symulacją widokowa potencjalnie zrealizowanych farm wiatrowych. Z dokumentacji tej wynika, że nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na krajobraz. Zmiany będą tylko miejscowe w zasięgu do kilku kilometrów co wynika z lokalnych uwarunkowań geomorfologicznych, naturalnych przysłon i ograniczeń w występowaniu punktów oraz osi widokowych.

- Wzajemna współzależność poszczególnych czynników - w wyniku realizacji założeń postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium wzajemna współzależność oddziaływania między analizowanymi elementami środowiska nie występuje.
- Wykorzystanie zasobów naturalnych - realizacja założeń postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium nie powoduje wykorzystania zasobów naturalnych.

Analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie eksploatacji nie wykazała negatywnego znaczącego wpływu na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów w odniesieniu do linii gazociągu, stwierdzono – brak występowania oddziaływań na etapie funkcjonowania.

Analizując skutki realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie eksploatacji ścieżki rowerowej także nie wykazano negatywnych znaczących wpływów na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. Stwierdzono jedynie niewielki wzrost ruchu turystycznego o rozmiarze lokalnym.

Analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie hipotetycznej likwidacji nie wykazała negatywnego znaczącego wpływu na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. Stwierdzono, że elementy środowiska potencjalnie narażone na negatywne oddziaływania na etapie likwidacji to: atmosfera, klimat akustyczny, poziom wibracji, promieniowanie elektromagnetyczne, powierzchnia ziemi i gleba, odpady. Ocena tego etapu przedstawia się następująco:

- Wpływ na stan powietrza - potencjalne zagrożenia dla stanu powietrza wynikać będzie z pracy sprzętu budowlanego i środków transportu. Występować będzie emisja niezorganizowana. Emitowany będzie pył zawieszony i pył opadający. Podczas likwidacji wystąpią podobne problemy jak podczas budowy. Na etapie likwidacji zrealizowanych założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na klimat akustyczny - w trakcie likwidacji inwestycji, hałas wywołany będzie pracą sprzętu budowlanego i transportowego. Można przyjąć, że zakres prac będzie podobny, jak na etapie budowy. Zatem zagrożenie ponadnormatywnym działaniem hałasu na etapie likwidacji porównywalne będzie z etapem budowy. Na etapie likwidacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla klimatu akustycznego poza granicami terenów objętych zmianą studium, zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na poziom wibracji - nie przewiduje się nadmiernych negatywnych poziomów wibracji na etapie likwidacji. Poziomy wibracji będą analogiczne jak na etapie budowy. Na etapie likwidacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia wibracjami, zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.
- Wpływ na promieniowanie elektromagnetyczne - na etapie hipotetycznej likwidacji zrealizowanych założeń dokumentu zmiany studium nie wystąpią źródła promieniowania elektromagnetycznego stanowiące zagrożenie dla środowiska i ludzi. Na etapie likwidacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia promieniowaniem elektromagnetycznym zarówno na terenie realizacji

prac, jak i poza granicami terenów objętych zmianą studium. Zatem nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium na tym etapie.

- Wpływ na powierzchnię ziemi i glebę - na etapie hipotetycznej likwidacji zrealizowanych założeń dokumentu zmiany studium wykonane prace rozbiórkowe spowodują, że powierzchnia ziemi i gleby zajęta pod konstrukcje zostanie uwolniona od obiektów elektrowni oraz od betonu z fundamentów i dróg dojazdowych. Teren może być przywrócony do produkcji roślinnej, po przeprowadzeniu rekultywacji. Na etapie likwidacji założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia dla powierzchni ziemi i gleby. Zatem, na etapie likwidacji, nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium dla tego elementu środowiska.
- Odpady - na etapie hipotetycznej likwidacji zrealizowanych założeń dokumentu zmiany studium wystąpią odpady. Ze względu na złożoność prac rozbiórkowych demontaż konstrukcji wykona specjalistyczna firma, która jednocześnie zabezpieczy transport i utylizację odpadów niebezpiecznych. Przed przystąpieniem do prac likwidacyjnych, należy szczegółowo przeanalizować problem odpadów, według aktualnie obowiązujących przepisów dla daty likwidacji, ze względu na możliwości nowelizacji przepisów prawnych w dziedzinie odpadów. Na etapie likwidacji zrealizowanych założeń planowanego dokumentu studium nie prognozuje się zagrożenia spowodowanego gospodarką odpadami. Zatem, na etapie likwidacji, nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium dla tego elementu środowiska.
- Wpływ na szatę roślinną, zwierzęta oraz na obszarowe formy ochrony przyrody – w wyniku likwidacji zrealizowanych założeń dokumentu zmiany studium wykonane prace rozbiórkowe nie powinny spowodować zakłóceń w funkcjonowaniu przyrody ożywionej i nieożywionej, zarówno tej chronionej, jak i pozostałej. Teren po ustąpieniu planowanych założeń dokumentu będzie, po przeprowadzeniu rekultywacji, przywrócony do produkcji roślinnej. Prace likwidacyjne poprzez specyficzny charakter funkcji będą przeprowadzane w sposób nie oddziałujący negatywnie na szatę roślinną, zwierzęta oraz obszarowe formy ochrony przyrody. Zatem, na etapie likwidacji, nie proponuje się metod prowadzenia analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium dla tego elementu środowiska.

Analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie hipotetycznej likwidacji nie wykazała negatywnego znaczącego wpływu na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. Przyjmuje się że likwidacja linii gazociągu przesyłowego zostanie przeprowadzona na zasadzie zacopowania linii i pozostawienia w gruncie.

W odniesieniu do skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium na etapie hipotetycznej likwidacji nie wykazuje się negatywnych znaczących wpływów na środowisko dla żadnego z analizowanych elementów. Przyjmuje się likwidację ścieżki rowerowej na zasadzie pozostawienia trasy w stanie obecnym. Można wziąć pod uwagę całkowitą rozbiórkę trasy wskutek prac polegających na przesunięciu mas ziemnych i niwelację terenu. Technicznie jest to możliwe jednak z przyczyn ekonomicznych nieracjonalne.

W prognozie określono potencjalnie znaczące skutki oddziaływań realizacji założeń zmiany studium na środowisko, uwzględniając następujące czynniki:

- Realizację założeń zmiany studium.

- Użytkowanie zasobów naturalnych.
- Emisję zanieczyszczeń.
- Efekt kumulacji.

Realizacja założeń zmiany studium spowoduje skutek pozytywny poprzez produkcję czystej energii elektrycznej, co korzystnie wpłynie na efekt cieplarniany i ograniczy emisję do atmosfery CO₂, nie będzie też wymagała użytkowania zasobów naturalnych. Zakładając poprawne wykonanie projektu lokalizacji elektrowni wiatrowych i odpowiedni ich dobór, nie wystąpi emisja zanieczyszczeń w postaci hałasu i promieniowania elektromagnetycznego, o poziomach większych jak dopuszczalne. Mając na uwadze położenie terenów lokalizacji planowanych farm wiatrowych objętych zmianą studium oraz odległości między tymi terenami (obszary „Drzewiany 1, 2” i „Gozd”), należy wykluczyć efekt kumulacji emisji hałasu i promieniowania między terenem „Drzewiany 1, 2” oraz terenem Gozd – odległość ponad 5 km. Natomiast w przypadku planowania budowy innych farm wiatrowych skumulowane oddziaływanie tych farm oraz przedmiotowej farmy wiatrowej nie wystąpi lub będzie pomijalnie małe, ze względu na możliwości lokalizacyjne dla innych farm. Podkreślić należy, że lokalizacja sąsiednich farm w odległości powyżej 3000 m (odległość między skrajnymi elektrowniami farm), nie będzie powodowała efektu kumulacji emitowanego hałasu o istotnym znaczeniu dla środowiska. W skali czasu, planowana zmianą studium inwestycja, będzie wywierać bezpośrednie, pośrednie, chwilowe, stałe, krótko, średnio i długoterminowe, okresowe, pozytywne i negatywne oddziaływanie na środowisko. Oddziaływanie to nie będzie skutkowało negatywnie dla środowiska i ludzi.

W prognozie wykazano możliwość ograniczenia skutków realizacji założeń studium na środowisko do stopnia nie zagrażającego środowisku i ludziom. Istnieje możliwość zastosowania takich rozwiązań technicznych i projektowych, które ograniczą emisję hałasu i promieniowania elektromagnetycznego do poziomów dopuszczalnych.

Podczas wykonywania prognozy trudności i niedostatki wynikające ze stanu rozpoznania elementów środowiska nie wystąpiły, z uwagi na dostępność danych i materiałów dotyczących założeń planowanej zmiany studium oraz środowiska.

W prognozie przeanalizowano konieczność ewentualnego ustalenia obszaru ograniczonego użytkowania. Ocena wpływu analizowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska wykazała, że nie występujące istotne zagrożenia dla środowiska na etapie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia. Z tego względu nie ma potrzeby wyznaczania obszaru ograniczonego użytkowania na etap budowy i eksploatacji opiniowanego przedsięwzięcia w myśl art. 135 ustawy Prawo ochrony środowiska.

W podsumowaniu stwierdzono:

Przeprowadzona analiza skutków realizacji założeń projektowanej zmiany studium wykazała:

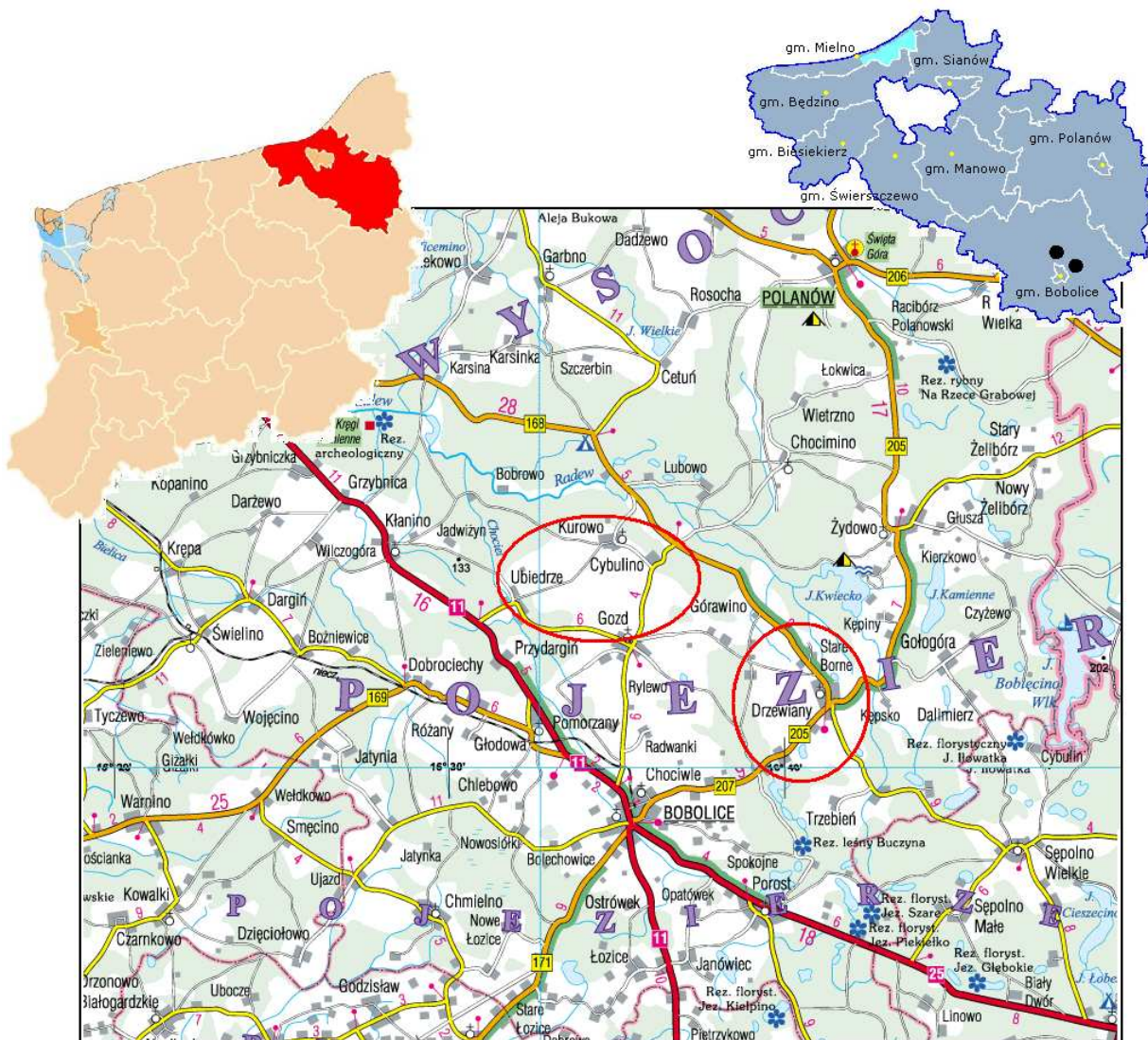
1. Realizacja założeń projektowanej zmiany studium nie będzie skutkowała negatywnym oddziaływaniem na analizowane elementy środowiska i ludzi.
 2. Planowane zmianą studium zadanie inwestycyjne jest proekologiczne i zgodne z aktualnym trendem produkcji energii ze źródeł odnawialnych państw Unii Europejskiej oraz założeniami polskiej polityki energetycznej.
 3. Poprawnie wykonany projekt techniczny analizowanego zadania inwestycyjnego zapewni, że oddziaływanie na środowisko ograniczone zostanie do granic terenów określonych zmianą studium.
- 2. Określenie, analiza oraz ocena istniejącego stanu środowiska (także obszarów objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem)**

Przedmiotem niniejszej prognozy jest teren położony na północ i północny-wschód od

Bobolic, będący południową częścią powiatu koszalińskiego, stanowiącego północno-wschodnią część województwa zachodniopomorskiego (ryc.1).

Jest to obszar, na który składają się trzy tereny:

- I. - zlokalizowany pomiędzy miejscowościami: Kurowo, Cybulino, Gozd i Ubiedrze, który na potrzeby niniejszego opracowania zwany będzie dalej „Gozd” (zał. 1);
- II. - rozciągający się na południowy-wschód od drogi wojewódzkiej nr 205 (Bobolice-Darłowo), aż po grunty wsi Trzebień, w obrębach ewidencyjnych: Drzewiany i Trzebień, (zwany dalej „Drzewiany 1”), oraz
- III. - położony na zachód od wsi Drzewiany, Stare Borne i północ od drogi wojewódzkiej nr 205 (Bobolice-Darłowo), w obrębach ewidencyjnych: Drzewiany, Górawino, Gozd i Trzebień, który na potrzeby niniejszego opracowania zwany będzie dalej „Drzewiany 2” (załączniki 1 i 2).



Rycina 1. Schemat lokalizacji obszarów, objętych projektem studium, na tle mapy turystyczno-krajobrazowej, schematu powiatu koszalińskiego i woj. zachodniopom.

Według podziału na krainy fizyczno-geograficzne Polski prawie cały obszar opracowania położony jest na północnym krańcu Pojezierza Drawskiego (mezoregion 314.45), wchodzącego w skład Pojezierze Południowobałtyckiego (wg Kondrackiego). Północna, niewielka część obszaru „Gozd” położona jest na terenie Wysoczyzny

Polanowskiej (314.46), natomiast teren „Drzewiany 1” znajduje się w obrębie Pojezierza Bytowskiego (314.47).

Na teren opracowania składają się głównie obszary rolne, w obrębie których brak jest większych zbiorników wodnych. Teren „Gozd” charakteryzuje się małą ilością oczek śródpolnych i rowów melioracyjnych. Północno-zachodnia granica terenu przebiega przez kompleks lasu mieszanego, natomiast we wschodniej części rozciąga się las sosnowy. Na obszarze opracowania znajdują się niewielkie enklawy zakrzewień i zadrzewień śródpolnych, tworzących skupiska polne oraz szpalery zadrzewień wzdłuż miedz i dróg polnych o przebiegu liniowym. W większości jest to teren upraw rolniczych, na których uprawia się głównie zboża.

Obszary „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” to tereny bardziej zróżnicowane. Znajduje się tu wiele oczek śródpolnych i bezimiennych cieków. Oczka wytopiskowe na tym terenie otaczają zadrzewienia i zakrzewienia. W zachodniej i południowej części obszaru „Drzewiany 1” znajdują się także żywe torfowiska wysokie oraz rozległe, śródpolne kompleksy torfowisk wysokich, w przeszłości eksploatowanych. W większości jednak oba te obszary są terenami upraw rolniczych z dominacją zbóż. Przy wsi Drzewiany znajduje się uprawa wierzby energetycznej.

Wszystkie obszary są zantropogenizowane (rolniczo przekształcone przez człowieka), lecz w ich obrębie występują jedynie pojedyncze tereny zabudowane.

Dla potrzeb zmiany studium sporządzone zostało sporządzone „Opracowanie ekofizjograficzne do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (pod potrzeby budowy farm elektrowni wiatrowych) - obszar gminy Bobolice - obręby ewidencyjne: Górawino, Trzebień, Drzewiany, Kurowo, Ubiedrze, Cybulino i Gozd, U. Arciuszkiewicz-Rachuta, M. Rachuta, T. Sapiński”, Ekoplan s.c., Czaplonek, 2010 r., w którym szczegółowo zostało opisane środowisko przyrodnicze obszaru objętego projektem studium. Opisując poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i ich wzajemne powiązania opracowano opierając się na informacjach zawartych w tym dokumencie.

2.1. Klimat

Teren objęty zmianą studium znajduje się w strefie klimatu morskiego z silnym wpływem klimatu kontynentalnego. Cechują go znaczne wahania temperatury (gorące lata i mroźne zimy), przewaga opadów w okresie letnim oraz najwięcej dni w roku pochmurnych przy ciepłym typie pogody. Klimat tego obszaru kształtuje się głównie pod wpływem mas powietrza napływającego z zachodu - przeważające tu wiatry wieją z zachodu i północno-zachodu. W porównaniu z wybrzeżem, obszar ten odznacza się spadkiem częstości wiatrów i ich prędkości. Znaczne deniwelacje terenu powodują, że osłonięte wzniesieniami obszary wykazują znaczną częstość cisz. Najniższe temperatury z wielolecia 1950-1994 wskazują styczeń (-2,8°C) i luty (-4°C) na najzimniejsze miesiące w roku. Najcieplejszym miesiącem jest natomiast lipiec, ze średnią temperaturą 17°C. Średnia roczna temperatura z wielolecia na tym terenie wynosi ok. 7,0°C. Średnie sumy opadów w ciągu roku przekraczają w tym regionie 700 mm, co związane jest z ekspozycją terenu w kierunku północno-zachodnim, skąd napływają wiatry deszczonośne. Maksimum opadów przypada na sierpień lub lipiec, minimum na luty. Wiosna w porównaniu z jesienią jest znacznie suchsza, a na okres wegetacyjny przypada około 200 mm opadów. Dni słonecznych w roku notuje się około 25 - 50, a pochmurnych 140. Wilgotność względna wynosi około 80%, minimalna występuje w miesiącach wiosennych, a maksymalna w listopadzie i grudniu. Lato trwa tu około 50 dni, a zima ok 80-100 dni. Długość okresu wegetacyjnego wynosi tu natomiast 200-210 dni.

2.2. Geomorfologia i litologia

Na rzeźbę terenu opracowania, tak jak na rzeźbę Pomorza istotną i decydującą rolę wywarło ostatnie zlodowacenie bałtyckie, a zwłaszcza stadiał pomorski oraz erozja wód roztopowych. Jednostki fizjograficzne, na terenie których położone są tereny obszaru opracowania związane są genetycznie z tym zlodowaceniem. W wyniku zjawisk, mających swe miejsce w okresie plejstocenu i holocenu powstały liczne osady akumulacji lodowcowej i wodnej.

Obszar będący przedmiotem opracowania jest geomorfologicznie ciekawy, lecz dość jednorodny. Większość terenu leży w obrębie wysoczyzny morenowej falistej, którą pokrywają głównie nieskonsolidowane gliny zwałowe (wykształcone w postaci piasków gliniastych przechodzących ku dołowi w gliny piaszczyste), a także piaski żwirowato-pyłowate lodowcowe na glinach zwałowych. Północno-zachodnia część terenu „Gozd”, wschodni fragment terenu „Drzewiany 1” oraz północny i wschodni terenu „Drzewiany 2” pokryte są przez piaski i żwiry wodnolodowcowe dolne i górne (równina sandrowa) (zał. 3). Miąższość glin zwałowych szacowana jest na około 20 - 30 m. Głębiej spodziewana jest kilkumetrowa warstwa piasków j pospółek zalegająca na kolejnym pokładzie glin zwałowych.

Obszar wysoczyzny urozmaicają zagłębienia bezodpływowe, w dnie których wytworzyły się stałe lub okresowe zbiorniki wodne, mające w obrębie obszaru opracowania duży udział. Stanowią one strefy lokalnie zwiększonej alimentacji wód podziemnych i mają bardzo istotne znaczenie w nawilgoceniu glin na trasie przepływu wód w kierunku doliny Radwi. Na terenie „Drzewiany 1” oraz „Drzewiany 2” tworzą ciekawą i bogatą mozaikę. Zagłębienia w terenie wypełniają torfy niskie, namuły torfiaste i namuły oraz piaski humusowe. Dwa zagłębienia wytopiskowe, przy wschodniej granicy terenu „Drzewiany 2” pokrywają mułki piaszczyste i piaski pyłowate wytopiskowe.

W obrębie terenu „Gozd” natomiast występuje jedno większe zatorfienie – równina torfowa, którą wypełnia zbiornik wodny otoczony lasem sosnowym.

2.3. Hipsometria

Różnice wysokości w obrębie terenu „Gozd” są najwyższe, spośród 3 opisywanych obszarów i wynoszą ok. 69,8 metry. Najwyżej położone są tereny usytuowane na północy wsi Gozd, leżące na wzniesieniach osiągających 167,2 m n.p.m. Najniżej położone miejsce znajduje się na obszarach leśnych (sosna), zlokalizowanych za zachód od wsi Kurowo, w okolicy doliny rzeki Radew – 97,4 m n.p.m. Obszar podnosi się z kierunku zachodniego na południe. Najwyżej położonym punktem na terenie „Drzewiany 2” jest Góra Bobolec o wysokości 174,1 m n.p.m. Natomiast najniżej znajdujący się teren usytuowany jest na zachód od wsi Stare Borne, w okolicy rowu melioracyjnego (125,4 m n.p.m.), co daje różnice wysokości 48,7 m. Teren „Drzewiany 1” jest najwyżej położonym terenem, względem dwóch pozostałych, równocześnie posiadającą najmniejszą deniwelację (18,7 m). Najwyższy punkt plasuje się na wysokości 173,8 m n.p.m., a najniższy 155,1 m n.p.m. (obniżenie terenu związane z obecnością zbiornika wodnego). Obszary „Drzewiany 1 i 2” podnoszą się z kierunku północnego na zachód.

2.4. Krajobraz

Krajobraz terenu „Gozd” jest dużo mniej różnorodny w porównaniu do terenu „Drzewiany 1 i 2”. Na terenach tych w przeważającej mierze użytkowanych rolniczo – pola uprawne, przeważają użytki rolne z glebami klas III, IV i V. Tereny te są pofałdowane z niewielkimi wyniosłościami i obniżeniami terenu. Występują liczne śródpolne zbiorniki

wodne o różnie wykształconej strefie litoralu, zazwyczaj z pasem zakrzewień i zadrzewień. Brak tu większych zbiorników wodnych oraz kompleksów leśnych. Obszar otoczony jest z kierunków zachodniego i wschodniego dużymi kompleksami leśnymi, które fragmentarycznie wchodzą w granice opisywanych obszarów.

Całość dopełniają elementy krajobrazu antropogenicznego, na który składają się pojedyncze zabudowania mieszkalne, linie energetyczne wysokiego i niskiego napięcia, drogi powiatowe, gminne i polne, nasyp nieczynnej linii kolejowej oraz rowy melioracyjne.

Krajobraz terenu opracowania zaliczany jest do krajobrazu młodogłacjalnego, pagórkowatego, oraz pomimo warunków niżowych ze znacznymi wyniesieniami (174,1 n.p.m.).

2.5. Gleby i ich użytkowanie

Przeważająca część obszaru opracowania to grunty rolne, tylko niewielką część stanowią grunty leśne. Duża część roli w chwili obecnej jest odłogowana i zaniechano na niej jakiegokolwiek upraw. Na polach rozwija się sukcesja wtórna.

Większość obszarów stanowi rolę klasy IV i V, a niewielki odsetek to gleby klasy III.

W obrębie tych terenów występują fragmenty kompleksów leśnych, położonych na gruncie klasy V i VI. Część obszarów stanowią małe powierzchnie gruntu występujące w ewidencji jako łąki i pastwiska. Należą one najczęściej do klasy III i IV, w niewielkiej części do klasy V.

Teren opracowania pokrywają w przeważającej części gleby pochodzenia mineralnego, gdzie skalą macierzystą są gliny zwałowe i osady piaszczysto-żwirowe (obszar wysoczyzny morenowej). Z utworów tych w przeważającej mierze wytworzyły się tu gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne (Bw) oraz gleby brunatne właściwe (B). Z map glebowo-rolniczej wynika, że położone są one głównie na piaskach gliniastych lekkich lub piaskach gliniastych mocnych, zalegających na piaskach słabogliniastych i piaskach luźnych lub glinie lekkiej. Gleby bielcowe i pseudobielcowe (A) towarzyszą sandrom, które w niedużym procencie pokrywają teren opracowania. Słaba jakość gleb bielcowych determinuje ich rolnicze wykorzystanie, dlatego część z nich porasta las.

Gleby te przeznaczano zazwyczaj pod grunty orne, które pod względem przydatności rolniczej należą do gleb słabych. W przeważającej mierze stanowią one kompleksy żytnie: słaby (6) i naj słabszy (7), rzadziej żytni dobry (5) i bardzo dobry (4). Są to gleby o małej opłacalności produkcji rolnej.

Gleby organiczne i mineralno-organiczne natomiast, powstałe na podłożu holoceniowym (hydromorficzne, utworzone z torfów i gytii), występują w zagłębieniach bezodpływowych. Zajmują one stosunkowo dużą powierzchnię terenu „Drzewiany 1” i należą do nich: gleby mułowo-torfowe, gleby torfowe i murszowo-torfowe – zalegające często na glinie lekkiej, gleby murszowo mineralne i murszowate – położone na utworach piaszczystych

W obrębie tych gleb organicznych i mineralno-organicznych zazwyczaj istnieją łąki, funkcjonujące jako użytki zielone (zazwyczaj średnie – 2z oraz słabe i bardzo słabe – 3z). Dziś część z nich zarasta w wyniku zaniechana gospodarki rolnej.

2.6. Hydrologia

Warunki hydrograficzne są ściśle związane z rzeźbą terenu, która wyznacza powierzchniowy układ sieci wodnej. Warunkuje je także budowa geologiczna i klimat.

Wody powierzchniowe

Obszar opracowania leży w dorzeczu Parsęty w obrębie zlewni rzeki Radwi (pow. 1091,5 km²) oraz jej zlewni cząstkowej Chocieli.

Lewobrzeżnym dopływem Radwi jest **rzeka Chociel**, płynąca w odległości ok. 0,4-0,8 km na zachód od terenu „Gozd”, w kierunku północnym. Ma ona swoje źródła koło Porostu w okolicach jez. Chlewie Wielkie. Koło Ubiedrza rzeka zwęża się wyraźnie i przyjmuje kształt niewielkiej kotliny. Na jej łagodnie nachylnym lewym zboczu, na długości 2 km, usytuowany jest równolegle do koryta rzeki ciąg malowniczych jezior i torfowisk mszarnych. Za ostatnim największym jeziorkiem, na długości 1km, dolina przyjmuje formę przełomu o głębokości ponad 30 m, po czym szeroką bramą łączy się z doliną Radwi w miejscowości Kępiste.

Na terenie opracowania brak jest jezior i większych cieków wodnych. Na sieć hydrograficzną samego obszaru opracowania składa się kilka oczek wodnych (poniżej 0,5 ha) oraz 3 zbiorniki wodne o pow. od 0,6 do ok. 3 ha, które wypełniają wody naturalne zagłębienia wytopiskowe, a także bezimienne cieki i rowy melioracyjne, płynące głównie przez tereny użytków zielonych.

Niewielkie spadki powierzchni terenu w obrębie wysoczyzny oraz liczne bezodpływowe zagłębienia sprzyjają infiltracji wód opadowych do gruntu. Woda ta przemieszcza się drobnymi przewarstwieniami i laminacjami piaszczystymi w kierunku doliny w Radwi, tworząc w strefie przypowierzchniowej wysięki. Intensywność wysięków oraz głębokość ich występowania jest uzależniona od pory roku oraz intensywności opadów. Zazwyczaj najbardziej intensywne są one w okresie zimowym, gdy po nasyceniu warstwy glebowej pojawiają się nawet w strefie przypowierzchniowej. Wraz ze wzrostem parowania terenowego w okresie wegetacyjnym poziom ich występowania obniża się a intensywność maleje.

Tereny objęte opracowaniem należy do Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Teren ten podlega pod Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie (RZGW) oraz pod Zachodniopomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Szczecinie (ZZMiUW).

Wody podziemne

Pod względem hydrogeologicznym obszar opracowania znajduje się w regionie pomorskim (V).

Wody podziemne pierwszego poziomu charakteryzują się jednym okresem wezbraniowym (na ogół), trwającym od kwietnia do maja i jednym letnio-jesiennym okresem stanów niskich. Tak więc, podstawowe znaczenie dla zasilania wód podziemnych na obszarze opracowania ma okres roztopów, a opady w miesiącach letnich słabo zaznaczają się na ogół w przebiegu stanów. Stałe obniżenie się zwierciadła wód podziemnych zaznacza się, zazwyczaj na przełomie maja i czerwca i trwa do końca listopada. Głębokość wód podziemnych w obrębie obszaru opracowania waha się od 1 do 10 m, jednak na większej części terenu głębokość ta wynosi od 5-10 m. p.p.t. Większą część obszarów pokrywają także grunty gliniaste, na których przepuszczalność jest słaba. Grunty organiczne położone na zachód od miejscowości Drzewiany i w we wschodniej części obszaru „Drzewiany 1” wykazują przepuszczalność zmienną. Pozostały teren pokrywają piaski i skały lite silnie uszczelnione charakteryzujące się średnią przepuszczalnością.

Analiza dostępnych danych źródłowych wskazuje, że obszar opracowania „Gozd” częściowo leży na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Jest to GZWP nr 119 – Zbiornik Mostowo. Pokrywa się on z jednostką hydrograficzną 1(abQ/Tr)III.

Regionalizacja hydrogeologiczna

Omawiane tereny, będące przedmiotem opracowania, uwzględniając warunki występowania wód podziemnych, charakterystykę ilościową oraz stopień izolacji zostały przyporządkowane do trzech różnych jednostek hydrogeologicznych: 1(abQ/Tr)III (arkusz Polanów), 2(bcQII/Tr) (arkusz Bobolice), 1(abQII/Q) (arkusz Bobolice) (zał. 4).

Na przeważającej części terenu użytkowe piętro wodonośne występuje w utworach czwartorzędowych, podrzędne znaczenie w obrębie tych jednostek ma trzeciorzędowy poziom wodonośny. Główny poziom użytkowy występuje w piaskach podmorenowych i między glinowych na głębokości od kilkunastu do 60 m. Wydajności natomiast mieszczą się w przedziale od 20-70 m³/h⁻¹.

Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego obszaru „Gozd” rozciąga się na wysokości ok. 101-70 m n.p.m. Natomiast na kolejnych obszarach „Drzewiany 1 oraz 2” wartości te wynoszą kolejno 97-141, oraz 131-145 m n.p.m. Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym obszaru „Gozd” ma miejsce z południa na północ, natomiast na obu obszarach „Drzewiany 1”, oraz „Drzewiany 2”), woda spływa w kierunku zachodnim. Wody praktycznie wszystkich obszarów opracowania są w niskim, oraz w bardzo niskim stopniu zagrożone (tereny o średniej i wysokiej odporności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń). Jedynie w okolicy wsi Drzewiany (środkowa część obszaru „Drzewiany 1”) posiada średni i wysoki stopień zagrożenia. Są to obszary: o niskiej odporności, ale ograniczonej dostępności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń o średniej odporności poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń, jak i tereny o niskiej odporności poziomu głównego z obecnymi ogniskami zanieczyszczeń. Związane jest to z zakładami produkcyjnymi zlokalizowanymi we wsi Drzewiany.

2.7. Szata roślinna

Szate roślinną obszaru opracowania stanowi flora, czyli gatunki roślin oraz roślinność, czyli zbiorowiska roślinne związane z określonymi biotopami o charakterystycznej kombinacji czynników ekologicznych, które odzwierciedlane są w zestawieniu gatunków budujących określone zbiorowisko.

Szata roślinna jaką posiada przedmiotowy obszar w większości odpowiada rolniczemu charakterowi i jest typowa dla tego sposobu wykorzystania gruntów. Teren ten urozmaica szata roślinna łądowo-wodna oraz niewielkie kompleksy leśne.

Roślinność opisywanych terenów została ukształtowana na bazie podobnych procesów geofizycznych i zbliżonych form antropopresji. Cechy naturalnej roślinności (w dużej mierze dzisiaj już tylko potencjalnej) zasadniczo wynikają z usytuowania obszaru w krainie geobotanicznej - Pojezierze Środkowopomorskie, której domeną są buczyny i dąbrowy.

Szate roślinną przedstawiono na tle charakterystyki geobotanicznej i geomorfologicznej obszaru objętego opracowaniem. Powiązanie szaty z geomorfologią obszaru jest współzależne, ponieważ walory przyrodnicze świata roślin są odzwierciedleniem różnych elementów środowiska.

Pokrycie obszaru objętego opracowaniem w niewielkim procencie stanowi ewidencyjnie las, jednakże w rzeczywistości areał ten jest znacznie większy. Pozostała część obszaru to kompozycja rozległych kompleksów rolniczych powstałych w efekcie przekształceń żywnych obszarów moreny falistej oraz niskotroficznej równiny sandrowej równin, a także torfowych obniżen terenu. Jest tu też wiele mniejszych lub większych fragmentów wartościowej szaty roślinnej o odmiennym charakterze. Roślinność ta stanowi swoiste enklawy śródpolne. Najbardziej ciekawym i cennym florystycznie jest obszar „Drzewiany 1”. Występuje tu duża mozaikowatość zespołów roślinnych, które są cenne

przyrodniczo i należy je zachować i chronić. Część z tych obszarów, nie została jeszcze objęta ochroną prawną.

Roślinność leśna i zaroślowa

W obrębie terenów opracowania, na ich obrzeżach, występują lasy, będące częścią większych kompleksów leśnych. Obszary objęte opracowaniem rozciągają się wśród lasów liściastych i mieszanych. Najszerszej rozpowszechnionym lasotwórczym gatunkiem w omawianej jednostce jest sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*. Występuje nieomal na wszystkich typach siedlisk. Na tych terenach w domieszcze z nią występuje najczęściej buk, świerk, brzoza i grab.

Na zarastających, odłogowanych gruntach ornym w zaawansowanym procesie sukcesji wtórnej, któremu uległa duża część pól terenu opracowania, sośnie zwykle towarzyszy brzoza brodawkowata *Betula pendula*, rzadziej świerk *Picea excelsa*, czasem wierzby *Salix sp.*, buk zwyczajny *Fagus sylvatica* i dęby szypułkowy *Quercus robur* oraz bezszypułkowym *Quercus petraea*.

Zbiorowiska zaroślowe, czyli krzewiaste, nie mają istotnego znaczenia powierzchniowego w budowie szaty roślinnej terenów opracowania, jednak pełnią bardzo ważne funkcje ekologiczne, tym większe, że pod względem fitosocjologicznym wykazują bogate zróżnicowanie. Większość z nich należy do naturalnych, w zdecydowanej większości auksochorycznych, czyli takich, które mogą opanowywać siedliska stworzone ludzką ręką, wykształcając się na nich w postaci płatów o składzie florystycznym zbliżonym do naturalnego.

Na glebach organicznych największą rolę odgrywają płaty dwóch ugrupowań, a mianowicie wierzby łoży *Salicetum cinereae* oraz uszatej *Salicetum auritae*, z klasy *Alnetea glutinosae*. Drugie z wymienionych jest częste na torfowiskach przejściowych. Pojawia się w końcowej, przedlesnej fazie łądowienia tych biotopów, w procesie sukcesji pierwotnej.

Z zanotowanych krzewiastych ugrupowań klasy *Rhamno-Prunetea* do szeroko rozpowszechnionych należą jedynie zarośla bzu czarnego *Aegopodio-Sambucetum* oraz derenia świdwy *Euonymo-Cornetum sanguinei*. Te pierwsze można obserwować na obszarach osadniczych, w miejscach przenawożonych i wilgotnych. Drugie natomiast są częste na siedliskach łągowych, grądowych i żyznych buczyn. Rozwijają się tam na oszyjkach lasów, od strony gruntów ornym lub użytków zielonych.

Fragmenty ciekawego zespołu *Carici-Fagetum* występują we wschodniej części obszaru „Drzewiany 1”. Ma to miejsce na obszarach nieaktywnych i przesuszonych kopułów źródłiskowych w dolinie Debrzycy, pod którymi występują znaczne pokłady martwicy wapiennej. Żyzne buczyny odznaczają się dużym bogactwem florystycznym oraz udziałem gatunków wymagających zasadowego odczynu, np.: dzwonek brzoskwiniolistny, dzwonek jednostronny, dzwonek pokrzywolisty, żywiec cebulkowy, czy fiołek przedziwny. Ponadto fitocenozy żyznych buczyn i grądów odznaczają się ogromnym bogactwem innych gatunków rzadkich i zagrożonych, jak: czerniec gronkowy, rzeżucha niecierpkowa, wawrzynek wilczełyko, wyka leśna, żywiec bulwkowaty, paprotka zwyczajna, kalina koralowa i naturalne stanowiska bluszczu.

Na terenie obszarów „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2”, w obrębie torfowisk wysokich występują także fragmenty borów bagiennych i brzezin (R-9; UE-32; UE-47 i 48).

Nitrofilne i ciepłolubne ziołorośla okrajkowe

Stałym elementem przyleśnych stref ekotonowych i skrajów śródpolnych, czy też przydrożnych formacji krzewiastych, są ziołorośla okrajkowe, czyli ugrupowania złożone z wieloletnich bylin. Na opisywanym terenie obserwowano dwie ekologiczne grupy

zbiorowisk ziołoroślowych, tj. zbudowane z bylin nitrofilnych (równocześnie wilgociolubnych) oraz z roślin termofilnych. Obszarami częstego występowania tych pierwszych były wszystkie naturalne struktury krajobrazu na siedliskowych obszarach łągowych, łąkowych i buczynowych. Były często notowane zwłaszcza w krajobrazach osadniczo-polnych w rejonach: Gozdu, Cybulina, Kurowo, Grotników, Drzewian, Wargowa i Stare Borne. Zespoły okrajków azotolubnych - z klasy *Artemisietea*, rzędu *Convolvuletalia sepium*, reprezentowane są trzy związki: *Calystegion sepium*, *Galio-Alliarion* i *Petasition officinalis*. Większość z nich to często lub pospolicie spotykane, głównie w dolinach cieków wodnych, na obrzeżach zbiorników wodnych i oczek śródpolnych. Niektóre z nich, jak zespoły trybuli leśnej *Anthriscetum sylvestris* i podagrycznika *Agropyro-Aegopodietum*, są obecne na każdym niemal obszarze wiejskim, gdzie rozwijają się na przykład w zaniedbanych sadach i na przychaciach. Większość nitrofilnych zbiorowisk to syntaksony o naturalnej syngenezie, bez wyjątku auksochoryczne, rozprzestrzeniające się w krajobrazach antropogenicznych. Dużą grupę stanowią ugrupowania ksenospontaniczne, złożone z kenofitów (przybyszów po XV wieku). Na obrzeżach lasów znajdujących się wzdłuż nasypów kolejowych oraz w ich pobliżu, widywano zespół wyki kaszubskiej *Agrimonio-Vicietum cassubicae*. Szerzej był on rozpowszechniony na przydrożnych skarpach.

Roślinność wodna i bagienna

Wodna i bagienna roślinność opisywanych terenów jest powiązana z siecią hydrograficzną, na którą składają się liczne oczka wodne oraz 3 zbiorniki wodne o pow. od 0,6 do ok. 3 ha, które wypełniają wodami naturalne zagłębienia wytopiskowe, a także bezimienne cieki i rowy melioracyjne, płynące głównie przez tereny użytków zielonych (załączniki 6 i 7). Zbiorniki wodne terenów opracowania są miejscem występowania między innymi zespołu rzęs *Lemno-Spirodeletum polyrrhize* z klasy *Lemnetea*.

Do innych zbiorowisk należą ciekawe fitocenozy, z pływającymi liśćmi na powierzchni wody, klasy *Potamogetonetea*. Najczęściej są to pospolite zespoły rdestnic, np. zespół rdestnicy pływającej *Polygonetum natantis*. We wschodniej części obszaru „Drzewiany 1” znajdują się śródpolne oczka wodne (istniejący UE 42 i projektowany UE 37 „Liliowe oczko”) z zespołem „lili wodnych”. Pierwsze z nich to oczko, w otoczeniu którego rozwijają się szuwały ze skrzypem bagiennym i pałą szerokolistną, a w wodzie licznie występują grzybienie białe. Drugie oczko stanowi zbiornik dystroficzny z roślinnością wodną i torfowiskową, w otoczeniu zarośli wierzbowych. Znaczna część lustra wody pokryta jest przez zespół „lili wodnych”, które nadają biały aspekt w czasie kwitnienia grzybieni białych. Po środku zbiornika znajduje się pło mszarne, a w wodzie występuje pływacz drobny *Utricularia minor* i pływacz zwyczajny oraz jeżogłówka pokrewna.

Szuwały wysokie (trzciniowiska, pałkowiska itp.) występują bardzo licznie na całym terenie opracowania i odgrywają znaczącą rolę w krajobrazie, przede wszystkim jako doskonała bariera biochemiczna. Spotkać je można na brzegach większości zbiorników wodnych tego, w strefie płytkiej wody. Szuwały wysokie wychwytyują większość zanieczyszczeń z wód spływających ze zlewni do zbiorników i cieków. Najczęściej spotykane zespoły to: szuwar trzciny pospolitej, porastający płytkie brzegi o podłożu mineralnym oraz szuwar pałki szerokolistnej, zajmujący siedliska na podłożu organicznym. Rzadziej występuje szuwar pałki wąskolistnej. W eutroficznych, płytkich wodach występuje miejscami niski szuwar jeżogłówki gałęzistej, a w miejscach silnie zmienionych przez człowieka szuwar tataraku zwyczajnego. Najbardziej wartościowe miejsca występowania tych zbiorowisk zostały opisane w tabelach 3 i 4.

Roślinność torfowiskowa i mszarne

Zbiorowiska mechowiskowe występują w obrębie istniejących i projektowanych użytków ekologicznych (UE- 32, 35, 37, 47, 48) i projektowanego rezerwatu przyrody – R-9,

na terenie „Drzewiany 1 i 2”, stanowiąc siedliska dla wielu zagrożonych i wymierających gatunków w Polsce i Europie. Dlatego wszystkie obszary mechowisk zasługują tu na szczególną ochronę w pierwszej kolejności.

W oczkach dystroficznych, na powierzchni wody, tworzą się zwarte płyty mchów torfowych - tzw. „pła” mszarne. Jest to efekt ciągle postępującej sukcesji tych zbiorników do torfowisk mszarnych. Na powierzchni torfowców tworzą się rzadkie zespoły, jak: mszar przygielkowy *Rhynchosporium albae*, mszar z turzycą dzióbkowatą *Carex rostrata*, mszar z wełnianką pochwowatą *Eriophorum vaginatum*, mszar środkowoeuropejski - wysokotorfowiskowy *Sphagnetum magellanicum* zespół turzycy nitkowatej *Caricetum lasiocarpae*, kwaśne mechowisko z bobrkiem trójlistkowym, zespół turzycy bagiennej *Caricetum limosae* oraz zespół bagnicy i turzycy bagiennej *Scheuchzerio-Caricetum limosae*. Zbiorowiska te w swoim składzie obejmują szereg gatunków zagrożonych i chronionych, jak: rosiczki, przygielka biała, turzyca bagienna, turzyca nitkowata, bagnica torfowa, czermień błotna, wełnianka pochwowata i bobrek trójlistkowy. W wodzie licznie spotyka się planktonożerne pływacze. W ich obrębie, oprócz szeregu gatunków wymienionych powyżej, rosną liczne krzewinki, takie jak: borówka bagienna, bagno zwyczajne, modrzewnica zwyczajna, żurawina błotna, bażyna czarna i ta najcenniejsza: liczne torfowce w tym gatunki bardzo rzadkie, zachowane tylko w obrębie żywych torfowisk - reliktowe torfowce *Sphagnum magellanicum* i *Sphagnum rubellum*.

Roślinność łąk i pastwisk, dywanowa dróg gruntowych

Użytki zielone - łąki i pastwiska, zajmują niewielki procent powierzchni gruntów rolnych w obrębie obszarów opracowania. Większe arealy znajdują się przeważnie w rozleglejszych obniżeniach wytopiskowych. Na niektórych gospodarka rolna została zaniechana. Uległy one w dużym stopniu wtórnemu zabagnieniu, z braku odbudowy systemów melioracyjnych. Na terenie opracowania spotkano niewielkie arealy łąk, pastwisk i towarzyszących im szuwarów, które powiązane są z siedliskami mokrych łąk użytkowanych ekstensywnie. W obrębie obszaru „Drzewiany 1” tereny łąk zajmują środkową część tego terenu, w obrębie obszaru „Drzewiany 2” – południowo-zachodnią, natomiast na terenie „Gozd” – środkową część, przy czym obszary te obsadzono orzechem włoskim.

W kompleksie użytków często występują zastoiska wód gruntowych, stale mokre obniżenia terenu, w których rozwinęła się roślinność torfowiskowa. Najczęściej są to niskotorfowiskowe fitocenozy szuwarowe z klasy *Phragmitetea*, ale nierzadko towarzyszą im ugrupowania trawiaste z udziałem roślin z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Roślinność ta zwiększa swój areal w miarę postępowania wtórnego zabagnienia spowodowanego brakiem modernizacji rowów melioracyjnych i odbudowy naturalnych cieków, szybko zamulanych sedymentami niesionymi z dorzecza. W obrębie wtórnie zabagnionych kompleksów roślinności są też przesuszane miejsca wyżej wyniesione. Takie zostały opanowane przez trawy mezofilne, tj. siedlisk średniowilgotnych i średniożyznych, zwykle przez kłosówkę wełnistą *Holcus lanatus* bądź kostrzewę czerwoną *Festuca rubra*. Oprócz wymienionej kłosówki i kostrzewy w skład łąk wchodzi najczęściej: krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, kosmatka polna *Luzula campestris*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, szczaw polny *Rumex acetosella* i szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsoiflorus*, a także mniszek lekarski *Taraxacum officinale*. Takie łąki można bez trudu rozpoznać po szarej barwie w porze koszenia.

Zbiorowiska dywanowe - asocjacje miejsc wyjeżdżanych i wydeptywanych, po części należą do tej samej klasy, co trawiaste seminaturalne fitocenozy użytków zielonych - *Molinio-Arrhenatheretea*, po części tworzą ruderalne ugrupowania z klasy *Polygono-Poetea*. Ich zróżnicowanie w pierwszej kolejności zależy od żyzności podłoża. W krajobrazach

wysoczyznowych, wiodącym zbiorowiskiem dywanowym jest *Lolio-Plantaginetum*, zespół babki zwyczajnej *Plantago major* i życicy trwałej *Lolium perenne*, rozwijające się na drogach śródpolnych, przyzagrodowych, na wydeptywanych i wyjeżdżonych placach.

Synantropijna roślinność ruderalna i segetalna

Na synantropijną roślinność terenu opracowania składają się zespoły ruderalne i segetalnych. Ich płaty rozwijają się głównie w krajobrazach osadniczo - polnych. Pola koncentrują się przede wszystkim na wysoczyznowych obszarach dennomorenowych. Tam też intensywniej rozwinęła się sieć osadnicza.

Roślinność ruderalna składa się bądź z ugrupowań roślin naczyniowych o jednorocznym cyklu rozwojowym (terofitów) i dwuletних - z klasy *Stellarietea mediae* i rzędu *Sisymbrietalia*, bądź ze skupień bylin z *Artemisietea* i *Onopordetalia*. Pojawiają się na wszystkich typach gleb. Na terenach osadniczych wykształciły się na przychaciach, przypłociach, w pobliżu gnojowników, wpływów ścieków, na podwórkach, drogach gruntowych itp.

Pospolicie lub często występującymi są między innymi pionierskie zespoły z *Stellarietea mediae*: komosy wzniesionej *Chenopodietum stricti*, stulichy psiej *Chenopodio-Descurainietum*, sałaty kompasowej *Erigeronto-Lactucetum*, jęczmienia płonego *Hordeetum murini*, pokrzywy żegawki i ślazu zaniedbanego *Hyoscyamo-Malvetum*; a z grupy zespołów złożonych z roślin dwuletних i wieloletних z klasy *Artemisietea* między innymi asocjacje: jeżyny sonej *Elymo-Rubetum caesii*, powoju polnego i perzu właściwego *Convolvulo-Agrophyretum*, pyleńca pospolitego *Berteroetum incanae*, bylicy piołunu *Potentillo-Artemisietum absinthii*, wrotycza pospolitego *Artemisio-Tanacetetum*, serdecznika pospolitego i mierznicy czarnej *Leonuro-Ballotetum*.

Na roślinność segetalną (polną i przydomowych ogródków) składają się zespoły z klas *Stellarietea mediae* i *Isoeto-Nanojuncetea*, którym jest asocjacja mysioruka drobnego *Ranunculo-Myosuretum*, spotykana też w brzdach polnych. Na terenie opracowania przeważają grunty orne IV i V klasy. Są to odlesione gleby żyznej buczyny pomorskiej *Melico-Fagetum*. Wiodącym zbiorowiskiem segetalnym w granicach potencjalnych biochor tego zespołu jest ugrupowanie wyki czteronasiennej *Vicetum tetraspermae*.

Zadrzewienia śródpolne i aleje drzew

W obrębie obszarów objętych projektem studium występują liczne zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Stanowią je głównie regularne pasy drzew i krzewów („obszar Gozd”) oraz niezorganizowane śródpolne grupy drzew („obszary „Drzewiany 1 i 2).

2.8. Świat zwierząt

Metodyka prowadzenia analizy przyrodniczej w tym monitoringu przedinwestycyjnego

Faunę bezkręgowców i kręgowców terenu planowanej inwestycji scharakteryzowano na podstawie danych zebranych podczas m.in. obserwacji i inwentaryzacji własnych, które trwały od listopada 2009 r. do października 2010 r., uwzględniając szczególnie czas rozrodu lokalnie występujących zwierząt. W tym czasie wykonano szereg wizyt w terenie.

Przy opisie fauny korzystano także z informacji zawartych m.in. w Waloryzacji Przyrodniczej Gminy Bobolice – operat generalny wraz z mapą (BKP Szczecin, 2003) oraz innych dostępnych danych źródłowych – np. Janicki D. Głównym wyznacznikiem intensywności badawczej było opracowanie scerningowe wykonane dla obszaru lokalizacji w roku 2009 przez D. Janickiego.

W badaniach własnych uwzględniono następujące grupy kręgowców: **płazy, gady i ssaki**. Faunę **bezkęgowców**, ze względu na trudności taksonomiczne ograniczono do łatwo dostrzegalnych i identyfikowalnych.

Obserwacje **awifaunistyczne i chiropterologiczne** tego terenu prowadzone były przez grupę ekspertów pod kierunkiem pana Dylawerskiego M., a efektem końcowym prowadzenia tych badań są następujące opracowania:

1. „Raport końcowy z rocznego monitoringu przedrealizacyjnego awifauny i chiropterofauny projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Drzewiany” wraz w prognozą oddziaływania na awifaunę projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Drzewiany” monitoring przedrealizacyjny, gmina Bobolice, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie” M. Dylawerski, Acer J. K. Dylawerska, grudzień, 2010 r.;
2. „Raport końcowy z rocznego monitoringu przedrealizacyjnego awifauny i chiropterofauny projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Gozd” wraz w prognozą oddziaływania na awifaunę projektowanej farmy elektrowni wiatrowych „Gozd” monitoring przedrealizacyjny, gmina Bobolice, powiat koszaliński, województwo zachodniopomorskie” M. Dylawerski, Acer J. K. Dylawerska, grudzień, 2010 r.

Wyniki badań

Na obszarze objętym opracowaniem stwierdzono przede wszystkim gatunki zwierząt zaliczane do często spotykanych, kosmopolitycznych, szeroko rozsielonych na obszarze Pomorza i kraju. Fauna tego terenu związana jest głównie z uprawami rolniczymi, preferująca tereny otwarte lub zadrzewienia śródpolne. Rozpoznanie zasobów fauny pozwala także część terenów objętego studium określić jako ciekawe i wartościowe z punktu widzenia ochrony lokalnych zasobów fauny, która optymalnie wykorzystuje lokalne mikrosiedliska, oraz akceptuje dotychczasowe zainwestowanie otoczenia. Najbardziej cenne fragmenty terenu dla fauny to wszystkie „nieużytki” a szczególnie te z „oczkami wodnymi”, wraz z przyległymi szuwarami i zakrzewieniami), oraz inne obszary wodno-błotne.

W analizie skupiono się na **awifaunie i chiropterofaunie**, jako grupie zwierząt najbardziej narażonych na oddziaływanie pracujących elektrowni wiatrowych.

BEZKRĘGOWCE

Na terenie obszaru zmiany studium dominowała gromada owadów z rzędu muchówki (*Diptera*), chrząszcze (*Coleoptera*), ważki (*Odonata*), prostoskrzydłe (*Orthoptera*), skorki (*Dermaptera*), pluskwiki (*Hemiptera*), błonkoskrzydłe (*Hymenoptera*) i motyle (*Lepidoptera*). Stwierdzono tu występowanie m.in.: naliściaka (*Phyllobius Sp.*), poskrzypka dwunastokropka (*Crioceris duodecimpunctata*), kowala bezskrzydłego (*Pyrrohocoris apterus*), biedronki siedmiokropki *Coccinella septempunctata*, kruszczycy złotawki (*Cetonia aurata*), omomiłka szarego (*Cantharis fusca*), ryjkowca (*Curculionidae sp.*), skorka pospolitego (*Fotricula auriculara*), komarów (*Culicidae*), juszniczy deszczowej (*Chrysozona pluvialis*), ślepaka pospolitego (*Chrysops caecutiens*), pasikonika zielonego (*Tettigonia viridissima*), świerszcza polnego (*Gryllus campestris*), trzmieła ogrodowy (*Bombus hortorum*), żuka gnojowego (*Geotrupes stercorarius*), pszczoły miodnej (*Apis mellifera*), trzmielówki łąkowej (*Volucella bombylans*), dostojka latonii (*Issoria lathonia*), bielinka kapustnika (*Pieris brassicae*) i rusałki pawik (*Inachis io*).

Na obszarze opracowania odnotowano występowanie 4 mięczaków występujących na rozlewisku z torfowiskiem (południowy-zachód od wsi Drzewiany): rozdętka pospolita (*Physa*), błotniarka stawowa (*Lymnaea stagnalis*), zatoczek pospolity (*Planorbis planorbis*) i zatoczek rogowy (*Planorbarius corneus*) oraz 2 występujących w zaroślach przydrożnych:

ślimak zaroślowy *Arianta arbustorum* i winniczek *Helix pomatia*, objętego ochroną gatunkową oraz ujętego na „Europejskiej czerwonej liście zwierząt”.

KRĘGOWCE (z pominięciem awifauny i chiropterofauny)

Fauna kręgowców obszaru opracowania jest bogata i zróżnicowana. Wpływa na to bogactwo biotopów: liczne zbiorniki wodne (czystość wód), duże kompleksy leśne otaczające praktycznie z każdej strony dane obszary (oraz miejscami wkraczające na jej granice), jak i tereny cechujące się krajobrazem polnym obejmujące praktycznie większość powierzchni.

W trakcie inwentaryzacji przyrodniczej na terenie obszaru zmiany studium stwierdzono występowanie 11 gatunków zwierząt z tej grupy (poza ptakami i nietoperzami) – tab. 1.

Tabela 1.

Lista stwierdzonych gatunków kręgowców (bez ptaków).

Lp.	Gatunek	Uwagi
1.	Ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	Kilkakrotne obserwacje osobników po okresie dyspersji wiosennej w rejonie południowej granicy obszaru „Gozd”, k. Kurowa i Cybulina oraz w rejonie południowej granicy obszaru „Drzewiany” oraz k. Drzewian i Stare Borne.
2.	Ropucha zielona (<i>Bufo viridis</i>)	Obserwowana na rozlewisku z torfowiskiem na południowym-zachodzie wsi od Drzewian.
3.	Żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)	Obserwowane godowiska w oczkach wodnych w południowej części obszaru „Gozd”;
4.	Żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)	Liczne stwierdzenia w zbiornikach wodnych na obszarze „Drzewiany” oraz k. Drzewian
5.	Żaba jeziorkowa (<i>Rana lessonae</i>)	Obserwacje osobników na rozlewisku z torfowiskiem na południowym-zachodzie wsi od Drzewian.
6.	Kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	Obserwowane godowiska w oczkach wodnych w południowej części obszaru „Drzewiany”
7.	Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	Liczne stwierdzenia w obrębie użytków zielonych obszaru „Drzewiany” oraz „Gozd”.
8.	Rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)	j. w.
9.	Padalec (<i>Anqius anquis</i>)	Wielokrotne obserwacje na północnej granicy obszaru „Gozd” na skraju lasu k. Kurowa oraz przy kępie lip (grąd przy drodze) na NW od Kurowa, a także na skraju lasu k. Drzewian i Stare Borne, oraz przy drodze na S od Drzewian.
10.	Jaszczurka zwinka (<i>Lacerta agilis</i>)	1 - na skarpie drogi Gozd-Cybulino. 2 - pojedyncze stwierdzenie w zabudowaniach Kurowa, 3 - na cmentarzu w Kurowie, 4 - w 2 miejscach na stertach kamieniu na miedzy w centrum obszaru „Gozd”, 5 - na skarpie drogi Drzewiany-Stare Borne, 6 - pojedyncze stwierdzenie w zabudowaniach Drzewian, 7 - na cmentarzu w Stare Borne, 8 - w 2 miejscach na stertach kamieniu na miedzy w środkowej i południowej części obszaru „Drzewiany”.
11.	Traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)	Zaobserwowana w pobliżu ściany lasu, przy południowej granicy obszaru „Drzewiany 1” niedaleko Wągrowa.
12.	Zaskroniec (<i>Natrix natrix</i>)	1 - kępie lip (grąd przy drodze) na NW od Kurowa., 2 - na cmentarzu w Kurowie. 3 - w 2 miejscach na stertach kamieniu na miedzy w centrum obszaru „Gozd”. 4 - przy torfowisku na S od Drzewian. 5 - w 2 miejscach na stertach kamieniu na miedzy, w pobliżu zbiorników wodnych (środkowa i południowa część obszaru „Drzewiany”).

Lp.	Gatunek	Uwagi
13.	Kret (<i>Talpa europaea</i>)	Dość często na użytkach zielonych, na gruntach rolnych obszaru „Gozd”. Bardzo rzadko w części agrocenoz obszaru „Drzewiany”.
14.	Ryjówka aksamitna (<i>Sorex araneus</i>),	Sporadyczna obserwacja w pobliżu południowej granicy lasu obszaru „Gozd 1”.
15.	Ryjówka malutka (<i>Sorex minutus</i>)	Sporadyczna obserwacja w pobliżu zachodniej granicy lasu obszaru „Gozd 2”.
16.	Jeż zachodni (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Bardzo rzadko w części agrocenoz w pobliżu lasów. Spotkany w Goździe i Cybulinie.
17.	Jeż wschodni (<i>Erinaceus roumanicus</i>)	Sporadyczna obserwacja w pobliżu zachodniej granicy lasu obszaru „Gozd 2”.
18.	Zając szarak (<i>Lepus europaeus</i>)	Obserwacje wielokrotne obserwacje 8 osobników w ciągu całego okresu monitoringu.
19.	Lis (<i>Vulpes vulpes</i>)	Często obserwowany na całym obszarze. W okresie zimowo-wiosennym istotnie częściej.
20.	Łasica (<i>Mustela nivalis</i>),	Spotkana koło Cybulina, w pobliżu lasu.
21.	Dzik (<i>Sus scrofa</i>)	Sporadyczne obserwacje żerujących dzików, głównie w pobliżu granicy lasu.
22.	Sarna (<i>Capreolus capreolus</i>)	W obszarze objętym opracowaniem utrzymywał się stały rudel około 15-20 saren tzw. polnych. Oprócz nich w pobliżu granicy lasu kilkanaście żerujących saren było obserwowanych w ciągu całego okresu monitoringu (stałe rewiry). Dane dotyczą każdego z obszarów. Przemieszczenia saren odbywały się głównie w strefie ekotonowej kompleksów leśnych oraz po polach pomiędzy skupiskami zadrzewień śródpolnych i szuwarów oczek śródpolnych.
23.	Jeleń (<i>Cervus elaphus</i>)	Częstsze obserwacje miały miejsce w wiosną i wczesnym latem. Gatunek obserwowany w czasie żerowania głównie w południowej części obszaru „Gozd”, w pobliżu granicy lasu. Ponadto w okresie jesieni kilkakrotnie widziane chmary jeleni przy N granicy lasu k. Kurowa (strefa II). Obserwowany także w czasie żerowania w południowej części obszaru „Drzewiany” w pobliżu granicy lasu. Ponadto w okresie jesieni kilkakrotnie widziane przy granicy lasu na S od Drzewian.

Na terenie opracowania występują ponadto: borsuki, kuny leśne, tchórze zwyczajne, nornice rude, myszy zaroślowe, myszy leśne, myszy domowe i szczury wędrowne.

Wszystkie gatunki płazów i gadów są objęte ochroną ścisłą według Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237). Ochroną gatunkową ścisłą objęte są także: jeż wschodni (*Erinaceus roumanicus*), jeż zachodni (*Erinaceus europaeus*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), ryjówka malutka (*Sorex minutus*), łasica (*Mustela nivalis*) i kret europejski (*Talpa europaea*).

Żaden z wymienionych gatunków w tabeli 1 nie jest gatunkiem widniejącym w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej oraz w Załączniku 2 do Rozporządzenia 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. Nr 77, poz. 510). Jedynie kumak nizinny (*Bombina bombina*), wg drugiego przytoczonego aktu

prawnego, jest gatunkiem wymagającym ochrony w formie wyznaczenia obszaru Natura 2000.

Dla gadów i owadów (nie objętych jednak obserwacjami szczegółowymi) szczególną rolę pełnią składowiska kamieni polnych będące efektem gromadzenia kamieni utrudniających realizację prac na gruntach ornych. Pełnią one bardzo istotną rolę jako miejsca schronienia i rozmnażania dla jaszczurki zwinki, padalca i zaskrońca. Występowały one w części centralnej obszaru „Gozd” (w obrysie dróg, miedz i zadrzewień śródpolnych) oraz przy zadrzewieniach: k. Gozdu i Kurowa. przy zadrzewieniach, a także w części północno-środkowej „Drzewian 2”.

W stosunku do ogólnie ujmowanej grupy dużych ssaków obszar zmiany studium ze względu na swoje położenie poza głównymi naturalnymi szlakami migracyjnymi nie jest ważnym nawet lokalnie. Pełni on rolę obszaru żerowiskowego dla lokalnej, niewielkiej populacji saren i jeleni. Ich populacje podlegają eksploatacji łowieckiej.

ORNIOTOFAUNA

Zgodnie ze zleceniem, monitoring ornitologiczny w obrębie obszarów „Drzewiany 1,2” i „Gozd” prowadzony był w okresie od połowy XI.2009 r. do połowy XI.2010 r. i obejmował pełen rok kalendarzowy. W okresie prowadzenia monitoringu wykonano kontrole terenowe realizowane w oparciu o metody i zalecenia zawarte w „Wytycznych w zakresie ocen oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (PSWE, Szczecin 2008) oraz „Tymczasowych wytycznych dotyczących ocen oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Porozumienie dla Ochrony Nietoperzy, 2009). Głównym wyznacznikiem intensywności badawczej było opracowanie scerningowe wykonane dla obszaru lokalizacji w roku 2009 przez D. Janickiego.

Badania prowadzono w obszarze objętym zmianą studium, a także w promieniu do 1,0 km. Szczegółowość zbierania danych była jednak zróżnicowana i zależna od odległości od obszaru planowanego bezpośredniego zainwestowania oraz grup badanej fauny.

Obserwacje prowadzone w ww. strefach nanoszone były na mapy terenowe i później przenoszone na mapy zbiorcze. Całościowa interpretacja danych i wykonanie map realizowane było w oprogramowaniu GIS.

Obszar badań

Strefy szczegółowości badań i zakres gromadzonych danych:

Strefa I – obejmuje tereny potencjalnej lokalizacji wież elektrowni wiatrowych, na gruntach rolnych znajdujące się w obrębie obszarów zmiany studium „Drzewiany 1,2” oraz „Gozd” (zał. 10, 14).

Gromadzone dane: występowanie wszystkich gatunków ptaków ze szczególnym uwzględnieniem gatunków lęgowych, występowanie gatunków nietoperzy oraz występowanie gatunków herpetofauny. Obserwacje były wiązane z zajmowanymi biotopami w podziale na łowieckie, lęgowe i godowe.

Strefa II – obejmuje obszar w promieniu do 0,5 km od granic stref I.

Gromadzone dane: występowanie wszystkich gatunków ptaków dużych i średnich (orientacyjnie przyjęto, że są to gatunki większe od grzywacza *Columba palumbus*) ze szczególnym uwzględnieniem gatunków lęgowych. Jako istotne uznano gatunki, mogące wykorzystywać przestrzeń nad obszarem zmiany studium. Obserwacje były wiązane z zajmowanymi biotopami w podziale na łowieckie, lęgowe i godowe. Ze względów praktycznych i merytorycznych położone w tej strefie zabudowania wsi Kurowo, Cybulino,

Gozd i Ubiedrze oraz Drzewiany i Stare Borne kontrolowano ich obszar głównie w kierunku występowania gatunków potencjalnie konfliktowych z elektrowniami wiatrowymi.

Strefa III – obejmuje obszary w promieniu ok. 1 km od granic stref I (wielkość umowna, przybliżona).

Gromadzone dane: występowanie dużych gatunków ptaków brodzących oraz szponiastych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków lęgowych. Obserwacje były wiązane z zajmowanymi biotopami w podziale na łowieckie, lęgowe i godowe. Podstawowym zadaniem realizowalnych w tej strefie kontroli o charakterze penetracji, było wykrycie możliwości zaistnienia konfliktu z dużymi gatunkami ptaków.

Bazując na wytypowanej ścieżce prowadzenia monitoringu oraz wstępnym rozpoznaniu terenu wykonanym w miesiącu październiku/listopadzie 2009 r. obserwacje prowadzone są z wykorzystaniem dwóch metod. Generalną metodą było wykorzystanie metody transektowej dla badania ornitofauny (Tomiałojć 1980), pomocniczo wykorzystano metodę obserwacji z punktów. Ponadto zastosowano metodę przeszukiwania wybranych partii krajobrazu – starodrzewy, zbiorniki wodne, łąki atrakcyjne żerowiskowo. Wybór tras transektów kontrolnych oraz punktów obserwacyjnych był tak dobrany, aby zapewnić kontrolowanie reprezentatywnych biotopów oraz prowadzić obserwacje możliwie największej powierzchni obszaru objętego zmianą studium i obszarów sąsiednich. Punkty obserwacyjne zapewniały możliwość obserwacji przestrzeni nad całym obszarem zmiany studium oraz wokół niej w promieniu do ok. 1,5-3,5 km. Przeszukiwanie prowadzono jako uzupełnienie głównie w strefie II i III – wybór miejsc był efektem obserwacji poczynionych na punktach obserwacyjnych lub transektach (w strefie I).

Obszar „Drzewiany 1 i Drzewiany 2”

metoda transektowa – wyznaczone trasy przejść kontrolowano w czasie sezonu lęgowego od 5 marca do 10 lipca. Wyznaczono trzy transekty, które zapewniały możliwość uzyskania danych reprezentatywnych dla całości biotopów w obrębie strefy I (obszar objęty projektem zmiany studium). Transekt nr I o długości 2,3 km biegł przez południową i zachodnią część strefy I. Był to transekt „mozaikowy” polno-zadrzewieniowy. Transekt nr II biegł w południowo-wschodniej części obszaru strefy I, miał długość 2,1 km. Był to transekt polno-zadrzewieniowy. Transekt III o długości 2,6 km biegł w części północnej strefy I. Był to transekt polny. Udział ogólny powierzchni biotopów kontrolowanych na tych transektach (% ogólnej powierzchni) wynosił:

Tabela 2.
Parametry transektów kontrolnych w badaniach awifauny dla obszaru „Drzewiany 1,2”

	Powierzchnia kontrolowana	Grunty orne	Zadrzewienia, aleje	Wody, bagna
Transekt I	34 ha	80%	15%	5%
Transekt II	44 ha	85%	5%	10%
Trasnekt III	50 ha	96%	3%	1%

W czasie wykonywanych kontroli (05.03, 17.03, 28.03, 06.04, 17.04, 24.04, 30.04, 01.05, 08.08, 15.05, 25.05, 02.06, 09.06, 19.06, 26.06. 03.07 i 10.07) mapowano obserwowane ptaki zgodnie z standardem metody. Przejścia wykonywane były z naprzemiennych kierunków. W pozostałych kontrolach w okresie sezonu lęgowego oraz poza nim łączono obserwacje z punktów (vide: punkt b) z przeszukiwaniem obszaru kontrolowanych stref. W czasie 5 kontroli transektowych realizowano je, w co najmniej ½

długości transektu w porze nocnej (po zachodzie słońca lub 1-2 godziny przed wschodem słońca). W stosunku do gatunków lęgowych wykazanych na obszarze transektów a należących do grupy gatunków słabo wykrywalnych w oparciu o charakterystykę biotopów wykonano przeliczenia wyników na cały obszar projektowanej lokalizacji (strefa I). Gatunki łatwo wykrywalne (np.: derkacz, kuropatwa, uszatka) liczone były na całej powierzchni w sposób dokładny w czasie kontroli.

obserwacje z punktów – na wyznaczonych 8 punktach w granicach obszaru strefy I, prowadzono statyczne kontrole występowania ptaków, czas obserwacji na 1 punkcie wynosił ok. 0,5-1,0 godziny. Notowane i mapowane były trasy przelotu migracyjnego lubi łowieckiego obserwowanych ptaków, zasięg terytoriów łowieckich, miejsca gniazdowania oraz liczebności ptaków, itp. W przypadku przelotów migracyjnych w oparciu o cechy topograficzne (budowle wysokościowe) określano również przybliżoną wysokość przelotu. W metodzie tej stosowano głównie jednoczesną obserwację na 2 punktach przez 2 obserwatorów, sporadycznie przez 1 obserwatora połączoną z przemieszczaniem i kontrolą części terenu pomiędzy punktami. W czasie przemieszczania się pomiędzy punktami kontrolowane były odcinki transektów kontrolnych lub przeszukiwano obszar położony poza transektami.

Faktyczna częstotliwość kontroli w poszczególnych miesiącach przedstawiała się następująco: listopad 2009 r.: 4, 23; grudzień 2009 r.: 2, 17; styczeń 2010 r.: 06, 22; luty 2010 r.: 11, 25; marzec 2010 r.: 05, 17, 28; kwiecień 2010 r.: 06, 17, 24, 30; maj 2010 r.: 01, 08, 15, 25; czerwiec 2010 r.: 02, 09, 19, 26; lipiec 2010 r.: 03, 10, 17, 24; sierpień 2010 r.: 08, 14, 21; wrzesień 2010 r.: 11, 25; październik 2010 r. 16, 23.

Kontrola w dniu 13 listopada 2010 r. w całości była dedykowana weryfikacji obserwacji dużych ptaków drapieżnych w „potencjalnych” rewirach lęgowych – kontrola drzewostanów w strefie III i dalszej – jej wyników nie ujęto w tabelach zbiorczych z uwagi na nieporównywalność danych pod względem obszaru i metody zbierania.

Łącznie wykonano 35 kontroli terenowych, co było liczbą większą od przyjętej w założeniach opartych na opracowaniu fazy „screeing”. Obserwacje prowadzone były w dniach o sprzyjających ich prowadzeniu warunkach atmosferycznych. W przypadku braku takowych przekładane były na dzień o warunkach zbliżonych do optymalnych w możliwie najwcześniejszym terminie (na ogół dnia następnego).

Czas pojedynczej kontroli (przejście transektów lub realizacja kontroli na punktach) wynosił od 4,5 do 6,5 godzin. W czasie przeszukiwania obszaru w strefach II i III poświęcano na przeszukiwanie od 5 do 8 godzin. Łącznie w terenie obserwacje trwały 280 godzin w tym 24 godzin w porze nocnej.

Metodę transektową realizowano w czasie 11 kontroli, w czasie 15 kontroli zastosowano metodę obserwacji z punktów połączone z fragmentarycznym przeszukiwaniem terenu zaś w pozostałych 9 przeszukiwano teren.

Uzyskane wyniki nie dostarczają jednak danych bezwzględnych ani całkowitych co do obszaru i spektrum gatunkowego. Są one jednak wyznacznikiem bogactwa gatunkowego, potencjalnych zagęszczeń w okresie lęgowym (migracyjnym) oraz wskazują na obszary oraz istotnie wyróżniające się bogactwem awifauny.

Możliwe jest więc dzięki nim wartościowanie krajobrazu pod względem znaczenia dla awifauny oraz wyznaczenia gatunków szczególnie narażonych na potencjalny konflikt w stosunku do projektowanej funkcji w studium.

Skład gatunkowy i liczebność awifauny w cyklu rocznym

Skład gatunkowy awifauny obszaru jest wynikiem obserwacji przeprowadzonych na obszarze objętym studium oraz w jej pobliżu. Łącznie stwierdzono występowanie **115** gatunków ptaków, których listę prezentuje załącznik nr 9.

Awifauna lęgowa

W strefie bezpośredniego oddziaływania potencjalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych (strefa I i II) o łącznej powierzchni 14,86 km²) zlokalizowano 743 stanowisk lęgowych (par) 87 gatunków ptaków (tabela nr 2 w zał. 9, zał. graficzny nr 10).

Wszystkie ww. gatunki należą do gatunków powszechnie występujących lub pospolitych w Polsce (Sikora i inn.2007, Tomiałojć 2003) oraz na Pomorzu (Jasiński 2007). Ich status ochrony jest najczęściej niezagrożony lub niskiego ryzyka (Głowaciński 2001). Średnie zagęszczenie par lęgowych na 100 ha we wszystkich trzech strefach jest zróżnicowane, lecz można je określić jako średnie. Średnie zagęszczenie dla strefy I wynosi 67,4 pary/1km². Miejscami zagęszczenie to można określić jako stosunkowo niskie, co wynika z warunków siedliskowych tu panujących - monokultury upraw rolnych, z udziałem nierolniczych elementów krajobrazu, których udział jest stosunkowo duży i rozrzucony na znacznej powierzchni. Zwykle wszelkie poza rolne biotopy są dogodnymi miejscami lęgowo-żerowiskowymi, co sprzyja występowaniu większych zagęszczeń gatunków i par. Jednak dla typowo polnych gatunków jest czynnikiem negatywnym.

Obserwowana wyraźna dysproporcja w takiej strukturze krajobrazu na korzyść części południowej ma w tym przypadku swoje przełożenie na zagęszczenie oraz liczbę gatunków. Np. skowronek osiąga bardzo niskie zagęszczenie gdyż zaledwie 10,7 p/1km². Gąsiorek osiąga stosunkowo wysokie zagęszczenie gdyż 0,7p/1km², jednak skoncentrowane w centralnej i południowej części obszaru zmiany studium.

Gatunki lęgowe w obszarze zmiany studium stanowią 74,78% ogółu stwierdzonych gatunków. Wskazuje to na stosunkowo niewielkie spektrum gatunków wykorzystujących obszar objęty zmianą studium w okresie migracji i koczowania. Spośród stwierdzanych w czasie kontroli ptaków w okresie lęgowym (od 96 do 360 osobników) przeciętnie około 75% stanowiły ptaki lęgowe (ok.270 os, 86gat.). Liczba ptaków koczujących, niełgowych lub jedynie polujących w obszarze objętych projektem wyniosła, więc około 90 osobników z 22 gatunków (1,25 os./10ha). Jest to wartość bardzo niska. Zagęszczenia względne wykazane w czasie kontroli migracyjnych jest wyższe jednak ograniczone w czasie (głównie do intensywnego przelotu jesiennego w sierpniu – 2938 os. i październiku – 3455 os.), przestrzeni (głównie część południowa) i liczbie gatunków o istotnych wielkościach (8 gatunków o liczebności sumarycznej pow. 200 os.). Zważywszy na faktyczną atrakcyjność jako obszary lęgowe sąsiadujących z obszarem zmiany studium terenów, oraz atrakcyjność żerowiskową samej strefy I ww. wielkości są w pełni uzasadnione. Z drugiej strony ww. wartości wskazują na stosunkowo niską atrakcyjność obszaru zmiany studium jako obszaru korytarza migracyjnego, co w głównej mierze wynika z lepszy warunków lęgowych i żerowiskowych na obszarach położonych na E i S obszaru zmiany studium. Być może oprócz czynników troficznych, które wydają się być bardzo dobre i niewykorzystane w pełni przez ptaki, istotną rolę ograniczającą liczebności ptaków jest czynnik drapieżnictwa. Sprzyja jemu zarówno struktura krajobrazu (liczne ciągi zadrzewień, kępy lasy, mozaika reliefu) jak i enklawowy charakter obszaru zmiany studium (w otoczeniu lasów i zabudowań wsi na jego granicach).

W całym okresie lęgowym w granicach objętych prowadzonym monitoringiem stwierdzono występowanie 108 gatunków ptaków. Gatunki lęgowe stanowią 85% tej liczby. Łączna liczba stwierdzonych osobników to 5638 osobników.

Wśród 86 gatunków lęgowych na terenie objętym zmianą studium 8 gatunków znalazło się w załączniku 1 dyrektywy 79/409/EEC (tzw. dyrektywa Ptasia) – jest to: bocian biały (4 pary lęgowe.), błotniak stawowy (1 p.), dzięcioł czarny (1 p.), derkacz (4 sm.), żuraw (5 p.), lerka (3 p.), jarzębatka (2 p.) i gąsiorek (5 p.). Z uwagi na rozmieszczenie zajmowanych przez nie biotopów oraz charakterystykę wymagań behawioralnych tych gatunków bardzo można przyjąć, że obszar zmiany studium nie stanowi dla ww. gatunków biotopu istotnego dla właściwej ich ochrony w ujęciu lokalnym i regionalnym. Dotyczy to szczególnie dzięcioła czarnego wykazanego na S-W skraju obszaru zmiany studium – gatunku wybitnie związanego z kompleksami starych lasów. Ponadto liczba par lęgowych ww. gatunków jest na ogół mała lub bardzo mała. W przypadku bociana białego obszar zmiany studium jedynie w południowej części jest istotny dla co najmniej 3 par lęgowych z uwagi na lokalizację terenów łowieckich o trwałej strukturze biotopów. Wszystkie jednak pary polują również poza obszarze zmiany studium – szczególnie gniazdujące w Drzewianach – wsi, Stare Borne i Górawinie.

Awifauna w okresie koncentracji (dyspersji) polęgowej

W okresie lęgowym jak również bezpośrednio po czasie lęgów w obszarze zmiany studium i jej pobliżu wskazano wyższe koncentracje gatunków niż w okresie lęgowym. Ptaki podejmując wczesne wędrówki migracyjne (np. czajka, szpak) w obszarze zmiany studium spotykają się z osobnikami jeszcze gniazdującymi, co w miesiącu sierpniu spowodowało istotne podwyższenie liczby stwierdzonych ptaków. Do takich należały czajki (230 os./17.07, 780 os./14.08) i szpaki (600 os./14.08). Szpaki są dominantami liczebnościowymi w tej grupie gatunków tym okresie (2234 os.). Jednak całkowita liczba stwierdzonych migrujących osobników: szpaka – 2234 os. w czasie 6 kontroli, czajki -1500 os. w czasie 5 kontroli) nie wskazuje na ponadprzeciętne znaczenie obszaru lokalizacji dla tego gatunku. Pojaw niektórych gatunków w większej liczbie osobników – śmieszki w dn. 07.08 / ca.40 os. był sporadyczny, i nie wynikający z behawioru gatunku czy walorów biotopów. Również charakter wykorzystania obszaru przez ptaki w tym czasie- wyłącznie przelot z co najwyżej krótkotrwałym żerowaniem na ogół bez nocowania, taką ocenę potwierdza. W czasie przelotu nad obszarem zmiany studium gatunki wykorzystywały pułap do 50 m npt.

Obszar lokalizacji zmiany studium nie jest obszarem istotnym dla awifauny w każdej skali obszarowej, w tym okresie.

Awifauna w okresie wędrówek wiosennych i jesiennych

Wyniki monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” w okresie migracji i koczowania przedstawiono na zał. 11.

W okresie **migracji wiosennej**, która w roku 2010 z uwagi na długotrwałą zimą, na Pomorzu była intensywna i stosunkowo krótka, stwierdzono łącznie 3690 osobniki z 106 gatunków. W okresie określanym jako migracyjny już od początku kwietnia dominowały obserwacje ptaków lęgowych – głównie skowronka (ok. 100 os.), lub koczujących. Stąd wyłącznie migracyjne obserwacje obejmowały okres marca i początku kwietnia, i dotyczyły około 1487 osobników (min. 96 os./kontrola, maks. 951 os./kontrola) z 61 gatunków. W grupie migrujących ptaków najliczniejszy był drożdżik (470 os./06.04) oraz kwiczoł (260 os./28.03) i skowronek (88 os./28.03). Pozostałe gatunki w tym okresie nie były stwierdzane w liczbach większych niż kilka osobników/kontrolę za wyjątkiem czeczotki – 70 os. (1 os.) i świergotka łąkowego – 35 os. (1 os.). W świetle danych z innych obszarów w północnej Polsce jak również z uwagi na wyłącznie przelot nad obszarem lokalizacji wielkości stwierdzane są bardzo małe i nawet lokalnie nie istotne. Obszar objęty obserwacjami w tym szczególnie obszar zmiany studium nie jest więc istotnym dla ptaków migrujących wiosną.

W odniesieniu do gatunków o dużych rozmiarach ciała (żurawie, gęsi) przelot wiosenny był bardzo słabo zaznaczony i nie odbywał się nawet średnio licznych stadach: żuraw 2 os., myszołów 4 os., łabędź niemy – 2 os., gęgawa – 2 os. Obszar potencjalnej lokalizacji EW nie jest, więc dla ww. gatunków w czasie migracji wiosennej obszarem istotnym zarówno jako korytarz migracyjny jak i miejsce żerowania i odpoczynku (gęsi migrujące nie były tutaj w ogóle obserwowane w czasie żerowania). Przelot większości ptaków odbywał się na wysokości do 50 m.

W okresie **migracji jesiennej** stwierdzono stosunkowo dużą (wobec liczby migrujących ptaków wiosną) migrujących osobników ptaków (9257) ze 100 gatunków (771 os./kontrola). W tym czasie liczba ptaków stwierdzana w poszczególnych kontrolach wahała się od 105 do 1780. Największe liczebności wykazano w końcu okresu migracyjnego – 09.10.2010 r. – 1780 os. W tym czasie dominowały migrujące dużymi stadami ptaki małych i średnich rozmiarów ciała: szpaki (600 os.), skowronki (85 os.), zięby (380 os.). Spośród migrujących stadami gatunków lecących na wysokości do 100m stwierdzono przelot czajek – 780 os./14.08 i szpaków – 600 os./14.08. W stosunku do małych gabarytowo gatunków: szpaka, trznadla, zięby wyraźnie zauważalny był efekt cienia i migracji skokowej jaki dotyczył tych gatunków. Przelatywały one obszar korzystając z miejsc nawet krótkotrwałego odpoczynku i żerowania jakim były szpalery drzew i krzewów lub fragmenty miedz (trznadla, szpaki) lub aleje przydrożne czy kępy lasu (zięby). Unikały one wyraźnie otwartych przestrzeni dominujących w północnej i centralnej części obszaru zmiany studium. Liczby stwierdzonych ptaków w kontekście danych z innych obszarów nie są jednak duże a nawet średnie. Stąd przestrzeń wykorzystywana w tym czasie obejmowała głównie część południową zmiany studium oraz jej wschodni pas graniczny. Szczególnie istotne jest rozpoznanie migrantów daleko dystansowych i o dużych rozmiarach ciała. W tej grupie w okresie migracji zwraca uwagę sporadyczność i bardzo mała liczba stwierdzonych ptaków. Łączna liczba stwierdzonych migrujących żurawi wyniosła zaledwie 692 os. (w czasie 4 kontroli (intensywny przelot w dn. 09.10 – 598 os.), gęgawy – 246 os. (2 kontrole). Są to wielkości bardzo niskie i w pełni uzasadnione zarówno walorami obszaru zmiany studium dla gatunków migrujących (brak żerowania i nocowania) jak i potwierdzającym jego położenie poza głównymi szlakami migracyjnymi. Przeloty tych dużych gatunków zawsze odbywały się na wysokości powyżej 120-150 m. Istotnym jest jednak fakt obserwowania w czasie migracji w październiku stad wysoko lecących gęsi i żurawi - w dn. 20.10 obserwowano 2000 os. gęsi zbożowej i 540 os. żurawi (pow. 500 m) na północ od obszaru zmiany studium (strefa III). Niewątpliwie na taki stan ma znaczenie zarówno położenie obszaru względem głównych szlaków migracyjnych jak również lokalne, słabe warunki żerowiskowe (enklawa gruntów rolnych pomiędzy kompleksem leśnym bez dużych powierzchni obszarów wodno-błotnych i użytków zielonych, mających bardzo istotne znaczenie dla bogactwa awifauny w tym czasie) dla tych gatunków.

Gatunki o dużych rozmiarach ciała, migrujące na średnie i dalekie odległości, nie zostały stwierdzone w ilościach mogących wskazywać na większe dla nich znaczenie w/nad obszarze zmiany studium w tym okresie.

Lokalizację obszaru studium na tle głównych szlaków migracyjnych i korytarzy ekologicznych obrazuje zał. 18. i 19.

Awifauna zimująca

Okres zimowania obejmował bardzo specyficzny czas. Zima, która od końca grudnia 2009 r. była na całym Pomorzu śnieżna i ze znacznymi spadkami temperatur poniżej zera trwała prawie do końca marca. Znacząca pokrywa śnieżna ustąpiła dopiero w drugiej połowie marca. Warunki takie miały istotny wpływ na występowanie na obszarze monitoringu

gatunków ptaków. W całym okresie obejmującym 3 miesiące stwierdzono występowanie 587 osobników ptaków z 32 gatunków (średnio 97,8 os./kontrola). W poszczególnych kontrolach obserwowano od 65 do 150 osobników. Najliczniej stwierdzanym gatunkiem był jer (102 os.), raniuszek (74 os.), kwiczoł (67 os.), jemioluska (35 os.) oraz sikory. Gatunki te związane z lasem i zadrzewieniami w zasadzie zupełnie nie penetrowały otwartych przestrzeni agrocenoz. Gatunki stwierdzane wyłącznie w okresie zimowania tj.: jer (35 os./25.02), śnieguła (12os./25.02), górniczek (5 os./22.01) nie były liczne a penetrowany obszar głównie obejmował skraj kompleksu pól w cz. NE i SE (górniczek) obszaru zmiany studium. Ponadto gatunki typowe dla okresu zimy tj. myszołów włośnawy, krukowate, reprezentowane były przez pojedyncze osobnik. Również te gatunki wyraźnie preferowały fragmenty agrocenoz przylegające do kompleksu leśnego w obrębie łąk i pastwisk, oraz kępy lasu i zadrzewień.

Występowanie gatunków ptaków o wysokim statusie ochronnym

W szczególności rozpatrzyć należy znaczenie obszaru dla występowania w okresie lęgów i migracji gatunków najcenniejszych w tym zwłaszcza istotnych dla krajów UE (objęte zapisami dyrektywy 792/409/EEC). Listę gatunków oraz analizę ich występowania zawiera tabela 3.

Tabela 3.

Lista gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy 792/409/EEC tzw. „Ptasiej” stwierdzonych w obszarze objętym monitoringiem

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa łacińska	Czerwone Listy		Status ochronny w Polsce	Ochrona przez konwencje, dyrektywy	status	pary lęgowe
			Cz	PL				
1.	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny			OS/ bo,cz	BernC-App 2 BonnC-App2 BirdD-A I	Z	0
2.	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały			OS/cz	BernC-App 2 BonnC-App2 BirdD-A I	L	4
3.	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad			OS	BernC-App 2 BirdD-A I	Z	0
4.	<i>Milvus milvus</i>	kania ruda	O	NT	OS/bo	BernC-App 2 BirdD-A I	Z	0
5.	<i>Haliaeetus albicilla</i>	bielik	R	LC	OS/cz	BernC-App 2 BonnC-App1 BonnC-App2 BirdD-A I	Z	0
6.	<i>Circus aeruginosus</i>	blotniak stawowy			OS/cz	BernC-App 2 BirdD-A I	L	1
7.	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	R	LC	OS/ bo,cz	BernC-App 2 BirdD-A I	Z	0
8.	<i>Crex crex</i>	derkacz		V	OS/cz	BernC-App 2 BirdD-A I	L	4
9.	<i>Grus grus</i>	żuraw			OS/ cz	BernC-App 2 BirdD-A I	L	5
10.	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny			OS/cz	BernC-App 2 BirdD-A I	L	1
11.	<i>Lullula arborea</i>	lerka			OS	BernC-App 3 BirdD-A I	L	3
12.	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka			OS	BernC-App 2 BirdD-A I	L	2

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa łacińska	Czerwone Listy	Status ochronny	Ochrona przez konwencje,	status	pary lęgowe	
13.	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek			OS	BernC-App 2 BirdD-A I	L	5
		razem						25

Reasumując można stwierdzić, że obszar lokalizacji zmiany studium nie odgrywa dla gatunków wymienionych w załączniku I dyrektywy „Ptasiej” istotnej roli w żadnym z okresów cyklu rocznego. Nie jest on również istotnym miejscem dla ich lokalnych populacji lęgowych. Wskazać można jednak południowy fragment obszaru zmiany studium jako istotnie bardziej preferowany przez tę grupę gatunków – wynika to z lokalnie większej różnorodności biotopów.

Informacje o wybranych grupach gatunków ptaków

Liczebności gatunków kluczowych

W oparciu o „Wytyczne w zakresie oceny ...” (PSWE 2008) oraz zestawienia w publikacji „Atlas rozmieszczenia ..” (Sikora i inni. 2007) zestawiono liczebności stwierdzonych **gatunków kluczowych** (liczebność populacji krajowej powyżej 10% populacji europejskiej) w monitorowanym obszarze.

Tabela 4.

Liczebność wybranych gatunków ptaków kluczowych w obszarze zmiany studium Drzewiany i jej bezpośrednim sąsiedztwie (strefa I i II monitoringu) w okresie prowadzonego monitoringu 2009-2010 r.

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
1.	Bocian biały	4	10	1 para lęgowa w obszarze lokalizacji zmiany studium, 3 pary lęgowe poza obszarem zmiany studium - w m. Drzewiany, Stare Borne i Górawino. Tereny łowieckie zlokalizowane w pobliżu miejsc gniazdowych – preferowany jest obszar na S od Drzewian. Zagrożenie w przypadku realizacji projektu dla tych ptaków wynika z faktu żerowania w obrębie obszaru zmiany studium. Na obrzeżach obszaru zmiany studium oraz poza nią (vide mapa) znajdują się jednak dobrze zachowane tereny żerowiskowe wyko-rzystywane przez ww. pary. Status ochronny gatunku w rejonie lokalizacji nie zostanie naruszony. Propozycja wykonania zabiegów i czynności minimalizujących oddziaływanie negatywne zawarte są pkt. 7.

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalnie stwierdzone)	
2.	Bocian czarny	0	1	Gatunek obserwowany 2x w czasie żerowania w okresie lęgowym na terenie oczka wodnego w pobliżu Drzewian. Brak obserwacji potwierdzających silniejszy związek gatunku z obszarem zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku w rejonie lokalizacji nie zostanie naruszony.
3.	Kuropatwa	3	5	Gatunek nie zagrożony w efekcie realizacji projektu. Zajmuje optymalny biotop (z mozaiką upraw, miedz), który nie będzie poddany negatywnemu oddziaływaniu. Behavior gatunku i zdecydowane preferowanie naziemnego trybu życia nie stoi na przeszkodzie z realizacją projektu, a status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
4.	Żuraw	5	82 (przelot od 583 os.)	Gatunek związany z obszarem południowej części obszaru zmiany studium – gdzie do lęgów przystąpiło 5 par. Obserwacja 82 żerujących osobników, w cz. centralnej zmiany studium, z początku okresu migracyjnego, nie wskazują na znaczenie obszaru dla gatunku w czasie migracji (1x, krótkotrwałe żerowanie bez potwierdzonego nocowania). Główny przelot migracyjny gatunku (październik) odbywał się poza obszarem zmiany studium. Obserwacja kluczy w ca. liczbie 583 os. w dn. 07.10.2010 r. dotyczyła wysokiego (ponad 150 m npt.) przelotu w części południowej obszaru zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku w rejonie lokalizacji nie zostanie naruszony.
5.	Trznadel	8	17	Gatunek związany z biotopami o mozaikowym charakterze. Występował głównie w cz. centralnej i południowej zmiany studium, poza bezpośrednim sąsiedztwem wyznaczonych stref lokalizacji EW. Jego behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia w poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
6.	Orlik krzykliwy	0	2	Gatunek obserwowany wyłącznie w czasie przelotów migracyjnych oraz

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
				łowickich. Przelot migracyjny stwierdzono w dolinie Radwi (ok. 2-3 km od zmiany studium), zaś zachowania łowieckie wielokrotnie obserwowano w części południowej obszaru zmiany studium. Nie związany behawioralnie z obszarem zmiany studium. Wdrożenie projektu spowoduje ograniczenie części terenów łowieckich 1 pary na południe od Drzewian. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku w rejonie lokalizacji nie zostanie naruszony. Propozycja wykonania zabiegów i czynności minimalizujących oddziaływanie negatywne zawarte są pkt. 7.
7.	Błotniak stawowy	1	1	Gatunek obserwowany w płacie podmokłego szuwaru w południowo-zachodniej części obszaru zmiany studium. Biotop lęgowy jest suboptymalny, niestabilny. Realizacja projektu może spowodować utratę tego biotopu lęgowego jednak nie wpłynie to na status gatunku w rejonie obszaru studium.
8.	Skowronek	77	88	Gatunek związany z obszarem zmiany studium. Zagęszczenie par lęgowych poniżej średniej regionalnej; rola obszaru dla statusu ochronnego gatunku jest lokalnie ważna, jednak w skali gminy już niewielka. Wdrożenie projektu może zmniejszyć zagęszczenie par lęgowych o ok. 15-20% jednak nie spowoduje wycofania gatunku z tego terenu ani zachwiania statusu ochronnego w skali lokalnej.
9.	Dymówka	0	25	Gatunek nie związany z obszarem. Obserwacje zachowań łowieckich w pobliżu zabudowań nie wskazują na ewentualne zagrożenia dla statusu ochronnego gatunku.
10.	Grubodziób	1	1	Gatunek związany z lasem. W okresie migracji przelatuje w pobliżu ścian lasu i wzdłuż zadrzewień zawsze nisko (do 20-30 m npt.). Gatunek nie zagrożony ewentualnym wdrożeniem projektu.
11.	Bielik	0	2	Obserwacje obejmują wyłącznie osobniki koczujących lub przelatujących, zawsze w odl.ok.1-2 km od granic zmiany

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalnie stwierdzone)	
				studium. Pary lęgowe nie związane behawioralnie z obszarem zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
12.	Cierniówka	14	6	Gatunek związany z biotopami o mozaikowym charakterze. Występował głównie w cz. centralnej i południowej terenu zmiany studium, poza wyznaczon stref lokalizacji EW. Jego behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
13.	Krzyżówka	8	9	Gatunek związany z biotopami wodnymi. Pary lęgowe stwierdzono głównie w cz. południowej terenu zmiany studium (4), oraz poza obszarem zmiany studium (3). Stosunkowo niskie zagęszczenie oraz behavior gatunku w połączeniu z barkiem istotnych nawet lokalnie pierzowisk wskazuje na bardzo małą możliwość bezpośredniego zagrożenia poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
14.	Myszołów	0	do 22	2-3 pary lęgowe gniazdujące w lasach na S i W od obszaru zmiany studium jedynie częściowo związane z obszarem zmiany studium (fragmenty terenów łowieckich). W okresie migracji i zimowania obszar zmiany studium nie jest istotnym miejscem koncentracji osobników tego gatunku. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
15.	Pokląska	40	22	Gatunek związany z biotopami o dużym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium oraz na terenach sąsiednich. Zagęszczenie par lęgowych (17p/1km ²) zbliżone średniej regionalnej – silnie zależne od struktury upraw (występowanie ugorów). Lokalizacja rewirów par była poza bezpośrednim sąsiedztwem wyznaczonej strefy lokalizacji wież turbin. Możliwe jest okresowe zmniejszenie zagęszczenia par lęgowych. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalnie stwierdzone)	
				zostanie naruszony.
16.	Łabędź niemy	6	10	Pary lęgowe zlokalizowane na zbiornikach wodnych w S części obszaru zmiany studium oraz poza jego granicami (II strefa). Realizacja projektu może spowodować wycofanie się 3 par lęgowych ze zbiorników położonych w wyznaczonej strefie lokalizacji EW. Z uwagi na liczne, dobrze zachowane zbiorniki wodne odpowiadające wymaganiom biotopowym łabędzia niemego pary te z pewnością znajdują zastępcze biotopy poza obszarem zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku w rejonie obszaru zmiany studium nie zostanie naruszony.
17.	Śmieszka	0	40	Obserwacja sporadyczna. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
18.	Szpak	5	600	Gatunek w okresie lęgowym związany z biotopami o małym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium – aleja przydrożna oraz w terenach zurbanizowanych. W okresie migracji wykorzystuje zmienne z natury biotopy agrocenoz jako miejsca żerowania. Pobyt w obszarze krótkotrwały – brak miejsc noclegowych. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
19.	Czajka	5	780	Gatunek lęgowy w S części obszaru zmiany studium, gdzie jest związany z agrocenozami w pobliżu wód i torfowisk. W okresie migracji obserwowany wyłącznie w czasie dyspersji polęgowej i wczesnej migracji jesiennej. Liczebność obserwowanych łącznie stad ca.1500 os/sezon jest jednak niska. Wdrożenie projektu może spowodować porzucenie biotopów lęgowych przez 3-4 pary. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku w rejonie terenu zmiany studium (gmina) nie zostanie naruszony. Propozycja wykonania zabiegów i czynności minimalizujących oddziaływanie negatywne zawarte są pkt. 7.

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozałęgowy (maksymalne stwierdzone)	
20.	Słowik szary	1	1	Gatunek związany z biotopami o marginalnym udziale powierzchniowym. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
21.	Kopciuszek	8	3	Gatunek związany z biotopami o marginalnym udziale powierzchniowym – tereny zurbanizowane. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
22.	Piegża	7	9	Gatunek lęgowy w pasach zakrzewień śródpolnych głównie na obrzeżach zmiany studium. Jej behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony
23.	Łozówka	4	1	Gatunek związany z biotopami o małym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium oraz na terenach sąsiednich. Zagęszczenie par lęgowych bardzo niskie. Behavior gatunku nie wskazuje na możliwość negatywnego wpływu realizacji projektu na to stanowisko. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
24.	Swierszczak	2	1	Gatunek związany z biotopami o małym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium oraz na terenach sąsiednich. Zagęszczenie par lęgowych bardzo niskie. Lokalizacja rewiru par poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Behavior gatunku nie wskazuje na możliwość negatywnego wpływu realizacji projektu na to stanowisko. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
25.	Perkozek	2	5	Gatunek związany płytkim zbiornikiem wodnym – w centralnej części obszaru zmiany studium. Lokalizacja rewiru pary poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Behavior gatunku nie wskazuje na możliwość negatywnego wpływu realizacji projektu na to stanowisko. W przypadku realizacji

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
				projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
26.	Perkoz rdzawoszyi	1	4	Gatunek związany płytkim zbiornikiem wodnym – w centralnej części obszaru zmiany studium. Lokalizacja rewiru pary poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Behavior gatunku nie wskazuje na możliwość negatywnego wpływu realizacji projektu na to stanowisko. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
27.	Perkoz dwuczuby	3	4	Gatunek związany z większymi zbiornikami wodnym – w południowej części obszaru zmiany studium (2) i na E od Drzewian (1). Lokalizacja rewirów par poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Behavior gatunku nie wskazuje na możliwość negatywnego wpływu realizacji projektu na jego stanowiska. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.

Zestawienie powyższe wskazuje na bardzo niewielki udział gatunków kluczowych w awifaunie obszaru objętego monitoringiem. Wynika to głównie z braku kilku gatunków kluczowych w Polsce wśród gatunków stwierdzonych w obszarze objętym monitoringiem, jak również niewielkich liczebności (par/osobników) jakie stwierdzono. Spośród występujących w Polsce 37 gatunków kluczowych w objętym monitoringiem obszarze stwierdzono 27 (73%).

W grupie gatunków lęgowych wartość ta jest niższa bo wniosła zaledwie 21 gatunków (56%). Gatunki lęgowe reprezentowane były wyłącznie przez nieliczne lub średnio liczne, na ogół pojedyncze pary i jedynie skowronek wyróżniał się liczebnością, choć zagęszczenie było niższe od średniej dla regionu. Gatunek ten jako jedyny również osiągał zagęszczenia typowe dla gatunku w krajobrazie rolniczym tej części Polski. Dodatkowo duży udział zadrzewień skoncentrowanych w części południowej obszaru nie sprzyja występowaniu gatunków „polnych” a gatunki „leśne” nie osiągają w takim biotopie typowych zagęszczeń.

Charakter obszaru zmiany studium (strefa I) dla większości gatunków jest suboptymalnym i silnie uzależnionym od struktury upraw. W związku z powyższym obszar zmiany studium nie jest obszarem odgrywającym nawet na poziomie lokalnym istotnej roli w zachowaniu statusu gatunków kluczowych z uwagi na ich niskie liczebności.

Na terenie „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” stwierdzono 99 gatunków ptaków lęgowych, prawdopodobnie lęgowych i żerujących z załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów Natura 2000 (Dz.U.198 p.126 z 2004). Listę tych ptaków przedstawia zał. 12.

Ptaki tworzące lokalne koncentracje żerowiskowe i noclegowiskowe

Noclegowiska

W obrębie stref II i III, a także w obszarze zmiany studium - strefa I - nie stwierdzono lokalnych koncentracji noclegowiskowych ptaków. Najczęściej wykorzystywane jako miejsce noclegowe były lasy we wschodniej części obszaru gdzie stwierdzano nocowanie do 2 myszołów w okresie zimowego koczowania.

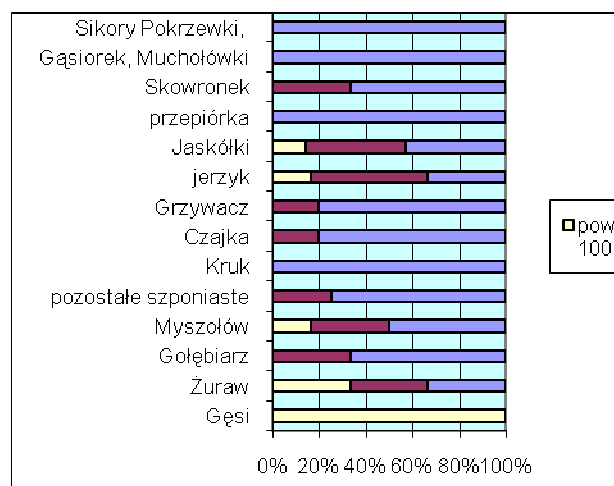
Żerowiska

W obrębie stref I, II i III proponowanej lokalizacji nie stwierdzono lokalnych koncentracji żerowiskowych ptaków. W okresie migracji obserwowane było żerujące stada żurawi – do 82 osobników, czajek do 16 osobników i szpaków do 600 os. głównie w części południowej i centralnej-wschodniej obszaru zmiany studium. Obserwacje te dotyczyły jednak okresu początku migracji i trwania dyspersji polegowej nie zaś zasadniczej migracji. Zasadnicza migracja była w obserwacje ptaków żerujących uboga. W świetle obserwacji danych z innych części Pomorza stwierdzone wielkości żerujących stad należy uznać za niskie lub co najwyżej średnie. Z uwagi na ich sporadyczność nie są one jednak wskazówką umożliwiającą wysoka ocenę obszaru zmiany studium jako miejsca żerowiskowego dla ptaków. Poza tymi przypadkami nie obserwowano koncentracji żerowiskowych innych gatunków ptaków.

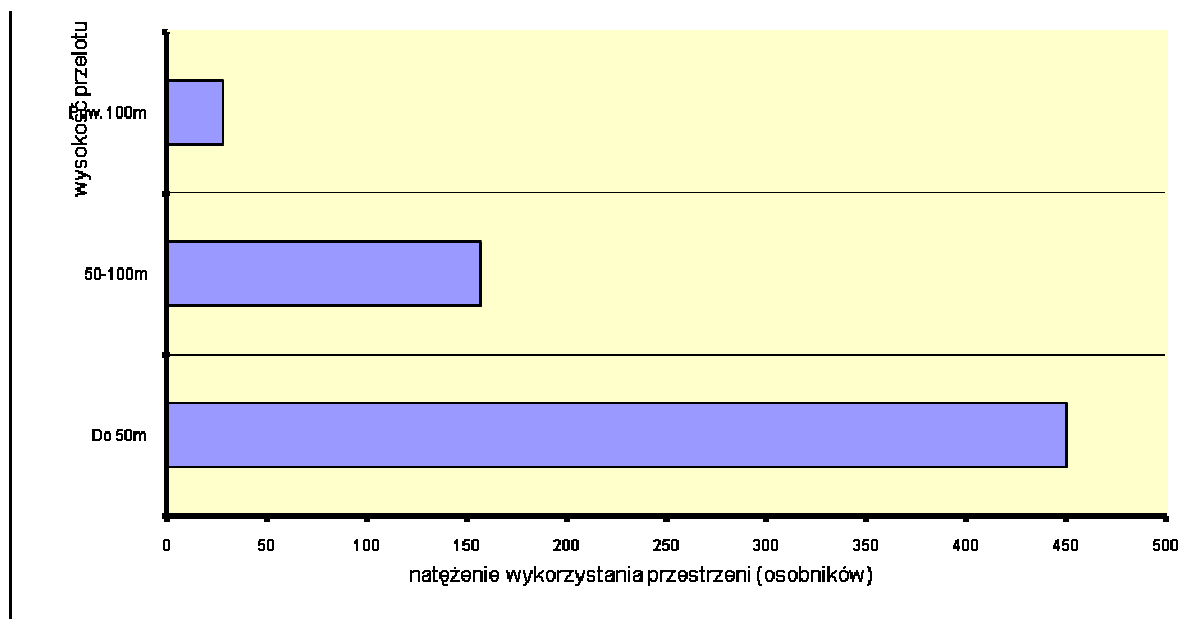
Nateżenie wykorzystywania przestrzeni przez ptaki (wybrane gatunki bądź grupy gatunków)

W rejonie strefy lokalizacji EW najważniejszą wysokością przestrzeni powietrznej, na jakiej się poruszają ptaki jest pułap do 50 m. Wysokość powyżej 100 wykorzystywana jest blisko 10 razy rzadziej niż do 50 m (ryc. 3, 4).

Najbardziej ważnym zaś biotopem są terenu użytkowane rolniczo – grunty orne i zadrzewienia. Lasy wykorzystywane są przez najmniej liczną grupę gatunków i na ogół nie są dla nich podstawowym biotopem.



Ryc. 3. Wykres frekwencji wysokości przelotu ptaków nad obszarem „Drzewiany 1 i 2”



Ryc. 4. Wykres natężenia wykorzystania przestrzeni w czasie przelotów migracyjnych nad obszarem „Drzewiany 1, 2”

Obszar „Gozd”

Obserwacje, podobnie jak w obrębie obszaru „Drzewiany 1 i 2” prowadzone były z wykorzystaniem także dwóch metod.

metoda transektowa – wyznaczone trasy przejść kontrolowano w czasie sezonu lęgowego od 4 marca do 9 lipca. Wyznaczono dwa zasadnicze transekty, które zapewniały możliwość uzyskania danych reprezentatywnych dla całości biotopów w obrębie strefy I (obszar objęty zmianą studium). Transekt nr I o długości 1,7 km biegł przez południową i zachodnią część strefy I. Był to transekt „polny”. Transekt nr II biegł w północnej części obszaru strefy I, miał długość 2,2 km. Był to transekt pono-zadrzewieniowy. Udział ogólny powierzchni biotopów kontrolowanych na tych transektach (% ogólnej powierzchni) wynosił:

Tabela 5.

Parametry transektów kontrolnych w badaniach awifauny

	Powierzchnia kontrolowana	Grunty orne	Zadrzewienia	Aleje
Transekt I	34 ha	96%	3%	1%
Transekt II	44 ha	89%	2%	8%

W czasie wykonywanych kontroli (04.03, 18.03, 09.04, 23.04, 07.05, 14.05, 24.05, 01.06, 18.06, 25.06 i 09.07) mapowano obserwowane ptaki zgodnie z standardem metody. Przejścia wykonywane były z naprzemiennych kierunków. W pozostałych kontrolach w okresie sezonu lęgowego oraz poza nim łączono obserwacje z punktów (vide: punkt b) z przeszukiwaniem obszaru kontrolowanych stref. W czasie 5 kontroli transektowych realizowano je, w co najmniej ½ długości transektu w porze nocnej (po zachodzie słońca lub 1-2 godziny przed wschodem słońca). W stosunku do gatunków lęgowych wykazanych na obszarze transektów a należących do grupy gatunków słabo wykrywalnych (np.: pokrzewki, zięba, trznadel) w oparciu o charakterystykę biotopów wykonano przeliczenia wyników na

cały obszar zmiany studium (strefa I). Gatunki łatwo wykrywalne (np.: derkacz, kuropatwa, uszatka) liczone były na całej powierzchni w sposób dokładny w czasie kontroli.

obserwacje z punktów – na wyznaczonych 8 punktach w granicach obszaru strefy I, prowadzono statyczne kontrole występowania ptaków, czas obserwacji na 1 punkcie wynosił ok. 0,5 godziny. Notowane i mapowane były trasy przelotu migracyjnego lub i łowieckiego obserwowanych ptaków, zasięg terytoriów łowieckich, miejsca gniazdowania oraz liczebności ptaków, itp. W przypadku przelotów migracyjnych w oparciu o cechy topograficzne (budowle wysokościowe) określano również przybliżoną wysokość przelotu. W metodzie tej stosowano głównie jednoczesną obserwację na 2 punktach przez 2 obserwatorów, sporadycznie przez 1 obserwatora połączoną z przemieszczaniem i kontrolą części terenu pomiędzy punktami. W czasie przemieszczania się pomiędzy punktami kontrolowane były odcinki transektów kontrolnych lub przeszukiwano obszar położony poza transektami.

Faktyczna częstotliwość kontroli w poszczególnych miesiącach przedstawiała się następująco: listopad 2009 r.: 14, 21; grudzień 2009 r.: 1, 18; styczeń 2010 r.: 07, 21; luty 2010 r.: 12, 25; marzec 2010 r.: 04, 18, 30; kwiecień 2010 r.: 09, 16, 23; maj 2010 r.: 07, 14, 24; czerwiec 2010 r.: 01, 08, 18, 25; lipiec 2010 r.: 02, 09, 16, 23; sierpień 2010 r.: 06, 13, 20; wrzesień 2010 r.: 12, 24, 10, 20; październik 2010 r.: 10, 20; listopad 2010 r.: 12.

Kontrola w dniu 12 listopada 2010 r. w całości była dedykowana weryfikacji obserwacji dużych ptaków drapieżnych w „potencjalnych” rewirach lęgowych – kontrola drzewostanów w strefie III i dalszej.

Łącznie wykonano 34 kontroli terenowych, co było liczbą większą od przyjętej w założeniach opartych na opracowaniu fazy „screening”. Obserwacje prowadzone były w dniach o sprzyjających im prowadzeniu warunkach atmosferycznych. W przypadku braku takich przekładane były na dzień o warunkach zbliżonych do optymalnych w możliwie najwcześniejszym terminie.

Czas pojedynczej kontroli (przejście transektów lub realizacja kontroli na punktach) wynosił od 4,5 do 6,5 godzin. W czasie przeszukiwania obszaru w strefach II i III poświęcano na przeszukiwanie od 5 do 8 godzin. Łącznie w terenie obserwacje trwały 210 godzin w tym 20 godzin w porze nocnej.

Metodę transektową realizowano w czasie 11 kontroli, w czasie 15 kontroli zastosowano metodę obserwacji z punktów połączone z fragmentarycznym przeszukiwaniem terenu zaś w pozostałych 8 przeszukiwano teren.

Skład gatunkowy i liczebność awifauny w cyklu rocznym

Łącznie stwierdzono występowanie **101** gatunków ptaków, których listę prezentuje załącznik nr 13.

Awifauna lęgowa

W strefie bezpośredniego oddziaływania obszar studium (strefa I) oraz pośredniego (strefa II), o łącznej powierzchni 17,44 km² zlokalizowano 803 stanowisk lęgowych (par) 66 gatunków ptaków (tabelka nr 2 w zał. 13, zał. graficzny nr 14).

Wszystkie gatunki lęgowe wymienione w tab. nr 2 w zał. 13 należą do gatunków powszechnie występujących lub pospolitych w Polsce (Sikora i inn. 2007, Tomiałojć 2003) oraz na Pomorzu (Jasiński 2007). Ich status ochrony jest niezagrożony (Głowaciński 2001). Zagęszczenie par lęgowych na 100 ha jest zróżnicowane i można je określić jako co najmniej średnie. Średnie zagęszczenie dla strefy III wynosi 46 pary /1km². W strefie I wynosi ono 42p/1km², zaś w strefie II wyniosło 51p/1km². Wynika to przede wszystkim ze struktury

użytkowania gruntów w strefie I - intensywnej, ornej, monokulturowej uprawy rolnej. Udział nierolniczych elementów krajobrazu mogących być dogodnymi biotopami łągowo-żerowiskowymi jest stosunkowo duży i rozrzucony na znacznej powierzchni, co sprzyja występowaniu większych zagęszczeń gatunków i par, choć dla typowo polnych gatunków jest czynnikiem negatywnym. Np. skowronek osiąga bardzo niskie zagęszczenie gdyż zaledwie 5,65 p/1km². Gąsiorek osiąga stosunkowo wysokie zagęszczenie gdyż 0,8p/1km², jednak skoncentrowane we wschodniej części obszaru zmiany studium.

Gatunki łągowe w obszarze zmiany studium stanowią 65,3% ogółu stwierdzonych gatunków. Wskazuje to na stosunkowo niewielkie spektrum gatunków wykorzystujących obszar zmiany studium w okresie migracji i koczowania. Spośród stwierdzanych w czasie kontroli ptaków (od 125 do 717 osobników) przeciętnie około 75% stanowiły ptaki łągowe (ok. 315 os.). Liczba ptaków koczujących, niełągowych lub jedynie polujących w obszarze zmiany studium wyniosła, więc około 106 osobników (1,08 os./10ha). Jest to wartość bardzo niska. Zważywszy na faktyczną atrakcyjność jako obszary łągowe sąsiadujących z obszarem zmiany studium terenów, oraz atrakcyjność żerowiskową samej strefy I ww. wielkości są w pełni uzasadnione. Z drugiej strony ww. wartości wskazują to na stosunkowo niską atrakcyjność obszaru zmiany studium co w głównej mierze wynika z lepszy warunków łągowych i żerowiskowych na obszarach położonych na W i S od obszaru objętego zmianą studium. Być może oprócz czynników troficznych, które wydają się być bardzo dobre i niewykorzystane w pełni przez ptaki, istotna rola ograniczająca liczebności ptaków jest czynnik drapieżnictwa. Sprzyja jemu zarówno struktura krajobrazu (liczne ciągi zadrzewień i szpalery) jak i enklawowy charakter obszaru zmiany studium (w otoczeniu lasów i zabudowań wsi na jego granicach.)

O udziale gatunków nie związanych behawioralnie z krajobrazem agrocenoz decydują przede wszystkim występujące w sąsiedztwie terenu zmiany studium lasy oraz zadrzewienia (aleje, szpalery, miedze).

Awifauna w okresie koncentracji połęgowej

W okresie łągowym jak również bezpośrednio po czasie łągów w obszarze zmiany studium i jej pobliżu wskazano wyższe koncentracje gatunków, które podejmują wczesne wędrówki migracyjne. Do takich należały czajki (50 os. / 15.08) i grzywacze (31 os./29.08). Czajki są dominantami liczebnościowymi w tej grupie gatunków tym okresie. Jednak całkowita liczba stwierdzonych migrujących osobników czajki (28 os w czasie 4 kontroli) nie wskazuje na ponadprzeciętne znaczenie obszaru lokalizacji dla tego gatunku.

Obszar zmiany studium nie jest obszarem istotnym dla awifauny w każdej skali obszarowej, w tym okresie.

Awifauna w okresie wędrówek wiosennych i jesiennych

Wyniki monitoringu awifauny w obrębie obszaru „Gozd” w okresie migracji i koczowania przedstawiono na zał. 15.

W okresie **migracji wiosennej**, która w roku 2010 z uwagi na długotrwałą zimą, na Pomorzu była intensywna i stosunkowo krótka, stwierdzono łącznie 4617 osobniki z 90 gatunków. W okresie określanym jako migracyjny już od początku kwietnia dominowały obserwacje ptaków łągowych – głównie skowronka (ok. 100 os.), lub koczujących. Stąd wyłącznie migracyjne obserwacje obejmowały okres marca i początku kwietnia, i dotyczyły około 1918 osobników (min. 97os/kontrola, maks. 231 os./kontrola) z 85 gatunków. W grupie migrujących ptaków najliczniejszy był drożdżik (200 os./9.04) oraz kwiczoł (140 os./16.04). Pozostałe gatunki w tym okresie nie były stwierdzane w liczbach większych niż 55 osobników/kontrolę (czajka – 15, gęś zbożowa – 10, siniak 22, skowronek - 55). W świetle

danych z innych obszarów w północnej Polsce jak również z uwagi na wyłącznie przelot nad obszarem studium wielkości stwierdzone są małe i nawet lokalnie nie istotne. Obszar objęty obserwacjami w tym szczególnie teren zmiany studium nie jest więc istotnym dla ptaków migrujących wiosną. W odniesieniu do gatunków o dużych rozmiarach ciała (żurawie, gęsi) przelot wiosenny był bardzo słabo zaznaczony i nie odbywał się nawet średnio licznych stadach: żuraw 2 os., myszołów 4 os., łabędź krzykliwy –2 os.. Obszar studium nie jest, więc dla ww. gatunków w czasie migracji wiosennej obszarem istotnym zarówno jako korytarz migracyjny jak i miejsce żerowania i odpoczynku (gęsi nie były tutaj w ogóle obserwowane w czasie żerowania). Przelot większości ptaków odbywał się na wysokości do 50 m.

W okresie **migracji jesiennej** stwierdzono stosunkowo dużą (wobec liczby migrujących ptaków wiosną) liczbę migrujących osobników ptaków (7456) z 85 gatunków (678 os./kontrola). W tym czasie liczba ptaków stwierdzana w poszczególnych kontrolach wahała się od 148 do 1918 os. Największe liczebności wykazano w początku okresu migracyjnego – 23.07.2010 r. – 1918 os. W tym czasie dominowały migrujące dużymi stadami ptaki małych i średnich rozmiarów ciała: szpaki (1000 os.), grzywacze, skowronki, trznadla, zięby. Spośród migrujących stadami gatunków lecących na wysokości do 100 m stwierdzono przelot czajek – 540 os./23.07 i grzywaczy – 245 os./23.07. W stosunku do małych gabarytowo gatunków: szpaka, trznadla, zięby wyraźnie zauważalny był efekt cienia i migracji skokowej jaki dotyczył tych gatunków. Przelatywały one obszar korzystając z miejsc nawet krótkotrwałego odpoczynku i żerowania jakim były szpalery drzew i krzewów lub fragmenty miedz (trznadla, szpaki) lub aleja przydrożna (zięby). Liczby stwierdzonych ptaków w kontekście danych z innych obszarów nie są jednak duże a nawet średnie. Stąd przestrzeń wykorzystywana w tym czasie obejmowała głównie część wschodnią obszaru zmiany studium oraz jej wschodni pas graniczny. Szczególnie istotne jest rozpoznanie migrantów daleko dystansowych i o dużych rozmiarach ciała. W tej grupie w okresie migracji zwraca uwagę sporadyczność i bardzo mała liczba stwierdzonych ptaków. Przypadku gęsi zbożowej (10 os./20.10) czy żurawi (48 os./31.08) wielkości i rozkład czasowy wskazuje na brak znaczenia obszaru studium dla nich w tym czasie. Przeloty tych dużych gatunków zawsze odbywały się na wysokości powyżej 120-150 m. Istotnym jest jednak fakt obserwowania w czasie migracji w październiku stad wysoko lecących gęsi i żurawi (pow.1500 m) na północ od obszaru zmiany studium. W dn. 20.01 obserwowano 2000 os. gęsi zbożowej i 540 os. żurawi. Niewątpliwie na taki stan ma znaczenie zarówno położenie obszaru względem głównych szlaków migracyjnych jak również lokalne, słabe warunki żerowiskowe (enklawa gruntów rolnych pomiędzy kompleksem leśnym bez obszarów wodno-błotnych i użytków zielonych, mających bardzo istotne znaczenie dla bogactwa awifauny w tym czasie) dla tych gatunków.

Lokalizację obszaru studium na tle na tle głównych szlaków migracyjnych i korytarzy ekologicznych obrazuje zał. 18. i 20.

Awifauna zimująca

Okres zimowania obejmował bardzo specyficzny czas. Zima, która od końca grudnia 2009 r. była na całym Pomorzu śnieżna i ze znacznymi spadkami temperatur poniżej zera trwała prawie do końca marca. Znacząca porywa śnieżą ustąpiła dopiero w drugiej połowie marca. Warunki takie miały istotny wpływ na występowanie na obszarze monitoringu gatunków ptaków. W całym okresie obejmującym 3 miesiące stwierdzono występowanie 536 osobników ptaków z 33 gatunków (średnio 89 os./kontrola). W poszczególnych kontrolach obserwowano do 33 do 151 osobników. Najliczniej stwierdzanym gatunkiem był gil (do 21 osobników), grzywacz (15 os.), jemioluska (24 os.) i zięba (45 os.) oraz sikory. Gatunki te związane z lasem i zadrzewieniami w zasadzie zupełnie nie penetrowały otwartych przestrzeni agrocenoz. Gatunki stwierdzone wyłącznie w okresie zimowania tj.: jer (5 os./18.12), śnieguła (5os./07.01), nie były liczne a penetrowany obszar głównie obejmował

skraj kompleksu pól w cz. NE obszaru zmiany studium. Ponadto gatunki typowe dla okresu zimy tj. myszołów zwyczajny, krukowate, reprezentowane były przez pojedyncze osobnik. Uwagę zwraca zupełny brak obserwacji myszołowa włochatego. Również te gatunki wyraźnie preferowały fragmenty agrocenoz przylegające do kompleksu leśnego w obrębie łąk i pastwisk, oraz kępy zadrzewień.

Występowanie gatunków ptaków o wysokim statusie ochronnym

Gatunki kluczowe

W oparciu o „Wytyczne w zakresie oceny ...” (PSWE 2008) oraz zestawienia w publikacji „Atlas rozmieszczenia ..” (Sikora i inni.2007) zestawiono liczebności stwierdzonych **gatunków kluczowych** (liczebność populacji krajowej powyżej 10% populacji europejskiej) w monitorowanym obszarze.

Tabela 6.

Liczebność wybranych gatunków ptaków kluczowych w obszarze Gozd i jego bezpośrednim sąsiedztwie (strefa I i II monitoringu) w okresie prowadzonego monitoringu 2009-2010 r.

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
1.	Bocian biały	3	5	3 pary lęgowe poza obszarem zmiany studium - w m. Kurowo, m. Gozd i m. Ubiedrze. Bardzo małe zagrożenie w przypadku realizacji projektu dla tych ptaków wynika z faktu żerowania głównie na obrzeżach obszaru zmiany studium oraz poza nią (vide mapa). W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
2.	Kuropatwa	2	5	Gatunek nie zagrożony projektem. Zajmuje subotymalny biotop (brak mozaiki upraw, miedz). W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
3.	Żuraw	0	6	Gatunek nie związany z obszarem zmiany studium. Obserwacje kilku żerujących głównie w cz. N obszaru zmiany studium osobników z początku okresu migracyjnego nie wskazują na znaczenie obszaru dla gatunku w czasie migracji. Przelot migracyjny odbywał się poza obszarem zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
4.	Trznadel	25	17	Gatunek związany z biotopami o mozaikowym charakterze. Występował głównie w cz. centralnej i

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozałęgowy (maksymalne stwierdzone)	
				wschodniej obszarze zmiany studium, poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Jego behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia w poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
5.	Orlik krzykliwy	0	0	Gatunek obserwowany wyłącznie w czasie przelotów migracyjnych lub łowieckich zawsze w odległości ok. 2-3 km na NE od obszaru lokalizacji (dolina Radwi). w czasie migracji. Nie związany behavioralnie z obszarem zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
6.	Skowronek	54	84	Gatunek związany z obszarem zmiany studium. Zagęszczenie par lęgowych poniżej średniej regionalnej; rola obszaru dla statusu ochronnego gatunku jest niewielka. Wdrożenie projektu może zmniejszyć zagęszczenie par lęgowych o ok. 15% jednak nie spowoduje wycofania gatunku z tego terenu ani zachwiania statusu ochronnego w skali lokalnej.
7.	Dymówka	0	25	Gatunek nie związany z obszarem.
8.	Grubodziób	0	20	Gatunek występuje w okresie migracji w pobliżu ścian lasu. Gatunek nie zagrożony ewentualnym
9.	Bielik	0	2	Obserwacje obejmują wyłącznie osobniki koczujących lub przelatujących, zawsze w odl. ok. 2-3 km od granic zmiany studium. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
10.	Cierniówka	24	25	Związany z biotopami o mozaikowym charakterze. Występował głównie w cz. centralnej i wschodniej obszarze zmiany studium, poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. Jego behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia w poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
11.	Krzyżówka	0	23	Obserwacja sporadyczna. W

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
				przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
12.	Myszołów	2	8	2 pary lęgowe jedynie częściowo związane z obszarem zmiany studium (fragmenty terenów łowieckich). W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
13.	Pokląska	10	19	Gatunek związany z biotopami o dużym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium oraz na terenach sąsiednich. Zagęszczenie poniżej średniej regionalnej. Lokalizacja rewirów par była poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
14.	Łabędź niemy	0	2	Obserwacje dotyczą wyłącznie ptaków migrujących. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
15.	Śmieszka	0	28	Obserwacja sporadyczna. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
16.	Szpak	36	1000	Gatunek związany z biotopami o małym udziale powierzchniowym w obszarze zmiany studium oraz w terenach zurbanizowanych, poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. W okresie migracji wykorzystuje zmienne z natury biotopy agrocenoz jako miejsca zerowania. Pobyt w obszarze krótkotrwały – brak miejsc noclegowych. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
17.	Czajka	0	210	Gatunek obserwowany wyłącznie w czasie dyspersji polęgowej/ migracji jesiennej. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
18.	Słowik szary	1	1	Gatunek związany z biotopami o marginalnym udziale powierzchniowym, poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież

Lp.	Gatunek	Liczebność		Uwagi
		pary lęgowe	okres pozalęgowy (maksymalne stwierdzone)	
				turbin. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
19.	Kopciuszek	8	3	Gatunek związany z biotopami o marginalnym udziale powierzchniowym – tereny zurbanizowane, poza bezpośrednim sąsiedztwem strefy lokalizacji wież turbin. W przypadku realizacji projektu status ochronny gatunku nie zostanie naruszony.
20.	Pieczęta	7	9	Gatunek lęgowy w pasach zakrzewień śródpolnych głównie na obrzeżach zmiany studium. Jej behavior nie wskazuje na możliwość bezpośredniego zagrożenia w poprzez pracujące turbiny. Status ochronny gatunku nie zostanie naruszony

Zestawienie powyższe wskazuje na bardzo niewielki udział gatunków kluczowych w awifaunie obszaru objętego monitoringiem. Wynika to głównie z braku kilku gatunków wśród gatunków stwierdzonych, jak również niewielkich liczebności (par/osobników) jakie stwierdzono. Spośród występujących w Polsce 37 gatunków kluczowych w objętym monitoringiem obszarze stwierdzono 20 (54%). W grupie gatunków lęgowych wartość ta jest jeszcze niższa bo wniosła zaledwie 11 gatunków (29%). Gatunki lęgowe reprezentowane były wyłącznie przez nieliczne lub średnio liczne, na ogół pojedyncze pary i jedynie skowronek wyróżniał się liczebnością, choć wyraźnie niższą od średniej dla regionu. Gatunek ten jako jedyny również osiągał zagęszczenia typowe dla gatunku w krajobrazie rolniczym Polski. Dodatkowo duży udział zadrzewień skoncentrowanych w części wschodniej obszaru nie sprzyja występowaniu gatunków „polnych” a gatunki „leśne” nie osiągają typowych zagęszczeń.

Charakter obszaru zmiany studium (strefa I) dla większości gatunków jest suboptymalnym i silnie uzależnionym od struktury upraw. W związku z powyższym obszar zmiany studium nie jest obszarem odgrywającym nawet na poziomie lokalnym istotnej roli w zachowaniu statusu gatunków kluczowych z uwagi na ich niskie liczebności.

Nateżenie wykorzystywania przestrzeni przez ptaki **(wybrane gatunki bądź grupy gatunków)**

drapieżniki i inne gatunki o dużych rozmiarach ciała

W tej grupie ptaków dominującym gatunkiem jest myszołów, który w obrębie strefy II i III stwierdzony został jako lęgowy (2p.). Wielokrotnie obserwowany był polujący w pobliżu, lub nad samymi terenami obszaru zmiany studium – w jego części południowej i północnej (mapa nr 6). Gatunek ten w czasie polowań latał nisko – maks. do 20-30 m a w locie pasywnym (krążenie w kominach) mógł osiągać wysokość do ok. 200 m. W okresie

zimy stwierdzono pobyt do kilku osobników myszołowa. Obserwowane był głównie w części centralnej obszaru zmiany studium, zawsze w locie aktywnym lub w czasie czatowania i lustracji terenu.

Oprócz tych rejestrowane były jastrząb, krogulec – w strefie I – III, widziane były w locie aktywnym na wysokości do 30 m. Krogulec wielokrotnie polował w strefie I i II – na ptaki chroniące się w zadrzewieniach, czy alei przydrożnej. W okresie zimowym lasy i drzewa stanowiły miejsce noclegowe lub fragment rewiru łowieckiego, dla co najmniej 2 myszołowów.

Bardzo często spotykanymi gatunkami bezpośrednio w pobliżu projektowanej lokalizacji były kruki. Kruk wielokrotnie w czasie dania patrolował teren w okolicy wsi Gozd i Boboliczki oraz dolinę Radwi. Gawrony i szpaki penetrowały na ogół południowy skraj obszaru zmiany studium. Ptaki te latały na wysokości do 50 m.

migranty dalekodystansowe

Jest to jedna z mniej licznych i stosunkowo rzadko stwierdzanych w obrębie wszystkich stref grup ptaków. Stąd jest ona ważną w toku oceny wpływu przedsięwzięcia na awifaunę.

W jej ramach należy wyróżnić dwie podgrupy:

a) Migranty dalekodystansowe związane ze środowiskiem wodnym

W skład tej grupy gatunków wchodzi gatunki stwierdzane w większych, choć niewielkich liczebnościach: gęsi i kaczki oraz żurawie. Osiągały one bardzo małe liczebności – od 1(2) do 24 osobników. Są to wielkości bardzo niskie, ściśle związane z brakiem odpowiednich biotopów w pobliżu obszaru zmiany studium. Obserwacje dotyczące intensywnego przelotu migracyjnego dotyczyły stad (do 2000 os.) lecących około 4 km na N od obszaru zmiany studium (dolina Radwi).

Grupa ta wykorzystywała przestrzeń powietrzną na pułapie około powyżej **150 m**.

b) Migranty dalekodystansowe związane ze środowiskiem lądowym.

Do nich zaliczyć należy głównie ptaki z rzędu wróblowych oraz siewkowych: trznadel, siewka złota, czajka, skowronek ale również i żuraw. Wykorzystują one obszar zmiany studium jako miejsce żerowania (pit-stop) w czasie wędrówki – np. trznadla, lub jako odcinka trasy przelotu - czajki. Gatunki te korzystają głównie z niskich pułapów przelotu – do **50 m** wysokości a jedynie dla żurawia zakres był większy i obejmuje wysokości powyżej 100 m (jednak tylko 1 obserwacja 2 os.). Natężenie przelotu było bardzo zróżnicowane i wynosiło od 122 os. do 527 osobników w czasie kontroli.

ptaki tworzące lokalne koncentracje żerowiskowe i noclegowiskowe

Noclegowiska

W obrębie stref II i III, a także w obszarze zmiany studium - strefa I - nie stwierdzono lokalnych koncentracji noclegowiskowych ptaków. Najczęściej wykorzystywane jako miejsce noclegowe były lasy we wschodniej części obszaru gdzie stwierdzano nocowanie do 2 myszołowów w okresie zimowego koczowania.

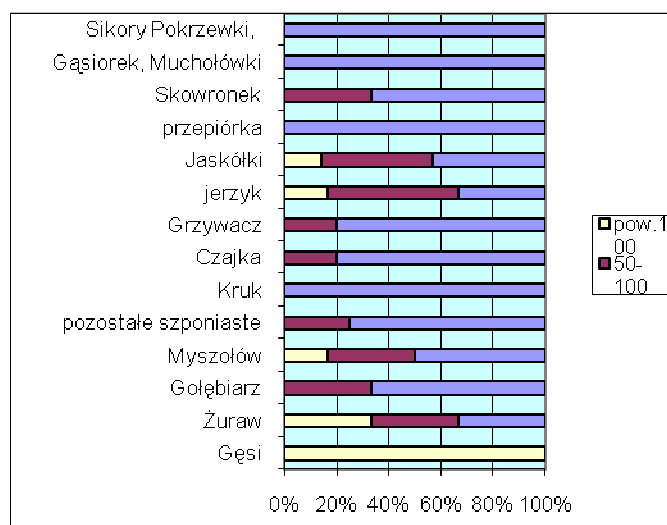
Żerowiska

W obrębie stref I, II i III nie stwierdzono lokalnych koncentracji żerowiskowych ptaków. W okresie migracji obserwowane było żerujące stada żurawi – do 6 osobników, czajek do 210 osobników, grzywaczy do 2450 osobników i szpaków do 1000 os. głównie

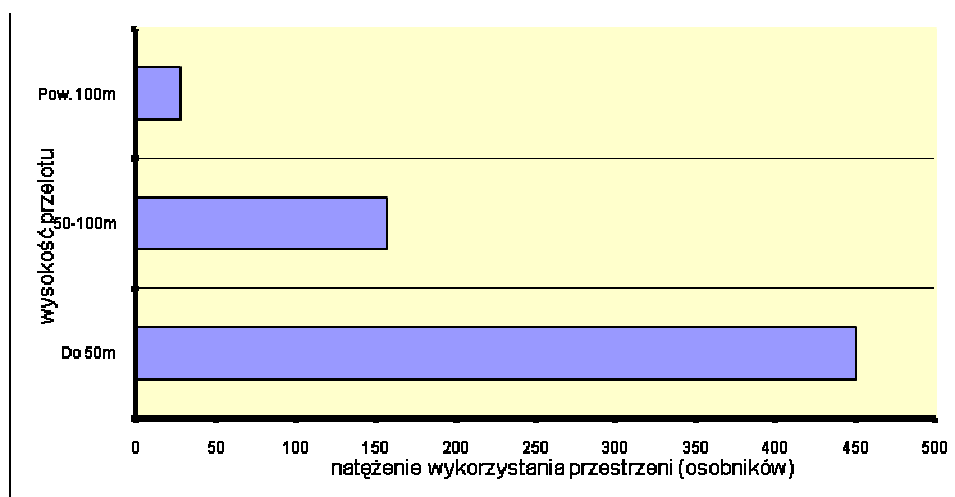
w części północnej i centralnej obszaru zmiany studium. Głównie obserwacje dotyczyły jednak okresu początku migracji i trwania dyspersji polegowej. Zasadnicza migracja była w obserwacje ptaków żerujących uboga. W świetle obserwacji danych z innych części Pomorza stwierdzone wielkości żerujących stad należy uznać za niskie lub co najwyżej średnie. Z uwagi na ich sporadyczność nie są one jednak wskazówką umożliwiającą wysoka ocenę obszaru zmiany studium jako miejsca żerowiskowego dla ptaków. Poza tymi przypadkami nie obserwowano koncentracji żerowiskowych innych gatunków ptaków.

W rejonie strefy lokalizacji EW najważniejszą wysokością przestrzeni powietrznej, na jakiej się poruszają ptaki jest pułap do 50 m. Wysokość powyżej 100 wykorzystywana jest blisko 10 x rzadziej niż do 50 m.

Najbardziej ważnym zaś biotopem są tereny użytkowane rolniczo – grunty orne i zadrzewienia. Lasy wykorzystywane są przez najmniej liczną grupę gatunków i na ogół nie są dla nich podstawowym biotopem (ryc. poniżej).



Ryc. 5. Wykres frekwencji wysokości przelotu ptaków nad obszarem „Gozd”



Ryc. 6. Wykres natężenia wykorzystania przestrzeni w czasie przelotów migracyjnych nad obszarem „Gozd”

CHIROPTEROFAUNA

Obserwacje tej grupy fauny prowadzone były w miesiącu marcu do listopada (okres migracji i rozmnażania) oraz w grudniu i lutym (okres hibernacji). Obserwacje w okresie rozmnażania i migracji prowadzono po zakończeniu kontroli dziennych ornitofauny, w czasie zmierzchu i nocy. Obserwacje prowadzono z wykorzystaniem kontroli pasywnej z 9 punktów nasłuchowych (kontrola przelotu migracyjnego, aktywności łowieckiej) zlokalizowanych w obszarze objętym studium (punkty kontrolne) oraz aktywnej w czasie przeszukiwania wzdłuż transektów i ich części tzw. odcinków funkcjonalnych w każdym z obszarów. Dodatkowo realizowano kontrolę wybranych miejsc (potencjalne biotopy łowieckich i schronienia dzienne) w strefie II (bufor 500 m) – w obrębie zabudowań wsi Drzewiany, Gozd, Cybulino i Kurowo. W pobliżu miejscowości Stare Borne i Drzewiany (zwarła zabudowa) wykonano 2-krotne kontrole występowania żerowisk nietoperzy lub przelotu w kierunku do obszaru strefy I. Podobnie w pobliżu miejscowości Gozd wykonano 2-krotne kontrole występowania żerowisk nietoperzy lub przelotu w kierunku do obszaru strefy I.

Wykorzystywano detektor ultradźwięków firmy Peterssen D-230.

Obszar „Drzewiany 1 i Drzewiany 2”

Wykonano 25 kontroli: 7 całonocnych, 18 okresowych. Kontrole okresowe trwały od 4 do 5 godzin i rozpoczynane były na 1 godzinę przed zachodem słońca i kończone około 24.00. W okresie zimy 2009/2010 r. wyszukiwano również potencjalne miejsca hibernacji nietoperzy, w obrębie zabudowań wsi oraz przy drodze Bobolice-Drzewain (przepusty).

W efekcie przeprowadzonych w okresie od wczesnej wiosny do jesieni 2010 r. w stosunku do tej grupy faunistycznej obserwacji uzyskano dane o występowaniu 5 gatunków nietoperzy: karlika większego *Pipistrellus nathusi*, karlika mniejszego *Pipistrellus pipistrellus*, mroczka późnego *Myotis myotis* oraz borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Gatunki te należą do powszechnie stwierdzanych w Polsce o statusie ochronnym gatunku niezagrożonego (Głowaciński 2002). Gatunki te również w skali światowej nie należą do zagrożonych (Hutson i in. 2001 za Sachowicz 2008).

Tabela 6.

Gatunki nietoperzy stwierdzone na obszarze „Drzewiany 1, 2”.

Lp.	Nazwa Gatunkowa	W	PL	Gatunki Objęte Ochroną Prawną	Ochrona Przez Konwencje, Dyrektywy
1	<i>Myotis nattereri</i> nocek Natterera	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
2	<i>Myotis daubentoni</i> nocek rudy	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
3	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	LR;lc	-	OS	BernC-App 3 HabD-App 4
4	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
5	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
6	<i>Plecotus auritus</i> gacek brunatny	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4

W- status ochronny na świecie wg UICN; PL – status ochronny w Polsce wg PCLZGiZ; LR – gatunek niższego ryzyka, najmniejszej troski; LC – gatunek najmniejszej troski; OS – ochrona ścisła (Rozporządzenie MŚ z dnia 28.09.2004 r.)

Gatunki stwierdzonych nietoperzy reprezentują grupę gatunków lasów liściastych strefy umiarkowanej, szeroko rozpowszechnionych w Polsce (Sachanowicz 2008). Z punktu widzenia wartościowania biotopów nietoperzy istotne są obserwacje karlików oraz borowca, które dominowały w stwierdzeniach. Obserwacje karlików i borowca wielkiego były dokonywane w ciągu całego sezonu obserwacyjnego.

Z uwagi na długotrwałą i mroźną zimę 2009/2010, nietoperze rozpoczęły powrót z hibernakuli do miejsc rozmnażania w początku kwietnia. Również ich aktywność w chłodnej początkowo wiosnie była ograniczona. Osobniki karlika większego był jednak notowane już w marcu.

Obserwacje wskazują na powszechność występowania karlików, wyraźne preferencje zabudowań wsi przez mroczka natterera i wyraźne preferencje lasów i ich sąsiedztwa przez borowca wielkiego. Obecność licznych zbiorników wodnych w części S obszaru zmiany studium sprzyja występowaniu nocka rudego. Szczególnie widoczne preferencje siedliskowe (tereny łowieckie, stwierdzenia wizualne nietoperzy *s.l.*) widoczne są po nałożeniu ich na mapę (załącznik 16).

Indeks aktywności

W oparciu o zebrane i przeanalizowane dane z dektektoringu oraz obserwacje wizualne na obszarze zmiany studium uzyskano dla poszczególnych transektów poniższe indeksy aktywności nietoperzy. Ich wielkości są w obrębie zmiany studium istotnie zróżnicowane i wskazują na obszary ważne dla nietoperzy (transekt II odcinek 4) oraz obszary słabo wykorzystywane przez nietoperze (transekt III odcinek 5).

Zbiorcze wyliczenie indeksu aktywności dla poszczególnych transektów oraz całego obszaru zmiany studium:

Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu I – 0,85

Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu II – 2,13

Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu III – 0,48

Indeks średni roczny dla transektów kontrolnych dla obszaru zmiany studium – 1,29

Analiza indeksów obliczonych dla poszczególnych odcinków funkcjonalnych wskazuje na wyraźną dominację wśród stwierdzanych nietoperzy karlików, które dominują ilościowo. Wyniki wskazują na preferowanie przez nietoperze pogranicza agrocenoz i ściany lasu (szpalerów i alei drzew) oraz sąsiedztwa zbiorników wodnych. Wynika to z większej dostępności pokarmu, którego w otwartych monokulturach rolnych nie ma w zbliżonych jak w strefach ekotonowych, ilościach. Obserwacje borowców dotyczą wyłącznie S części obszaru zmiany studium (odcinek funkcjonalny 4,5) i są ściśle związane z sąsiadującymi z nimi lasami. Tamże obserwowane były również migrujące w trakcie dnia borowce w październiku 2010 r. (5 os./09.10 i 8 os./16.10 (na wysokości ok.15 m npt.).

Pod względem aktywności nietoperzy jako najmniej dogodny dla nietoperzy obszar wskazuje się odcinek funkcjonalny nr 5 i 2. Biegające wśród pól przy niewielkich kępach zadrzewień odcinki prezentują mało dogodny dla nietoperzy biotop łowieckim. Jest to wynikiem zarówno ubóstwa pokarmowego jak również z uwagi na oddalenie od miejsc schronień (zabudowania wsi, las).

Wykonane obserwacje dotyczące zasięgu penetracji przez nietoperze agrocenoz przylegających do lasu lub zadrzewień wskazują na szerokość penetrowanego pasa do 50 m. Potwierdzają to indeksy aktywności ustalone w miejscach lokalizacji statycznych punktów kontrolnych (TW 1 – TW 9) (potencjalnych miejscach lokalizacji EW).

Tabela 7.

Indeksy aktywności nietoperzy obliczone dla przyjętych punktów kontrolnych (miejsca potencjalnych lokalizacji EW)

TW 1		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> Nocki	0,00	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> Karliki	0,77	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,10	0,29
TW 2		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> nocki	0,48	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> karliki	1,34	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,00	0,61
TW 3		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> Nocki	0,77	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> Karliki	1,63	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,00	0,80
TW 4		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> nocki	0,19	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> karliki	0,77	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,77	0,58
TW 5		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> Nocki	0,10	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> Karliki	0,58	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,77	0,48
TW 6		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> nocki	0,19	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> karliki	0,58	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	1,73	0,83
TW 7		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> nocki	1,44	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> karliki	2,11	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,00	1,18
TW 8		Ix średni roczny	
1	<i>Myotis sp.</i> Nocki	3,01	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> Karliki	1,44	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	1,92	1,59
TW 9		Ix średni roczny	

1	<i>Myotis sp.</i> nocki	2,69	
2	<i>Pipistrellus sp.</i> karliki	2,11	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	5,38	3,39

Analiza uzyskanych wyników wskazuje na generalnie małą aktywność nietoperzy w rejonach potencjalnych lokalizacji poszczególnych turbin w części północnej i centralnej obszaru zmiany studium. Za wyjątkiem bardziej aktywnych w tych miejscach karlików pozostałe gatunki było bardzo mało lub wcale nie były aktywne (niewielka ilość jednostek aktywności). Poszczególne nietoperze wykonywały głównie przeloty prostoliniowe nad miejscem sporadycznie jedynie kołując i "przechesując teren", co wskazuje na słabe walory łowieckie tych lokalizacji.

Obserwacje i ich analiza wykonana dla czasu migracji wskazuje na większą aktywność nietoperzy w trakcie migracji jesiennej. Wtedy to miały miejsce większość obserwacji borowca wielkiego na punktach „nie odwiedzanych” przez niego w pozostałej części roku. W obrębie alei przydrożnej Bobolice-Drzewiany obserwowano przeloty migracyjne karlików i nocków, które prawdopodobnie pokonywały trasę migracji do hibernakuli „skokowo” korzystając z lokalnych szlaków migracyjnych.

Tabela 8.

Indeksy aktywności nietoperzy w poszczególnych okresach cyklu rocznego dla wybranych punktów kontrolnych

Oznaczenie miejsca pomiaru	TW 1	TW 2	TW 3	TW 4	TW 5	TW 6	TW 7	TW 8	TW 9
Indeks aktywności średni roczny	0,29	0,61	0,80	0,58	0,83	0,48	1,18	1,59	3,39
Migracja wiosenna	0,12	0,4	0,6	0,4	0,42	0,37	0,9	1,1	2
Sezon rozrodczy	0,5	0,72	0,94	0,73	0,92	0,48	1,34	1,36	3,5
Migracja jesienna	0,25	0,7	0,85	0,6	1,15	0,6	1,3	2,3	4,67

Analiza powyższych danych wskazują na bardzo małą aktywność nietoperzy w rejonach potencjalnych lokalizacji turbin. Wyjątkiem jest S część obszaru objętego zmianą studium, która ma istotnie wyższy indeks aktywności (zwłaszcza punkty nr 8 i 9).

Wartości poszczególnych indeksów są jednak niskie lub bardzo niskie. W oparciu o dane publikowane (Durr 2001, Nichollsen et all.2005) uzyskane dla obszaru „Drzewiany 1, 2” wielkości indeksów aktywności wskazują na małe zagrożenie w strefie lokalizacji turbin, w obrębie obszaru zmiany studium dla nietoperzy. Dotychczasowe doświadczenia wskazują na istotne ryzyko wystąpienia kolizji nietoperze-turbiny przy $I_x > 8-10$. Wskaźniki uzyskane dla obszaru „Drzewiany 1,2” są generalnie istotnie mniejsze.

Jedynie wyższe wartości wskaźników dotyczą turbin rozmieszczonych w SE części obszaru zmiany studium (punkty kontroli pasywnej nr 8 i 9 – vide zał. 16), które są zlokalizowane najbliżej ściany lasu, w mozaice biotopów. Jedynie ich znaczne odsunięcie od lasu oraz linowych ciągów zieleni drzewiastej i zarys zbiorników wodnych (poza strefę

penetrowaną przez nietoperze) spowoduje istotne obniżenie indeksu aktywności a tym samym istotne obniżenie ryzyka kolizji z pracującymi rotorami.

Wnioski z obserwacji chiropterofauny – obszar „Drzewiany 1 i 2”

Dane uzyskane z obserwacji nietoperzy wskazują na :

- a) nie znaleziono miejsc zimowania nietoperzy w granicach obszaru zmiany studium oraz jego pobliżu,
- b) w obrębie zabudowań wsi Drzewiany najprawdopodobniej istnieją miejsca koncentracji (kolonie lęgowe) gatunków synantropijnych: karlików, które polują na obszarach sąsiadujących z zabudowaniami, w pasie o szerokości do 100-150 m.
- c) w strefie granicy lasu z polami stwierdzono występowanie karlików *Pipistrellus sl.*, borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, nocka Natterera *Myotis Nattereri* oraz gacka brunatnego *Plecotus auritus*. Gatunki te występują w drzewostanie gdzie głównie polują jednak dane z namiarów detektorowych oraz obserwacje wskazują na wykorzystywanie również strefy pól przylegających od lasu o szerokości od 40 m (100-150 m borowce). Takie preferencje siedliskowe i łowieckie w okresie rozrodczym są mało konfliktowe wobec pracujących turbin wiatrowych, zlokalizowanych w niewykorzystywanych przez nietoperze biotopach – poza strefą penetrowaną.
- d) występowanie nocka rudego *Myotis daubentonii* związane z wodami stojącymi potwierdzone zostało w S obszarze zmiany studium, gdzie w mozaice biotopów występują stosunkowo liczne i stabilne hydrologicznie zbiorniki.
- e) zasięg strefy penetrowanej przez nietoperze wzdłuż granicy polno-leśnej prawdopodobnie ma związek z rodzajem uprawy i może być zmienny w poszczególnych latach. W związku z powyższym optymalnym jest odsunięcie lokalizacji projektowanych wież turbin od ścian lasu na odległość min. 100 m.
- f) nie obserwowano wyraźnego wiosennego przelotu migracyjnego nietoperzy nad obszarem zmiany studium, w terenach otwartych;
- g) w czasie migracji jesiennej dwukrotnie obserwowane były migrujące borowce wielkie w czasie dnia – wzdłuż S skraju obszaru zmiany studium. Ich przelot odbywał się na wysokości ok. 15 m;
- h) zwiększona częstotliwość obserwacji detektorowych w części S obszaru zmiany studium w okresie lata i jesieni wskazuje na częstsze wykorzystywanie tego terenu przez nietoperze migrujące;
- i) wszystkie obserwowane gatunki nietoperzy należą do gatunków najmniej zagrożonych w Polsce, występujących powszechnie w odpowiednich biotopach. Karlik to jednocześnie gatunki silnie związane z człowiekiem – synantropijne, chętnie zasiedlające antropogeniczne schronienia – stąd ich większa częstotliwość obserwacji w obrębie zabudowań wsi Drzewiany (stare budownictwo). Prawdopodobnym może być występowanie tamże również nocka natterera.

Obszar „Gozd”

Wykonano 24 kontrole: sześć całonocnych, 18 okresowych. Kontrole okresowe trwały od 4 do 5 godzin i rozpoczynane były na 1 godzinę przed zachodem słońca i kończone około 24.00. W okresie zimy 2009/2010 r. wyszukiwano również potencjalne miejsca hibernacji nietoperzy, w obrębie zabudowań wsi Gozd i Cybulino oraz przy drodze Gozd-Cybulino (przepusty).

W efekcie przeprowadzonych w okresie wiosny w stosunku do tej grupy faunistycznej obserwacji uzyskano dane o występowaniu 4 gatunków nietoperzy: karlika większego *Pipistrellus nathusi*, karlika mniejszego *Pipistrellus pipistrellus*, mroczka późnego *Myotis myotis* oraz borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Gatunki te należą do powszechnie stwierdzanych w Polsce o statusie ochronnym gatunku niezagrożonym (Głowaciński 2002). Gatunki te również w skali światowej nie należą do zagrożonych (Hutson i in. 2001 za Sachowicz 2008).

Tabela 9.

Gatunki nietoperzy stwierdzone na obszarze „Gozd”.

Lp.	nazwa gatunkowa	W	PL	gatunki objęte ochroną prawną	Ochrona przez konwencje, dyrektywy
1	<i>Eptesicus serotinus</i> mroczek późny	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	LR;lc	-	OS	BernC-App 3 HabD-App 4
3	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	LR;lc	-	OS	BernC-App 2 HabD-App 4

W- status ochronny na świecie wg UICN; PL – status ochronny w Polsce wg PCLZGiZ; LR – gatunek niższego ryzyka, najmniejszej troski; LC – gatunek najmniejszej troski OS – ochrona ścisła (Rozp. MŚ z dnia 28.09.2004r.)

Gatunki stwierdzonych nietoperzy reprezentują grupę gatunków lasów liściastych strefy umiarkowanej, szeroko rozpowszechnionych w Polsce (Sachowicz 2008). Z punktu widzenia wartościowania biotopów nietoperzy istotne są obserwacje karlików oraz borowca, które dominowały w stwierdzeniach. Obserwacje karlików i borowca wielkiego były dokonywane w ciągu całego sezonu obserwacyjnego.

Z uwagi na długotrwałą i mroźną zimę 2009/2010, nietoperze rozpoczęły powrót z hibernakuli dopiero w kwietniu i maju i aktywność w chłodnej początkowo wiosnie była ograniczona. Osobniki karlika większego był jednak notowane już w marcu.

Obserwacje wskazują na powszechność występowania karlików, wyraźne preferencje zabudowań wsi przez mroczka późnego i wyraźne preferencje lasów i ich sąsiedztwa przez borowca wielkiego oraz karlików. Szczególnie widoczne preferencje siedliskowe (tereny łowieckie) widoczne są po nałożeniu aktywności na mapę (załącznik 16).

Indeks aktywności

W oparciu o zebrane i przeanalizowane dane z dektektoringu oraz obserwacje wizualne na obszarze zmiany studium uzyskano dla poszczególnych transektów poniższe indeksy aktywności nietoperzy. Ich wielkości są w obrębie obszaru zmiany studium istotnie zróżnicowane i wskazują na obszary ważne dla nietoperzy (transekt I odcinek 2) oraz obszary słabo wykorzystywane przez nietoperze (transekt III odcinek 5).

Zbiorcze wyliczenie indeksu aktywności dla poszczególnych transektów oraz całego obszaru zmiany studium:

Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu I – 0,51
 Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu II – 1,20
 Indeks aktywności nietoperzy dla Transektu III – 2,04

Indeks średni roczny dla transektów kontrolnych dla obszaru zmiany studium – 1,26

Analiza indeksów obliczonych dla poszczególnych odcinków funkcjonalnych wskazuje na wyraźną dominację wśród stwierdzanych nietoperzy karlików, które wyraźnie dominują ilościowo. Wyniki wskazują na preferowanie przez nietoperze pogranicza agrocenoz i ściany lasu (szpalerów i alei drzew). Wynika to z większej dostępności pokarmu, którego w otwartych monokulturach rolnych nie ma w zbliżonych jak w strefach ekotonowych, ilościach. Obserwacje borowców dotyczą wyłącznie SE obszaru zmiany studium (odcinek funkcjonalny 5) i są ściśle związane z sąsiadującymi z nimi lasami. Tamże obserwowane były również migrujące borowce w październiku i listopadzie 2010 r.

Pod względem aktywności nietoperzy jako najmniej dogodny dla nietoperzy obszar wskazuje się odcinek funkcjonalny nr 1 i 2. Biegający wśród pól przy niewielkich kępach zadrzewień transekt prezentuje mało dogodny biotop łowieckim dla nietoperzy. Jest to wynikiem zarówno ubóstwa pokarmowego jak również z uwagi na oddalenie od miejsc schronień (zabudowania wsi Kurowo).

Wykonane obserwacje dotyczące zasięgu penetracji przez nietoperze agrocenoz przylegających do lasu lub zadrzewień wskazują na szerokość penetrowanego pasa do 50 m. Potwierdzają to indeksy aktywności ustalone dla potencjalnych miejsc lokalizacji EW, a uzyskane w miejscach lokalizacji statycznych punktów kontrolnych (TW 1 – TW 9).

Tabela 10.

Indeksy aktywności nietoperzy obliczone dla przyjętych punktów kontrolnych (miejsca przykładowych lokalizacji EW)

	TW 1	Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> mroczek późny	0,00	
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	0,60	
3	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	0,60	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,00	0,30
	TW 2	Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> mroczek późny	0,29	
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	1,06	
3	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	0,69	
4	<i>Nyctalus noctula</i> borowiec wielki	0,00	0,51
	TW 3	Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> mroczek późny	0,29	
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> karlik malutki	1,22	
3	<i>Pipistrellus nathusii</i> karlik większy	0,74	

4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	0,00	0,56
TW 4			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,11	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	0,58	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	2,10	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	0,48	1,32
TW 5			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,21	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	0,67	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	2,10	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	0,77	1,44
TW 6			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,21	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	0,67	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	2,29	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	1,06	1,56
TW 7			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,40	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	0,96	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	3,17	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	1,25	1,94
TW 8			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,40	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	0,86	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	3,55	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	2,69	2,38
TW 9			Ix średni roczny	
1	<i>Eptesicus serotinus</i> późny	mroczek	2,50	
2	<i>Pipistrellus</i> karlik malutki	<i>pipistrellus</i>	1,17	
3	<i>Pipistrellus</i> karlik większy	<i>nathusii</i>	3,55	
4	<i>Nyctalus noctula</i> wielki	borowiec	6,34	3,39

Analiza uzyskanych wyników wskazuje na generalnie małą aktywność nietoperzy w rejonach stref lokalizacji EW. Za wyjątkiem bardziej aktywnych w tych miejscach karlików pozostałe gatunki było bardzo mało aktywne (niewielka ilość jednostek aktywności). Poszczególne nietoperze wykonywały głównie przeloty prostoliniowe nad miejscem sporadycznie jedynie kołując i "przeczesując teren", co wskazuje na słabe walory łowieckie tych lokalizacji.

Obserwacje i ich analiza wykonana dla czasu migracji wskazuje na większą aktywność nietoperzy w trakcie migracji jesiennej. Wtedy to miały miejsce większość obserwacji borowca wielkiego. W obrębie alei bukowej obserwowano przeloty migracyjne karlików i mroczków, które prawdopodobnie pokonywały trasę migracji „skokowo” korzystając z lokalnych szlaków migracyjnych.

Tabela 11.

Indeksy aktywności nietoperzy w poszczególnych okresach cyklu rocznego dla punktów kontrolnych

Oznaczenie miejsca pomiaru	TW 1	TW 2	TW 3	TW 4	TW 5	TW 6	TW 7	TW 8	TW 9
Indeks aktywności średni roczny	0,30	0,51	0,56	1,32	1,56	1,44	1,94	2,38	3,39
Migracja wiosenna	0,12	0,4	0,15	0,75	0,64	0,88	0,98	1,8	2
Sezon rozrodczy	0,55	0,38	0,8	1,3	1,89	1,45	2,39	1,7	3,5
Migracja jesienna	0,23	0,75	0,72	1,9	2,15	1,98	2,45	3,65	4,67
	0,30	0,51	0,56	1,32	1,56	1,44	1,94	2,38	3,39

Analiza powyższych danych wskazują na bardzo małą aktywność nietoperzy w rejonach wyznaczonych stref lokalizacji EW. Wyjątkiem jest E część obszaru zmiany studium, która ma nieco wyższy indeks aktywności, a zwłaszcza część SE (punkt nr 8 i 9).

Wartości poszczególnych indeksów są jednak niskie lub bardzo niskie. W oparciu o dane publikowane (Durr 2001, Nichollsen et al.2005) uzyskane dla obszaru zmiany studium „Gozd” wielkości indeksów aktywności wskazują na małe zagrożenie potencjalnych lokalizacji wszystkich turbin dla nietoperzy, w obrębie całego obszaru. Dotychczasowe doświadczenia wskazują na istotne ryzyko wystąpienia kolizji nietoperze-turbiny przy $I_x > 8-10$. Wskaźniki uzyskane dla obszaru zmiany studium „Gozd” są generalnie istotnie mniejsze.

Jedynie wyższe wartości wskaźników dotyczą turbin rozmieszczonych w SE części obszaru zmiany studium (punkty kontroli pasywnej nr 8 i 9 – vide mapa nr 8), które są zlokalizowane najbliżej ściany lasu, w mozaice biotopów. Ich odsunięcie od lasu oraz linowych ciągów wysokiej zieleni (poza strefę penetrowaną przez nietoperze) spowoduje istotne obniżenie indeksu aktywności a tym samym istotne obniżenie ryzyka kolizji z pracującymi rotorami.

Zbliżoną sytuację (choć przy mniejszych Ix) mamy w lokalizacjach na S od Kurowa i Cybulina. Tam również lokalizacje wież powinny zostać odsunięte od ciągów zieleni wysokiej.

Wnioski z obserwacji chiropterofauny obszaru „Gozd”

Dane uzyskane z obserwacji nietoperzy wskazują na:

- a) nie znaleziono miejsc zimowania nietoperzy w granicach obszaru zmiany studium oraz jego pobliżu,
- b) w obrębie zabudowań wsi Gozd istnieją miejsca koncentracji (kolonie lęgowe) gatunków synantropijnych karlika większego *Pipistrellu nathusi*, mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, które polują na obszarach sąsiadujących z zabudowaniami, w pasie o szerokości do 100 m.
- c) w strefie granicy lasu z polami stwierdzono występowanie karlika większego *Pipistrellus nathusi*, karlika małego *Pipistrellus pipistrellus* i borowca wielkiego *Nyctalus noctula*. Gatunki te występują w drzewostanie gdzie głównie polują jednak dane z namiarów detektorowych wskazują na wykorzystywanie również strefy pól przylegających od lasu o szerokości od 40 m (70-80 m borowce). Takie preferencje siedliskowe i łowieckie w okresie rozrodczym są mało konfliktowe wobec pracujących turbin wiatrowych, zlokalizowanych w niewykorzystywanych przez nietoperze biotopach – (poza strefą penetrowaną).
- d) Zasięg strefy penetrowanej przez nietoperze wzdłuż granicy polno-leśnej prawdopodobnie ma związek z rodzajem uprawy i może być zmienny w poszczególnych latach. W związku z powyższym optymalnym jest odsunięcie lokalizacji projektowanych wież turbin od ścian lasu na odległość min. 100 m.
- e) nie obserwowano wyraźnego wiosennego przelotu migracyjnego nietoperzy nad obszarem zmiany studium, w terenach otwartych;
- f) w czasie migracji jesiennej dwukrotnie obserwowane były migrujące borowce wielkie – wzdłuż SE skraju obszaru zmiany studium - wzdłuż ściany lasu, w ilości 2 i 4 os./kontrolę (20.10 i 14.11). Ich przelot na wysokości 10-15 m odbywał się w czasie dnia;
- g) zwiększona częstotliwość obserwacji detektorowych w części SE obszaru zmiany studium, w okresie późnego lata i jesieni wskazuje na wykorzystywanie tego terenu przez nietoperze migrujące;
- h) wszystkie obserwowane gatunki nietoperzy należą do gatunków najmniej zagrożonych w Polsce, występujących powszechnie w odpowiednich biotopach. Karliki i mroczek późny to jednocześnie gatunki silnie związane z człowiekiem – synantropijne, chętnie zasiedlające antropogeniczne schronienia – stąd ich większa częstotliwość obserwacji w obrębie zabudowań wsi Gozd i Kurowo (stare budownictwo).

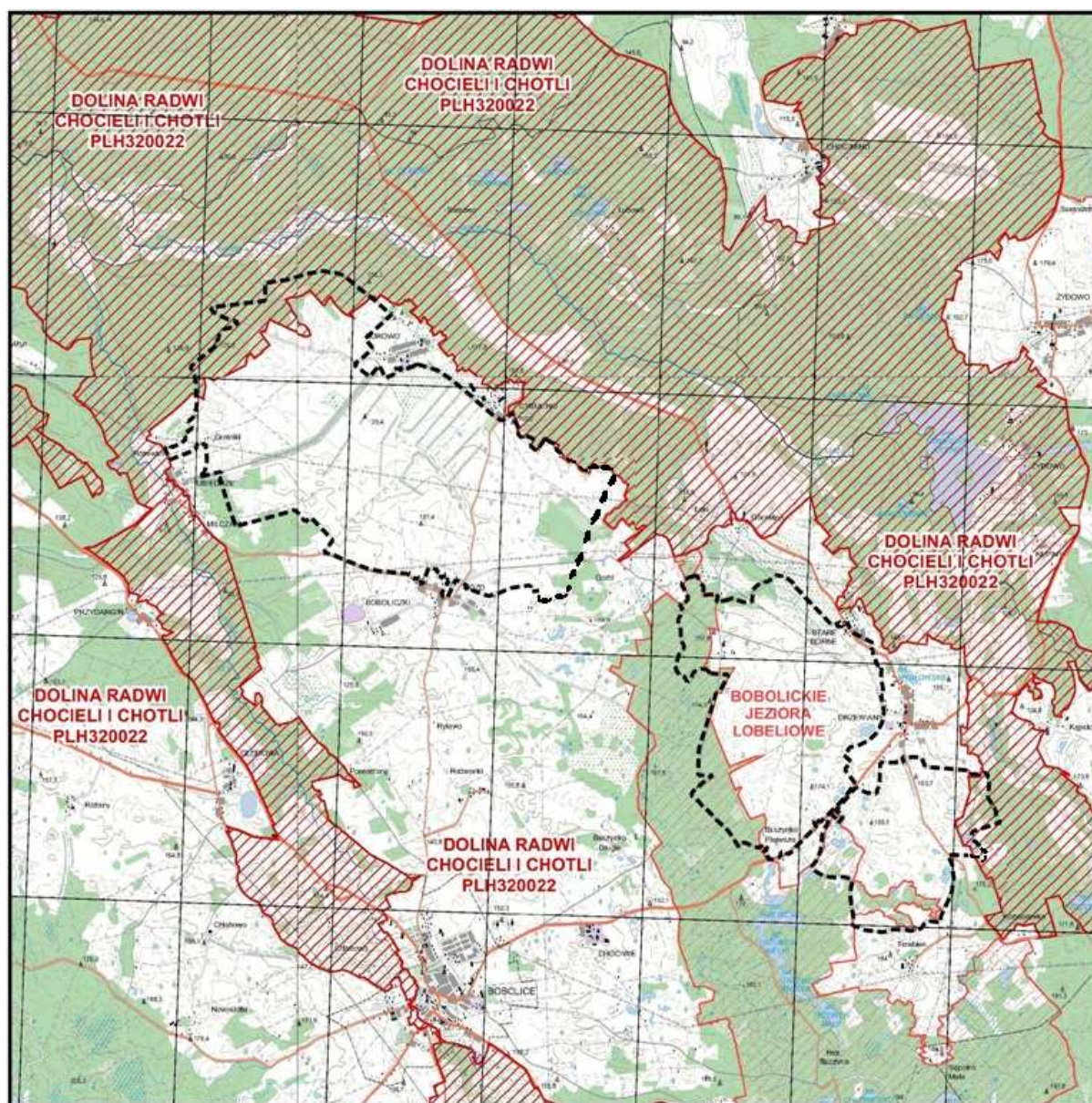
2.9. Obszary i obiekty chronione

Istniejące formy ochrony przyrody znajdujące się w granicach obszaru opracowania

Fragmenty terenów składających się na obszar opracowania objęte są dwoma specjalnymi obszarami ochrony siedlisk:

- **obszarem Natura 2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli ” PLH320022** – obejmującym północną część obszaru „Gozd” i wschodnią część terenu „Drzewiany 1” oraz
- **obszarem Natura 2000 „Bobolickie Jeziora Lobeliowe ” PLH320001** - obejmującym zachodnią część obszaru „Drzewiany 2” oraz południową część obszaru „Drzewiany 1” (ryc. 8).

Informacje na temat rodzajów siedlisk przyrodniczych, siedlisk gatunków roślin i zwierząt oraz gatunków zwierząt, dla ochrony których zostały wyznaczone obszary Natura 2000 zostały zaczerpnięte ze Standardowych Formularzy Danych.



Rycina 8. Przebieg granic terenu objętego opracowaniem względem obszarów Natura 2000, obszary ochrony siedlisk. Źródło: www.natura2000.mos.gov.pl/natura2000.

Obszar Natura 2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli ” PLH320022 to specjalny obszar ochrony siedlisk obejmujący dolinę Radwi, wraz z jej największymi dopływami Chocieli i Chotli (od obszarów źródłkowych, do strefy ujścia do rzeki Parsęty w Karlinie). Zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej.

Na terenie obszaru występują: źródłkowe dopływy jeziora Kwiecko (rzeka Łączna i Debrzyca) oraz jezioro Szczawno koło Zarzewia; jezioro Kiecko z przyległymi torfowiskami i lasami na zboczach; dolina rzeki Radew (obręb Pradoliny Pomorskiej); jezioro Nicemino (jezioro Rekowskie) wraz z dopływem rzeki Mszanki; dolina Chocieli; jeziora Rosnowskie i Hajka, jako sztuczne zbiorniki zaporowe; dolina rzeki Chotli; dolina Radwi rozciągająca się od Białogórzyna do Karlina.

Na terenie rozpoznano 24 typy z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (60% całego obszaru). Głównie są to biotopy cennych gatunków zwierząt, oraz roślin. Dodatkowo zidentyfikowano 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Szczególne znaczenie i wartość przyrodniczą posiadają: żyzne buczyny na trawertynach (martwicy wapiennej) wraz ze storczykami leśnymi; torfowiska poligeniczne wraz z populacją situ tępo kwiatowego; strome wąwozy, jary, oraz okazałe niższe źródłiskowe wraz z nietypowymi zbiorowiskami wapniolubnych mchów i wątrobowców, oraz porośnięte roślinami naczyniowymi o charakterze podgórskim; stanowisko obuwika pospolitego (jeziro Kwiecko), przytulii wiosennej, oraz rzęśli *Callitriche brutia*; nietypowe torfowiska alkaiczne, oraz torfowiska przejściowe (wiele zagrożonych i ginących gatunków w skali Pomorza, Polski i Europy); lasy łąkowe o charakterze źródłiskowym znajdujące się w rozległych dolinach rzecznych (storczyki), wraz z udziałem łągów wierzbowych i zarośli wierzbowo-wiklinowych; największa koncentracja zjawisk źródłiskowych na Pomorzu; tarliska ryb łososiowatych; populacja głowacza białopłetwego; liczne biotopy wydry i kumaka nizinnego oraz: orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, kani rudej, sokoła wędrownego (obszar introdukcji tego gatunku), bielika, puchacza, bociana białego, bociana czarnego, derkacza, dzięcioła czarnego, zimorodka i żurawia; wartościowe obszary zimowania ptaków wodno-błotnych; miejsce łąkowe dla czernicy.

Zagrożenia: zaniechanie wypasu oraz zarzucenie koszenia łąk świeżych, łąk wilgotnych i torfowisk mechowiskowych; zalesianie torfowisk i podmokłych łąk; funkcjonowanie starego systemu melioracyjnego, za pomocą którego wciąż odwadnianych jest wiele mokradeł; wycinanie lasu na stromych zboczach i krawędziach dolin oraz w obrębie stromych wąwozów i jarów, jak i w obrębie stromych nisz źródłiskowych; gospodarowanie w obrębie bagiennych lasów olszowych, często w obrębie wrażliwych torfowisk źródłiskowych; hodowla ryb łososiowatych na obszarach źródłiskowych i w obrębie mniejszych dopływów; modyfikowanie poziomu wód podziemnych - ujęcie wód gruntowych dla Koszalina w Mostowie; funkcjonowanie elektrowni szczytowo-pompowej nad jez. Kwiecko; funkcjonowanie elektrowni wodnej w Niedalinie; nieuporządkowana gospodarka odpadami - "dzikie wysypiska" śmieci.

Celem i przedmiotem ochrony Obszaru Natura 2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli ” PLH320022 jest przede wszystkim ochrona siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory wskazanej w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. Siedliskami znajdującymi się na terenie omawianego obszaru Natura 2000, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar są następujące typy siedlisk: jeziora lobeliowe; starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*; naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne; nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*; zalewane muliste brzegi rzek; wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (*Ericion tetralix*); suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*); zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*); ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*); niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*); torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe); torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji; torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*); obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*; źródłiska wapienne ze zbiorowiskami *Cratoneurion commutati*; górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk; kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*); żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*); ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*); grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*); grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*); pomorski

kwaśny las brzoźowo-dębowy (*Betulo-Quercetum*); bory i lasy bagiennie (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*); łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenio*).

Obszar Natura 2000 „Bobolickie Jeziora Lobeliowe ” PLH320001 obejmuje natomiast: skupienie kilkunastu jezior rynnowych; bardzo dużą liczbę oczek polodowcowych w okolicach Bobolic i Porostu; różnego typu zbiorniki wodne; torfowiska; rozległe kompleksy buczyn. Na szczególną uwagę i ochronę zasługują jeziora lobeliowe. Obejmują one aż 16 zbiorników wodnych, z których największe to jezioro: Chlewe Wielkie (Porost), Trzebień Średni, Kiełpino i Pniewo (Nafta). Prawie wszystkie jeziora charakteryzują się obecnością gatunków reliktowych, takich jak: lobelia jeziorna *Lobelia dortmanna*, brzeźyca jednokwiatowa *Litorella uniflora* i poryblin jeziorny *Isoetes lacustris* oraz dobrze zachowaną roślinnością isoetydów *Isoeto-Lobelietum dortmannae*. Znaczną powierzchnię zajmują również zbiorniki dystroficzne; największe z nich to jez. Trzebień, jez. Żubrowo, ponadto jest tu wiele innych oczek polodowcowych bez nazwy. Znaczącą powierzchnię zajmują torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą. Na szczególną uwagę zasługuje kompleks żywych torfowisk wysokich koło Drzewian. Ponadto obszar obejmuje torfowiska mszarne z wrzoścem bagiennym, torfowiska przejściowe, brzeziny bagiennie, suche wrzosowiska oraz liczne torfowiska mszarne zdolne do regeneracji. W otoczeniu jezior największą powierzchnię zajmują kwaśne buczyny i dąbrowy ze znacznym udziałem starodrzewi.

Obszar jest miejscem występowania 15 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Występuje tu 6 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto, na szczególne podkreślenie zasługuje:

- jest to jedno z większych skupień jezior lobeliowych w Polsce z doskonale zachowaną roślinnością isoetydów;
- doskonale zachowane mszary środkowoeuropejskie oraz rozległe pła mszarne, które są siedliskiem dla wielu rzadkich i ginących taksonów w skali kraju i Pomorza;
- specyficzne i wyjątkowe dla regionu torfowiska mszarne - tzw. torfowiska kotłowe;
- śródleśne łąki eutroficzne;
- liczne i dobrze zachowane biotopy dla kumaka nizinnego.
- liczne i dobrze zachowane biotopy dla niektórych ptaków - żurawia, perkozka, czy samotnika;

Do głównych zagrożeń w obrębie Bobolickich Jezior Lobeliowych należy: eutrofizacja zbiorników lobeliowych, np. poprzez niewłaściwą gospodarkę wodno-ściekową w miejscach rekreacyjnych, humizacja zbiorników lobeliowych, czyli dostawanie się do zbiorników związków humusowych z odwadnianych torfowisk; funkcjonowanie starego systemu melioracyjnego, za pomocą którego wciąż odwadnianych jest wiele torfowisk; rolnictwo - nawożenie pól wokół jezior, gospodarka leśna, hodowla ryb (lub zarybianie) w jeziorach lobeliowych, infrastruktura rekreacyjna nad jeziorami, zanieczyszczanie wód, niekontrolowane odwadnianie torfowisk, funkcjonowanie domków letniskowych nad jez. Chlewe Wielkie i Pniewo.

Celem i przedmiotem ochrony tego obszaru jest przede wszystkim ochrona siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory wskazanej w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. Siedliskami znajdującymi się na terenie omawianego obszaru Natura 2000, dla których ochrony został wyznaczony ten obszar są następujące typy siedlisk: jeziora lobeliowe; starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne; naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne; wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym; suche wrzosowiska; torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe); torfowiska wysokie zdegradowane lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji; torfowiska

przejściowe i trzęsawiska; obniżenia dolinkowe i pła mszarne; torfowiska alkaliczne; kwaśne buczyny; żyzne buczyny; grąd subatlantycki; dąbrowy acidofilne; bory i lasy bagienne.

Północno-wschodnia część „obszaru Drzewiany 1”, położona na wschód od drogi Drzewiany-Goleszany położona jest na terenie **Obszaru Chronionego Krajobrazu „Żydowo – Biały Bór”** (zał. 4 i 5b). OChK utworzony został w 1975 roku, o powierzchni 12350 ha (Uchwałą Wojewody z dnia 17 listopada 1975 r. X/46/75, nr 9. poz. 49). Swoim zasięgiem obejmuje okolice Górawina, Starego Bornego, Drzewian i Zarzewia, około 1943 ha. Jego celem jest ochrona naturalnych walorów Pojezierza Bytowskiego z charakterystycznymi jeziorami lobeliowymi.

OChK „Żydowo-Biały Bór” to duży kompleks leśny (składający się z praktycznie wszystkich typów siedlisk leśnych), zbiorniki wodne, tereny podmokłe, oraz urozmaicona rzeźba terenu. Ponadprzeciętne walory faunistyczne posiada jezioro Kwiecko. Dodatkowo olbrzymi kompleks źródliskowy, oraz „wiszące” torfowiska.

Innymi istniejącymi formami ochrony przyrody na terenie obszaru opracowania są **użytki ekologiczne** dość licznie występujące w obrębie obszaru „Drzewiany 1 i 2” (tab. 12).

Tabela 12.

Istniejące użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach obszaru opracowania.

Nr użytku ekologicznego	Opis obiektu
UE 28	<p><u>Położenie:</u> niewielki północny fragment obszaru „Drzewiany 2”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony:</u> brak określonego celu ochrony, przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów:</u> Obszar obejmuje rozległą nisze źródliskową z zespołami rzadkich mszaków i wątrobowców oraz samodzielny zbiorowiskami mchów źródliskowych (<i>Cratoneuretum filicini</i>, <i>Brachythecium rivularis</i>), jak i podgórskie zbiorowisko manny gajowej.</p> <p><u>Ocena walorów:</u> Obiekt wyróżniający się krajobrazie.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa:</u> siedliska: kwaśne źródłiska.</p> <p><u>Zagrożenia:</u> gospodarka leśna.</p> <p><u>Podstawa prawna:</u> Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>
UE 32	<p><u>Położenie:</u> północno-zachodnia część obszaru „Drzewiany 2”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony:</u> brak określonego celu ochrony; przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów:</u> częściowo odwodnione torfowisko, na skraju z wtórną brzezina bagienną z bagnem zwyczajnym i pijanicą. W miejscach uwodnionych wciąż występuje mszar z turzycą dzióbkowatą i mszar z wełnianką pochwowatą – siedlisko rosiczki okrągłolistnej, czermieni błotnej i modrzewnicy.</p> <p><u>Ocena walorów:</u> obecność gatunków zagrożonych w skali kraju i regionu, ekosystem zniekształcony, zdolny do regeneracji.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa:</u> siedliska: torfowisko wysokie zdolne do regeneracji, brzezina bagienna.</p> <p><u>Zagrożenia:</u> odwadnianie.</p> <p><u>Podstawa prawna:</u> Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>

<p>UE 42</p>	<p><u>Położenie:</u> wschodnia część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony:</u> brak określonego celu ochrony, przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów:</u> oczko śródpolne w obrębie pól przewidzianych do zalesienia. W otoczeniu zbiornika rozwijają się szuwary ze skrzypem bagiennym i pałąką szerokolistną. W wodzie licznie występują grzybień białe.</p> <p><u>Ocena walorów:</u> stanowisko gatunku chronionego, ekosystem charakterystyczny dla regionu, obiekt wyróżniający się w krajobrazie rolniczym.</p> <p><u>Zagrożenia:</u> eutrofizacja przez zarybienie.</p> <p><u>Podstawa prawna:</u> Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>
<p>UE 47</p>	<p><u>Położenie:</u> zachodnia część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony:</u> brak określonego celu ochrony, przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów:</u> obszar swoim zasięgiem obejmuje dobrze wykształcony i zachowany mszar wysokotorfowiskowy z roślinnością nieleśną, rozwijający się w obrębie jeziora dystroficznego. Na jego obszarze rośnie wiele gatunków charakterystycznych dla torfowisk mszarnych, wśród nich rośliny chronione i zagrożone. Występują tu: kumak nizinny, ropucha zielona, ropucha szara, żuraw, łabędź niemy i brodziec samotny.</p> <p><u>Ocena walorów:</u> obecność roślin z Czerwonej Księgi; obecność ginących i zagrożonych roślin w skali kraju i Pomorza; idealnie zachowany mszar środkowoeuropejski z roślinnością wysokotorfowiskową, obiekty rzadkie w skali kraju i ginące w Europie; obiekt wybitnie wyróżniający się w krajobrazie; obecność płazów i ptaków zagrożonych w skali kraju i Europy.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa:</u> siedliska: żywe torfowiska wysokie, zbiornik dystroficzny, pła mszarne nachodzące na taflę wody, fragmenty borów bagiennych i brzezin; fauna: kumak nizinny, ropucha zielona.</p> <p><u>Dyrektywa ptasia:</u> żuraw.</p> <p><u>Konwencja Berneńska:</u> ropucha szara, łabędź niemy, brodziec samotny.</p> <p><u>Zagrożenia:</u> Odwodnienie, wędkarstwo.</p> <p><u>Podstawa prawna:</u> Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>
<p>UE 48</p>	<p><u>Położenie:</u> południowa część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony:</u> brak określonego celu ochrony, przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów:</u> rozległy, śródpolny kompleks torfowisk wysokich, eksploatowanych w przeszłości. Bogata flora i rzadka roślinność ma charakter regeneracyjny po zaniechaniu eksploatacji torfu. Doły potorfowe i oczka dystroficzne porasta m.in.: mszar z wełnianką pochwowatą, mszar z turzycą dzióbkowatą, zespół turzycy bagiennnej, zespół bagnicy i turzycy bagiennnej, mszar z przygiełką białą oraz fragmenty boru bagiennego i brzeziny bagiennnej. W ich obrębie licznie występują gatunki rzadkie i zagrożone, takie jak: bagnica torfowa, bagno zwyczajne, bobrek trójlistkowy, borówka bagienna, czermień błotna, modrzewnica zwyczajna, przygiełka biała, rosiczka okrągłolistna, turzycza bagienna, a w wodzie pływacz drobny i zwyczajny. Gniazdowanie żurawia.</p> <p><u>Ocena walorów:</u> udział żywej populacji gatunku z Czerwonej Księgi Roślin oraz innych roślin rzadkich i zagrożonych w skali kraju i regionu, siedlisko rzadkie i zagrożone w skali kraju, obiekt wyróżniający się w krajobrazie</p>

	<p>rolniczym. Stanowisko gatunku ptaka zagrożonego w Europie.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa</u>: siedliska: torfowiska wysokie zdolne do regeneracji, zbiorniki dystroficzne.</p> <p><u>Dyrektywa ptasia</u>: żuraw.</p> <p><u>Zagrożenia</u>: odwodnienie – istnienie starego systemu melioracyjnego.</p> <p><u>Podstawa prawna</u>: Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>
<p style="text-align: center;">UE 50</p>	<p><u>Położenie</u>: wschodnia część obszaru „Drzewiany 1” (wspólna granica)</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony</u>: brak określonego celu ochrony, przedmiot ochrony – „bagno”.</p> <p><u>Opis walorów</u>: obszar swoim zasięgiem obejmuje kompleks torfowisk soligenicznych (mechowisk) zasilanych intensywnie wodami podziemnymi zasobnymi w wapń. Występują tu różne postacie zbiorowisk ze związku <i>Caricion lasiocarpae</i> oraz rzadkie w skali kraju kalcyfilne młaki niskoturzycowe ze związku <i>Caricion davallianae</i>, jak i szuwary turzycowe, mszyste łąki, zarośla wierzbowe i olszowe. Flora roślin naczyniowych odznacza się licznym udziałem gatunków rzadkich i zagrożonych, jak: gnidosz błotny, ponikło skąpokwiatowe, sit alpejski, turzyca łuszczkowata, turzyca nitkowata, turzyca obła i wełnianka szerokolistna oraz udziałem gatunków prawnie chronionych - storczyk szerokolistny, kruszczyk błotny i rosiczka okrągłolistna. Na szczególną uwagę i ochronę zasługuje turzyca pchła - gatunek z Czerwonej Księgi Roślin.</p> <p><u>Ocena walorów</u>: obecność żywej populacji z krajowej Czerwonej Listy oraz z Czerwonej Księgi Roślin; ekosystemy bardzo rzadkie, unikatowe w skali Pomorza i ginące w skali kraju i Europy.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa</u>: siedliska: torfowiska nakredowe (mechowiska).</p> <p><u>Zagrożenia</u>: regulacja stosunków wodnych, zaniechanie koszenia, zalesienie.</p> <p><u>Podstawa prawna</u>: Uchwała nr VII/60/99 Rady Miejskiej w Bobolicach z dnia 29 maja 1999 r.</p>

W południowo-wschodniej części obszaru „Drzewiany 1” usytuowane są także dwa **obszary cenne (14 i 15)**. **Obszar OC-14** to śródpolne oczko wodne w otoczeniu zarośli brzoźowych i topoli osiki. Po środku znajduje się duże lustro wody z szuwarem trzcinowym i szuwarem szalejowy i zespołem rdestnicy pływającej. **Obszar OC-15** natomiast to śródpolne rozlewisko z dużym lustrem wody, otoczone szerokim szuwarem ze skrzypem bagiennym. W wodzie występuje mały płat oczeretu oraz grzybienie białe. Siedliska z Dyrektywy Siedliskowej – naturalne jeziora eutroficzne.

Projektowane formy ochrony przyrody znajdujące się w granicach obszaru opracowania

Na obszarze opracowania znajduje się kilka obszarów projektowanych do objęcia ochroną prawną, wskazanych przez autorów „Waloryzacji przyrodniczej gminy Bobolice” (zał. 4, 5a i 5b). Należą do nich: „Szczecinecko – Polanowski Park Krajobrazowy”, trzy **obszary chronionego krajobrazu**: „Dolina Radwi” (OCHK – 1) – projektowane powiększenie istniejącego, „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” (OCHK – 2) oraz „Dolina Chocieli” (OCHK – 3), rezerwat przyrody „Żurawie Mszary” (R – 9), a także trzy **użytki ekologiczne**: „Rozlewisko pod Drzewianami” (UE-34), „Drzewiany” (UE-35), „Liliowe Oczko” (UE-37) (tab. 13).

Cały obszar objęty opracowaniem położony jest w granicach projektowanego „**Szczecinecko – Polanowskiego Parku Krajobrazowego**”. Koncepcja utworzenia Parku powstała w latach 1993-1995, w wyniku prac projektowych nad środowiskiem geograficznym województwa koszalińskiego. Została ona również uwzględniona w strategii województwa zachodniopomorskiego. Na podstawie prac analitycznych środowiska przyrodniczego można stwierdzić, że:

- na terenie byłego województwa koszalińskiego występuje bardzo dużo obszarów cennych przyrodniczo, które dotychczas nie były uwzględniane – wykazała to też waloryzacja przyrodnicza gm. Bobolice,
- wyznaczone dotychczas obszary chronione nie tworzą powiązanego systemu obszarów chronionych.

Głównym celem utworzenia „**Szczecinecko-Polanowskiego Parku Krajobrazowego**” jest przede wszystkim ochrona młodogłacjalnych form, których różnorodność, ilość oraz wielkość są rzadko spotykane na obszarach nizinnych, zarówno w kraju i w Europie. Chodzi o takie elementy, jak: olbrzymia Pradolina Pomorska - Radwi, różnorodne genetycznie i krajobrazowo jeziora, niezliczone torfowiska mszarne typu kotłowego, utwory morenowe (w tym moreny czołowe), płaszczyzny zandrowe, doliny rzeczne o charakterze podgórskim oraz ogromna różnorodność florystyczna i faunistyczna. Innym celem stworzenia parku jest ochrona walorów krajobrazowych i kulturowych. Ponadto park stanie się brakującym w tej części województwa ogniwem łączącym najcenniejsze obszary pojezierza z podobnymi obszarami nadmorskimi.

W trakcie prac zaproponowano przebieg granicy „**Szczecinecko-Polanowskiego Parku Krajobrazowego**”, który objąłby całą wschodnią część gminy Bobolice. Jednak do czasu powołania Parku proponuje się utworzenie trzech obszarów chronionego krajobrazu - „**Dolina Radwi**”, „**Dolina Chocieli**” oraz „**Bobolickie Jeziora Lobeliowe**”.

Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Radwi” (OCHK – 1) – projektowane powiększenie istniejącego, obejmuje swym zasięgiem niewielki fragment w północną część obszaru „**Gozd**” i „**Drzewiany 2**”.

Przedmiotem ochrony tego obszaru jest zachowanie niezwykle zróżnicowanych i wyróżniających się przyrodniczo ekosystemów doliny Radwi. Celem ochrony jest zachowanie ginących i rzadkich siedlisk, stworzenie naturalnego korytarza ekologicznego w obrębie całej zlewni rzeki Radwi, a w powiązaniu z PK „Dorzecze Parsęty” stworzenie powiązanego systemu obszarów chronionych we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Obszar swoim zasięgiem obejmuje: źródłiskowe dopływy Radwi; dolinę tej rzeki w obrębie Pradoliny Pomorskiej; dopływ Zgniłej Strugi z rozległymi torfowiskami i mechowiskami; fragmenty borów sosnowych z licznymi torfowiskami mszarnymi i jeziorami dystroficznymi; kompleksy starych drzewostanów bukowych, grądowych i kwaśnych dąbrów; jezioro Nicemino i dopływ rzeki Mszanki; podmokłe łąki eutroficzne i kalcyfilne; wąwozy i jary, oraz liczne źródłiska niewapienne.

Na terenie doliny Radwi znajduje się szereg ważnych i cennych siedlisk, często są to siedliska bardzo rzadkie lub jedyne w swoim rodzaju. Główne walory to: liczne gatunki z Czerwonej Księgi i Czerwonych List; naturalne i dobrze zachowane ekosystemy wyróżniające się w skali kraju i regionu; duża koncentracja zjawisk źródłiskowych; strome wąwozy, jary oraz ogromne nisze źródłiskowe z rzadkimi zbiorowiskami wapieniolubnych mchów i wątrobowców oraz obecnością roślin naczyniowych o podgórskim charakterze; lasy łąkowe o charakterze źródłiskowym ze storczykiem Fuchsa, oraz udział łągow wierzbowych i zarośli wierzbowo-wiklinowych; torfowiska alkaliczne i przejściowe z wieloma gatunkami ginącymi i zagrożonymi w skali Europy, Polski i Pomorza; torfowiska

soligeniczne z największą populacją situ tępokwiatowego; liczne i dobrze zachowane biotopy dla: orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, kani rudej, sokoła wędrownego (obszar introdukcji tego gatunku!), bielika, puchacza, bociana białego, bociana czarnego, derkacza, dzięcioła czarnego, zimorodka i żurawia oraz dla wydry i kumaka nizinnego; tarliska ryb łososiowatych; liczna populacja głowacza białopłetwego, strzelby potokowej i minoga strumieniowego. Znajdują się tu liczne chronione Dyrektywą Siedliskową siedliska przyrodnicze tj.: jeziora lobeliowe; starorzecza i naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne; naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne; nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników; wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (poza gminą); suche wrzosowiska; zmiennowilgotne łąki trzęślicowe; nizinne ziołorośla nadrzeczne i okrajkowe; łąki świeże użytkowane ekstensywnie; torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą; torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do regeneracji; torfowiska przejściowe i trzęsawiska; pła mszarne; torfowiska alkaliczne – mechowiska; kwaśne buczyny; żyzne buczyny; grąd subatlantycki; grąd środkowoeuropejski; kwaśne dąbrowy; bory i lasy; bagienne – brzeziny; lasy łąkowe (łągi olszowo - jesionowe, podgórskie łągi jesionowe, nadrzeczne zarośla wierzbowe); podmokłe łąki eutroficzne i kalcyfilne (*Calthion*); źródliska niewapienne. Chroniona Dyrektywą Siedliskową dzika flora: obuwik pospolity, skalnica torfowiskowa. Chroniona Dyrektywą Siedliskową dzika fauna: wydra, podkowiec mały, nocek duży, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy.

Dziko żyjące ptaki objęte ochroną Dyrektywy Ptasiej: bielik, błotniak stawowy, bocian biały, bocian czarny, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, kania czarna, kania ruda, muchołówka mała, orlik krzykliwy, puchacz, sokół wędrowny, trzmielojad, zimorodek, żuraw.

Zagrożenia: zaniechanie wypasu oraz koszenia łąk świeżych, łąk wilgotnych i torfowisk mechowiskowych; zalesianie torfowisk i podmokłych łąk; odwadnianie wielu mokradeł, poprzez funkcjonowanie starego systemu melioracyjnego; wycinanie lasu na stromych zboczach, krawędziach dolin, w obrębie stromych wąwozów, jarów, oraz nisz źródliskowych; gospodarowanie w bagiennych lasach olszowych (torfowiska źródliskowe); hodowla ryb łososiowatych na obszarach źródliskowych i w obrębie mniejszych dopływów; nieuporządkowana gospodarka ściekami i odpadami („dzikie wysypiska” śmieci).

Projektowany Obszar Chronionego Krajobrazu „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” (OCHK – 2) obejmuje swym zasięgiem fragment w zachodniej części obszaru „Drzewiany 2” oraz zachodnio- południową część obszaru „Drzewiany 1”.

Przedmiot ochrony to zachowanie zróżnicowanych, wyróżniających się przyrodniczo ekosystemów licznych jezior (głównie lobeliowe). Celem ochrony jest zaspokojenie potrzeb dla turystyki i wypoczynku nad jeziorami w okolicach Bobolic, oraz stworzenie powiązanego systemu obszarów chronionych w tej części województwa.

Obszar swoim zasięgiem obejmuje różnego typu zbiorniki wodne (głównie jeziora lobeliowe, oraz jeziora rynnowe, oczka polodowcowe), torfowiska , rozległe kompleksy buczyn. Teren obejmuje, aż 16 zbiorników wodnych, z których największe to jezioro: Chlewe Wielkie (Porost), Trzebień Średni, Kiełpino i Pniewo (Nafta). Prawie wszystkie jeziora charakteryzują się obecnością gatunków reliktowych. Dodatkowo stwierdzono obecność elismy wodnej.

Znaczną powierzchnię zajmują również zbiorniki dystroficzne (jez. Trzebień, jez. Żubrowo, jak i wiele innych oczek polodowcowych bez nazwy), mezotroficzne i eutroficzne (jez. Przybyszewko). Liczne małe oczka eutroficzne rozproszone są na obrzeżach kompleksów leśnych lub w krajobrazie rolniczym. Znaczącą powierzchnię stanowią torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (kompleks żywych torfowisk wysokich koło Drzewian). Ponadto obszar obejmuje torfowiska mszarne z wrzoścem bagiennym, torfowiska przejściowe, brzeziny bagienne, suche wrzosowiska oraz liczne torfowiska mszarne zdolne do

regeneracji. W otoczeniu jezior największą powierzchnię zajmują kwaśne buczyny i dąbrowy ze znacznym udziałem starodrzewi. Obszar Bobolickich Jezior Lobeliowych wyróżnia się dodatkowo pod względem botanicznym, krajobrazowym, geomorfologicznym i kulturowym, w szczególności na ochronę zasługują: populacja gatunków reliktowych z Czerwonej Księgi Roślin – lobelia jeziorna, poryblin jeziorny i brzeżyca jednokwiatowa; krajobraz jeziora Chlewe Wielkie, oraz pozostałych jezior rynnowych w otoczeniu kompleksów leśnych; krajobraz wzniesień kemowych z niezliczonymi oczkami wodnymi i torfowiskami; śródleśne łąki eutroficzne; obiekty kulturowe - jedno z lepiej zachowanych grodzisk słowiańskich nad jez. Chlewe Wielkie; miejsca bytowania i rozrodu cennej fauny.

Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługuje: jedno z większych skupień jezior lobeliowych na Pomorzu z doskonale zachowaną roślinnością isoetydów; liczne stanowiska roślin z Czerwonej Księgi i Czerwonych List; naturalne i dobrze zachowane ekosystemy jezior i oczek wodnych oraz torfowisk kotłowych; doskonale zachowane mszary środkowoeuropejskie oraz rozległe pła mszarne (siedlisko dla wielu rzadkich i ginących taksonów w skali Polski i Pomorza); torfowiska mszarne (tzw. kotłowe); liczne i dobrze zachowane biotopy dla kumaka nizinnego, oraz dla niektórych ptaków (żurawi, perkozek, samotnik).

Chronione Dyrektywą Siedliskową siedliska przyrodnicze: jeziora lobeliowe, eutroficzne zbiorniki wodne, naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne, wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym, suche wrzosowiska, torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą, torfowiska wysokie zdolne do regeneracji, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, pła mszarne, kwaśne buczyny, żyzne buczyny, grąd subatlantycki, kwaśne dąbrowy, bory i lasy bagienne – brzeziny, łąki.

Chroniona Dyrektywą Siedliskową dzika flora: elisma wodna.

Chroniona Dyrektywą Siedliskową dzika fauna: wydra, nocek duży, podkowiec mały, kumak nizinny, traszka grzebieniasta.

Dziko żyjące ptaki objęte ochroną Dyrektywy Ptasiej: bielik, błotniak stawowy, bocian czarny, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, kania czarna, kania ruda, orlik krzykliwy, sokół wędrowny, zimorodek, żuraw. Ptaki migrujące: brodziec samotny, cyraneczka, cyranka, gągoł, kokoszka wodna, kszyc, nurogęś, perkozek.

Zagrożenia: eutrofizacja zbiorników lobeliowych,(niewłaściwa gospodarka wodno-ściekowa w miejscach rekreacyjnych);, dostawanie się do zbiorników związków humusowych z odwadnianych torfowisk , czyli humizacja zbiorników lobeliowych; funkcjonowanie starego systemu melioracyjnego, za pomocą którego wciąż odwadnianych jest wiele mokradeł, lokalizowanie infrastruktury turystycznej i domów mieszkalnych w obrębie jezior lobeliowych.

Projektowany Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Chocieli” (OCHK – 3) obejmuje swym zasięgiem zachodnią część obszaru „Gozd”.

Przedmiotem ochrony jest zachowanie niezwykle zróżnicowanych i wyróżniających się przyrodniczo ekosystemów doliny Chocieli. Celem ochrony jest: zachowanie ginących i rzadkich siedlisk oraz stworzenie naturalnego korytarza ekologicznego w obrębie całej zlewni rzeki Radwi oraz stworzenie powiązanego systemu obszarów chronionych na obszarze zlewni Parsęty. Dolina Chocieli charakteryzuje się ogromną mozaiką cennych siedlisk: zbiorowiska mchów i wątrobowców źródliskowych, łąki trzęślicowe z nasięźrzałem pospolitym, ziołorośla, świeże łąki, torfowiska alkaliczne z mchami reliktowymi, torfowiska przejściowe, rozległe olsy i łęgi źródliskowe ze storczykiem Fuchsa, żyzne grądy oraz kwaśne i żyzne buczyny. W szczególności na ochronę zasługują: krajobraz doliny; wyjątkowo dobrze zachowane podmokłe łąki eutroficzne i kalcyfilne (pełniki, storczyki, wielosił

błękitny); wąwozy, oraz liczne źródłiska na krawędziach; torfowiska źródłiskowe w dolinie Chocieli; liczne obiekty kulturowe, takie jak: grodziska słowiańskie, stare młyny i inne; miejsca bytowania, rozrodu i wędrówek ryb łososiowatych, oraz wielu innych grup kręgowców i bezkręgowców; naturalny korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym.

Obszar doliny Chocieli, obejmuje szereg ważnych i cennych siedlisk, często są to siedliska bardzo rzadkie lub jedyne w swoim rodzaju. Wiele z nich jest ważnym biotopem dla cennej fauny. Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługuje: liczna obecność gatunków z Czerwonej Księgi i Czerwonych List; ekosystemy wyróżniające się w sali kraju i regionu; zjawiska źródłiskowe; strome wąwozy, jary, nisze źródłiskowe z rzadkimi zbiorowiskami wapniolubnych mchów i wątrobowców oraz obecnością roślin naczyniowych o podgórskim charakterze; lasy łąkowe o charakterze źródłiskowym ze storczykiem Fuchsa, oraz udział łąków wierzbowych i zarośli wierzbowo-wiklinowych; torfowiska alkaliczne i przejściowe z wieloma gatunkami ginącymi i zagrożonymi w skali Europy, Polski i Pomorza; wyjątkowo dobrze zachowane łąki w pełnym spektrum zróżnicowania, w tym największe skupienie pełnika europejskiego na Pomorzu; liczne i dobrze zachowane biotopy dla: orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, kani rudej, sokoła wędrownego (obszar introdukcji tego gatunku), bielika, puchacza, bociana białego, bociana czarnego, derkacza, dzięcioła czarnego, zimorodka i żurawia oraz dla wydry i kumaka nizinnego; tarliska ryb łososiowatych; liczna populacja głowacza białopłetwego, strzebli potokowej i minoga strumieniowego.

Chronione Dyrektywą Siedliskową siedliska przyrodnicze: jeziora lobeliowe; starorzecza i naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne; naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne; nizinne rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników; wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (poza gminą); suche wrzosowiska; zmiennowilgotne łąki trzęślicowe; nizinne ziołorośla nadrzeczne i okrajkowe; łąki świeże użytkowane ekstensywnie; torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą; torfowiska wysokie zdegradowane lecz zdolne do regeneracji; torfowiska przejściowe i trzęsawiska; pła mszarne; kwaśne buczyny; żyzne buczyny; grąd subatlantycki; grąd środkowoeuropejski; kwaśne dąbrowy; bory i lasy bagienne – brzeziny; lasy łąkowe; podmokłe łąki eutroficzne i kalcyfilne (*Calthion*); źródłiska niewapienne. Chroniona Dyrektywą Siedliskową dzika fauna: wydra, podkowiec mały, nocek duży, kumak nizinny, traszka grzebieniasta, głowacz białopłetwy, minóg strumieniowy.

Dziko żyjące ptaki objęte ochroną Dyrektywy Ptasiej: Bielik, błotniak stawowy, bocian biały, bocian czarny, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, kania czarna, kania ruda, muchołówka mała, orlik krzykliwy, puchacz, sokół wędrowny, trzmielojad, zimorodek, żuraw.

Zagrożenia OChK „Dolina Chocieli”: Zaniechanie wypasu oraz koszenia łąk świeżych, łąk wilgotnych; zalesianie torfowisk i podmokłych łąk; funkcjonowanie starego systemu melioracyjnego, za pomocą, którego wciąż odwadnianych jest wiele mokradeł; wycinanie lasu na stromych zboczach, krawędziach dolin, w obrębie stromych wąwozów, jarów, jak i w obrębie stromych nisz źródłiskowych; gospodarowanie w obrębie bagiennych lasów olszowych, często w obrębie wrażliwych torfowisk źródłiskowych; hodowla ryb łososiowatych na obszarach źródłiskowych i w obrębie mniejszych dopływów; nieuporządkowana gospodarka ściekami i odpadami („dzikie wysypiska” śmieci).

Rezerwat przyrody „Żurawie Mszary” (R – 9) położony w okolicach wsi Drzewiany, oraz osady Buszynko projektowany w zachodniej części obszaru „Drzewiany 1”.

Przedmiotem ochrony są tu: naturalnie wykształcone i bardzo dobrze zachowane mszary środkowoeuropejskie w całym spektrum fitosocjologicznym. Celem ochrony jest niezwykle bogata roślinność i flora w obrębie żywych torfowisk wysokich. Obszar swoim zasięgiem obejmuje naturalnie wykształcone i dobrze zachowane mszary wysokotorfowiskowe (mszar torfowca magellańskiego, mszar z wełnianką pochwowatą) z roślinnością nieleśną,

rozwijającą się w obrębie jeziora dystroficznego. Charakteryzuje się one obecnością zbiorowisk kępowych z udziałem torfotwórczych gatunków torfowców, oraz licznym udziałem krzewinek (żurawina błotna, modrzewnica zwyczajna i bażyna czarna). Ponadto można tu spotkać szereg innych zbiorowisk charakterystycznych dla siedlisk dystroficznych, dystroficzno-mezotroficznych i mezotroficznych, m.in.: mszar z turzycą dzióbkowatą, zespół turzycy bagiennej, zespół bagnicy i turzycy bagiennej, mszar z przygielką białą, zespół turzycy nitkowatej, czy kwaśne mechowisko z bobrkiem trójlistkowym. Rośnie tu duża ilość gatunków charakterystycznych dla torfowisk mszarnych, wśród nich rzadkie i zagrożone rośliny, jak: przygielka biała, rosiczka, borówka bagienna, bagno zwyczajne, czermień błotna, modrzewnica zwyczajna, bobrek trójlistkowy, bażyna czarna, turzyca bagienna, turzyca nitkowata, bagnica torfowa oraz reliktywne torfowce *Sphagnum magellanicum* i *Sphagnum rubellum*.

Teren ten charakteryzuje: obecność taksonu z Czerwonej Księgi Roślin oraz wielu innych gatunków ginących i zagrożonych z Czerwonych List; idealnie wykształcony i zachowany mszar środkowoeuropejski z roślinnością torfotwórczą – obiekt rzadki w skali kraju i ginący w Europie.

Chronione Dyrektywą Siedliskową siedliska przyrodnicze: żywe torfowiska wysokie, zbiornik dystroficzny, pła mszarne nachodzące na tafle wody, fragmenty borów bagiennych i brzezin.

Dziko żyjące ptaki objęte ochroną Dyrektywy Ptasiej: żuraw.

Głównym zagrożeniem jest odwodnienie oraz wędkarstwo.

W tabeli poniżej scharakteryzowano projektowane użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach obszaru opracowania.

Tabela 13.

Projektowane użytki ekologiczne zlokalizowane w granicach obszarów opracowania.

Nr użytku ekologicznego	Opis obiektu
<p style="text-align: center;">UE 34 „Rozlewisko pod Drzewianami”</p>	<p><u>Położenie</u>: środkowa część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony</u>: rozlewisko z roślinnością szuwarową.</p> <p><u>Opis walorów</u>: eutroficzne rozlewisko śródpolne w otoczeniu nieużytków. W wodzie zbiorowiska trawiaste z manną jadalną oraz zbiorowiska szuwarowe z turzycą dzióbkowatą, turzycą pęcherzykowatą, pałąką i dwoma małymi płatami oczeretu. Godowisko kumaka nizinnego i żaby jeziorkowej, legowisko perkozka, czernicy i łyski, teren łowiecki błotniaka stawowego.</p> <p><u>Ocena walorów</u>: bogactwo florystyczne wyróżniające się w krajobrazie rolniczym, ekosystem ważny dla płazów i ptaków wodno-błotnych.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa</u>: siedliska: zbiornik eutroficzny. Fauna: kumak nizinny, żaba jeziorkowa.</p> <p><u>Dyrektywa ptasia</u>: Błotniak stawowy.</p> <p><u>Konwencja Berneńska</u>: Perkozek, czernica.</p> <p><u>Zagrożenia</u>: Intensywne rolnictwo.</p>
<p style="text-align: center;">UE 35 „Drzewiany”</p>	<p><u>Położenie</u>: północno-zachodnia część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony</u>: zbiornik dystroficzny z roślinnością wodną i torfowiskową.</p> <p><u>Opis walorów</u>: śródpolne oczko dystroficzne w otoczeniu zarośli wierzbowych. Od zachodniej strony do zbiornika przylega rozległe pło mszarne. Pło pokrywa kwaśne mechowisko z bobrkiem trójlistkowym, mszar z turzycą nitkowatą, mszar z turzycą dzióbkowatą i mszar z wełnianką pochwowatą. Występują</p>

	<p>także: rosiczka okrągłolistna, borówka bagienna, turzycza nitkowata, czermień błotna i bobrek trójlistkowy.</p> <p><u>Ocena walorów</u>: Stanowiska roślin zagrożonych skali kraju, duże bogactwo florystyczne wyróżniające się w krajobrazie rolniczym, obiekt cenny krajobrazowo.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa</u>: Siedliska: zbiornik dystroficzny; torfowiska przejściowe.</p> <p><u>Zagrożenia</u>: Intensywne rolnictwo, hodowla ryb.</p>
<p>UE 37 „Liliowe Oczko”</p>	<p><u>Położenie</u>: wschodnia część obszaru „Drzewiany 1”</p> <p><u>Cel i przedmiot ochrony</u>: Zbiornik dystroficzny z roślinnością wodną i torfowiskową.</p> <p><u>Opis walorów</u>: Śródpolne oczko wodne w otoczeniu zarośli wierzbowych. Znaczna część lustra wody pokryta jest przez zespół „lili wodnych”, które nadają biały aspekt w czasie kwitnienia grzybieni białych. Po środku zbiornika znajduje się pło mszarne, a wodzie występuje pływacz drobny <i>Utricularia minor</i> i pływacz zwyczajny oraz jeżogłówka pokrewna.</p> <p><u>Ocena walorów</u>: Obecność gatunku z krajowej Czerwonej Księgi Roślin oraz innych gatunków rzadkich i zagrożonych w regionie, obiekt wyróżniający się krajobrazowo.</p> <p><u>Dyrektywa siedliskowa</u>: Siedliska: zbiornik dystroficzny, pło mszarne.</p> <p><u>Zagrożenia</u>: Intensywne rolnictwo, hodowla ryb.</p>

Na terenie opracowanie znajdują się także dwa **pomniki przyrody** przewidziane do ochrony. Pierwszy z nich (PP56) to aleja drzew usytuowana przy drodze z Gozdu do Cybulina. Jest to aleja mieszana jesionowo-klonowa (klon zwyczajny i jawor o obw. 120-370 cm), objęta ochroną częściową. Drugi to gładowisko o pow. 10x6 m (PP44), znajdujące się przy polnej drodze, we wsi Stare Borne (objęte ochroną ścisłą).

3. Określenie potencjalnych zmian istniejącego stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanych ustaleń studium

Skala lokalna - w przypadku niezrealizowania projektowanych zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bobolice, odnoszących się do farm elektrowni wiatrowych stan środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji pozostanie niezmienny. Pola uprawne, na których planuje się tę funkcję pozostaną nadal obszarami rolnymi. Zakłada się także, że w wyniku funkcjonowania obecnych terenów pozostałe elementy środowiska tj.: szata roślinna, fauna, zasoby naturalne, gleby i powierzchnia ziemi oraz wody powierzchniowe i podziemne nie ulegną żadnym zmianom.

Skala globalna- nie zrealizowanie projektowanej funkcji i rezygnacja z wykorzystania do jej produkcji odnawialnych źródeł energii pochodzącej z wiatru, w skali globalnej, na przestrzeni wielolecia spowoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza gazami i pyłami. To z kolei przyczyniać się może do zmian klimatycznych w skali lokalnej a w następstwie globalnej. Realizowanie inwestycji polegających na budowie urządzeń produkujących energię ze źródeł odnawialnych jest ponadto działaniem umożliwiającym ograniczenie, bądź całkowite zaprzestanie wydobywania surowców nieodnawialnych - paliw kopalnianych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny), które potrzebowały wielu milionów lat na powstanie z materii organicznej.

4. Analiza istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanych zmian studium, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

W procesie planistycznym, dotyczącym możliwości realizacji farm elektrowni wiatrowych na opisywanym terenie, przeanalizowano szereg zagadnień, które mogłyby stanowić kwestie problematyczne z punktu widzenia realizacji projektowanych zmian studium.

Biorąc pod uwagę charakter projektowanych funkcji skoncentrowano się na następujących tematach, mogących stać się potencjalnym źródłem problemów w zakresie ochrony środowiska:

- wpływie projektowanej funkcji na ptaki (szczególnie znajdujących się w Zał. I Dyrektywy Ptasiej) i nietoperze tego obszaru i najbliższej jego okolicy poprzez zaistnienie bariery ekologicznej,
- wpływie na obszary podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – głównie wpływie na: **obszary Natura 2000**, będące specjalnymi obszarami ochrony siedlisk: „**Dolina Radwi, Chocieli i Chotli**” PLH320022 oraz „**Bobolickie Jeziora Lobeliowe**” PLH320001; istniejący **Obszar Chronionego Krajobrazu „Żydowo – Biały Bór”**, istniejące **użytki ekologiczne – UE 28, 32, 42, 47, 48 i 50**, który dzieli granicę z obszarem „**Drzewiany 1**”;
- możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na projektowane: „**Szczecinecko – Polanowski Park Krajobrazowy**”, trzy **obszary chronionego krajobrazu**: „**Dolina Radwi**” (OCHK – 1) – **projektowane powiększenie istniejącego**, „**Bobolickie Jeziora Lobeliowe**” (OCHK – 2) oraz „**Dolina Chocieli**” (OCHK – 3), **rezerwat przyrody „Żurawie Mszary” (R – 9)** oraz trzy **użytki ekologiczne**: „**Rozlewisko pod Drzewianami**” (UE-34), „**Drzewiany**” (UE-35), „**Liliowe Oczko**” (UE-37), także pod kontem oddziaływania na walory krajobrazowe.

W wyniku przeprowadzenia szeregu analiz (m.in. na podstawie całorocznych obserwacji ornitologicznych, wizji lokalnych oraz inwentaryzacji przyrodniczych), stwierdzono, że w obrębie obszarów „**Drzewiany 1**” i „**Drzewiany 2**”, przy pierwotnym zasięgu obszaru lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych, może dojść do konfliktu cennymi elementami przyrody. W związku z powyższym, po przeprowadzonych badaniach, przyjęto rozwiązania wariantowe dla wyznaczenia terenów funkcjonalnych pod możliwość lokalizacji elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych, które będą w jak najmniejszym stopniu kolidowały z ptakami, nietoperzami oraz przedmiotami ochrony istniejących i projektowanych form ochrony przyrody, w obrębie obszaru zmiany studium.

W efekcie pierwotnie wyznaczony obszar funkcjonalny pod lokalizację elektrowni wiatrowych, w obrębie obszaru „Drzewiany 1” został mocno ograniczony (załącznik graficzny 7a, 7b). Załącznik 7a obrazuje etap przedprojektowy, który przedstawia pierwotne założenie inwestorskie w obrębie obszarów „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2”. Dla obszaru „Drzewiany 2” jest on tożsamy z wariantem przedłożonym do zaopiniowania w lipcu 2010 r. - zał. 7b. Na załączniku tym zobrazowany jest także wariant pośredni, ograniczający znacznie zasięg stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych w obrębie obszaru „Drzewiany 1”. Ostatecznie jednak przeprowadzone badania i analizy, uwzględniające lokalne uwarunkowania przyrodnicze i środowiskowe, obszary przyrodniczo cenne tj.: projektowany rezerwat przyrody (R-9), użytki ekologiczne (UE 34, UE 35, UE 47

i UE 48) oraz OC-14 i OC-15, a także potencjalne miejsca żerowania żurawi, wykazały celowość jeszcze większego ograniczenia stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych i wykluczenia terenów cennych z tych stref w obydwu obszarach (załącznik graficzny 7). W wyniku tych prac, w ramach obszaru „Drzewiany 1”, pozostał niewielki fragment terenu, na którym dopuszcza się lokalizowanie FEW. W obrębie obszaru „Drzewiany 2”, natomiast pod lokalizację EW przeznaczone pozostały jedynie grunty orne, stanowiące monokultury rolnicze, pozbawione obszarów zadrzewionych i zakrzewionych istotnych dla awifauny.

Analogiczna analiza przyrodnicza, przeprowadzona dla obszaru „Gozd” wykazała brak potrzeby ograniczania pierwotnie wyznaczonych przez inwestora obszarów funkcjonalnych pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

projektowana funkcja a możliwość zaistnienia bariery ekologicznej

Ogólnie rozpowszechnioną tezą jest to, że funkcjonujące elektrownie wiatrowe mogą stanowić barierę ekologiczną dla ptaków i nietoperzy. Mając na uwadze ten fakt na terenie obszaru studium i w jej okolicy przed zaplanowaniem miejsca lokalizacji wież wiatrowych dobrze rozpoznano system korytarzy ekologicznych.

W wyniku obserwacji prowadzonych przez ornitologów jednoznacznie stwierdzono, że teren objęty zmianą studium:

1. Obszar objęty obserwacjami nie stanowi szczególnie istotnego fragmentu krajobrazu Pomorza z punktu widzenia ptaków migrujących wiosną – nie jest korytarzem migracyjnym ani tzw. wąskim gardłem na szlaku migracyjnym.
2. Obszar objęty obserwacjami nie jest biotopem umożliwiającym występowanie dużych koncentracji ptaków migrujących.
3. Obszar charakteryzuje się stosunkowo dużą liczbą stwierdzonych gatunków ptaków, które w istotnej części nie są z nim związane behawioralnie.
4. Obszar objęty obserwacjami jest zróżnicowany pod względem bogactwa awifauny – część południowa obszaru „Gozd” prezentuje nieco większe bogactwo gatunków, niż część północna tego obszaru. Znacznie bardziej urozmaicony pod względem gatunkowym ptaków migrujących oraz lęgowych i zalatujących np. w czasie polowań jest część południowa obszaru „Drzewiany 1”. Obszar „Drzewiany 2” jest wyraźnie uboższy w gatunki, w tym szczególnie jako obszar migracji i polowań.
5. Całość obszaru „Gozd” nie jest istotna dla stanu ochrony regionalnych populacji stwierdzonych tutaj gatunków, w tym szczególnie gatunków lęgowych oraz polujących.
6. Obserwacje prowadzone z punktów obserwacyjnych jak i transektów wskazują na wykorzystywanie przez ptaki terenów na północ i południe od lokalizacji obszaru „Gozd” oraz obszarów „Drzewiany 1 i 2” jako istotnie ważniejszego obszaru migracyjnego wobec terenów znajdujących się w granicach obszaru projektowanej FEW – polna część obszaru (załącznik 6 i 7).
7. Obszar „Drzewiany 1” - część południowa - stanowi biotop żerowiskowy i lęgowy dla: błotniaka stawowego (lęgowy), żurawia (lęgowy), łabędzia niemego (lęgowy), bociana białego (lęgowy), gąsiora (lęgowy), derkacza (lęgowy) oraz dla orlika krzykliwego (rewir łowiecki), kani rudej (rewir łowiecki). Jest to obszar ważny lokalnie.

W projekcie studium, biorąc pod uwagę zasoby lokalnej przyrody ożywionej i nieożywionej wyznaczono strefy lokalizacji FEW, które znajdują się poza najcenniejszymi miejscami lokalnego środowiska przyrodniczego oraz poza trasami lokalnymi i regionalnymi przemieszczanie się organizmów.

W związku z powyższym stwierdza się, że w przypadku realizacji zapisów analizowanego dokumentu nie zostanie stworzona bariera ekologiczna.

Zagadnienia związane z oddziaływaniem projektowanej funkcji terenu na awifaunę i chiropterofaunę oraz istniejące i projektowane obszary chronione omówiono w pkt 6 i 8 prognozy.

wpływ projektowanej funkcji na obszary chronione

Odmiernym przedmiotem analiz był także fakt lokalizacji fragmentu projektowanej funkcji w obrębie projektowanych obszarów chronionego krajobrazu OChK 1 „Dolina Radwi” i OChK 3 „Dolina Chocieli” oraz wpływu na ich krajobraz. Niewielkie fragmenty obszaru Gozd przeznaczone w projekcie studium pod lokalizację FEW, położone są w obrębie projektowanych OChK, lecz zajmują niewielki procent powierzchni tych obszarów. Celem i przedmiotem ochrony obszarów chronionego krajobrazu jest oprócz ochrony walorów przyrodniczych (cennej flory i fauny oraz siedlisk przyrodniczych) przede wszystkim zachowanie walorów krajobrazu.

Przed wysunięciem jednoznacznych wniosków w zakresie oddziaływania na krajobraz należy wziąć pod uwagę kilka bardzo ważnych kwestii. Przede wszystkim fakt, że oddziaływanie na walory krajobrazowe środowiska jest zagadnieniem niemierzalnym, a jego ocena jest w znacznej mierze subiektywna. Dla jednych nowe elementy w krajobrazie mogą być postrzegane jako skutek antropopresji, powodującej między innymi spadek atrakcyjności terenu (np. turystycznej), dla innych jednak elektrownie wiatrowe mogą stać się osobliwością terenową (np. ciekawostką i atrakcją turystyczną). Percepcja krajobrazu z farmami elektrowni wiatrowych może być zarówno pozytywna, jak i negatywna.

Wpływ na krajobraz uzależniony jest w dużym stopniu od aktualnych walorów krajobrazowych terenu, ukształtowania powierzchni i charakteru użytkowania gruntów. Teren objęty zmianą studium, ze względu na walory krajobrazowe – obszar chronionego krajobrazu, jest chroniony. Z wymienionych względów na tak wczesnym etapie projektowania jakim jest studium kierunków i zagospodarowania przestrzennego gminy sporządzono studium krajobrazu, z którego wynika, że lokalizacja w rolniczym i mało urozmaiconym krajobrazie obiektów o formach przemysłowych, nietradycyjnych, jest mało kolizyjna. Krajobraz na badanym terenie z wyłączeniem samych jednostek osadniczych nie ma cech zabytkowych. Może wystąpić element dynamiczny, związany z pracą elektrowni jako tło dla dominant krajobrazowych jakimi są wieże kościelne. Na podstawie analizy powiązań widokowych historycznych jednostek osadniczych z otaczającym je krajobrazem, nie stwierdza się konieczności wyłączenia terenu z przedstawionych do analizy lokalizacji elektrowni wiatrowych. Jedynie w okolicy wsi Gozd, ze względu na ochronę ograniczonego widoku krajobrazowego od strony Bobolic z dominantą w formie wieży kościelnej należy zachować odpowiednią odległość wiatraku od dominanty. Na podstawie badań brak jest podstaw krajobrazowych do ograniczania liczby elektrowni wiatrowych.

Biorąc pod uwagę wszystkie przesłanki (także te opisane w pkt. 6) należy stwierdzić, że ingerencja w walory krajobrazowe będzie miała zasięg bardzo lokalny, nie wpływający i nie burzący wartości krajobrazowych oraz założeń ochrony istniejących i projektowanych obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

5. Określenie celów ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanych zmian studium, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania stanowi strategiczny instrument realizacji polityki przestrzennej gminy, jak również jest jednym z narzędzi realizacji polityki ekologicznej. Odzwierciedla wolę mieszkańców oraz określa zasady i wytyczne, na jakich winna rozwijać się gmina w zakresie przestrzennym, strategicznym, ekonomiczno – społecznym przy poszanowaniu zasobów naturalnych i środowiska.

W tekście studium zawarto wytyczne określone przez prawo krajowe w szczególności z zakresu kształtowania przestrzeni i prawa budowlanego oraz zasad ochrony środowiska i przyrody. Przyjmuje się, że w polityce gminy dotyczącej kształtowania przestrzeni, z poszanowaniem środowiska naturalnego, trzeba się kierować zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasada ta, która wynika z podstawowego aktu prawnego w państwie, mianowicie konstytucji (art. 5 Konstytucji RP), przyświecała także autorom projektowanej zmiany studium.

W dalszej kolejności konsekwentnie jest ona przetransponowana do aktów prawnych niższego rzędu takich jak ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawa o ochronie przyrody, Prawo ochrony środowiska i ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa, w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Powyższe akty prawa krajowego uwzględniają także wytyczne, cele i zasady określone w aktach międzynarodowych w tym prawie Wspólnoty Europejskiej. W szczególności dotyczy to objęcia ochroną prawną siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory w ramach sieci obszarów NATURA 2000. W przedmiotowym dokumencie zostały ujęte wszystkie obszary NATURA 2000, które zostały ustanowione na dzień przystąpienia do zmiany studium, a ich stan aktualizacji zostanie przyjęty na dzień przyjęcia zaktualizowanego studium przez Radę Miejską w Bobolicach.

Istotną zasadą realizowaną na mocy prawa krajowego zgodnie z wytycznymi UE jest wprowadzanie takich procedur i rozwiązań prawnych, aby z jednej strony zachować przyrodę w stanie nienaruszonym, a z drugiej umożliwić rozwój przy poszanowaniu interesu i opinii społeczności lokalnych. Zobrazowane jest to w procedurach uzgodnienia przedmiotowego dokumentu oraz w ramach tego uzgodnienia prawny wymóg przeprowadzenia rzetelnych konsultacji społecznych.

Podstawowym celem ochrony środowiska, ustanowionym na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, które zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu (zmiana studium) jest ochrona zasobów środowiska (wód, powietrza, powierzchni ziemi, zwierząt i roślin). Na szczeblu krajowym jest ona realizowana na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 81) oraz przepisów szczegółowych:

- ochrona wód – Prawo wodne;
- ochrona obszarów i obiektów o wartościach przyrodniczych i krajobrazu, zwierząt i roślin zagrożonych wyginięciem oraz drzew, krzewów i zieleni – ustawa o ochronie przyrody;
- ochrona lasów – ustawa o lasach;
- ochrona gruntów rolnych i leśnych – ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Aby ochrona zasobów środowiska mogła być prawidłowo realizowana w projekcie zmiany studium określono wymóg spełnienia procedur z zakresu oceny oddziaływania na środowisko jako gwarancji zachowania standardów jakości środowiska. Przeprowadzenie procedur środowiskowych – oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko - zapewnieni realizację działań stanowiących przeciwdziałanie ubytkom czy pogorszeniu stanu

przyrody w szczególności cennych siedlisk gatunków chronionych lub uzyskanie i wykonanie działań rekompensujących straty.

Aktami prawnymi międzynarodowymi określającymi powyższe cele są Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu oraz Protokół ONZ z Kioto wzywające państwa sygnatariuszy do prowadzenia działań na rzecz ochrony klimatu i ograniczenia emisji substancji szkodliwych do atmosfery w szczególności dwutlenku węgla. Lokalizowanie obiektów wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, jakim jest m.in. siła wiatru stanowi właśnie działania realizacyjne powyższych aktów prawnych.

Prawo krajowe w wyniku przystąpienia Polski do Unii Europejskiej zobligowało się do stosowania zasad i celów w realizacji zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska określonych przez Unię. W odniesieniu do zasady zrównoważonego rozwoju, która została zawarta w Traktacie Akcesyjnym Wspólnoty Europejskiej oraz kilku dyrektywach odnoszących się do problematyki dokumentu, dla którego sporządza się niniejszą prognozę. W szczególności wyżej wymienione zasady zostały zawarte w następujących dyrektywach:

- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 29 września 2005 r. w sprawie udziału odnawialnej energii w UE oraz propozycji konkretnych działań;
- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych;
- jak i dokumentach strategicznych UE takich jak: Biała Księga UE „Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii” z 1997 roku, Zielona Księga UE „Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii” z 2006 roku.
- W odniesieniu do realizacji celów i zasad z zakresu ochrony środowiska zostały one określone w następujących dyrektywach:
- Dyrektywa Rady Europejskiej 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, zmienionej Dyrektywą Rady 97/11/WE i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE (zwanej dalej „dyrektywą 85/337”);
- Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (zwanej dalej dyrektywą 92/43” lub „dyrektywa siedliskową”);
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (zwanej dalej „dyrektywą 2001/42/WE”).

Zasada zrównoważonego rozwoju wynika z podstawowego aktu prawnego w państwie mianowicie konstytucji (art. 5 Konstytucji RP), następnie jest przetransponowana do aktów prawnych niższego rzędu takich jak ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawa o ochronie przyrody i ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa, w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Powyższe akty prawa krajowego uwzględniają wytyczne, cele i zasady określone w aktach międzynarodowych w tym prawie Wspólnoty Europejskiej. W szczególności dotyczy to objęcia ochroną prawną siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory w ramach sieci obszarów NATURA 2000. Istotną zasadą realizowaną na mocy prawa krajowego zgodnie z wytycznymi UE jest wprowadzanie takich procedur i rozwiązań prawnych, aby z jednej strony zachować przyrodę w stanie nienaruszonym, a z drugiej umożliwić rozwój przy poszanowaniu interesu i opinii społeczności lokalnych.

Do najważniejszych krajowych dokumentów strategicznych i programowych związanych z energią odnawialną i jej rozwojem należą:

- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z dnia 23 sierpnia 2001 roku;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku – Ministerstwo Gospodarki;

- Program dla elektroenergetyki z dnia 27 marca 2006 roku – Ministerstwo Gospodarki;
- Polityka Klimatyczna Polski „Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020” – Ministerstwo Środowiska;
- Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do 2016 – Ministerstwo Środowiska 2008.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy jest dokumentem określającym politykę przestrzenną na terenie gminy, w zgodności z którym tworzy się akty prawa miejscowego – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego - obrazujące potrzeby rozwoju ekonomiczno – społecznego lokalnej społeczności realizując cele i zasady wynikające ze strategicznych potrzeb i wyzwań, przed jakimi ta społeczność staje. Realizując interes lokalny, jakim jest rozwój gminy należy uwzględniać tendencje i uwarunkowania regionalne, ponad regionalne i międzynarodowe zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz poszanowania środowiska i naturalnej przyrody. Uwzględniając powyższe zasady w projekcie studium gminy Bobolice w pełni realizuje się powyższe cele istotne z punktu widzenia projektowanych zmian dokumentu określającego te zmiany.

6. Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań różnego rodzaju na środowisko, a w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, a także na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 i integralność tego obszaru oraz zabytki i dobra materialne

Wiodącą funkcją terenu, jaką wprowadza projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest wprowadzenie funkcji przemysłowej na terenach rolnych, a szczególnie – dopuszczenie lokalizacji farm elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną elektroenergetyczną (stacja GPZ) i drogami na tereny rolnicze. Dodatkowo wprowadza się projektowaną linię sieci gazociągu wraz ze strefą bezpieczeństwa oraz ścieżkę rowerową realizowaną w ramach istniejącego nasypu nieczynnej linii kolejowej. Obydwie inwestycje mają być zrealizowane w ramach obszaru „Drzewiany 2”. W niniejszym rozdziale dokonano analizy wystąpienia potencjalnych przewidywanych oddziaływań różnego rodzaju na środowisko mogących wystąpić w wyniku realizacji inwestycji zgodnie z wprowadzaną zmianą. Wszelkie zależności i oddziaływania zostały ujęte ogólnie, co wynika ze specyfiki projektowanego dokumentu, jego stopnia ogólności oraz zasady opracowania strategicznego. W celu stwierdzenia rzeczywistych oddziaływań należałoby przeprowadzić właściwe procedury planistyczne, projektowe i środowiskowe. Na obecnym etapie jedynie identyfikuje się poszczególne rodzaje oddziaływań, proponuje się rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań. Dokonuje się prezentacji rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie zmiany dokumentu oraz propozycje rozwiązań i zapisów w dokumentach powiązanych ze studium w szczególności z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Charakterystyka projektowanych funkcji

Projektowany dokument – zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania terenu gminy Bobolice – dopuszcza lokalizację farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych. Biorąc pod uwagę rodzaj i charakter inwestycji czyli, że są to obiekty budowlane stanowiące wieże z osadzonymi na wierzchołku generatorami wraz z wirnikiem będącymi konstrukcjami wysokimi do 200 m npt. stanowią znaczną, widoczną inwestycje determinującą określone przeznaczenie terenu. Z powodu właściwości

technicznych pracy generatora i turbin siłowni wiatrowych występuje monotony hałas związany z samą pracą urządzeń jak i pracą obracających się łopat wirnika. Ponadto zakłada się oddziaływanie w zakresie emisji ultradźwięków z części urządzeń generatora oraz promieniowania elektroenergetycznego. Są to podstawowe oddziaływania jakie mogą wpływać na zdrowie człowieka.

Wiatraki są obiektami w pełni zautomatyzowanymi, sterowanymi komputerowo poprzez sieć teleinformatyczną, do ich obsługi doprowadza się drogi dojazdowe techniczne oraz przyłącza sieci energetycznej (z reguły linie energetyczne prowadzi się pod ziemią). Największe oddziaływanie parków elektrowni wiatrowych zatem, na elementy przyrody (ptaki i nietoperze) występować będzie na etapie funkcjonowania. Potencjalne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na awifaunę i chiropterofaunę wynika z rozwiązań techniczno – konstrukcyjnych. Istnieje prawdopodobieństwo kolizyjności tych zwierząt z łopatami wirnika, lub też zmiana kierunku tras migracji i wędrówek wiosennych i jesiennych, żerowisk, miejsc lęgu i rozrodu oraz noclegowisk i zimowania.

W ramach obszaru „Drzewiany 2” wprowadza się linię przebiegu sieci przesyłu gazu – gazociąg wraz ze strefą ochronną dla tej sieci. Projektuje się sieć gazową jako infrastrukturę podziemną. Także w ramach tego samego obszaru planuje się realizację ścieżki rowerowej wykonanej na istniejącym nasypie linii kolejowej już nieczynnej.

Charakterystyka oddziaływań projektowanej funkcji

W związku z charakterem inwestycji planowana funkcja może powodować następujące potencjalne uciążliwości i oddziaływania dla otoczenia:

- zmiany w krajobrazie poprzez: budowę obiektów budowlanych o wysokości do 200 m stanowiących dominantę w krajobrazie oraz mogących potencjalnie przysłaniać krajobraz naturalny, powodować antropogenizację terenu – urbanizacja otwartych kompleksów rolnych;
- zagrożenia dla zdrowia ludzi poprzez: potencjalne pogorszenie klimatu akustycznego głównie spowodowane emisją monotonnego dźwięku o określonym zakresie emisji, potencjalną emisję infradźwięków traktowaną jako szkodliwą dla funkcjonowania człowieka;
- degradację gleb i roślinności – oddziaływanie negatywne spowodowane zabudowaniem terenu pod place techniczne i drogi dojazdowe; czasowe odkrycie gleby i degradacja roślinności w wyniku budowy linii sieci przesyłowej gazu;
- zagrożenia dla fauny – głównie awifauny – siłownie wiatrowe będące wysokimi obiektami posiadającymi ruchome elementy wirnika stanowiące znaczną przeszkodę powietrzną mogą oddziaływać odstraszająco na awifaunę z powodu możliwości wejścia w kolizję przelatujących ptaków i nietoperzy.

Na etapie funkcjonowanie parków elektrowni wiatrowych mogą wystąpić następujące oddziaływania:

- zajęcie terenu oraz zniszczenie szaty roślinnej;
- wprowadzenie w krajobraz istotnej dominanty;
- stworzenie bariery ekologicznej dla awifauny i chiropterofauny;
- emisję hałasu i pogorszenie się klimatu akustycznego;
- wpływ na klimat poprzez ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery;
- wpływa na zasoby naturalne poprzez ograniczenie ich zużycia.

W przypadku pozostałych funkcji przewiduje się następujące oddziaływania:

- zajęcie terenu oraz zniszczenie szaty roślinnej;
- w odniesieniu do linii sieci gazowej nastąpi tylko czasowe krótkookresowe zajęcie

terenu oraz zniszczenie roślinności.

Zajęcie terenu

Powstanie na etapie budowy: fundamentu wraz z utwardzonym placem, przy każdej wieży wiatraka, do obsługi serwisowej oraz dróg dojazdowych. Przy realizacji tych obiektów gleba narażona będzie na degradację. Aby zminimalizować negatywne skutki tych przedsięwzięć powinno się powierzchniową warstwę gleby, zdjętą podczas prac budowlanych, powtórnie wykorzystać np. w uprawie roślinnej, bądź przy zakładaniu zieleni urządzonej.

Oddziaływanie na gleby będzie się wiązało z oddziaływaniem negatywnym, bezpośrednim, długoterminowym, odwracalnym oraz stałym, co wynika z zabudowania terenu obiektami – wieże elektrowni wiatrowych. Zabudowa będzie obliczona na wiele lat, czyli będzie trwała, w długim okresie czasu. Przyjmuje się, że elektrownie wiatrowe będą jednak obiektami czasowo lokalizowanymi na gruntach rolnych. Proces budowy – ustawienia siłowni wiatrowej trwa około 1 miesiąca i polega głównie na wykonaniu fundamentu, bo samo ustawienia siłowni wiatrowej trwa ok. 3-5 dni. Proces likwidacji trwa tyle samo czasu co proces budowy. Po okresie funkcjonowania parków wiatrowych teren dróg i placów może być przywrócony do stanu pierwotnego lub wykorzystywany jako drogi dojazdowe do pól. Pozostała część gleb w obrębie pola – roli, powinna być chroniona przed jej pokryciem i użytkowana rolniczo.

Krajobraz

Elektrownie wiatrowe, a szczególnie ich skupiska powodują znaczący wpływ na krajobraz. Nowoczesne siłownie wiatrowe to olbrzymie ok. 200 metrowe konstrukcje ingerujące w krajobraz – w tym przypadku rolniczy. Ze względu na wybraną lokalizację wieże widoczne będą z kilku kilometrów, stanowiąc dominantę w krajobrazie. Postrzeganie krajobrazu z farmami elektrowni wiatrowych może być zarówno pozytywne, jak i negatywne.

W momencie powstania parków wiatrowych nastąpi częściowa urbanizacja terenów rolnych, co spowoduje przekształcenie fizjonomii krajobrazu. Przyjmuje się, że będą widoczne z kilku punktów widokowych występujących poza obszarem zmiany studium. Jako że siłownie wiatrowe są obiektami o znacznej wysokości, w przypadku opisywanej lokalizacji, ich widoczność będzie z takich punktów jak:

- z fragmentu drogi krajowej nr 11 – za wyjazdem z miasta Bobolice w kierunku Koszalina na wysokości 2-3 km za Bobolicami – widok w kierunku północnym – możliwe prześwity w drzewostanie oraz ukształtowaniu terenu – dystans do terenu planowanych farm wiatrowych – 4-5 km;
- z drogi powiatowej – Bobolice – Gozd – widok w kierunku północnym – dystans do terenu planowanych farm wiatrowych – 2-3 km;
- z drogi wojewódzkiej 205 – Bobolice – Drzewiany – widok w kierunku północno – wschodnim – fragmentami - występuje duża przysłona krajobrazu w postaci dużego kompleksu leśnego, ponadto droga wznosi się przez co kąt widoku jest ostry, a potencjalny obraz siłowni niewidoczny - dystans do terenu planowanych farm wiatrowych – 3-4 km;
- z drogi wojewódzkiej 168 na wysokości dopiero miejscowości Stare Borne – widok z najazdu w kierunku południowo wschodnim – reszta pola widokowego przysłonięta dużymi kompleksami leśnymi oraz sama droga wojewódzka w stosunku do planowanych terenów jest niżej o około 10 m - dystans do terenu planowanych farm wiatrowych – 1-2 km.

Przyjmuje się, że główna panorama dla terenu zmiany studium występuje od miejscowości Bobolice w kierunku północnym. Zakłada się, zatem że realizacja inwestycji

spowoduje ingerencję w krajobraz dla terenów na północ od miejscowości Bobolice. Jako główną oś widokową uznaje się główne szlaki komunikacyjne tj.: drogę kategorii powiatowej (Bobolice – Cybulino) i kategorii wojewódzkiej Nr 205 i 168. Pole widokowe przyjmuje się dla obszaru do 4 km od obszaru ujętego w zmianie dokumentu. Z powodu powyższych uwarunkowań przyjmuje się iż oddziaływanie na krajobraz potencjalnych zrealizowanych farm wiatrowych będzie występowało lokalnie – miejscowo i będzie ograniczało się do obszaru w promieniu do 4 km.

Na potrzeby zmiany studium zostało opracowane studium kulturowe wraz z analizą oddziaływania na krajobraz dla obszarów na północ od miasta Bobolice, które zostało pozytywnie zaopiniowane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wszelkie obiekty będą oddziaływać bezpośrednio, długoterminowo, odwracalnie i stale. Jednak z powodu swojej prostej konstrukcji elektrownie wiatrowe, można bardzo łatwo zdemontować, dzięki czemu, po ich likwidacji, krajobraz jest przywracany do stanu pierwotnego od razu.

Wpływ na warunki i życie człowieka

W wyniku funkcjonowania planowanej funkcji emitowany będzie hałas oraz fale elektromagnetyczne o niewielkim natężeniu.

W porze nocnej będą widoczne także światła pozycyjne umieszczone na gondolach wież elektrowni wiatrowych, oznaczające przeszkodę lotniczą.

Zanieczyszczenie klimatu akustycznego

Tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są w gminie Bobolice, obręby ewidencyjne: Górawino, Trzebień, Drzewiany, Kurowo, Ubiedrze, Cybulino i Gozd, woj. Zachodniopomorskie. Po wykonaniu wizji lokalnej terenów objętych zmianą studium oraz po analizie dostarczonych map stwierdzono, że są to tereny otwarte, zagospodarowane rolniczo i zróżnicowane wysokościowo. Stopień zróżnicowania wysokościowego wymagał uwzględnienia poziomów posadowienia poszczególnych elektrowni w analizie akustycznej i obliczeniach numerycznych prowadzonych na etapie opracowywania projektu. Wokół terenów objętych zmianą studium zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa chroniona akustycznie, głównie w takich miejscowościach jak Drzewiany i Stare Borne (występuje zabudowa wielorodzinna) dla terenów zmiany studium „Drzewiany 1” i „Drzewiany 2” oraz Gozd, Milczany, Ubiedrze, Grotniki, Cybulino (występuje zabudowa wielorodzinna) i Kurowo, dla terenów zmiany studium „Gozd”.

Specyfika zjawisk akustycznych towarzyszących pracy siłowni wiatrowych

Oceniając oddziaływanie na środowisko elektrowni wiatrowych w zakresie hałasu należy mieć na uwadze następujące aspekty:

- a) ograniczenia w postaci dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla otaczających terenów, zgodnie z ich sposobem zagospodarowania i funkcjami urbanistycznymi terenu,
- b) rozpoznanie zjawisk akustycznych związanych z pracą turbin wiatrowych, dotyczących zmian parametrów poziomów mocy akustycznych turbin i poziomu tła w otoczeniu, zależnie od prędkości wiatru.

Aspekt pierwszy w postaci dopuszczalnych poziomów emisji hałasu, które decydują w efekcie o odległościach od najbliższej zabudowy mieszkalnej, regulują właściwe przepisy szczegółowe w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wykonanie oceny zagrożenia hałasem powinno również uwzględniać aspekt drugi, a więc następujące zjawiska akustyczne towarzyszące pracy turbin wiatrowych:

- poziom mocy akustycznej poszczególnych typów turbin jest zróżnicowany, a ponadto może być fabrycznie wyregulowany (redukowany kosztem spadku wydajności). Dodatkowo zmienia się w zależności od prędkości wiatru, wzrasta wraz ze wzrostem prędkości wiatru, a po przekroczeniu pewnej prędkości granicznej praktycznie jest stały.
- poziom tła akustycznego środowiska zmienia się również wraz ze zmianą prędkości wiatru – wzrasta z jego prędkością.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazują, że gradient prostej ilustrujący zmiany sumaryczne poziomu hałasu turbiny i tła akustycznego mierzonego w terenie jest mniejszy niż gradient prostej ilustrującej zmiany poziomu hałasu samego tła. Zatem wraz ze wzrostem prędkości wiatru udział tła akustycznego w mierzonym w punkcie kontrolnym sumarycznym poziomie hałasu będzie miał tendencję wzrostową, przy większych odległościach poziom tła będzie porównywalny z poziomem hałasu od pracy elektrowni, a hałas od elektrowni wiatrowych będzie nierozróżnialny z tłem. Dodatkowym czynnikiem na szybszy wzrost poziomu tła przy zabudowie mieszkaniowej chronionej akustycznie, dla której występują ograniczenia poziomów hałasu, jest większa „szorstkość” terenu wokół zabudowy, ze względu na często występujące przeszkody w postaci drzewa, krzewów, budynków i innych obiektów.

Opisana wyżej specyfika zjawisk akustycznych powoduje, że w praktyce najbardziej słyszalna jest praca turbin wiatrowych przy prędkościach wiatru poniżej prędkości odpowiadających maksymalnym poziomom mocy akustycznej turbin, przy których hałas turbin maskowany jest wysokim poziomem tła akustycznego.

Aktualnie obowiązujące kryteria oceny klimatu akustycznego – zagrożenie hałasem

Na etapie eksploatacji po realizacji założeń planowanego dokumentu studium w zakresie realizacji farm wiatrowych prognozuje się możliwość wystąpienia negatywnego wpływu na środowisko, w postaci przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na najbliższych położonych terenach chronionych akustycznie. W celu wyeliminowania możliwości przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu na tych terenach należy tak zaprojektować farmę wiatrową, by poziom hałasu emitowany do otoczenia nie przekraczał wartości dopuszczalnych określonych dla najbliższych terenów chronionych akustycznie, uwzględniając zapisy aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zatem realizacja założeń zmiany dokumentu studium będzie wymagała w przyszłości wykonania analizy akustycznej na etapie projektowania i opracowania raportu oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla realizacji wprowadzanego przeznaczenia zgodnie z założeniami zmieniający studium.

Analiza taka powinna wykazać brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu dla terenów chronionych, co możliwe będzie do osiągnięcia przy uwzględnieniu następujących uwag:

- należy przeanalizować różne warianty ustawienia elektrowni i ostatecznie określić wariant optymalny ze względu na emisję hałasu i produktywność farmy wiatrowej;
- należy mieć na uwadze konieczność redukcji liczby elektrowni z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych emitowanego hałasu;
- należy dobrać odpowiedni typ elektrowni wiatrowej charakteryzujący się możliwie niskim poziomem mocy akustycznej;
- należy mieć na uwadze możliwość redukcji poziomów mocy akustycznej elektrowni wiatrowych poprzez odpowiednie ich przeprogramowanie;
- wyniki przeprowadzonych obliczeń i analizy powinny być przedstawione graficznie na mapach hałasu.

Ostatecznie na etapie funkcjonowania inwestycji zrealizowanej na podstawie założeń planowanego dokumentu studium, nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na środowisko ze względu na emisję hałasu, pod warunkiem uwzględnienia wyżej opisanych uwag, wyboru optymalnego wariantu realizacyjnego i wykazaniu w wyniku przeprowadzonej analizy akustycznej braku przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych akustycznie. W celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium proponuje się kontrolne pomiary hałasu po uruchomieniu zadania inwestycyjnego.

Promieniowania elektromagnetyczne

Realizacja założeń projektowanych zmian studium w zakresie budowy farm wiatrowych będzie skutkowała powstaniem źródeł promieniowania elektromagnetycznego w postaci wyposażenia turbin, okablowania, linii przesyłowych i urządzeń stacji GPZ. Zatem będzie to promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości sieciowej 50 Hz.

Przeprowadzeniu oceny promieniowania elektromagnetycznego polega na określeniu zakresu częstotliwości promieniowania, które zależne są od rodzaju źródeł (instalowanych urządzeń). W zależności od rodzaju źródeł, a co za tym idzie częstotliwości promieniowania, określone są w prawodawstwie polskim poziomy dopuszczalne oraz sposoby kontroli i pomiarów.

Poziomy dopuszczalne promieniowania elektromagnetycznego, zgodnie z właściwym rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, dla częstotliwości sieciowej 50Hz wynoszą:

- dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową poziom **1kV/m** dla składowej elektrycznej i **60A/m** dla składowej magnetycznej, zagrożenie występuje wtedy, gdy na terenach zabudowy mieszkaniowej występują wyższe poziomy od dopuszczalnych;
- dla terenów dostępnych dla ludności, wartości te wynoszą odpowiednio **10 kV/m i 60A/m**, do takich terenów zalicza się wszystkie tereny rolnicze i upraw polowych, można na tych terenach przebywać, prowadzić wszelkie prace polowe, nie należy na nich lokalizować zabudowy mieszkaniowej. Można na takich terenach lokalizować obiekty dla celów prowadzenia działalności gospodarczej, fermy, ogródki działkowe, itp.

Ponadto projektując linie przesyłowe oraz stacje GPZ uwzględnia się wymogi branżowe i po uwzględnieniu planu zagospodarowania przestrzennego tak dobiera się ich lokalizację, by został zapewniony warunek zachowania poziomów dopuszczalnych promieniowania elektromagnetycznego na najbliższych terenach chronionych przewidzianych planem. Zasady lokalizacji tras przebiegu linii elektroenergetycznych stosowane powszechnie przy projektowaniu ich przebiegu ustalają najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy skrajnym przewodem linii elektroenergetycznej lub inną częścią pod napięciem a krawędzią balkonu lub tarasu oraz dachu lub płaszczyzn poziomych - tarasy, balkony itp.

Odległości te wynoszą:

- 14,5 m dla napięcia linii 110 kV
- 26,0 m dla napięcia linii 220 kV
- 33,0 m dla napięcia linii 400 kV.

Zatem ochrona ludzi i środowiska przed promieniowaniem pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50 Hz wytwarzanym przez linie i stacje elektroenergetyczne GPZ polega na wyznaczeniu wokół tych obiektów stref ochronnych.

Praktyka pomiarowa wykazuje, że dla linii elektroenergetycznych składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego jest przy powierzchni ziemi pomijalnie mała.

W przypadku składowej elektrycznej dla linii i stacji elektroenergetycznych występują dwie strefy ochronne:

Strefa ochronna pierwszego stopnia - obejmuje tereny, gdzie natężenie pola elektrycznego przekracza wartość 10 kV/m, w strefie tej przebywanie ludzi jest zabronione. Strefa ta występuje jedynie bardzo blisko elementów będących pod wysokim napięciem. Praktycznie pod działaniem takich pól mogą znaleźć się jedynie pracownicy energetyki, wykonujący prace na terenie wewnątrz stacji GPZ bezpośrednio przy źródłach promieniowania lub naprawiający linie wysokiego napięcia na wysokości w bezpośrednim sąsiedztwie linii.

Strefa ochronna drugiego stopnia - obejmuje tereny, gdzie natężenie pola elektrycznego mieści się w granicach 1 – 10 kV/m. W strefie tej przebywanie ludzi jest czasowo dozwolone, nie można jednak lokalizować w niej stałej zabudowy mieszkaniowej, szkół, szpitali itp. W strefie tej może znajdować się np.: warsztat, ferma, ogródek działkowy i pola uprawne, a więc obiekty związane z czasowym przebywaniem ludzi.

Przebywanie w obszarach, gdzie pole elektryczne nie przekracza 1 kV/m i pole magnetyczne 60 A/m nie podlega żadnym ograniczeniom, można tu zatem lokować zabudowę mieszkaniową i każdą inną stałego przebywania ludzi.

Dla krajowych linii elektroenergetycznych strefy II stopnia są powszechnie znane (nie wymagają obliczeń) i wynoszą odpowiednio:

- 110 kV – 24 m, po 12 m od osi linii (18 m)
- 220 kV – 46 m, po 23 m od osi linii (30 m)
- 400 kV – 74 m, po 37 m od osi linii (50 m)
- 750 kV – 130 m, po 65 m od osi linii.

W nawiasach podano szerokości stref ochronnych dla linii wąskogabarytowych, o pionowym rozmieszczeniu przewodów, stosowanych przy przejściach przez lasy.

Podkreślić należy, że przy oddalaniu się od linii przesyłowych i innych źródeł pól elektromagnetycznych, natężenie składowej pola elektrycznego i magnetycznego bardzo szybko maleje.

Dla stacji elektroenergetycznych (GPZ), projektowanych zgodnie z aktualnymi wymogami, strefy ochronne I i II stopnia występują jedynie na terenach wewnątrz stacji. Na zewnątrz, poza ich ogrodzeniem, nie występują nawet strefy ochronne II stopnia – patrz J. Kucowski, D. Laudyn, M. Przekwas – „Energetyka a ochrona środowiska”, WNT, Warszawa 1993.

Ocena zagrożenia dla środowiska w zakresie emisji pól elektromagnetycznych polega na określeniu zasięgu promieniowania elektromagnetycznego, który odpowiada poziomom dopuszczalnym promieniowania dla otaczających najbliższych terenów chronionych. Jak wykazano wyżej dla wszystkich typów linii elektroenergetycznych w Polsce zasięg promieniowania elektromagnetycznego odpowiadający poziomom dopuszczalnym jest jednoznacznie określony, co jest również udokumentowane licznymi badaniami prowadzonymi przez niezależne ośrodki, w związku z czym istnieją uogólnione zasady ich lokalizacji.

Ostatecznie po realizacji założeń planowanego dokumentu studium, nie prognozuje się negatywnego znaczącego wpływu na środowisko ze względu na promieniowanie elektromagnetyczne, pod warunkiem uwzględnienia wyżej opisanych uwag odnośnie zasad projektowania przebiegu tras linii elektroenergetycznych i stacji GPZ.

W celu wykonania analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu zmiany studium proponuje się kontrolne pomiary promieniowania elektromagnetycznego po uruchomieniu zadania inwestycyjnego.

Zwierzęta - podczas pracy elektrowni wiatrowych nie powinien występować ich negatywny wpływ na zwierzęta lądowe, poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich może dojść na terenie posadowienia elektrowni, będą raczej konsekwencją zmian roślinności pokrywającej ten teren, a więc przede wszystkim zmian użytkowania gruntów. Jednakże nie powinno dojść do takich zmian, ponieważ projekt zmiany studium zakłada kontynuowanie użytkowania rolniczego na tych terenach.

Inaczej rzecz się ma z ptakami oraz nietoperzami, na które elektrownie wiatrowe mogą oddziaływać negatywnie bezpośrednio lub pośrednio.

Badania naukowe przeprowadzone na świecie wskazują, że wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki zależy od zastosowanego typu urządzeń, ich wysokości, liczby, ustawienia względem siebie, ale w największym stopniu uzależniony jest od wyboru lokalizacji inwestycji.

Farmy elektrowni wiatrowych stanowią przeszkodę na trasie przelotu ptaków jednak jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają (dostosowują kurs przelotu lub jego pułap). Kolidacje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków lub w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska. Pewne zagrożenie występować może także w trakcie nocnych przelotów i w warunkach złej widoczności. Pamiętać należy jednak, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokościach znacznie przekraczających 150 m, czyli zdecydowanie ponad pracującymi elektrowniami wiatrowymi. Przeprowadzona analiza, której wnioski opisano w pkt. 3, wykazała iż projektowana strefa lokalizacji elektrowni wiatrowych nie powinna stanowić bariery ekologicznej na trasie przelotu ptaków.

Podczas pracy elektrowni wiatrowej istnieje niebezpieczeństwo, że ptaki zamieszkujące okolice lokalizacji farmy wiatrowej mając na kursie lotu turbinę, uderzą w nią. W kilku opracowaniach podano różne statystyki, ale ogólnie wszystkie wskazują na minimalny wpływ turbin na ptactwo. Jak do tej pory najlepiej problem został zbadany w Stanach Zjednoczonych i mianowicie American Wind Energy Association w artykule „Fakty na temat energetyki wiatrowej i ptaków” (ang. "Facts about wind energy & birds") podała, że „ptak średnio wejdzie w kolidację z turbiną raz na 8 do 15 lat. Wyższa śmiertelność jest zauważana w przypadku niektórych grup turbin umieszczonych na terenach morskich w pobliżu dużych skupisk ptactwa”.

Okazuje się, że dużo większym zagrożeniem dla ptactwa są energetyczne linie napowietrzne. Wyniki badań wykonanych przez U.S. Fish and Wildlife Service podają, że w wyniku kolidacji ptaków z napowietrznymi liniami energetycznymi rocznie ginie aż do 174 milionów ptaków. Elektrownie wiatrowe w przeciwieństwie do elektrowni konwencjonalnych nie produkują sztucznej zasłony dymnej, która może doprowadzić do zmniejszenia widoczności i zasłonięcia przeszkody. Podczas montażu linii przyłączeniowych między elektrowniami wiatrowymi, a siecią energetyczną zastosowane będą instalacje podziemne, co zlikwiduje zagrożenie kolidacji ptaków z liniami napowietrznymi.

Rozpatrując wpływ elektrowni wiatrowych należy założyć, że negatywne oddziaływanie na ptaki może być dwojakie:

1. Powodowanie śmierci lub uszkodzenia ciała ptaków w wyniku kolidacji z turbinami (oddziaływanie bezpośrednie).
2. Powodowanie zmiany rozmieszczenia i zachowania ptaków (np. przeniesienie gniazd w inne miejsca, zmiana miejsc żerowania), spowodowane istnieniem inwestycji (oddziaływanie pośrednie).

Do porównań i prognozy wpływu planowanej funkcji, wykorzystano materiały zgromadzone przez autorów monitoringu przedinwestycyjnego ptaków i nietoperzy, wykonanego na potrzeby projektu studium i innych opracowań realizowanych w innych miejscach na obszarze województwa zachodniopomorskiego i pomorskiego, a zwłaszcza wytyczne odnośnie oddziaływań na awifaunę i lokalizacji parków wiatrowych.

Prognoza wpływu realizacji farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych na ptaki w obszarze „Drzewiany 1,2”

1. Prawdopodobieństwo naruszenia korzystnego stanu ochrony występujących lokalnie ptaków wykorzystujących obszar Natura 2000 i należących do gatunków dla ochrony, których powołano tenże obszar oraz występujących lokalnie gatunków wskazanych Art. 4(1) DP

Obszar „Drzewiany 1,2” jest położony poza granicami obszarów Natura 2000. W oparciu o zebrane dane dla gatunków kluczowych oraz pozostałych gatunków ważnych (ujętych w SFD obszarów Natura 2000, położonych w pobliżu obszaru zmiany studium) należy wskazać na brak naruszenia dotychczasowego stanu ochrony tych gatunków ptaków przez wprowadzenie planowanej funkcji - uruchomienie farmy elektrowni wiatrowej, w obrębie obszaru objętego zmianą studium. Z uwagi na odległości jaka dzieli obszar objęty zmianą studium od najbliższego obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków PLB 320019 – 2,5 km, oraz jego położenie względem jego granic (na N od północnych granic jego północnej enklawy, poza potencjalnymi korytarzami łączącymi enklawy OSO) - nie zachodzi obawa o wpływ projektu na stan ochrony gatunków chronionych w tym obszarze.

Naruszenie stanu może nastąpić wyłącznie w części południowej strefy I i odnosić się będzie do gatunków będących oraz nie będących przedmiotem ochrony w sąsiednich obszarach sieci Natura 2000. Możliwy negatywny wpływ obejmować może:

A) Poprzez zanik stanowisk lęgowych, w następstwie istotnego ograniczenia swobody penetracji rewiru:

- 1 parę błotniaka stawowego,
- 1 parę bocian białego,
- 3-4 pary żurawi,
- 3-4 pary czajki,
- 7-14 par skowronka,
- 2-3 pary łabędzia niemego.

Liczby par objętych takim potencjalnym oddziaływaniem są najwyższymi z możliwych. W przypadku zaniechania wykorzystania części obszaru objętego projektem (np. części południowej) oraz ograniczenia liczby EW, ponowna analiza konfliktów może istotnie zmienić powyższy zestaw gatunków i liczbę par. Rzeczywisty wpływ FEW na ww. gatunki musi być przedmiotem szczegółowego monitoringu w fazie eksploatacji - porealizacyjnej (w przypadku podjęcia realizacji inwestycji).

B) przez ograniczenie swobody penetracji fragmentów rewiru łowieckiego:

- 2 pary lęgowych myszołowa,
- 1 pary orlika krzykliwego.

Pozostałe gatunki lęgowe związane z położonymi na skraju obszaru lokalizacji biotopami np. piegża, cierniówka, gąsiorek, kapturka, przepiórka, derkacz nie będą narażone na zmiany warunków w biotopie spowodowane uruchomieniem zespołu elektrowni wiatrowych, a tym samym na bezpośrednie negatywne jej oddziaływanie. Gatunki lęgowe stwierdzone w strefie II tj. bocian biały, dymówka, szpak, perkozy również nie będą narażone na negatywne

oddziaływanie fermy z uwagi na znaczne oddalenie miejsc lęgowych i terenów łowieckich od lokalizacji turbin oraz wymagania behawioralne zapewniające brak potrzeby penetrowania obszaru objętego zmianą studium. Dla niektórych gatunków wskazuje się na ich dużą plastyczność jako metodę na utrzymanie stanowisk lęgowych i żerowiskowych w sąsiedztwie pracujących turbin – np. brak negatywnego wpływu FEW „Jagniątkowo” na lęgowe pary bocianów w ich otoczeniu (bufor 1-2 km).

2. Prawdopodobieństwo wystąpienia i rozmiary ewentualnych kolizji ptaków z turbinami

Z uwagi na okresowo wyższe zagęszczenia ptaków występujących w rejonie obszaru objętego zmianą studium w okresie migracji jesienno-wiosennych istnieje małe prawdopodobieństwo okresowych kolizji z pracującą turbiną, szczególnie w czasie nocny lub o słabej widoczności. Prawdopodobieństwo takie jest jednak bardzo minimalne szczególnie w kontekście niewielkich wykazanych liczebności ptaków migrujących w tym obszarze. Ponadto największe ilości ptaków migrują na wysokości do 50 m, co jest wysokością bezpieczną (poniżej zasięgu pracy łopat rotora) (rys. 3, 4).

Ze względu na bardzo nieliczne przeloty gatunków migrujących (gęsi, żurawie) prawdopodobieństwo to może być szacowane na poziomie nie wyższym niż 0,1 ofiary na turbinę na rok (łącznie ok.1,6 ofiary na fermę na rok). Oczywiście szacunek ten może być odmienny od sytuacji rzeczywistej po uruchomieniu farmy. Stan faktyczny winien określić prowadzony po uruchomieniu farmy monitoring porealizacyjny. Z uwagi na brak doniesień o istotnie wysokich śmiertelnościach ptaków powodowanych przez turbiny już pracujące w północnej Polsce należy przyjąć, że śmiertelność nie będzie wyższa od ww. prognozowanej.

3. Zagęszczenie lęgowych gatunków kluczowych;

W rejonie obszaru objętego zmianą studium nie występują zagęszczenia gatunków kluczowych, istotne z punktu widzenia ochrony nawet ich lokalnych metapopulacji.

4. Wielkość koncentracji pozalęgowych gatunków o dużych rozmiarach ciała;

W strefie I i II maksymalna stwierdzona liczebność gatunków o dużych rozmiarach ciała nie przekracza: 583 os. żurawi, 24 os. gęsi (migracja jesienna), 4 osobników - myszołów (zimowanie), 2-4 osobników – żuraw (migracja wiosenna). Wymienione liczby dotyczą całego czasu trwania kontroli i dla największych z nich ; żurawi i gęsi były to wartości jednorazowe. Liczebność gatunków o dużych rozmiarach ciała w sezonie lęgowym nie przekraczała liczby jednocześnie 10-15 osobników w strefie I i 10-12 w strefie II. W okresie dyspersji polęgowej liczba osobników gatunków o dużych rozmiarach ciała może być wyższa – np. efekcie wysokiego sukcesu lęgowego par bociana czy myszołowa. Jednak z uwagi na brak optymalnych żerowisk/noclegowisk tych gatunków na obszarze zmiany studium jak również braku danych z obserwacji w roku 2010 wskazujących na ta możliwość, nie należy zakładać, że kierunkiem penetracji dla osobników z takich par w okresie dyspersji polęgowej będzie obszar obszaru zmiany studium. Bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na liczebność ptaków jest struktura upraw na gruntach rolnych – wielkopowierzchniowe uprawy kukurydzy czy buraków cukrowych sprzyjać będą występowaniu osobników migrujących z przedmiotowej grupy gatunków.

5. Zagęszczenie niełgowych ptaków drapieżnych;

Zagęszczenie to w strefie I i II jest bardzo niskie i jedynie okresowo osiąga wartości 3-4 osobników. W czasie zimowego koczowania najwyższa stwierdzona w czasie kontroli liczba ptaków drapieżnych wyniosła 22 os. myszołowa. Na ogół ptaki te nie wykorzystują terenu

w strefie I w sposób permanentny, co wynika z dostępności dobrych biotopów (szczególnie łoświeckie) również w strefie II i III.

6. Natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej do wysokości śmigła w stanie wzniesienia, przez ptaki drapieżne;

Jest niskie ze względu na małą częstotliwość wykorzystywania przestrzeni w strefie lokalizacji farm elektrowni wiatrowych, przez te gatunki. Rozpoznane wykorzystanie przestrzeni dla myszołowa wskazuje na wyraźną preferencję wysokości do 50 m w czasie sezonu lęgowego i zimowego koczowania oraz przelot wszystkich myszołowów migrujących na wysokości powyżej 150 m npt. (maks.24 os/kontrola, ca.37 os.migrujących)

7. Natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie migracji, w godzinach dziennych;

W sezonie migracyjnym 2009-2010 natężenie było małe i bardzo małe. Maksymalne stwierdzone natężenie wyniosło 586 osobników o dużych rozmiarach ciała (klucze żurawi, stwierdzone tylko w czasie 1 kontroli). Stwierdzona liczba 780 os. czajki i 600 os. szpaków przelatujących nad obszarem strefy I również nie jest wielkością ponad przeciętną dla tych gatunków w okresie migracji. Ogólnie można ocenić natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej w okresie migracji przez ptaki w porze dziennej jako niskie. Ponadto ptaki penetrują głównie przestrzeń w zakresie wysokości o do 50 m, a preferencje areału wskazują na część wschodnią i południową obszaru objętego zmianą studium.

8. Natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie migracji, w godzinach nocnych;

W czasie kontroli prowadzonych w okresie nocnym jedynie jeden raz stwierdzono przelot gagołów (nie określono liczby ptaków, prawdopodobnie kilka os.). Z uwagi na brak innych obserwacji ptaków w tej porze trudno wskazywać na inne natężenie użytkowania przestrzeni przez ptaki.

9. Gniazdowanie gatunków objętych strefową ochroną miejsc występowania;

W zasięgu stref I, II i III nie znajdują się czynne (zajęte przez lęgowe ptaki) i ustanowione prawnie strefy ochronne wokół miejsc gniazdowych lub stałego przebywania ptaków (gatunków) objętych taką formą ochrony. Najbliższe stwierdzone prawdopodobnie lęgowe pary tych gatunków występowały w odległości od 7,5 km na SE od obszaru objętego zmianą studium (bielik) oraz ok. 4km na NE (bielik) i prawdopodobnie około 6 km na E (orlik krzykliwy). Są to odległości zapewniające całkowite bezpieczeństwo dla tych par szczególnie w kontekście braku ich najważniejszych obszarów łoświeckich w pobliżu obszaru objętego zmianą studium (tymi są dolina Radwi z, jeziorami na E i NE od strefy lokalizacji farm elektrowni wiatrowych oraz mozaika biotopów w okolicach Sępólna Wielkiego).

10. Możliwy (przewidywany) spadek zagęszczeń dowolnego gatunku w wyniku odstrasżającego działania wież EW;

Należ przyjąć, że wpływ odstrasżający pracującego wiatraka spowoduje zmniejszenie liczebności gatunków korzystających z otwartego krajobrazu agrocenoz na terenie działek rolnych – skowronka o około 7-14 (20) par. W czasie pierwszego sezonu lęgowego po uruchomieniu EW liczebność ta może spaść ze 77 par do ok. 55-60 par. Należy też przyjąć, że miejsca lęgowe (zależne również od struktury upraw) opuszczą pary gniazdujące w pobliżu lokalizacji EW. Dodatkowo możliwe jest okresowe porzucenie biotopów lęgowych przez:

- 1 parę błotniaka stawowego,
- 1 parę bocian białego,
- 3-4 pary żurawi,

- 3-4 pary czajki,
- 7-14 par skowronka,
- 2-3 pary łabędzia niemego

i przeniesieniu się ich bardziej dogodny fragment areału (w dolinie Radwi lub na S od obszaru objętego zmianą studium). Rzeczywisty spadek zostanie określony w czasie prowadzenia monitoringu porealizacyjnego. Na etapie tej prognozy nie zakłada się istotnych negatywnych zmian w pozostałej awifaunie lęgowej obszaru objętego zmianą studium. W stosunku do par lęgowych gatunków związanych z zadrzewieniami i śródpolnymi szpalerami nie przewiduje się spadku ich liczebności.

11. Wielkość bogactwa gatunkowego w okresie lęgowym i pozalęgowym

Bogactwo awifauny wyrażone liczbą gatunków i ich liczebności pozwala na określenie go w sezonie pozalęgowym jako **małe**. W sezonie lęgowym bogactwo to jest w ujęciu generalnym zbliżone do **średniego**. Nie występują tutaj gatunki kluczowe w ilościach wskazujących na istotne lub ponad przeciętne znaczenie obszaru dla tej grupy gatunków. Łączna liczba par lęgowych zlokalizowanych w strefie I wynosząca 546 (zagęszczenie 67 p/100 ha) jest wartością niską nawet jak na warunki Pomorza.

Prognoza śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z siłowniami

W oparciu o dotychczas publikowane dane dotyczące kolizji ptaków szponiastych z turbinami trzeba stwierdzić, że brakuje jeszcze danych odpowiadających warunkom obszaru objętego zmianą studium „Drzewiany 1, 2”. Dotyczy to lokalnych warunków środowiskowych, a także nie istnieją również sprawdzone empirycznie wzory matematyczne wskazujące na możliwą wielkość kolizji ptaków z pracującymi turbinami. Aktualnie publikowane doniesienia nt. śmiertelności ptaków w obszarach pracujących FEW są często skrajnie rozbieżne i nieporównywalne.

Można jednak podjąć próbę określenia prognozy śmiertelności ptaków w wyniku kolizji w oparciu o generalne estymatory śmiertelności rocznej w przeliczeniu na megawat zainstalowanej mocy (liczba ofiar/MW/rok) i dane opublikowane przez Smallwood & Thelander (2004), jest możliwa do określenia dla ptaków drapieżnych (szponiaste).

Kolizje ptaków szponiastych.

Wyliczenie:

$$163 \text{ obserwacji ptaków dużych drapieżnych} / 280 \text{ h obserwacji} = 0,58$$

$$0,58 \times 48 \text{ MW* mocy} = 27,84 \text{ ptaka szponiastego na farmę/rok}$$

*maksymalne możliwości przyłączeniowe dla tego obszaru

Obliczony w oparciu o założenia Smallwood&Thelander wyznacznik możliwych kolizji dużych ptaków drapieżnych jest w warunkach obszaru „Drzewiany 1, 2” bardzo trudny do bezkrytycznego zaakceptowania. Zgodnie z nim na obszarze farmy ginęłoby w ciągu roku więcej ptaków niż było wykazanych w całym monitoringu, w którym wszak niektóre osobniki były liczone kilkakrotnie! Wyraźnie to wskazuje na nieporównywalność i błędne stosowanie tego wzoru dla szacunków strat w warunkach lokalizacji „Drzewiany 1,2”. Wynika to głównie z zupełnie odmiennych warunków środowiskowych oraz technicznych FEW badanej przez Smallwood & Thelander (niskie, kratownicowe maszty - ok. 40m, szybkoobrotowe turbiny) i lokalizację (w strefie intensywnie wykorzystywanej – silny przelot migracyjny szponiastych).

Odmienną dane przedstawili naukowcy w raporcie sumującym wyniki monitoringu porealizacyjnego z lat 2003-2005 (Nicholson et al.2005). W badaniach przeprowadzonych na

FEW zbudowanej w 2000 r. składającej się z 3 turbin uzyskali oni wynik **7,27** ptaka (wszystkie gatunki) na turbinę na rok. Upadki obejmowały jednak wyłącznie ptaki śpiewające a kolizje miały miejsce prawie wyłącznie w czasie migracji nocnej. Nie stwierdzono kolizji ptaków o dużych rozmiarach ciała zwłaszcza szponiastych. Monitorowana FEW zlokalizowana była w górskiej dolinie (Bufflo Mountain, Tennessee) z wyraźnie zaznaczonym szlakiem migracyjnym ptaków. W przypadku wyliczeń opartych na współczynniku z tej publikacji wartość upadków dla obszaru „Drzewiany 1,2” wynosiłaby ok. 116 ptaków/rok (0,75% stwierdzonych w monitoringu). Obejmowałaby wszystkie gatunki wędrujące i osiadłe w strefie lokalizacji farm elektrowni wiatrowych.

Również w tym przypadku wpływ na trudność w bezkrytycznym zaadaptowaniu wskazanej wartości kolizyjności turbina/ptak wynika z odmiennych uwarunkowań środowiskowych. Jednak w przypadku badań FEW w Bufflo Mountain w oparciu o dane dotyczące intensywności przelotu ptaków przez jej obszar możemy wskazać, że było on o około 90-95% większy niż w przypadku obszaru objętego zmianą studium – „Drzewiany 1,2”. Przy podobieństwie rozwiązań technicznych obu FEW (wielkość turbin i wież, charakter pracy) można przyjąć współczynnik redukujący wartość 7,27 równy = 0,10.

W takim przypadku śmiertelność dla pojedynczej turbiny wynosi:

$$7,27 \text{ ptaka/turbinę/rok} \times 0,10 = 0,72 \text{ ptaka/turbinę/rok}$$

Wartość ta wymaga zweryfikowania w czasie monitoringu porealizacyjnego, wydaje się jednak być zbliżona do prawdopodobnej w warunkach obszaru „Drzewiany 1,2”.

Prognoza wpływu realizacji farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych na nietoperze w obszarze „Drzewiany 1,2”

W oparciu o uzyskane wyniki i ich analizę oraz wykreślenie obszarów aktywności nietoperzy na mapach wskazuje się na:

1. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze, na etapie budowy – będzie ograniczony do nieistotnego dla funkcjonowania tej grupy zwierząt w wyznaczonej strefie lokalizacji farm elektrowni wiatrowych. Jest to uzasadnione charakterem prac nie generującym bezpośrednich zagrożeń w obszarze przestrzeni powietrznej nad miejscem budowy turbiny.
2. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze, na etapie funkcjonowania będzie wpływem o charakterze potencjalnie zauważalnym, ograniczonym głównie do czasu migracji. Wpływ ten z uwagi na funkcjonowanie dwóch lokalnych korytarzy, które wykorzystują nietoperze alei przydrożnej oraz otoczenie lasów będzie najprawdopodobniej niewielki. W czasie rozrodczym wpływ na nietoperze w świetle uzyskanych danych będzie niewielki lecz lokalnie, w części S obszaru zmiany studium, może być istotnie zauważalny. Uzyskane dane wskazują na bardzo małe wykorzystywanie przestrzeni w czasie sezonu rozrodczego w większości obszaru zmiany studium. Wpływ krótkoterminowy może spowodować nieistotne lokalne ograniczenie dostępności tras przelotów w obrębie agrocenoz i konieczność ich modyfikacji (np. wykorzystywanie w zakresie wykorzystanie pogranicza las-pole). Wpływ średniookresowy i długookresowy nie będzie generował istotnych negatywnych skutków dla lokalnej chiropterofauny – z uwagi na utrzymanie braku ingerencji w obszary żerowiskowe. Wpływ bezpośredni pracujących turbin może być negatywny jednak w oparciu o aktualne rozpoznanie występowania i aktywność nietoperzy nie powinien być wpływem istotnym – śmiertelność nietoperzy nie powinna przekraczać 1-5 os./rok a więc prawdopodobnie nie przekraczać śmiertelności naturalnej. Wyjątkiem może być część S obszaru zmiany studium, w którym ilość polujących nietoperzy jest istotnie wyższa. Wpływ pośredni może przejawiać się

fragmentacją krajobrazu – utratą części powierzchni łąwieckich, w stopniu nieistotnym dla funkcjonowania lokalnych populacji nietoperzy. Ograniczenie ewentualnego negatywnego oddziaływania EW będzie częściowo możliwe poprzez wdrożenie działań minimalizujących.

3. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze, na etapie likwidacji farmy będzie ograniczony i nieistotny dla funkcjonowania tej grupy zwierząt. Jest to uzasadnione charakterem prac nie generującym bezpośrednich zagrożeń w obszarze przestrzeni powietrznej nad miejscem budowy turbiny.
4. Realizacja przedsięwzięcia na podstawie zmiany studium nie będzie niosła za sobą możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego.
5. Z uwagi na lokalnie większe wykorzystanie przestrzeni przez nietoperze należy na etapie szczegółowego projektowania lokalizacji poszczególnych wież przestrzegać zasady zachowania minimalnej odległości 100 m od skraju lasu.
6. Propozycje działań łagodzących: wzmocnienie funkcji lokalnego korytarza ekologicznego poprzez odtworzenie ubytków w alei przydrożnej (Drzewiany-Stare Borne-Górawino), zinwentaryzowanie i w przypadku konieczności podjęcie działań dla utrzymania w dobrym stanie schronień letnich w zabudowaniach wsi Drzewiany (1-2 miejsca, ochrona koloni rozrodczych).
7. Wywieszenie i utrzymanie przez min. 5 lat min. 50 sztuk sztucznych schronień dla nietoperzy w lesie na S i N od lokalizacji farmy.
8. Prowadzenie monitoringu poinwestycyjnego zgodnie z rekomendowanymi założeniami (w roku 2010 – Porozumienia dla Ochrony Nietoperzy) w czasie min. 3 lat w ciągu pierwszych 5 lat funkcjonowania farmy.

Prognoza wpływu realizacji farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych na ptaki w obszarze „Gozd”

1. Prawdopodobieństwo naruszenia korzystnego stanu ochrony występujących lokalnie ptaków wykorzystujących obszar Natura 2000 i należących do gatunków dla ochrony, których powołano tenże obszar oraz występujących lokalnie gatunków wskazanych Art. 4(1) DP;

W oparciu o zebrane dane dla gatunków kluczowych (tabela 6) oraz pozostałych gatunków ważnych (ujętych w SFD obszarów Natura 2000 położonych w pobliżu obszaru zmiany studium) należy wskazać na brak naruszenia dotychczasowego stanu ochrony tych gatunków ptaków przez realizację zapisów studium odnośnie możliwości lokalizowania farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych. Naruszenie stanu nastąpić może w obszarze strefy I, lecz odnosić się będzie do ok. 15 (20) par lęgowych skowronka, ok. 2 par lęgowych przepiórki (poprzez fragmentacje biotopu) oraz 2 par lęgowych myszołowa (ograniczenie swobody penetracji fragmentów rewiru łąwieckiego). Pozostałe gatunki lęgowe związane z położonymi na skraju obszaru studium biotopami (np. piegża, cierniówka, gąsiorek, kapturka) nie będą narażone na zmiany warunków w biotopie spowodowane uruchomieniem elektrowni wiatrowych a tym samym na bezpośrednie negatywne jej oddziaływanie. Gatunki lęgowe stwierdzone w strefie II tj. bocian biały, dymówka, szpak, jerzyk również nie będą narażone na potencjalne negatywne oddziaływanie EW z uwagi na znaczne oddalenie miejsc lęgowych i terenów łąwieckich od wyznaczonych stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych oraz wymagania behawioralne zapewniające brak potrzeby penetrowania obszaru bezpośredniej lokalizacji wiatraków.

2. Prawdopodobieństwo wystąpienia i rozmiary ewentualnych kolizji ptaków z turbinami;

Z uwagi na okresowo wyższe zagęszczenia ptaków występujących w rejonie inwestycji w okresie migracji jesiennie-wiosennej istnieje małe prawdopodobieństwo okresowych kolizji z pracującą turbiną, szczególnie w czasie nocny lub o słabej widoczności. Prawdopodobieństwo takie jest jednak bardzo minimalne szczególnie w kontekście niewielkich wykazanych liczebności ptaków migrujących w tym obszarze. Ponadto największe ilości ptaków migrują na wysokości do 50 m, co jest wysokością bezpieczną (poniżej zasięgu pracy łopat rotora) (ryc. 5, 6).

Ze względu na bardzo nieliczne przeloty gatunków migrujących (gęsi, żurawie) prawdopodobieństwo to może być szacowane na poziomie nie wyższym niż 0,1 ofiary na turbinę na rok (łącznie ok. 2,2 ofiary na farmę na rok). Oczywiście szacunek ten może być odmienny od sytuacji rzeczywistej po uruchomieniu farmy. Stan faktyczny winien określić prowadzony po uruchomieniu farmy monitoring porealizacyjny. Z uwagi na brak doniesień o istotnie wysokich śmiertelnościach ptaków powodowanych przez turbiny już pracujące w północnej Polsce należy przyjąć, że śmiertelność nie będzie wyższa od ww. prognozowanej.

3. Zagęszczenie lęgowych gatunków kluczowych;

W rejonie inwestycji nie występują zagęszczenia gatunków kluczowych, istotne z punktu widzenia ochrony nawet ich lokalnych metapopulacji.

4. Wielkość koncentracji pozalęgowych gatunków o dużych rozmiarach ciała;

W strefie I i II maksymalna stwierdzona liczebność dużych gatunków nie przekracza: 24 os. – gęsi (migracja jesienna), 4 osobników - myszołów (zimowanie), 2-4 osobników – żuraw (migracja wiosenna). Liczebność gatunków o dużych rozmiarach ciała w sezonie lęgowym nie przekraczała liczby jednocześnie 4 (10) osobników w strefie I i II. Podobnie kształtuje się występowanie gatunków w strefie III. W okresie dyspersji polęgowej liczba osobników gatunków o dużych rozmiarach ciała może być wyższa – np. efekcie wysokiego sukcesu lęgowego par bociana czy myszołowa. Jednak z uwagi na brak optymalnych żerowisk tych gatunków na obszarze zmiany studium nie należy zakładać, że kierunkiem penetracji dla osobników z takich par będą strefy lokalizacji farm elektrowni wiatrowych.

5. Zagęszczenie niełęgowych ptaków drapieżnych;

Zagęszczenie to w strefie I i II jest bardzo niskie i jedynie okresowo osiąga wartości 3-4 osobników. Na ogół ptaki te nie wykorzystują terenu w strefie I w sposób permanentny, co wynika z areały biotopu (rewiry) obejmującego również strefy II i III.

6. Natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej do wysokości śmigła w stanie wzniesienia, przez ptaki drapieżne;

Jest niskie ze względu na małą częstotliwość wykorzystywania przestrzeni w miejscu projektowanych lokalizacji wiatraków, przez te gatunki.

7. Natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie migracji, w godzinach dziennych;

W sezonie migracyjnym 2009-2010 natężenie było małe i bardzo małe. Maksymalne stwierdzone natężenie wyniosło 24 osobniki o dużych rozmiarach ciała (klucz gęsi, 1x obserwacja). Stwierdzona liczba 1000 os. szpaków przelatujących nad obszarem strefy I również nie jest wielkością ponad przeciętną dla tego gatunku w okresie wczesnej migracji. Ogólnie można ocenić natężenie użytkowania przestrzeni powietrznej w okresie migracji przez ptaki w porze dziennej jako niskie. Ponadto ptaki penetrują głównie przestrzeń w zakresie do 50 m, a preferencje areału wskazują na część wschodnią obszaru studium.

8. Nateżenie użytkowania przestrzeni powietrznej przez ptaki w okresie migracji, w godzinach nocnych;

W czasie kontroli prowadzonych w okresie nocnym jedynie jeden raz stwierdzono przelot gągoła (nie określono liczby ptaków, prawdopodobnie kilka os.). Z uwagi na brak innych obserwacji trudno wskazywać na inne nateżenie użytkowania przestrzeni przez ptaki.

9. Gniazdowanie gatunków objętych strefową ochroną miejsc występowania;

W zasięgu stref I, II i III nie znajdują się czynne (zajęte przez lęgowe ptaki) strefy ochronne wokół miejsc gniazdowych lub stałego przebywania ptaków (gatunków) objętych tą formą ochrony. Najbliższe stwierdzone prawdopodobnie lęgowe pary tych gatunków występowały w odległości od 6,5 km na NE od obszaru studium (orlik krzykliwy) oraz ok. 8 km na E (kania ruda) i 6 km na E (bielik). Są to odległości zapewniające całkowite bezpieczeństwo dla tych par szczególnie w kontekście braku ich obszarów łowieckich w pobliżu stref lokalizacji farm elektrowni wiatrowych.

10. Możliwy (przewidywany) spadek zagęszczeń dowolnego gatunku w wyniku odstrasżającego działania farmy;

Należ przyjąć, że wpływ odstrasżający pracującego wiatraka spowoduje zmniejszenie liczebności gatunków korzystających z otwartego krajobrazu agrocenoz na terenie działek rolnych – skowronka o około 1/5 (do 10 par). W czasie pierwszego sezonu lęgowego po uruchomieniu fermy liczebność ta może spaść z 54 par do 40 par. Należy założyć, że miejsca lęgowe (zależne również od struktury upraw) opuszczą pary gniazdujące w pobliżu lokalizacji wież turbin. Dodatkowo możliwe jest okresowe porzucenie 1 rewiru przez 1 parę myszołowa i przeniesieniu się bardziej dogodny fragment arealu. Rzeczywisty spadek zostanie poznany w czasie prowadzenia monitoringu porealizacyjnego. Na etapie tej prognozy nie zakłada się istotnych negatywnych zmian w awifaunie lęgowej obszaru studium. W stosunku do par lęgowych gatunków związanych z zadrzewieniami i śródpolnymi szpalerami nie przewiduje się spadku ich liczebności.

11. Wielkość bogactwa gatunkowego w okresie lęgowym i pozalęgowym

Bogactwo awifauny wyrażone liczbą gatunków i ich liczebności pozwala na określenie go w sezonie pozalęgowym jako **małe**. W sezonie lęgowym bogactwo to jest w ujęciu generalnym zbliżone do **średniego**. Nie występują tutaj gatunki kluczowe w ilościach wskazujących na istotne lub przeciętne znaczenie obszaru dla tej grupy gatunków. Łączna liczba par lęgowych zlokalizowanych w strefie I wynosząca 415 (zagęszczenie 42 p/100 ha) jest wartością niską nawet jak na warunki Pomorza.

Prognoza śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z siłowniami – obszar „Gozd”

W oparciu o dotychczas publikowane dane dotyczące kolizji ptaków szponiastych z turbinami trzeba stwierdzić, że brakuje jeszcze danych odpowiadających warunkom obszaru „Gozd”. Dotyczy to zarówno typu planowanych do uruchomienia urządzeń jak i lokalnych warunków środowiskowych. Nie istnieją również sprawdzone empirycznie wzory matematyczne wskazujące na możliwą wielkość kolizji ptaków z pracującymi turbinami. Aktualnie publikowane doniesienia nt. śmiertelności ptaków w obszarach pracujących FEW są często skrajnie rozbieżne i nieporównywalne.

Można jednak podjąć próbę określenia prognozy śmiertelności ptaków w wyniku kolizji w oparciu o generalne estymatory śmiertelności rocznej w przeliczeniu na megawat zainstalowanej mocy (liczba ofiar/MW/rok) i dane opublikowane przez Smallwood & Thelander 2004, jest możliwa do określenia dla ptaków drapieżnych (szponiaste).

Kolizje ptaków szponiastych.

Wyliczenie:

126 obserwacji ptaków dużych drapieżnych /210 h obserwacji = 0,6

0,6 x 42 MW* mocy = 25,2 ptaka na farmę/rok

*maksymalne możliwości przyłączeniowe dla tego obszaru

Obliczony w oparciu o założenia Smallwood&Thelander wyznacznik możliwych kolizji dużych ptaków drapieżnych jest dla obszaru „Gozd” bardzo trudny do bezkrytycznego zaakceptowania. Zgodnie z nim na obszarze farmy ginęłoby w ciągu roku więcej ptaków niż było wykazanych w monitoringu! Wyraźnie to wskazuje na nieporównywalność i błędne stosowanie tego wzoru dla szacunków start w warunkach obszaru „Gozd”. Wynika to głównie z zupełnie odmiennych warunków środowiskowych oraz technicznych FEW badanej przez Smallwood & Thelander (niskie, kratownicowe maszty (ok. 40 m), szybkoobrotowe turbiny i lokalizację w strefie intensywnie wykorzystywanej (przelot migracyjny) przez ptaki.

Odmienne dane przedstawili naukowcy w raporcie sumującym wyniki monitoringu porealizacyjnego z lat 2003-2005 (Nicholson et al.2005). W badaniach przeprowadzonych na FEW zbudowanej w 2000 r. składającej się z 3 turbin uzyskali oni wynik 7,27 ptaka na turbinę na rok. Upadki obejmowały jednak wyłącznie ptaki śpiewające, a kolizje miały miejsce prawie wyłącznie w czasie migracji nocnej. Monitorowana FEW zlokalizowana była w górskiej dolinie (Bufflo Mountain, Tennessee) z wyraźnie zaznaczonym szlakiem migracyjnym ptaków. Istotnym wynikiem monitoringu był brak upadków ptaków o dużych rozmiarach ciała w tym szponiastych. W przypadku wyliczeń opartych na współczynniku z tej publikacji wartość upadków dla obszaru „Gozd” byłaby zbliżona (145 ptaków/rok) do wartości wg. Smallwood&Thelander. Dotyczyłaby jednak zupełnie innej grupy ptaków.

Również w tym przypadku wpływ na trudność w bezkrytycznym zaadaptowaniu wskazanej wartości kolizyjności turbina/ptak wynika z odmiennych uwarunkowań środowiskowych. Jednak w przypadku badań FEW w Bufflo Mountain w oparciu o dane dotyczące intensywności przelotu ptaków przez obszar FEW możemy wskazać, że było on o około 85-90% większy niż w przypadku obszaru „Gozd”. Przy podobieństwie rozwiązań technicznych obu FEW (wielkość turbin i wież, charakter pracy) można przyjąć współczynnik redukujący wartość 7,27 równy = 0,15. Otrzymany współczynnik wyniósłby 1,09.

W takim przypadku śmiertelność dla pojedynczej turbiny wynosi:

$$7,27 \text{ ptaka/turbinę/rok} \times 0,15 = 1,09 \text{ ptaka/turbinę/rok}$$

Wartość ta wymaga zweryfikowania w czasie monitoringu porealizacyjnego, wydaje się jednak być zbliżona do prawdopodobnej w warunkach obszaru „Gozd”.

Prognoza wpływu realizacji farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych na nietoperze w obszarze „Gozd”

W oparciu o uzyskane wyniki i ich analizę oraz wykreślenie obszarów aktywności nietoperzy na mapach wskazuje się na:

1. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze na etapie budowy – będzie ograniczony do nieistotnego dla funkcjonowania tej grupy zwierząt w obszarze wyznaczonych stref lokalizacji EW. Jest to uzasadnione charakterem prac nie generującym bezpośrednich zagrożeń w obszarze przestrzeni powietrznej nad miejscem budowy turbiny.
2. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze na etapie funkcjonowania będzie wpływem o charakterze potencjalnie zauważalnym, ograniczonym głównie do czasu migracji. Wpływ ten z uwagi na funkcjonowanie dwóch lokalnych korytarzy, które wykorzystują nietoperze alei przydrożnej oraz otoczenie lasów

będzie najprawdopodobniej bardzo niewielki. W czasie rozrodczym wpływ na nietoperze w świetle uzyskanych danych będzie niewielki. Dane wskazują na bardzo małe wykorzystywanie przestrzeni w czasie sezonu rozrodczego w rejonach projektowanych stref lokalizacji turbin. Wpływ krótkoterminowy może spowodować nieistotne lokalne ograniczenie dostępności tras przelotów w obrębie agrocenoz i konieczność ich modyfikacji (np. wykorzystywanie pogranicza las-pole). Wpływ średniokresowy i długookresowy nie będzie generował istotnych negatywnych skutków dla lokalnej chiropterofauny – z uwagi na utrzymanie braku ingerencji w obszary żerowiskowe. Wpływ bezpośredni pracujących turbin może być negatywny jednak w oparciu o aktualne rozpoznanie występowania i aktywność nietoperzy nie powinien być wpływem istotnym – śmiertelność nietoperzy nie powinna przekraczać 1-5 os./rok a więc prawdopodobnie nie przekraczać śmiertelności naturalnej. Wpływ pośredni może przejawiać się fragmentacją krajobrazu – utrata części powierzchni łowieckich, w stopniu nieistotnym dla funkcjonowania lokalnych populacji nietoperzy. Ograniczenie negatywnego oddziaływania farmy będzie częściowo możliwe poprzez wdrożenie działań minimalizujących.

3. Wpływ inwestycji, zrealizowanych na podstawie zapisów studium na nietoperze na etapie likwidacji farmy będzie ograniczony i nieistotny dla funkcjonowania tej grupy zwierząt. Jest to uzasadnione charakterem prac nie generującym bezpośrednich zagrożeń w obszarze przestrzeni powietrznej nad miejscem budowy turbiny.
4. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie niosła za sobą możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego.
5. Z uwagi na lokalnie większe wykorzystanie przestrzeni przez nietoperze należy na etapie szczegółowego projektowania lokalizacji poszczególnych wież przestrzegać zasady zachowania minimalnej odległości 100 m od skraju lasu.
6. Propozycje działań łagodzących: wzmocnienie funkcji lokalnego korytarza ekologicznego poprzez odtworzenie ubytków w alei przydrożnej (Gozd-Cybulino), zinwentaryzowanie i w przypadku konieczności podjęcie działań dla utrzymanie w dobrym stanie schronień letnich w zabudowaniach wsi Kurowo i Gozd (1-2 miejsca, ochrona koloni rozrodczych).
7. Odtworzenie alei przydrożnej śródpolnej z Kurowa do lasu (kier. NW) dla zapewnienie alternatywnego szlaku migracyjnego.
8. Wywieszenie i utrzymanie przez min. 5 lat min. 50 sztuk sztucznych schronień dla nietoperzy w lesie na S i N od lokalizacji farmy – szczególnie w efekcie ubytku naturalnych dziupli.
9. Prowadzenie monitoringu poinwestycyjnego zgodnie z rekomendowanymi założeniami (w roku 2010 – Porozumienia dla Ochrony Nietoperzy) w czasie min. 3 lat w ciągu pierwszych 5 lat funkcjonowania farmy.

Szata roślinna - w wyniku realizacji projektowanego przeznaczenia terenu nie dojdzie do wycinki drzew i krzewów, zniszczenia chronionych siedlisk przyrodniczych ani miejsc występowania roślinności chronionej. Zachowane i objęte ochroną zostaną wszystkie cenne elementy szaty roślinnej tego terenu, które znajdują się poza strefą lokalizacji FEW.

Ubytki w szacie roślinnej związane będą z zabudowaniem terenu i likwidacją upraw jedynie w miejscu lokalizacji fundamentów pod wieże oraz drogi dojazdowe. Wszelkie obiekty i budowle będą trwałe w długim okresie czasu. Podobnie jak przy zajęciu terenu oddziaływanie będzie negatywne, bezpośrednie, długoterminowe, odwracalne i stałe. Pozostały teren wokół EW użytkowany będzie nadal rolniczo (uprawa zbóż).

W przypadku likwidacji inwestycji powinno dojść do rekultywacji terenu i ponownego wprowadzenia upraw rolnych w miejscu byłego posadowienia EW.

W wyniku funkcjonowania elektrowni wiatrowych brak będzie oddziaływania na szatę roślinną obszaru zmiany studium oraz najbliższej jego okolicy.

Realizacja zapisów projektu studium odnośnie ścieżki rowerowej oraz gazociągu trasy przebiegu gazociągu na terenie obszaru „Drzewiany 2”, które w niewielkim fragmencie będą przebiegać przez obszary głównie rolne i w niewielkim fragmencie przez obszary leśne również nie powinny przyczynić się do negatywnego oddziaływania na szatę roślinną i chronioną florę oraz chronione siedliska przyrodnicze. Trasa rowerowa wykonana zostanie w obrębie istniejącego nasypu kolejowego, a jej budowa powinna odbyć się bez znacznych oddziaływań na chronione elementy przyrody. Prognozuje się, że realizacja gazociągu, po spełnieniu wszystkich zapisów ochrony środowiska i ochrony przyrody, również nie powinna negatywnie wpłynąć na przedmiot stanowiska chronionych gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych, w granicach projektowanego studium.

Obszary chronione

Wpływ zapisów projektu studium na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000: „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli ” PLH320022, Bobolickie Jeziora Lobeliowe ” PLH320001 oraz „Ostoja Drawska PLB320019 opisano w pkt 8 prognozy.

Północno-wschodnia część „obszaru Drzewiany 1”, położona na wschód od drogi Drzewiany-Goleszany położona jest na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Żydowo – Biały Bór” (zał. 7). Zagadnienia związane z oddziaływaniem na ten obszar można rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

- oddziaływania na walory krajobrazowe, oraz
- oddziaływania na zasoby przyrodnicze - siedliska przyrodnicze, rośliny jak i zwierzęta (które omówiono w pkt. 6).

W obrębie opisywanego obszaru chronionego krajobrazu w projekcie studium nie umożliwia się realizacji farm elektrowni wiatrowych. W związku z powyższym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wprowadzanej funkcji na walory krajobrazowe.

Na terenie opisywanego obszaru chronionego krajobrazu zgodnie z Uchwałą Nr XXXII/375/09 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 15 września 2009 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu obowiązuje szereg zakazów, które zostały uwzględnione w opisywanym projekcie zmiany studium, a projektowana funkcja terenu nie naruszy żadnego z nich.

Cytowana uchwała zakazuje w obrębie OChK przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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. Jednakże lokalizacja takich przedsięwzięć jest możliwa pod warunkiem przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i wykazania braku znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody tego obszaru. W związku z czym, na każdym z etapów planowania tego zamierzenia inwestycyjnego, należy pamiętać o konieczności przeprowadzenia procedury OOS, której jednym z elementów jest także niniejsza prognoza oddziaływania planowanej zmiany studium na środowisko.

W celu uniknięcia i maksymalnej minimalizacji negatywnych skutków na przedmioty ochrony obszarów objętych obszarową formą ochrony, mogących powstać w wyniku realizacji zapisów projektu studium, w dokumencie tym wyznaczono obszar lokalizacji FEW na terenach rolnych, poza obszarowymi formami ochrony przyrody znajdujących się w granicach projektowanego studium.

W związku z tym, a także biorąc pod uwagę cel ochrony poszczególnych obszarów, oraz odległości od nich, stwierdza się brak jakichkolwiek negatywnych oddziaływań

projektowanych funkcji terenu na następujące obszary chronione i projektowane do ochrony:

- istniejące: użytki ekologiczne – 28, 32, 42, 47, 48, 50 oraz obszary cenne przyrodniczo – OC-14 i 15, a także:
- projektowane: rezerwat przyrody „Żurawie Mszary” (R – 9), użytki ekologiczne - 34, 35, 37.

Wyznaczone w projekcie studium obszary pod lokalizację FEW w całości jednak znajdują się w projektowanym Szczecinecko-Polanowskim Parku Krajobrazowym oraz w niewielkich fragmentach obejmują obszary chronionego krajobrazu:

- projektowany OChK - 1 „Dolina Radwi”, obejmujący północny fragment obszaru „Drzewiany 2” oraz północny fragment obszaru „Gozd”,
- projektowany OChK - 3 „Dolina Chocieli”, obejmujący zachodni fragment obszaru „Gozd”.

Celem i przedmiotem ochrony ww. OChK jest ochrona walorów przyrodniczych (cennej flory i fauny oraz siedlisk przyrodniczych) oraz przede wszystkim zachowanie walorów krajobrazu. Należy podkreślić, że wszystkie opisane OChK w wyznaczonych granicach lokalizacji FEW obejmują tereny rolne – pola uprawne, użytkowane rolniczo, które nie reprezentują wysokiej wartości zarówno przyrodniczych (brak występowania chronionych gatunków zwierząt i roślin, cennych siedlisk przyrodniczych, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, innych form ochrony przyrody), jak i krajobrazowych (monokultury rolne).

Szerzej zagadnienia w zakresie oddziaływania na krajobraz w obrębie OChK opisano w pkt 4.

Na tym etapie projektowania stwierdza się, że nastąpi oddziaływanie na krajobraz poprzez wprowadzenie nowe dominanty w otoczenie, co przełoży się na oddziaływanie na walory krajobrazowe – przedmiot ochrony, wyżej opisanych obszarów chronionego krajobrazu oraz projektowanego parku krajobrazowego.

Na etapie sporządzania projektu studium wykonano, jako element planistyczny, „Studium wpływu lokalizacji elektrowni wiatrowych na krajobraz kulturowy w rejonie wsi Gozd i Drzewiany” (z wizualizacją komputerową potencjalnych lokalizacji EW). Ze studium tego wynika, że projektowana funkcja terenu (FEW) nie przyczyni się w sposób istotny do dysharmonii opisywanych obszarów. Studium to uzyskało pozytywną opinię Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Na dalszym etapie inwestycyjnym, w momencie znajomości konkretnych miejsc lokalizacji EW wskazanym jest wykonanie aktualizacji powyższego studium, uwzględniając konkretne lokalizacje EW na analizowanym terenie wraz z opisem wpływu na otaczający krajobraz.

Funkcjonowanie farm elektrowni wiatrowych nie spowoduje zanieczyszczeń gleb, wód podziemnych i powierzchniowych ponieważ przy pracy siłowni nie powstają żadne odpady.

Powietrze atmosferyczne - na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowych i towarzyszącej im infrastruktury technicznej nie będzie miało miejsca zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego gazami, pyłami lub odorami.

Elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery. Są one źródłem energii odnawialnej, które w dobie gwałtownie postępującego zanieczyszczenia środowiska stają się pożądaną alternatywą dla konwencjonalnych źródeł energii, emitujących dużą ilość szkodliwych substancji do środowiska. Przyjmuje się redukcję emisji szkodliwych substancji na poziomie 850 kg-CO₂; 2,9 kg-SO₂; 2,6 kg - NO_x oraz 55 kg pyłów na każdą wyprodukowaną przez farmę wiatrową 1 MWh energii elektrycznej.

Według gminnego Programu ochrony środowiska gminy Bobolice, założono wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji energii wytwarzanej w oparciu o źródła odnawialne. Dyrektywy Unii Europejskiej zobowiązują członków Unii do takiej zmiany struktury produkcji energii, by do roku 2010 potencjał energii ze źródeł odnawialnych stanowił 12 % produkcji energii w danym kraju. Proponowane wykorzystanie źródeł energii odnawialnej wskazuje kierunek realizacji zaleceń unijnych. Na tej podstawie są wydawane i aktualizowane krajowe akty prawne - rozporządzenia właściwego ministra, określające poziom jaki należy uzyskać energii ze źródeł odnawialnych. Obecnie na rok 2010 jaka i kolejne 5 lat zakłada się uzyskanie poziomu 10,4 %.

Produkcja „czystej energii”, jest jednym z podstawowych celów przeznaczenia tego terenu pod opisywaną funkcję i uzyskania oddziaływania pozytywnego, którym jest (poprzez wtórne ograniczenie emisji szkodliwych pyłów i gazów), korzystny wpływ na powietrze atmosferyczne i klimat.

Omówienie oddziaływań na poszczególnych etapach realizacji, funkcjonowania i likwidacji projektowanej funkcji.

Etap realizacji inwestycji zgodnie z planowanymi zmianami dokumentu

Na etapie budowy oddziaływanie ograniczać się będzie jedynie do negatywnego, lecz lokalnego wpływu na glebę i szatę roślinną. Także na etapie budowy wystąpią lokalne uciążliwości związane z realizacją przedsięwzięcia w wyniku prac maszyn i sprzętu budowlanego (wykonanie fundamentów, dróg dojazdowych wraz z palcami manewrowymi, sam montaż siłowni wiatrowych, ułożenie linii gazociągu w gruncie i wykonanie nawierzchni ścieżki rowerowej). Wszelkie odpady powstałe na etapie budowy głównie będą się wiązały z masami ziemnymi, które w znacznym stopniu wykorzystuje się do poprawy istniejących dróg, budowy dróg technicznych i placów manewrowych do elektrowni wiatrowych. W przypadku wykonania linii sieci gazowej zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gruntu, wykonany wykop a po ułożeniu infrastruktury grunt doprowadzi się do stanu pierwotnego. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi będzie relatywnie niewielkie przy tak dużym areale. Degradacja gleby nastąpi jedynie w miejscu posadowienia fundamentów i dróg oraz placów. Odnosi się to także do oddziaływania na szatę roślinną. Likwidacja upraw nastąpi jedynie w miejscu zlokalizowania obiektów i urządzeń budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Etap funkcjonowania inwestycji zgodnie z planowanymi zmianami dokumentu.

Przyjmuje się, że potencjalnie największe oddziaływania na środowisko dla farm elektrowni wiatrowych wystąpi na etapie funkcjonowania zrealizowanych inwestycji zgodnie z założeniami projektowanej zmiany studium oraz zgodnego z przedmiotowym dokumentem wykonanego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jak zostało to już nadmienione, studium jest jedynie dokumentem strategicznym, który zakłada możliwość wprowadzenia danej funkcji na określonym terenie. To dopiero miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego określa jednoznacznie przeznaczenie i określa możliwości lokalizacji danej inwestycji. Na etapie studium należy jedynie przewidzieć potencjalne

oddziaływania jakie mogą zaistnieć oraz określić ramy realizacyjne planowanych inwestycji działając zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

W odniesieniu do projektowanej realizacji linii sieci gazowej na etapie funkcjonowania nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań. W przypadku ścieżki rowerowej oddziaływania będą znikome uzależnione jedynie od ruchu turystycznego w ramach projektowanej trasy rowerowej.

Etap likwidacji inwestycji zgodnie z planowanymi zmianami dokumentu.

Etap likwidacji inwestycji polegającej na realizacji farm wiatrowych jest odwrotny do procesu ich budowy. Poszczególne elementy konstrukcji wiatrakowych są demontowane i utylizowane. Sama konstrukcja siłowni wiatrowych jest wykonana z wysokiej jakości stopów metali i ich odzyskanie oraz ponowne ich wykorzystanie obecnie jest ekonomicznie opłacalne. Przyjmuje się obecnie czas „żywności” dla tego typu obiektów na okres do 25 lat. Po tym okresie można je zdemontować lub wymienić na nowocześniejsze typy. Zakładając szybkość postępu technologicznego i wdrażanie coraz to lepszych, ekonomiczniejszych i wydajniejszych konstrukcji można przyjąć że ich wymiana w przyjętym okresie żywotności nastąpi co najmniej 1 raz. Oczywiście należało by przyjąć że w ciągu założonego okresu 25 lat funkcjonowania farmy może dojść do stworzenia technologii umożliwiającej jeszcze tańsze i mniej konfliktowe pozyskanie czystej energii.

W przypadku linii przesyłowej sieci gazowej likwidacja polega na zamknięciu gazociągu (zaczopowaniu) i pozostawieniu infrastruktury w gruncie. Takie rozwiązanie jest uzasadnione pod względem ekonomicznym i racjonalnym. W odniesieniu do ścieżki rowerowej jej likwidacja musiałaby polegać na rozbiórce istniejącego nasypu kolejowego co jest bardzo kosztowne pod względem ekonomicznym i mało uzasadnione pod względem środowiskowym.

Podsumowanie oddziaływań

Zestawienie oddziaływań i ich wpływ na środowisko dla wprowadzanej funkcji w studium przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 14.

Zestawienie oddziaływań i ich wpływ na środowisko dla wprowadzanej funkcji w studium przedstawiają poniższe tabele.

ODDZIAŁYWANIE	WPLYW FUNKCJI NA ŚRODOWISKO	OPIS
NEGATYWNE - LOKALNE, BEZPOŚREDNIE, DŁUGOTERMINOWE, ODWRACALNE I STAŁE	krajobraz	zaistnienie inwestycji spowoduje istotną zmianę krajobrazu poprzez wprowadzenie dominanty w terenie, przywrócenie stanu pierwotnego krajobrazu nie stanowi znacznego problemu technicznego i środowiskowego;
NEGATYWNE - LOKALNE, BEZPOŚREDNIE; DŁUGOTERMINOWE, STAŁE	warunki i życie człowieka	<u>emisja hałasu</u> - może przyczynić się do negatywnego oddziaływania na człowieka i zanieczyszczać klimat akustyczny; <u>emisja promieniowania elektromagnetycznego</u> - wystąpi lokalnie przy wieżach siłowni wiatrowych, nie powinno negatywnie wpłynąć na zdrowie i życie ludzi; nie ma potrzeby ustanawiać strefy ograniczonego użytkowania;
NEGATYWNE – LOKALNE, REGIONALNE, BEZPOŚREDNIE		<ul style="list-style-type: none"> w wyniku kolizji z EW potencjalnie może nastąpić śmierć lub uszkodzenie ciał ptaków tu stwierdzonych (oddziaływanie bezpośrednie); zaistnienie przedsięwzięcia może spowodować

I POŚREDNIE, DŁUGOTERMINOWE, ODWRACALNE I STAŁE	ptaki	zmianę rozmieszczenia i zachowania niektórych ptaków (np. przeniesienie gniazd w inne miejsca, zmiana miejsc żerowania) (oddziaływanie pośrednie),
POZYTYWNE - REGIONALNE, WTÓRNE, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE	powietrze atmosferyczne	produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych przyczyni się regionalnie do ograniczenia produkcji energii ze źródeł konwencjonalnych, w efekcie zostanie ograniczona emisja zanieczyszczeń powietrza (pyłów i gazów np. CO ₂ , NO _x , SO _x i innych)
POZYTYWNE - GLOBALNE, WTÓRNE, DŁUGOTERMINOWE, STAŁE	klimat	wtórna poprawa czystości powietrza atmosferycznego przyczyni się do zmniejszenia efektu cieplarnianego, a w rezultacie do polepszenia warunków klimatycznych Ziemi.

Tabela 15.

Zestawienie oddziaływań i ich wpływ na środowisko dla inwestycji w zakresie realizacji infrastruktury technicznej – sieci przesyłowej gazu oraz ścieżki rowerowej.

ODDZIAŁYWANIE	WPLYW FUNKCJI NA ŚRODOWISKO	OPIS
NEGATYWNE - LOKALNE, BEZPOŚREDNIE, KRÓTKOTERMINOWE, ODWRACALNE I STAŁE	glebę i szatę roślinną	Sieć gazowa - czasowo spowoduje oddziaływanie na glebę – odsłonięcie gruntu oraz wypadnięcie szaty roślinnej w miejscu realizacji inwestycji; możliwość odtworzenia szaty roślinnej; Ścieżka rowerowa – z powodu realizacji inwestycji w ramach nasypu kolejowego oddziaływanie na środowisko będzie neutralne
NEUTRALNE - LOKALNE, BEZPOŚREDNIE; DŁUGOTERMINOWE, STAŁE	warunki i życie człowieka	przedmiotowe inwestycje nie wpływają w żadnym stopniu na warunki i życie człowieka;

Potencjalne oddziaływanie skumulowane projektowanej funkcji z inwestycjami o podobny charakterze oraz innymi przedsięwzięciami mogącymi wchodzić w interakcje.

Potencjalne oddziaływanie skumulowane należy rozpatrywać odrębnie dla każdej projektowanej inwestycji. Przyjmuje się, że oddziaływanie skumulowane dla linii przesyłowej sieci gazowej nie będzie wchodzić w interakcję i nie wystąpi oddziaływanie skumulowane co wynika z charakteru inwestycji oraz jej lokalizacji. Tego typu linie infrastruktury technicznej realizuje się na zasadzie ułożenia w gruncie sieci łączącej poszczególne stacje redukcyjne w wyniku czego oddziaływanie skumulowane nie wystąpi z powodu znacznego oddalenia od siebie tego typu sieci. Poszczególne linie przesyłowe na omawianym terenie oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie wchodzić w interakcje i nie wywołują efektu skumulowania oddziaływań.

W przypadku oddziaływania skumulowanego dla ścieżki rowerowej również można przyjąć brak występowania tego typu oddziaływania. Ścieżka rowerowa nie powoduje żadnych znaczących oddziaływań negatywnych na środowisko. W wyniku czego określenie oddziaływania skumulowanego nie ma miejsca.

Potencjalne oddziaływanie skumulowane funkcjonowania projektowanej inwestycji polegającej na budowie farm elektrowni wiatrowych lokalizowanych na podstawie zmiany studium w ujęciu strategicznym, winno być rozpatrywane w następujących aspektach:

- a) efektu oddziaływania skumulowanego wraz z istniejącymi obecnie farmami

- elektrowni wiatrowych;
- b) możliwości wystąpienia efektu skumulowanego w świetle obecnie już istniejących lokalizacji projektowanych farm elektrowni wiatrowych na różnych szczeblach procedury uzgodnieniowej, ale jeszcze nie zrealizowanych;
 - c) projektowanej przedmiotowej inwestycji wchodzącej w interakcję i kumulującej efekt dla lokalnych źródeł oddziaływania na środowisko.

Ad. a) W najbliższej okolicy terenu objętego zmianą studium, tj. w odległości 5 km, nie funkcjonują żadne farmy wiatrowe. Najbliższe istniejące farmy elektrowni wiatrowych zlokalizowane są:

- gm. Sławno m. Tychowo – ok. 40 km - w kierunku północno - wschodnim – moc przyłączeniowa 50 MW – 25 szt. o mocy 2 MW każda;
- gm. Karlino – obręb Karścino – Poblocie Małe - odległości ok. 52 km (46 elektrowni o mocy 1,5 MW każda – moc całkowita - 69 MW) w kierunku zachodnim;
- gm. Będzino m. Tymień - ok. 49 km (25 elektrowni o mocy 2 MW każda – moc całkowita -50 MW) – w kierunku północno - zachodnim;
- gm. Darłowo m. Cisowo – ok. 54 km w kierunku północnym.

Ze względu na dużą odległość pomiędzy projektowanym obszarem, na terenie którego będą mogły powstać elektrownie wiatrowe, a funkcjonującymi najbliższymi farmami wiatrowymi, nie będzie się obserwować oddziaływania skumulowanego na organizmy żywe (w tym zdrowie ludzi, awifaunę i chiropterofaunę), istniejące i projektowane formy ochrony przyrody oraz krajobraz. Należy podkreślić, że projektowane FEW nie staną się barierą na szlakach międzynarodowych i regionalnych. Projektowany teren w odniesieniu do już istniejących farm elektrowni wiatrowych znajduje się na tej samej szerokości od pasa nadmorskiego i głównego korytarza przelotu ptaków.

Ad. b) W przypadku potencjalnego oddziaływania skumulowanego z lokalizacjami projektowanymi należałoby odnieść się do istniejących najbliższych zaprojektowanych lokalizacji, stopnia ich zaawansowania oraz stanu prawnego poszczególnych projektowanych lokalizacji. Najbliższą zaprojektowaną lokalizacją są obszary na terenie gmin sąsiednich tj. gmin Polanów oraz Biały Bór. W gminie Polanów została uchwalona zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy gdzie granice zmiany studium zostały wyznaczone w odległości od obszaru zmiany w gminie Bobolice w odległości ok. 25 km. Tereny te w stosunku do obszaru gminy Bobolice znajdują się pod drugiej stronie obszaru Natura 2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” jednakże w wyniku zachowania tych terenów i nie ingerowania w nie, zostaną zachowane istniejące korytarze ekologiczne. Dokładne określenie oddziaływania skumulowanego należałoby przeanalizować na etapie zamknięcia procedur środowiskowych dla terenów sąsiadujących w stosunku do projektowanych lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na terenie gminy Polanów. Dopiero przy poznaniu dokładnej lokalizacji poszczególnych siłowni wiatrowych można określić stopień i powiązania oddziaływań poszczególnych farm elektrowni wiatrowych.

Kolejna najbliższa dla obszaru Bobolic projektowana lokalizacja farm elektrowni wiatrowych znajduje się na terenie gminy Biały Bór na południe od miasta. Stan projektowania farm elektrowni wiatrowych na terenie gminy Biały Bór znajduje się na etapie przyjęcia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – czerwiec 2010 r. W przedmiotowym planie wyznaczono potencjalne miejsca realizacji siłowni wiatrowych, które znajdują się w min. odległości ok. 15 km od najbliższej granicy zakresu zmiany studium gm. Bobolice. Jest to wystarczającej szerokości pas terenu pomiędzy potencjalnymi

lokalizacjami siłowni wiatrowych, który powinien w zupełności zapewnić bezkonfliktowe istnienie korytarzy ekologicznych. Ponadto teren znajdujący się pomiędzy tymi farmami jest objęty ochroną z tytułu obszaru Natura 2000.

Ad. c) Analizując funkcję i teren najbliższej okolicy obszaru podlegającego zmianie studium można określić następujące potencjalne źródła negatywnych oddziaływań, które mogą wejść w interakcję z planowanymi inwestycjami i pogorszyć stan środowiska: lokalny ruch samochodowy, w głównych ciągach komunikacyjnych czyli drogach wojewódzkich o nr 168 i 205. Są to potencjalne źródła emisji hałasu oraz istniejące bariery ekologiczne. Biorąc pod uwagę małe natężenie ruchu kołowego oraz znaczne oddalenie tych obiektów od terenu wyznaczonego pod lokalizację projektowanej funkcji można stwierdzić, iż planowane farmy wiatrowe nie wejdą w interakcję z tymi źródłami negatywnych oddziaływań i nie nastąpi skumulowane oddziaływanie na środowisko. Dotyczy to zarówno ludzi i ich zdrowia, jak i zwierząt.

7. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów

W odniesieniu do takiego dokumentu jak studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy dokonywanie precyzyjnych zapisów, co do zapobiegania i ograniczania lub kompensacji jest bardzo trudne, co wynika z bardzo dużej ogólności dokumentu. Wszelkie zapisy i rozwiązania związane z ograniczeniem negatywnego oddziaływania mogą funkcjonować jedynie na poziomie znacznej ogólności jako wytyczne do działań inwestycyjnych realizowanych na podstawie przedmiotowego dokumentu.

W odniesieniu do nowo projektowanej funkcji w dokumencie studium, umożliwiającej lokalizowanie farm elektrowni wiatrowych proponuje się uwzględnienie następujących wytycznych, związanych z ograniczeniem potencjalnego negatywnego oddziaływania inwestycji:

- dla minimalizacji negatywnego potencjalnego oddziaływania na warunki i życie człowieka w zakresie oddziaływania wibroakustycznego i w tym celu określono zakaz lokalizacji zabudowy mieszkalnej lub stałego pobytu na terenie zmiany studium zakładając iż dopuszczalne obciążenie klimatu akustycznego poza granicami będzie odpowiadać normom określonym w przepisach szczegółowych;
- w projekcie studium wprowadzono strefy - obszary lokalizacji farm elektrowni wiatrowych na gruntach rolnych (zał. 6, 7), odsuwając się możliwie maksymalnie od terenów cennych przyrodniczo o dużej bioróżnorodności (np. **OC – 14 i 15**, zwartych kompleksów leśnych), istniejących obszarów chronionych oraz rzeczywistych miejsc występowania gatunków chronionych roślin i zwierząt (przydrożnych alei, obszarów Natura 2000: „**Dolina Radwi, Chocieli i Chotli**” **PLH320022**, „**Bobolickie Jeziora Lobeliowe** ” **PLH320001**, **istniejącego obszaru chronionego krajobrazu OChK „Żydowo - Biały Bór”**, istniejących i projektowanych użytków ekologicznych, projektowanego **rezerwatu przyrody – R 9**, projektowanego **obszaru chronionego krajobrazu – OChK – 2**, miejsc żerowania ptaków drapieżnych, miejsc lęgów i żerowania żurawi, stref występowania i żerowania nietoperzy, **regionalnych i ponadregionalnych zinwentaryzowanych korytarzy ekologicznych**);
- zachowanie zadrzewień przydrożnych (aleje drzew), śródpolnych grup zadrzewień oraz szpalerów drzew i krzewów;
- przed wyborem miejsc posadowienia poszczególnych wież elektrowni wiatrowych,

w ramach projektowanych farm elektrowni wiatrowych, powinno się szczegółowo przeanalizować, wg przeprowadzonego monitoringu przedinwestycyjnego, występowanie awifauny i chiropterofauny, a także przebieg korytarzy ekologicznych i tras przemieszczania się tej fauny. Przeprowadzone badania, wskazujące możliwą lokalizację, powinny być powtórzone po realizacji inwestycji, w zakresie określonym przez odpowiednie organy.

- w związku z lokalizacją turbin wiatrowych w obrębie projektowanego Szczecinecko-Polanowskiego Parku Krajobrazowego oraz w projektowanych OChK: 1 – „Dolina Radwi” i 3 - „Dolina Chocieli”), które w niewielkim fragmencie terenu wchodzą w strefy lokalizacji FEW na gruntach rolnych, przed realizacją inwestycji proponuje się dokonać i przedstawić właściwym organom i lokalnej społeczności studium krajobrazu. Jako element tego dokumentu przeprowadzono komputerową wizualizację przedsięwzięcia (z przykładowymi lokalizacjami). Na dalszym etapie inwestycyjnym, w momencie znajomości konkretnych miejsc lokalizacji EW powinno się dokonać rzeczywistą wizualizację przedsięwzięcia na analizowanym terenie, wraz z opisem wpływu na otaczający krajobraz.

DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE I ŁAGODZĄCE ORAZ WSKŁAZNIA DOTYCZĄCE MONITORINGU POINWESTYCYJNEGO

OBSZAR „DRZEWIANY 1,2”

W związku ze spodziewanym brakiem istotnego negatywnego oddziaływania wież wiatrowych na awifaunę obszarów sieci Natura 2000 zlokalizowanych w pobliżu obszaru zmiany studium oraz prawdopodobnym negatywnym oddziaływaniem na kilka gatunków aktualnie wykorzystujących biotopy w granicach obszaru studium, jak również w związku z sytuacją awifauny w regionie nie zachodzi konieczność podejmowania działań kompensacyjnych.

Jednak z uwagi na prawdopodobny, spodziewamy negatywny wpływ, wież elektrowni wiatrowych w wyznaczonych strefach, na gruntach rolnych na ptaki proponuje się wykonanie kilku działań łagodzących (minimalizujących skutki powstania EW dla lokalnej awifauny), których beneficjentem będzie nie tylko awifauna.

1. W celu utrzymania funkcjonowania lokalnego korytarza ekologicznego proponuje się polepszyć warunki funkcjonowania korytarza wzdłuż drogi Bobolice-Drzewiany i Górawino-Drzewiany-Sepólno Wielkie poprzez wprowadzanie nasadzeń uzupełniających zgodnych z charakterem alei, z wykorzystaniem wieloletnich sadzonek lipy drobnolistnej *Tilia cordata* i dęba szypułkowego *Quercus robur*
2. W celu utrzymania ciągłości spontanicznie formującej się lokalnego szlaku migracyjnego wzdłuż trasy nieczynnej linii kolejowej proponuje się uzupełnienie już istniejących kęp o wieloletnie sadzonki drzew i krzewów zgodnych z warunkami siedliskowymi,
3. Utrzymać istniejące śródpolne kępy zadrzewień (zwłaszcza na S od Drzewian) w razie potrzeby wprowadzić uzupełnienia nasadzeniami graba *Carpinus betulus* i dzikich drzew owocowych (jabłonie i grusze) oraz zachować powstające w jej obrębie spontaniczne zarośla krzewów.
4. Utrzymać wszystkie istniejące w strefie I będące ostoją i biotopami dla batrachofauny i bezkręgowców jak również kilku gatunków ptaków tj.: usypiska kamieniu, fragment miedz, muraw etc. Miejsca takie zinwentaryzować i w razie potrzeby poddać odtworzeniu (usunięcie śmieci etc.),

5. Zinventaryzować wszystkie istniejące oczka wodne w obszarze FEW i w jej otoczeniu (strefa II i III) i w oparciu o rozpoznanie podjąć działania zabezpieczające ich trwałość – oczyszczenie, profilowanie skarp, itp. w uzgodnionym z właścicielami zakresie. Docelowo objąć taką restauracją wszystkie wymagające tego zbiorniki.
6. Podjąć w obszarze doliny Radwi działania wspomagające (restaurujące) nieleśne zbiorowiska łąkowe i torfowiskowe w zakresie zgodnym z celami ochrony obszaru N2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” PLH 320022, jako nowe miejsca żerowiskowe i lęgowe dla ptaków. Obszar takich działań nie powinien być mniejszy niż około 50 ha.
7. W obszarze doliny Radwi oraz Chocieli wybudować 4-5 miejsc lęgowych (platformy) dla bociana białego,
8. Podjąć wspólnie ze służbami ochrony pełną inwentaryzację stanowisk lęgowych gatunków chronionych strefowo (lub uaktualnić ją) w obrębie kompleksu leśnego pomiędzy Radwią o Chocielą.

Monitoring poinwestycyjny prowadzony winien być przez okres min.3 pełnych sezonów w okresie pierwszych 5 lat po uruchomieniu farmy. Realizowany powinien być w oparciu o obowiązującą w tym zakresie metodykę (w roku 2010 – wytyczne PSWE) oraz dodatkowo w standardzie MPPL. Dodatkowo wykonywanie corocznego monitoringu gniazd i sukcesu lęgowego bocian białego w położonych w dolinie Radwi oraz w promieniu 3km od obszaru FEW, oraz myszołowa w obrębie strefy II prowadzonego monitoringu przedrealizacyjnego.

OBSZAR „GOZD”

W związku ze spodziewanym brakiem istotnego negatywnego oddziaływania farmy na awifaunę obszaru lokalizacji i jej sąsiedztwa jak również na sytuację awifauny w regionie nie zachodzi konieczność podejmowania działań kompensacyjnych.

Jednak z uwagi na potencjalny wpływ farmy na ptaki proponuje się wykonanie kilku działań łagodzących, których beneficjentem będzie nie tylko awifauna.

1. W celu utrzymania funkcjonowania lokalnego korytarza ekologicznego proponuje się polepszyć warunki funkcjonowania korytarza wzdłuż drogi nr Gozd-Cybulino poprzez wprowadzanie nasadzeń uzupełniających zgodnych z charakterem „pomnikowej” alei.
2. W celu utrzymania ciągłości przydrożnej alei śródpolnej Kurowo-łas, uzupełnić powstałe luki wieloletnimi sadzonkami lip drobnolistnych *Tilia cordata* i dęba szypułkowego *Quercus robur*,
3. Utrzymać istniejące śródpolne szpalery drzew (zwłaszcza na S od Cybulina) w razie potrzeby wprowadzić uzupełnienia nasadzeniami graba *Carpinus betulus* i dzikich drzew owocowych (jabłonie i grusze) oraz zachować powstające w jej obrębie spontaniczne zarośla krzewów.
4. Utrzymać wszystkie istniejące w strefie I: usypiska kamieniu, fragment miedz, muraw etc., będące ostoją i biotopami dla batrachofauny i bezkręgowców, jak również kilku gatunków ptaków. Miejsca takie na dalszym etapie inwestowania dokładnie zinventaryzować i w razie potrzeby poddać odtworzeniu (usuniecie śmieci etc.),
5. Zinventaryzować wszystkie istniejące oczka wodne w obszarze studium (strefa I) oraz w oparciu o to rozpoznanie podjąć działania zabezpieczające ich trwałość – oczyszczenie, profilowanie skarp, itp. w uzgodnionym z właścicielami zakresie. Docelowo objąć taką restauracją wszystkie wymagające tego zbiorniki.

Monitoring poinwestycyjny prowadzony winien być przez okres min. 3 pełnych sezonów w okresie pierwszych 5 lat po uruchomieniu farmy. Realizowany powinien być w oparciu o obowiązującą w tym zakresie metodykę (w roku 2010 – wytyczne PSWE) oraz dodatkowo w standardzie MPPL. Dodatkowo wykonywanie corocznego monitoringu gniazd i sukcesu lęgowego bocian białego w m. Kurowo, Gozd, Ubiedrze i Pomorze oraz myszołowa w obrębie strefy II prowadzonego monitoringu przedrealizacyjnego.

8. Cele i geograficzny zasięg projektu zmiany studium a cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów - przedstawienie rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie studium

Fragmenty terenów składających się na obszar objęty zakresem zmiany studium objęty jest częściowo dwoma specjalnymi obszarami ochrony siedlisk:

- **obszarem Natura 2000 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” PLH320022** – obejmującym północną część obszaru „Gozd” i wschodnią część terenu „Drzewiany 1” oraz
- **obszarem Natura 2000 „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” PLH320001** - obejmującym zachodnią część obszaru „Drzewiany 2” oraz południową część obszaru „Drzewiany 1” (ryc. 8, zał. 6 i 7).

Są to specjalne obszary ochrony siedlisk. Pierwszy z nich obejmuje dolinę Radwi, wraz z jej największymi dopływami Chocieli i Chotli (od obszarów źródłkowych, do strefy ujścia do rzeki Parsęty w Karlinie). Drugi zaś obejmuje kilkanaście jezior rynnowych i bardzo dużą liczbę oczek polodowcowych w okolicach Bobolic i Porostu oraz różnego typu zbiorniki wodne, torfowiska, a także rozległe kompleksy buczyn. Szczegółowo przedmiot ochrony obu obszarów opisano w pkt. 2.9. prognozy.

Celem projektu zmiany studium, tak jak opisano to w pkt. 1.2. jest realizacja farm elektrowni wiatrowych na terenach rolnych pomiędzy miejscowościami Ubiedrze – Gozd - Cybulino – Kurowo obszar „Gozd” oraz pod miejscowościami Stare Borne i Drzewiany obszary „Drzewiany 1, 2”.

Aby projekt studium nie był kolizyjny z opisywanymi obszarami Natura 2000 w dokumencie tym wyznaczono obszary lokalizacji siłowni wiatrowych poza tymi obszarami (zał. 6, 7). Dopuszczono lokalizację farm elektrowni wiatrowych na dużych kompleksach rolnych, poza obszarami Natura 2000. W związku z powyższym, a także biorąc pod uwagę fakt, że celem ochrony obszarów „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” PLH320022 oraz „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” PLH320001 jest:

- ochrona siedlisk,
- nie są to obszary specjalnej ochrony ptaków,
- w obrębie obszarów „naturowych” w granicach projektu studium nie zaobserwowano siedlisk ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej,

prognozuje się, że w wyniku realizacji zapisów projektu studium, wprowadzających możliwość realizacji FEW na gruntach rolnych, nie wystąpią negatywne oddziaływania na żadne siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony zostały wyznaczone ww. obszary Natura 2000. Nie przewiduje się także negatywnego oddziaływania na ich integralność.

Najbliżej położonymi obszarami specjalnej ochrony ptaków jest „Ostoja Drawska” PLB320019, oddalona o ok. 2,5 km na południowy-wschód od obszaru „Drzewiany 1” oraz ok. 11 km na południe (okolice m. Stare Łozice), od obszaru „Gozd” (ryc. 9). Celem ochrony tego obszaru jest zachowanie szeregu siedlisk i ochrona licznych ptaków wymienionych

w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG.



Rycina 9. Najbliżej położony obszar OSO – „Ostoja Drawska” względem obszaru objętego zmianą studium.

Obszary objęte ochroną jako „Ostoja Drawska” nie są w żaden sposób powiązane z obszarem objętym zmianą studium. Wynika to m.in. z faktu, że tereny przeznaczone w projekcie studium pod elektrownie wiatrowe:

- nie stanowią szczególnie istotnego fragmentu krajobrazu Pomorza z punktu widzenia ptaków migrujących – nie są korytarzem migracyjnym ani tzw. wąskim gardłem na szlaku migracyjnym;
- nie są biotopem umożliwiającym występowanie dużych koncentracji ptaków migrujących;
- charakteryzują się stosunkowo dużą liczbą stwierdzonych gatunków ptaków, które w istotnej części nie są z nim związane behawioralnie;
- całość obszaru „Gozd” nie jest istotna dla stanu ochrony regionalnych populacji stwierdzonych tutaj gatunków, w tym szczególnie gatunków lęgowych oraz polujących, a przeprowadzone obserwacje wskazują na wykorzystywanie przez ptaki terenów na północ i południe od lokalizacji obszaru „Gozd” oraz obszarów „Drzewiany 1 i 2” jako istotnie ważniejszego obszaru migracyjnego wobec terenów znajdujących się w granicach obszaru projektowanej FEW – polna część obszaru (załącznik 6 i 7). W związku z powyższym stwierdza się, że w wyniku realizacji zapisów zmian projektowanego dokumentu nie powinny nastąpić negatywne oddziaływania na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 „Ostoja Drawska”, w tym także na jego integralność.

Pozostałe zmiany tego dokumentu dotyczą wyznaczenia: trasy przebiegu gazociągu oraz ścieżki rowerowej na terenie obszaru „Drzewiany 2”, które w niewielkim fragmencie będą przebiegać przez obszar Natura 2000 „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” PLH320001 w granicach zmian projektu studium. Oba wprowadzane zapisy, dotyczące tych funkcji, zostały wprowadzone na wniosek Marszałka województwa zachodniopomorskiego. Trasa rowerowa wykonana zostanie w obrębie istniejącego nasypu kolejowego, a jej wykonanie powinno odbyć się bez znacznych oddziaływań na chronione elementy przyrody (siedliska

przyrodnicze, gatunki roślin i zwierząt) w ramach ww. obszaru „naturowego”. Prognozuje się, że realizacja gazociągu, po spełnieniu wszystkich zapisów ochrony środowiska i ochrony przyrody, również nie powinna negatywnie wpłynąć na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 „Bobolickie Jeziora Lobeliowe” PLH320001, w granicach projektowanego studium. Jednakże podkreślić należy fakt, że na dalszym etapie projektowania, w przypadku obu funkcji powinna zostać przeprowadzona procedura OOS w obrębie obszaru Natura 2000.

W związku ze stwierdzeniem braku negatywnych oddziaływań na obszary Natura 2000 oraz braku wpływu na ich integralność nie przedstawia się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie studium.