

# **PROGNOZA**

## **ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**ustaleń zmiany Studium uwarunkowań i kierunków  
zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz**

Prognoza: **dr Grzegorz Synowiec**

**dr Dariusz Janicki**

**dr Jacek Antczak, mgr Robert Kościów (awifauna)**

**mgr Robert Kościów (chiropterofauna)**

Wrocław, 2010

## SPIS TREŚCI:

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>II. ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA .....</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1 Uwarunkowania wynikające z rzeźby terenu i budowy geologicznej .....  | 9         |
| 3.2 Uwarunkowania topoklimatyczne.....  | 9         |
| 3.3 Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych .....   | 10        |
| 3.4 Uwarunkowania glebowe, siedliskowe i krajobrazowe .....   | 11        |
| 3.5 Uwarunkowania wynikające z obecności istniejących i proponowanych obszarów chronionych oraz obszarów Natura 2000..... | 11        |
| 3.6 Uwarunkowania krajobrazowe .....  | 19        |
| 3.8. Uwarunkowania wynikające z występowania awifauny – roczny monitoring.....  | 20        |
| 3.9. Uwarunkowania wynikające z występowania nietoperzy – roczny monitoring.....  | 32        |
| 3.10. Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego.....   | 44        |
| 3.11. Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego .....  | 44        |
| 3.12. Inne uwarunkowania .....  | 45        |
| <b>IV. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU ZMIANY STUDIUM ORAZ POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI .....</b>  | <b>46</b> |
| 4.1 Przedmiot zmiany Studium.....   | 46        |
| 4.2 Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w Studium .....  | 46        |
| 4.3 Powiązania z innymi dokumentami .....   | 47        |
| <b>V. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....</b>  | <b>48</b> |
| <b>VI. OCENA WPŁYWU USTALEŃ ZMIANY STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA .....</b>                                | <b>49</b> |
| 6.1. Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko.....                                      | 49        |
| 6.2 Wpływ na obszary Natura 2000, proponowane tereny chronione oraz awifaunę i nietoperze                                 | 51        |
| 6.3. Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu.....  | 57        |
| <b>VII. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE .....</b>   | <b>62</b> |
| <b>VIII. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .....</b>                                      | <b>63</b> |
| <b>IX. PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM.....</b>                                      | <b>64</b> |
| <b>X. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>                 | <b>65</b> |
| <b>XI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO.....</b> | <b>65</b> |
| <b>XII. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY STUDIUM.....</b>  | <b>67</b> |
| <b>XIII. WNIOSKI .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>XIV. STRESZCZENIE .....</b>  | <b>70</b> |
| <b>XV. LITERATURA.....</b>  | <b>74</b> |

**Załączniki:**

- Mapa 1. Lokalizacja zmiany studium.  
Mapa 2. Lokalizacja zmiany studium na tle lokalnej sieci ochrony przyrody.  
Mapa 3. Lokalizacja obszaru zmiany studium na tle regionalnej sieci Natura 2000.
- Załącznik 1. Uchwała Nr XXIII/179/08 Rady Gminy Biesiekierz z dnia 29 października 2008 roku o przystąpieniu do sporządzania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz – pod lokalizację elektrowni wiatrowych.

## I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY

Projekt zmiany Studium opracowany został w efekcie podjęcia przez Radę Gminy Biesiekierz uchwały Nr XXIII/179/08 z dnia 29 października 2008 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Biesiekierz – pod lokalizację elektrowni wiatrowych. Wspomniana Uchwała w załączniku pokazuje granice zmian.

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany *Studium* stanowią:

- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ⇒ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 z 2003, poz. 717 ze zm.).

Opracowanie *Prognoza oddziaływania na środowisko dla zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz* ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Studium w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i powinna stanowić integralną część opracowania zmiany Studium oraz podawać rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

Ponadto prognozę opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Dyrektywa 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków,
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
  - Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym.
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesu tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. – Dz. U. Nr 192 poz. 1883.
- 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 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków roślin dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433),
- Rozporządzenie Nr 4/2005 Wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 22 marca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Zach. z 2005 r. Nr 25, poz. 497),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 1995 Nr 16, poz. 78),
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r. Nr 58, poz. 565),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 201, poz. 1237),

## **II. ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY**

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza powinna:

- określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i pozostałe ustalenia projektu zmiany Studium pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym. Analizie poddano również ustalenia projektu zmiany Studium dotyczące warunków zagospodarowania terenu. Podjęto również próbę oceny stanu i funkcjonowania środowiska, jego walorów i zasobów, określonych w opracowaniu ekofizjograficznym.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz zainwestowania przewidzianego projektem zmiany Studium oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- ⇒ charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- ⇒ intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- ⇒ bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- ⇒ okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- ⇒ częstotliwości oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne),
- ⇒ zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- ⇒ trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Przy opracowywaniu prognozy oddziaływania na środowisko wykorzystano następujące materiały:

- Projekt zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Biesiekierz (rysunek i tekst), 2009;
- Waloryzacja przyrodnicza gminy Biesiekierz (tekst i rysunek), Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie, Szczecin, 2004;
- Program ochrony środowiska dla gminy Biesiekierz, Biesiekierz, 2004;
- Raport stanu środowiska dla województwa zachodniopomorskiego w 2007, Szczecin, 2008;
- Standardowe formularze danych dla obszarów Natura 2000 (Warnie Bagno, Dolina Radwi, Chcieli i Chotli), 2003-2008.

Zgodnie z procedurą zawartą w *ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.08.199.1227)*, na mocy art. 53, dział IV, rozdz. 2, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości przygotowywanej prognozy oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska ze Szczecina w piśmie 28.01.2009 r. wskazał na konieczność uwzględnienia w toku przygotowywania prognozy wpływu ustaleń Studium na:

- siedliska przyrodnicze dla których zostały wyznaczone obszary Natura 2000 znajdujące się w pobliżu obszaru opracowania (Warnie Bagno, Dolina Radwi, Chocieli i Chotli);
- położone w sąsiedztwie rezerwaty przyrody „Warnie Bagno” i „Wierzchomińskie Bagno”;
- obszary wskazane w waloryzacji do objęcia ochroną (OCHK „Dolina Dolnej i Środkowej Radwi, zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Wierzchomino”, użytek ekologiczny „Kraśnik Koszaliński”);
- florę i faunę, w tym w szczególności na stanowiska chronionych gatunków roślin i zwierząt;
- wpływ na awifaunę.

Należy także ocenić działanie skumulowane lokalizacji farm wiatrowych w tym rejonie.

Oдноśnie monitoringu fauny zastosowano następujące, podane poniżej metody.

Badania ornitologiczne na powierzchni zmiany Studium trwały od lutego 2009 roku do lutego 2010 roku. Roczny monitoring przedinwestycyjny został przeprowadzony w obszarze planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. W ramach badań terenowych, na terenie potencjalnej farmy wiatrowej prowadzone są 4 rodzaje liczeń:

- liczenia z punktów obserwacyjnych;
- liczenia z transektów;
- liczenia nocne;
- inwentaryzacja stanowisk lęgowych dużych ptaków w tym gatunków strefowych w obrębie powierzchni i okolicach;

Podstawowe liczenia, wykonywane przy każdej wizycie w terenie, obejmują liczenia transektowe i liczenia z punktów obserwacyjnych. Są one wykonywane z różnym natężeniem w ciągu całego roku (XII-II – 2/miesiąc; III-XI – 3-4/miesiąc). W razie potrzeby istnieje możliwość przesunięcia niektórych liczeń z jednego na drugi okres fenologiczny (np. jeżeli obserwacje terenowe wykażą dużą aktywność ptaków szponiastych powinno się zagęścić kontrole od marca do końca sierpnia, kosztem zmniejszenia natężenia kontroli w okresie migracji jesiennej). Pozostałe 3 rodzaje kontroli wykonywane są w okresie lęgowym, poza zasadniczym schematem regularnych liczeń. W ramach liczeń rejestrowane są wszystkie widziane lub słyszane gatunki ptaków. W miarę możliwości notuje się również wiek i/lub płeć obserwowanych ptaków.

Charakterystyka liczeń wykonywanych w ramach rocznego monitoringu przedrealizacyjnego.

| Rodzaj liczeń   | Okres liczeń | Częstotliwość Kontroli   | Długość kontroli                            | Liczba kontroli/rok |
|---|--------------|--|---|---------------------|
| Punktowe  | Cały rok     | II, XII - 1/miesiąc<br>III-VI – 4/miesiąc<br>VII-VIII-3/miesiąc<br>IX-X – 4/miesiąc<br>XI- 3/miesiąc | 3h- II, XII,<br>5 h - pozostałe<br>miesiące | <b>35</b>           |
| Transekty   | Cały rok     | Sezon lęgowy -<br>konieczne, inne<br>okresy-w razie<br>potrzeby                                      | 20-30min/1km                                | <b>8</b>            |
| Nocne   | sezon lęgowy | 3/sezon (10-30.IV,<br>1-20 V, 1-20.VI)   | kilka godzin                                | <b>3</b>            |
| Stanowiska lęgo-<br>we dużych ptaków<br>(powierzchnia +<br>bufor) | sezon lęgowy | 3/ sezon (IV, VII)   | 2dni  | <b>2</b>            |

Badania nietoperzy, w postaci nasłuchów detektorowych prowadzono według standardów opisanych przez KOWALSKIEGO *et al.* (2000), zgodnie z wytycznymi KEPELA *ET AL.* (2009). Nasłuchy detektorowe prowadzono więc z transektów (o stałym przebiegu), czyli z tzw. Transektów Chiropterologicznych (TCH) oraz ze stałych punktów kontrolnych (obserwacje punktowe), czyli z tzw. Punktów Nasłuchu Detektorowego (PND), zgodnie z ogólnie stosowaną metodyką badawczą. Na badanym obszarze wyznaczono wstępnie 3 transekty o łącznej długości 3,6 km, a więc uzyskano w ten sposób 15 odcinków kontrolnych o długości 200 metrów każdy. Poza transektami wyznaczono 11 stałych punktów kontrolnych, tzw. Punktów Nasłuchu Detektorowego (PND), PND\_1 - PND\_11, które rozmieszczono równomiernie zarówno w obrębie obszaru inwestycji, jak też poza granicami farm wiatrowych. Rozmieszczenie punktów i przebieg transektów wyznaczono i wytyczono tak, aby były reprezentatywne, czyli odzwierciedlały udział badanych siedlisk oraz uwzględniały zasięg detektora, a dzięki temu - umożliwiały skontrolowanie reprezentatywnej części danego „terenu” dla obszaru, na którym rozmieszczono turbiny wiatrowe. Standard prac detektorowych był zgodny z zaleceniami chiropterologów (KOWALSKI *et al.* 2000; RACHWALD 2000; SACHANOWICZ, CIECHANOWSKI 2005; LESIŃSKI 2000; PETERSSON 2001; STRUZIŁ 2000; RODRIGUES *et al.* 2008). Do wykrywania i rozpoznawania nietoperzy, zgodnie ze wskazanymi powyżej standardami, zastosowano więc szerokopasmowy detektor ultrasoniczny Pettersson D-240x (MIKA *et al.* 2000) oraz oprogramowanie BatSound PRO 4.0. Do lokalizowania punktów kontrolnych oraz odmierzenia odległości między nimi oraz do śledzenia przebiegu transektu (przypisywania do poszczególnych odcinków zaobserwowanych gatunków nietoperzy) wykorzystano urządzenie służące do nawigacji satelitarnej Garmin GPSmap 60CSx. Nasłuchy detektorowe rozpoczynano o zachodzie słońca, około godziny 18.00. Na każdy punkt kontroli przeznaczano 10-15 minut, zaś na każdy przemarsz transektem 30-40 minut. Łączny metodyczny czas pracy w terenie, w trakcie prowadzenia nocnego nasłuchu detektorowego wynosił 4-5 godzin.

Wykaz akronimów i skrótów użytych w prognozie:

- FW – farma wiatrowa,
- Studium – obszar zmiany studium uwarunkowań i zmian kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.



### III. ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA

#### 3.1 Uwarunkowania wynikające z rzeźby terenu i budowy geologicznej

Obszar gminy położony jest na wysoczyźnie moreny dennej, a formy akumulacji kształtowały się równoleżnikowo. Część północna gminy charakteryzuje się przewagą form wysoczyznowych moreny dennej, o charakterze pagórkowatym. Łańcuch złożony z fragmentów pagórków i wałów moren czołowych tworzy jednocześnie dział wodny. Powierzchnia w części północno - zachodniej gminy ma charakter moreny dennej, a część południowo - wschodnia charakteryzuje się formami wodno - lodowcowymi równin sandrowych, przeciętych pradoliną rzeki Radew. Erozja rzeczna wytworzyła przełomy i krawędzie. Wzdłuż północnej granicy terenów sandrowych ciągnie się długi łańcuch pagórków i wałów moren czołowych. W środkowej części z północy na południe, do pradoliny rzeki Radew ciągnie się dno doliny rzeki Czerwonej, z terenami źródłiskowymi o charakterze akumulacji torfowiskowo - rzecznej.

Miejscowości Kraśnik Koszaliński i Warnino położone są ok. 2 – 4 km na południowy – zachód od Biesiekierza. Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski wg Kondrackiego obszar opracowania położony jest na Równinie Białogardzkiej. Obszar opracowania to wysoczyzna morenowa położona na wysokości 20 - 40 m n.p.m.

Podłoże zbudowane jest z utworów plejstoceniowych: glin zwałowych, glin, mułków, piasków, piasków gliniastych i żwirów. Zagłębienia w powierzchni utworów plejstoceniowych wypełniają utwory holoceniowe: piaski, humus, mułki oraz torfy. Mięszkość utworów holoceniowych jest nieduża.

Współczesna rzeźba terenu jest efektem działalności lądolodu, z okresu ostatniego zlodowacenia bałtyckiego – stadiału pomorskiego oraz procesów erozji i akumulacji działających po ustąpieniu lądolodu, a także działalności gospodarczej człowieka. Pod względem morfologicznym w krajobrazie dominuje wysoczyzna moreny dennej o rzeźbie płaskiej lub falistej. Wysoczyznę urozmaicają doliny rzek (często o charakterze przełomowym), liczne obniżenia wytopiskowe i rozlewiskowe a także pagórki kemowe.

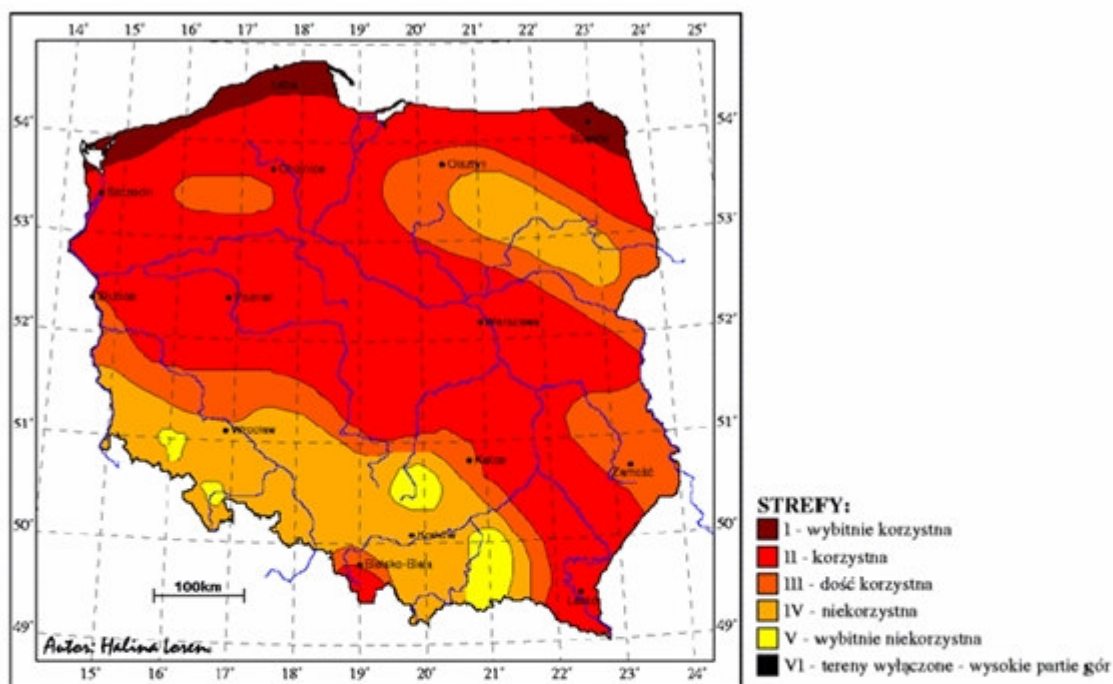
Pod względem geotechnicznym utwory powierzchniowe występujące na obszarze gminy są przydatne do zainwestowania i posiadają korzystne warunki do zabudowy. Wyjątkiem są luźne utwory piaszczyste oraz utwory organogeniczne w dolinach rzek. Posadawianie zabudowy na utworach czwartorzędowych jest możliwe pod warunkiem, że w utworach glinowych będzie stosować się zabezpieczenia przeciw podsiąkaniu i będzie się unikać piasków w stanie luźnym.

#### 3.2 Uwarunkowania topoklimatyczne

Obszar gminy Biesiekierz znajduje się w zasięgu oddziaływania mas powietrza typu oceanicznego związanych z pobliskim Morzem Bałtyckim jak i kontynentalnego z Europy Wschodniej. Obszar gminy jest zróżnicowany pod względem panujących warunków klimatycznych. W północnej części wyraźniej zaznacza się wpływ morza. Niższa jest średnia roczna temperatura i roczna amplituda temperatur, wyższa temperatura stycznia i całego okresu zimowego. Zima rozpoczyna się później niż na południu, dłuższy jest okres gospodarczy i wegetacyjny. Charakterystyczna dla północy gminy jest wyższa suma opadów półrocza letniego.

Obszar gminy Biesiekierz położony jest w strefie gdzie panują wybitne warunki do sytuowania elektrowni wiatrowych, co objawia się odpowiednio silnym wiatrem o dużej częstotliwości występowania.

Rys. 1. Strefy przydatności do rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce na podstawie badań IMGW.



| Nr i nazwa strefy         | Energia wiatru na wys. 10 m | Energia wiatru na wys. 30 m |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| I - bardzo korzystna      | > 1000                      | > 1500                      |
| II - korzystna            | 750 - 1000                  | 1000 - 1500                 |
| III - dość korzystna      | 500 - 750                   | 750 - 1000                  |
| IV - niekorzystna         | 250 - 500                   | 500 - 750                   |
| V - bardzo niekorzystna   | < 250                       | < 500                       |
| VI - szczytowe partie gór | tereny wyłączone            | tereny wyłączone            |

Źródło: Lorenc H. 2001, IMGW

Warunki topoklimatyczne uzależnione są od rzeźby terenu. Na terenach otwartych zajętych przez pola uprawne panują korzystne warunki przewietrzania. W obszarach obniżonych, w dolinach rzek obserwujemy inwersje temperatury, zwiększoną wilgotność powietrza i utrudnione przewietrzanie. Z uwagi na brak większych ośrodków miejskich nie występuje zjawisko wyspy ciepła. Obszar gminy posiada korzystne warunki bioklimatyczne. Decyduje o tym dobre przewietrzanie, obecność terenów leśnych z aerozolami oraz terenów dolinnych, które odpowiednio regulują wilgotność powietrza. Na terenie gminy brak jest także obszarów silnej urbanizacji, które byłyby dostarczycielem zanieczyszczeń do atmosfery mogących obniżyć jakość warunków bioklimatycznych.

### 3.3 Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych

Obszar gminy znajduje się w zlewniach dwóch rzek: Parsęty, Czerwonej i jeziora Jamno. Bezpośrednio przez obszar gminy przepływa rzeka Radew i Czerwona. Na terenie gminy występuje jezioro Parnowskie o powierzchni 55,1 ha. Występują także niewielkie oczka wodne śródpolne oraz stawy hodowlane w pobliżu Tatarowa, zbiornik w starej zwirowni koło Warnina. Wody płynące na terenie gminy są zanieczyszczone, zalicza się je do II klasy czystości, charakteryzują się nadmiernym zanieczyszczeniem bakteriologicznym. Na terenie gminy, w oparciu o jej zasoby wodne rozwija się gospodarka rybacka.

Na przeważającym obszarze gminy wody gruntowe utrzymują się na poziomie 5 - 10 m p.p.t. W dnach, dolinach rzek, a także w obniżeniach wzdłuż pozostałych cieków, poziom podwyższa się: do 2 - 5 m., a miejscami do 0 - 2 m. p.p.t. Na terenach wyniesionych względem otoczenia poziom wód gruntowych sięga 5 - 20 m.

Wody podziemne gminy Biesiekierz związane są z użytkowym poziomem wodonośnym, który związany jest z utworami czwartorzędowymi i jurajskimi. Występuje on na głębokości kilkadziesiąt m. p. p. t. Lokalnie, w zagłębieniach powierzchni podczwartorzędowej może występować poziom dolnoczwartorzędowy o miąższości około 20 m, a wyżej, w postaci płatów lub soczewek, międzymorenowy poziom górnoczwartorzędowy o miąższości nie przekraczającej 15 m. Sporadycznie występuje i jest użytkowane trzeciorzędowe piętro wodonośne.

Na terenie gminy pierwszy użytkowy poziom wodonośny w różnym stopniu jest izolowany od powierzchni ziemi. Miąższość warstwy izolacyjnej tego poziomu waha się od 2 do 40 m.

Z uwagi na przepuszczalność materiału skalnego budującego podłoże może dochodzić do zanieczyszczeń wód podziemnych, a zwłaszcza płytkich wód gruntowych, dlatego nie zaleca się na tych terenach lokalizacji dużych gospodarstw rolnych i zakładów przetwórstwa rolnego mogących wprowadzać do środowiska gruntowo – wodnego znaczne ilości zanieczyszczeń trudnych do zneutralizowania. Obszar prognozy w większości zajmują użytki rolne pozbawione dużych nizinnych cieków i większych zbiorników wodnych. Wzdłuż wschodniej granicy terenu przy Kraśniku Koszalińskim biegnie niewielki ciek Kłósówka, który z systemem rowów melioracyjnych stanowi dopływ Radwi i Parsęty. Tereny prognozy przy miejscowości Warnino przecina bezimienny ciek stanowiący dopływ Pyszniczy i dalej Parsęty. Na obszarze prognozy praktycznie brak oczek śródpolnych.

### **3.4 Uwarunkowania glebowe, siedliskowe i krajobrazowe**

Na terenie gminy dominują urodzajne, o odpowiednich stosunkach wilgotnościowych, gleby brunatne, głównie kwaśne, a w obniżeniach spotyka się czarne ziemie, na których występują gleby organiczne. Miejscami występują gleby charakteryzujące się nadmiernym uwilgotnieniem. Stosunkowo niewielkie powierzchnie zajmują gleby ubogie w składniki pokarmowe, o bardzo przepuszczalnym podłożu. Na terenie gminy, zwłaszcza w pasmach dolinnych rzek występują gleby torfowe, murszowo - torfowe stanowiące użytki zielone. Wśród nich przeważają gleby średniourodzajne, o uregulowanych stosunkach wodnych.

Obszar gminy charakteryzuje się żyznymi siedliskami leśnymi. Największą powierzchnię zajmują siedliska lasu mieszanego na glebach piaszczystych na podłożu gliniastym. Najbardziej urodzajne są siedliska lasu świeżego występujące na glebach gliniastych. W glebach dominują grunty IV, następnie III klasy bonitacyjnej, z nie wielką ilością klasy V i nieużytków. Lasy są jednak często zniekształcone zbyt dużą domieszką sosny w drzewostanach. Znaczącą powierzchnię leśną stanowią stosunkowo mniej żyzne siedliska boru mieszanego świeżego. Niewielką powierzchnię, głównie w kompleksach leśnych w południowej części gminy, zajmują mało żyzne siedliska boru świeżego. Na obszarach o wysokim poziomie wód gruntowych występują siedliska wilgotne, bagienne, olsowe. Doliny rzek i strumieni zajmują olsy oraz fragmenty łągów jesionowo – olsowych. Na obszarach rozległych kompleksów pól uprawnych występują drobne oczka wodne otoczone pasami zarośli wierzbowych i olsowych. Krajobraz urozmaicają zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne i przydrożne. Przeważający sposób użytkowania gruntów to uprawy rolne. W dolinach rzek występują użytki zielone.

Zagrożeniem dla siedlisk może być prowadzona zbyt intensywnie gospodarka rolna, ale także procesy sukcesji naturalnej (zarastanie polan śródleśnych, terenów zabagnionych, etc.) oraz melioracje.

### **3.5 Uwarunkowania wynikające z obecności istniejących i proponowanych obszarów chronionych oraz obszarów Natura 2000**

Na terenie gminy Biesiekierz znajdują się cenne przyrodniczo tereny objęte ochroną na mocy *ustawy o ochronie przyrody* (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tekst jednolity Dz. U. Nr 151, poz. 1220). Należą do nich rezerваты przyrody, pomniki przyrody i obszary Natura 2000. Na terenie zmiany Studium, z tych terenów znajduje się jedynie fragment obszaru Natura 2000 (mapa 3). Rezerваты przyrody i kolejny obszar Natura 2000 znajdują się w pobliżu granic obszaru zmiany (mapa 2, 3). Ponadto obszar zmiany Studium znajduje się w zasięgu propo-

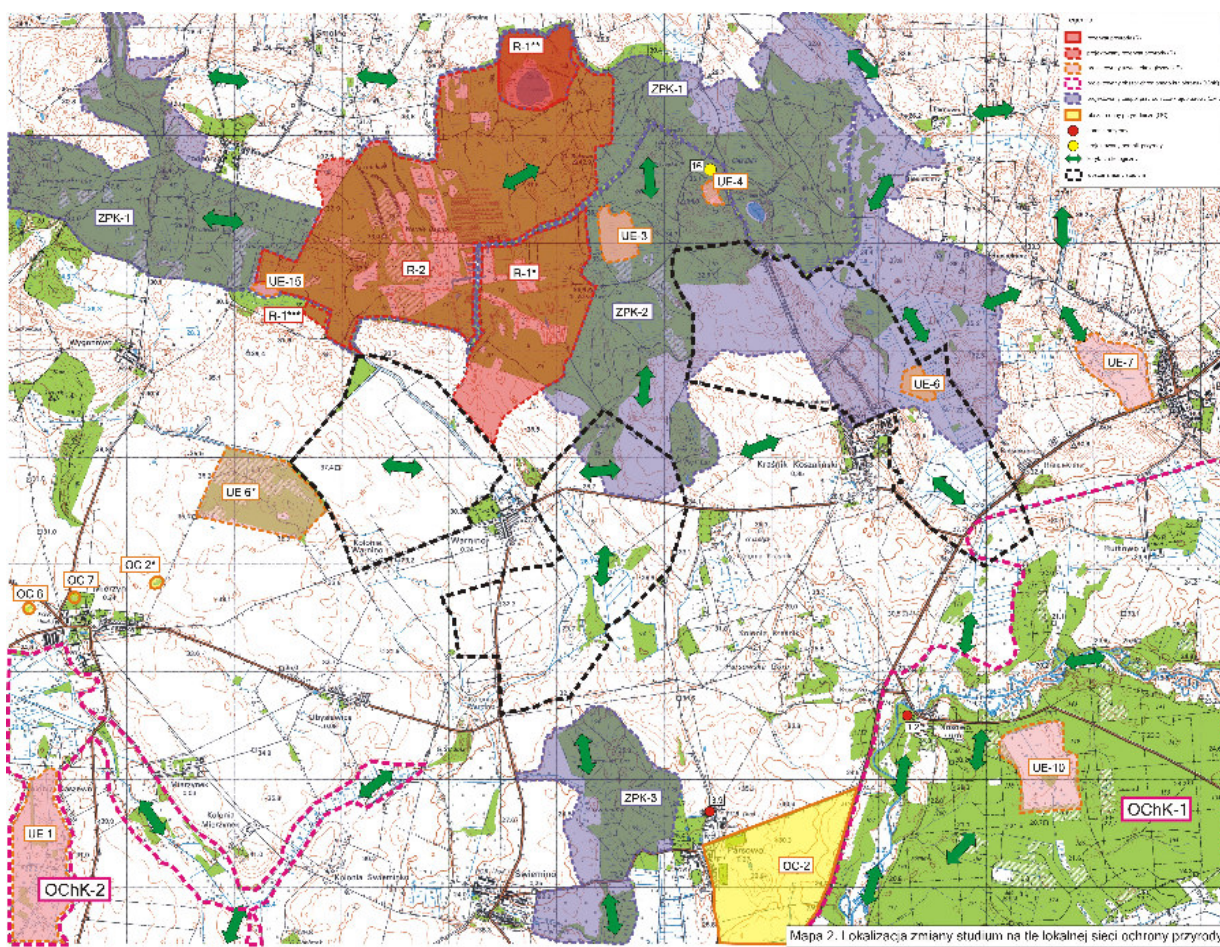
nowanych do objęcia ochroną terenów użytków ekologicznych, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego i obszaru chronionego krajobrazu. Propozycje objęcia ochroną tych terenów zostały zawarte w dokumencie „Waloryzacja przyrodnicza gminy Biesiekierz” z roku 2005 i nie zostały jak dotychczas zrealizowane. Poniżej znajduje się krótka charakterystyka obszarów objętych ochroną i proponowanych do objęcia ochroną znajdujących się na obszarze zmiany Studium lub w jego pobliżu.

#### Rezerwaty przyrody:

- 1) „Parnowo” przedmiotem ochrony jest zachowanie miejsc lęgowych rzadkich gatunków ptaków. Powołany Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 10.11.1976 (Monitor Polski nr 42 z dn. 8.12.1976). Rezerwat „Parnowo” położony jest między miejscowościami Cieszyn i Tatów i zajmuje powierzchnię 66 ha. Jest to zarastający, wypłycony zbiornik wodny z licznymi pływającymi wyspami. Otoczony szuwarem, w przewadze trzcinowo-pałkowym oraz zaroślami wierzby. Z roślin naczyniowych występują m.in.: grzybień biały, grąźel żółty, bobrek trójlistny, okrzęznica bagienna, jaskier wielki, jeżogłówka gałęzista, żabiściek pływający. Spośród wielu gatunków ptaków gniazdujących w rezerwacie do szczególnie rzadkich należą: mewa pospolita, brodziec samotny, sieweczka rzeczna, brzęczka, dziwonia strumieniówka. Znaczenie rezerwatu pod względem florystycznym i faunistycznym można określić jako - ponadregionalne, ekosystemów – jako ponadregionalne, układu przestrzennego - ponadregionalne. Pod względem krajobrazowym obiekt ma znaczenie regionalne na obszarze rezerwatu występują naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością typu *Magnopotamion* lub *Hydrocharition*. Na obszarze rezerwatu występują także: żaba moczarowa, żaba wodna, żaba jeziorkowa, myszołów, gęgawa, żuraw, łabędź niemy, krzyżówka, czernica, piecuszek, kapturka, bielik, świstunka, pustułka, łyska, piegża, pokrzywnica, pliszka siwa, kwokacz, piskliwiec, kokoszka, błotniak stawowy, dymówka, mewa pospolita, brodziec samotny, sieweczka rzeczna, brzęczka, dziwonia, strumieniówka, śmieszka, trzciniak, ropucha szara. Zagrożeniem dla rezerwatu są: osuszanie terenu, spływy powierzchniowe z pól, odbieranie wody z rezerwatu do wyrobisk powstałych w trakcie eksploatacji żwiru, niekontrolowany rozwój zabudowy rekreacyjno – turystycznej oraz kłusownictwo. Położony jest w odległości ok. 5,3 km na wschód od granicy obszaru prognozy przy miejscowości Kraśnik Koszaliński.
- 2) „Warnie Bagno” przedmiotem ochrony jest regenerujące się torfowisko. Projektowany rezerwat przyrody „Warnie Bagno” znajduje się w północno - zachodniej części gminy Biesiekierz (między miejscowościami Biesiekierz Kol., Kraśnik Koszaliński i Warnino, część obszaru znajduje się w gminie Będzino. Jest to torfowisko porośnięte borem bagiennym, z licznymi potorfiami z różnorodnymi stadiami sukcesji wtórnej roślinności mszarnej i leśnej. Na obszarze rezerwatu występują stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin, m.in. wrzosiec bagienny, modrzewnica zwyczajna, rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne. Z gatunków zwierząt na obszarze rezerwatu występują: kos, bogatka, świstunka, dzięcioł duży, pierwiosnek, zięba, żuraw, pełzacz leśny, kowalik, rudzik, sosnówka, strzyżyk, pokrzywnica, zniczek, żaba wodna, dzik, jeleń. Znaczenie rezerwatu można określić: pod względem florystycznym - ponadregionalne, ekosystemów - ponadregionalne, układu przestrzennego - regionalne, roli w krajobrazie - lokalne. Zagrożeniem dla rezerwatu jest zmiana stosunków wodnych. Przylega na odcinku ok. 0,7 km do północnej granicy terenu prognozy przy miejscowości Warnino (oznaczenie R-1\*, mapa 2).
- 3) „Wierzchomińskie Bagno” - przedmiotem ochrony są torfowisko wysokie atlantyckie z charakterystyczną roślinnością oraz jedno z największych w Polsce stanowisk wiciokrzewu pomorskiego. Powołany Zarządzeniem MLiPD z dn. 4. 07. 1984 r. (M.P. nr 17 poz. 125). Na terenie rezerwatu można obserwować szczególnie i charakterystyczny proces zarastania jeziora z charakterystycznymi zbiorowiskami roślinnymi. Rezerwat ten znajduje się na pograniczu

gminy Będzino i gminy Biesiekierz. Powierzchnia całkowita rezerwatu wynosi 43 ha. W skład rezerwatu wchodzi; lasy, torfowiska, jeziora i rzeki, a w skład otuliny - lasy. Położony w odległości ok. 1,8 km na północ od najbliższej granicy obszaru prognozy (oznaczenie R-1\*\*, mapa 2).

- 4) „Mszar sosnowy” – projektowany rezerwat przyrody. Przedmiotem ochrony jest mszar sosnowy, brzezina bagienna; ochrona roślinności torfowiska wysokiego. W centralnej części torfowiska rozwija się mszar sosnowy *Ledo-Sphagnetum magellanici*. Drzewostan jest bardzo luźny, o charakterystycznym parasolowatym pokroju drzew (średni wiek - 90 lat, wysokość 4 m, obwód - 65 cm). W części południowej mszaru rozproszone są niewielkie, zarastające doły potorfowe oraz płyty zbiorowiska z panującą przygiełką białą. Na obrzeżach mszaru występuje wąski pas brzeziny bagiennej przechodzącej w płat zdeformowanego łągu przylegającego do pól uprawnych. Rośliny rzadkie i chronione: wrzosiec bagienny, modrzewnica zwyczajna, rościszka okrągłolistna, przygiełka biała, bagno zwyczajne, żurawina błotna, wełnianka wąskolistna, wełnianka pochwowata. Zagrożeniem jest eksploatacja torfu na niewielką skalę, nieznaczne przenawożenie w strefie kontaktowej z polami. Położony w odległości ok. 0,4 km od najbliższej granicy terenu prognozy przy miejscowości Warnino (oznaczenie R-1\*\*\*, mapa 2).



Mapa 2.1 lokalizacja zmiany studium na tle lokalnej sieci ochrony przyrody.

## Obszary Natura 2000:

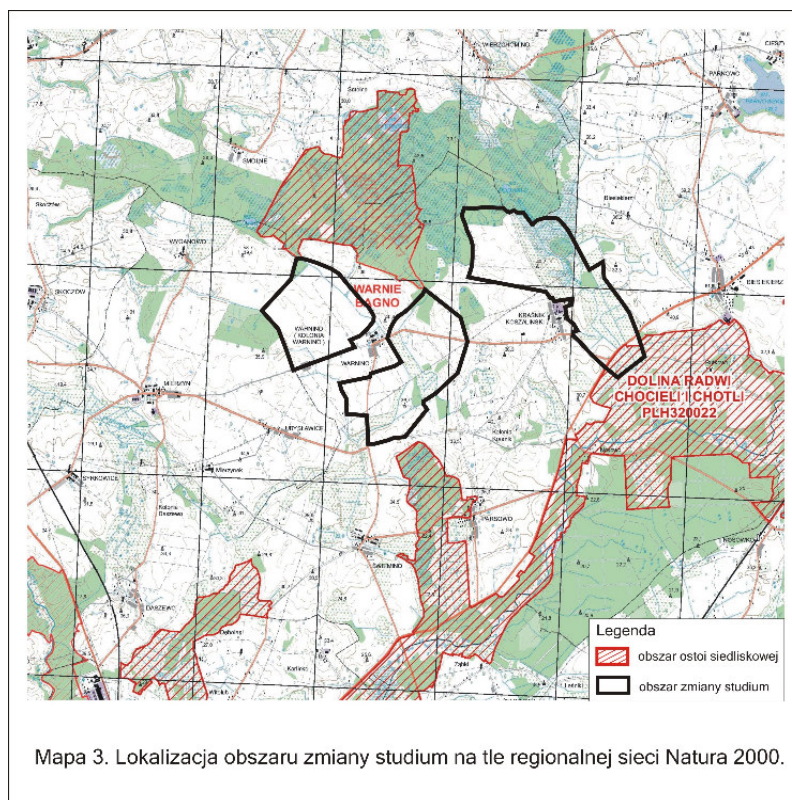
- 1) „Warnie Bagno” jako specjalny obszar ochrony nr PLH320047. Obejmuje zarastające jezioro dystroficzne, torfowisko porośnięte borem bagienny, licznymi potorfiami sukcesji wtórnej roślinności mszarnej i leśnej. Występują stanowiska rzadkich i chronionych roślin w tym wrzośca bagiennego, modrzewicy zwyczajnej, rosiczki okrągłolistnej, bagna zwyczajnego. Obniżenie w sfalowanej morenie dennej, pierwotnie wypełnione przez kopoluowe torfowisko wysokie o powierzchni 495 ha, obecnie w około 90% wyeksploatowane. Rozległy kompleks przestrzenny, obejmujący liczne potorfia z różnorodnymi stadiami sukcesji wtórnej roślinności mszarnej i leśnej oraz zarastające jezioro dystroficzne. W granicach złoża torfowego niewielkie wyniesienia mineralne porośnięte przez las z przewagą buka. W otoczeniu torfowiska znajdują się pola uprawne. O wartości przyrodniczej tego obszaru decydują pozostałości jednego z największych torfowisk wysokich na Pomorzu z naturalnym jeziorem dystroficznym otoczonym dobrze zachowanym płem mszarnym (rez. Wierzchomińskie Bagno) oraz dobrze regenerującą roślinnością torfowiskową w potorfiach a także zachowana kopuła torfowiska wysokiego, porośnięta mszarem z udziałem wrzośca bagiennego, zarastającym sosną. Część nie objęta ochroną rezerwatową stanowi interesujący kompleks roślinności mszarnej w potorfiach oraz boru bagiennego. Łącznie stwierdzono tu 7 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujące ponad 90 % powierzchni. Jest to stanowisko zalotki większej - gatunku ważki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Zagrożeniem dla obszaru jest osuszanie torfowiska i jeziora oraz sukcesja roślinności (zarastanie mszarów wrzoścowych sosną). Obszar Natura 2000 „Warnie Bagno” znajduje się poza granicami zmiany Studium, w obrębie kompleksu leśnego na północ od terenu opracowania (mapa 3).
- 2) „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” jako specjalny obszar ochrony siedlisk nr PLH320022. Obszar obejmuje dolinę Radwi i doliny jej największych dopływów: Chotli i Chocieli, począwszy od obszarów źródłkowych aż po strefę ujściową do rzeki Parsęty w Karlinie. Ochroną objęto siedliska roślinności wodnej i błotnej. Występuje na tym obszarze jaskier wodny, zarośla wierzbowe, fragmenty lasów mieszanych z wiciokrzewem pomorskim oraz dęby pomnikowe, żuraw, zimorodek, samotnik, wydra, minóg, bocian biały, derkacz, żaba wodna. Obszar doliny Radwi, Chotli i Chocieli obejmuje szereg ważnych i cennych siedlisk z Dyrektywy Rady 92/43/EWG - zidentyfikowano na tym obszarze 24 typy z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, pokrywające w sumie ok. 60% powierzchni obszaru. Wiele z nich stanowi biotopy cennych gatunków zwierząt i roślin. Łącznie występuje 16 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługuje:
  - największa koncentracja zjawisk źródłkowych na Pomorzu;
  - strome wąwozy i jary oraz ogromne nisze źródłkowe z rzadkimi zbiorowiskami wapniolubnych mchów i wątrobowców oraz obecnością roślin naczyniowych o podgórskim charakterze;
  - rozległe w dolinach rzecznych lasy łąkowe o charakterze źródłkowym ze storczykiem Fuchsa oraz udział łągów wierzbowych i zarośli wierzbowo-wiklinowych;
  - jedyne w swoim rodzaju żyzne buczyny na trawertynach (martwicy wapiennej) ze storczykami leśnymi;
  - unikalne torfowiska alkaliczne i torfowiska przejściowe z wieloma gatunkami ginącymi i zagrożonymi w skali Europy, Polski i Pomorza;
  - unikalne torfowiska soligeniczne z największą populacją situ tępokwiatowego *Juncus subnodulosus* na Pomorzu;
  - wyjątkowo dobrze zachowane łąki w pełnym spektrum zróżnicowania, w tym największe skupienie pełnika europejskiego *Trollius europaeus* na Pomorzu;
  - jedno z nielicznych na Pomorzu Zachodnim stanowisk obuwika pospolitego, nad j. Kwiecko - w 2007 r odnaleziono <50 os., w 1988 r było ich ponad 500;

- jedyne na Pomorzu stanowisko górskiego gatunku łąkowego - przytulii wiosennej *Cruciata verna*;
- jedyne znane w Polsce stanowisko rzęśli *Callitriche brutia*;
- tarliska ryb łososiowatych oraz liczna populacja głowacza białopłetwego;
- liczne i dobrze zachowane biotopy dla 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;
- cenne obszary dla zimowania ptaków wodno-błotnych (zbiorniki zaporowy Rosnowo i Hajka oraz jez. Kwiecko) oraz ważne na Pomorzu miejsce lęgowe dla czernicy *Aythya fuligula* nad jez. Kwiecko.

Dolina Radwi i jej dopływy to również interesujący obszar pod względem krajobrazowym, geomorfologicznym i kulturowym, a także ważny naturalny korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym i regionalnym.

Do istotnych zagrożeń w dolinie Radwi, Chotli i Chocieli należą: 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 źródliskowych; gospodarowanie w obrębie bagiennych lasów olszowych, często w obrębie wrażliwych torfowisk źródliskowych; hodowla ryb łososiowatych na obszarach źródliskowych 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. Wykonywanie koniecznych prac z zakresu ochrony przeciwpowodziowej dotyczy różnych fragmentów doliny rzecznej i powinno się odbywać z uwzględnieniem wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, których ochrona jest celem utworzenia obszaru Natura 2000.

Obszar Natura 2000 „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli” na obszarze zmiany obejmuje niewielki fragment otwartych terenów łąkowych po południowej stronie drogi krajowej nr 6 w okolicach Kraśnika Koszalińskiego (mapa 3). Należy zwrócić uwagę, że obszary najcenniejszych siedlisk przyrodniczych i walorów krajobrazowych wchodzące w skład obszaru znajdują się poza zasięgiem zmiany Studium, w dość znacznym oddaleniu.



Mapa 3. Lokalizacja obszaru zmiany studium na tle regionalnej sieci Natura 2000.

W waloryzacji przyrodniczej gminy, w bezpośrednim sąsiedztwie terenu zmiany Studium, zaproponowano kilka obszarów jako wartych ochrony w formie obszaru chronionego krajobrazu, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego i użytku ekologicznego. Na obszarze zmiany Studium znajdują się trzy obiekty z proponowanych: zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Wierchowino” ZPK-2, użytk ekologiczny „Kraśnik Koszaliński” UE-6 oraz obszar chronionego krajobrazu „Dolina Dolnej i Środkowej Radwi” OChK-1. Ponadto w pobliżu obszaru zmiany Studium znajdują się proponowane do ochrony obiekty: zespół przyrodniczo-krajobrazowy ZPK-1 i ZPK-3, rezerwat przyrody R-2, oraz użytki ekologiczne „Brzezina Bagienna” UE-3, „Olszyna Kraśnicka” UE-4 i „Torfowisko koła Wyganowa” UE 6\* (mapa 2).

Proponowany w *Waloryzacji* zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Wierchowino” znajduje się w północno-zachodniej części gminy Biesiekierz, (między miejscowościami Biesiekierz Kol., Kraśnik Koszaliński i Warnino). Obejmuje centralną i północną część obszaru zmiany w rejonie Kraśnika Koszalińskiego i północno – wschodni fragment w rejonie Warnino. Na terenie zespołu zaleca się ochronę i zachowanie ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych i „oczek” wodnych. Obszar obejmuje wododział porośnięty lasem między rzekami Parsęta i Czerwona. Kompleksy leśne wykształcone są na podłożu torfowym. Występują również zarastające wyrobiska potorfowe. W obrębie zespołu zlokalizowano stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin, m.in. wrzosiec bagienny, przygiełka biała, modrzewnica zwyczajna, widłak jałowcowaty, rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne, wiciokrzew pomorski. W skład zespołu wchodzi także tzw. Dębowe Wzgórza, które stanowią pagórkowaty teren poprzecinany jarami z płynącymi strumykami, otoczony wilgotnymi łąkami. Wzniesienia porośnięte są starymi dębami, bukami i grabami. W runie rosną gatunki: marzanka wonna, zawilec gajowy, fiolek leśny, konwalia majowa, kokoryczka wielokwiatowa i pszeniec gajowy. Są to także miejsca żerowania zwierzyny łownej oraz lokalnie miejsce rozrodu derkacza. Ponadto na tym obszarze występują przepiórka i lerka. Znaczenie zespołu można określić: pod względem florystycznym - ponadregionalne, ekosystemów - ponadregionalne, układu przestrzennego - ponadregionalne, roli w krajobrazie – ponadregionalne (oznaczony ZPK-2, mapa 2).



Proponowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy "Wierzchomino" ZPK-1. Znajduje się na północ od obszarów prognozy. Na krótkim odcinku przylega do północno-zachodniej granicy terenu prognozy przy miejscowości Warnino (mapa 2). Celem ochrony jest zachowanie ekosystemów torfowiskowych, bagiennych, leśnych i „oczek” wodnych. Tworzy go obszar wododziału porośnięty lasem między rzeką Parsętą i Czerwoną. Kompleksy leśne wykształcone na podłożu torfowym oraz zarastające wyrobiska potorfowe. Stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin: modrzewnica europejska, bagno zwyczajne, wiciokrzew pomorski, rosiczka okrągłolistna, widłak jałowcowaty. W ramach waloryzacji stwierdzono na jego terenie następujące gatunki zwierząt: cyraneczka, muchołówka mała, kos, bogatka, świstunka, dzięcioł duży, pierwiosnek, zięba, żuraw, pełzacz leśny, kowalik, trzcinniczek, potrzos, krzyżówka, rudzik, kapturka, sosnowka, strzyżyk, trznadel, pokrzywnica, zniczek, żaba wodna, sarna, dzik, jeleń. Zagrożeniem dla niego jest osuszanie, eksploatacja torfu, wycinka drzew, pożary. Wskazaniem konserwatorskim jest pozostawienie w niezmiennym stanie.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Las Parsowski”. Przedmiotem ochrony jest ochrona i zachowanie ekosystemów leśnych i łąkowych. Ochrona miejsc odpoczynku większych i miejsce rozrodu drobnych gatunków ssaków. Ochrona potencjalnych miejsc rozrodu płazów i rzadszych gatunków ptaków (derkacz, muchołówka mała). Ochrona korytarza ekologicznego o znaczeniu lokalnym łączącego las koło Wierzchomina i Warnina z doliną Radwi. Jest to teren sąsiadujący z obecnym parkiem w Parsowie, polami uprawnymi i łąkami. Porośnięty jest różnowiekowym drzewostanem, w którym dominuje buk przy znacznym udziale grabu, dębu szypułkowego i jesionu. Występuje tu wiele drzew o wymiarach zbliżonych do pomnikowych np. dąb szypułkowy o obwodzie 520 cm. Bogaty biotop leśny, z mokradłami i szerokimi strefami przejść (biomami) pomiędzy siedliskami leśnymi i łąkowymi. Integralna część korytarza ekologicznego łączącego las koło Wierzchomina i Warnina z doliną Radwi. Obszar proponowany do ochrony na podstawie wytycznych Dyrektywy Siedliskowej. Miejsce rozrodu rzadkich gatunków ptaków (derkacz, muchołówka mała). W trakcie wykonanej waloryzacji stwierdzono tutaj następujące gatunki zwierząt: zimorodek, pliszka górską, zięba, kos, dzięcioł duży, rudzik, muchołówka mała, derkacz, strzyżyk, muchołówka żałobna, kapturka, łożówka, pełzacz ogrodowy, winniczek. Zagrożeniem dla niego jest osuszanie, wycinka drzew, zaprzestanie użytkowania łąk. Położony w odległości ok. 0,3 km na południe o d najbliższej granicy terenu prognozy przy miejscowości Kolonia Warnino (oznaczenie ZPK-3, mapa 2).

Proponowany Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Dolnej i Środkowej Radwi” znajduje się w południowej części gminy. Ochronie powinna podlegać zalesiona dolina rzeczna z licznymi starorzeczami, siedliskami roślinności wodnej i błotnej, która stanowi fragment krajobrazu seminaturalnego. W obrębie obszaru występuje rzadki zespół jaskra wodnego, zarośli wierzbowych, fragmenty lasów mieszanych ze znacznym udziałem wiciokrzewu pomorskiego oraz stanowiskami dębów pomnikowych. Radew płynie wartkim nurtem, meandruje, zimą rzadko zamarza, brzegi miejscami są dość wysokie - podcięte, przeważnie jednak niskie, bagniste zarośnięte krzewami wierzb i trzinami. Na obszarze występuje dolina rzeczna z fragmentami olsów i niewielkimi, zarastającymi fragmentami starorzeczy. Istniejące niegdyś nad rzeką łąki, w przeważającej części zarosły trzciną i obecnie postępuje sukcesja roślinności drzewiastej. W wyniku zaniechania konserwacji brzegów rzeki powoli odzyskują swój naturalny charakter. W trakcie waloryzacji oraz na podstawie publikowanych danych i wywiadów stwierdzono następujące gatunki zwierząt: żuraw, piecuszek, pierwiosnek, kos, śpiewak; modraszka, bogatka, pełzacz leśny, strzyżyk, sosnowka, zięba, zniczek, grzywacz, rudzik, mysikrólik, samotnik, świstunka, trznadel, pokrzywnica, zimorodek, potrzos, krzyżówka, dzięciołek, myszołów, dzwonec, kszyc, ropucha szara, wydra, troć, lipień, kleń, jelec płoć, kiełb, jaź, minóg (prawdopodobnie rzeczny), okoń, ukleja, szczupak, węgorz, miętus, pstrąg tęczowy. Znaczenie obszaru można określić: pod względem florystycznym - ponadregionalne, ekosystemów - ponadregionalne, układu przestrzennego - ponadregionalne, roli w krajobrazie - ponadregionalne. Obszar jest korytarzem ekologicznym o znaczeniu krajowym, który łączy

obszary węzłowe o znaczeniu międzynarodowym 2M (Wybrzeże Bałtyku) i 9M (Pojezierze Kaszubskie). Zagrożeniem dla obszaru są: regulacja koryta rzeki, osuszanie terenów doliny rzecznej, zręby zupełne w przyległych lasach, zrzuty ścieków, rozbudowa i realizacja nowych obiektów kubaturowych, kłusownictwo, zarastanie łąk nadrzecznych po zarzuceniu gospodarki łąkarskiej. Częściowo zachodzi na południowy skraj terenu prognozy po południowej stronie drogi krajowej nr 6, na południe od miejscowości Kraśnik Koszaliński (oznaczony jako OChK-1, mapa 2).

Proponowany użytek ekologiczny „Kraśnik Koszaliński” UE-6, obejmuje tereny podmokłe i bagienne. Na terenie użytku występują zarośla wierzbowe z roślinnością szuwarową w rowach (świbka błotna, jeżogłówka gałęzista, pałka szerokolistna). Znaczenie użytku można określić: pod względem faunistycznym - lokalne, ekosystemów - lokalne, układu przestrzennego - lokalne, roli w krajobrazie - lokalne. Zagrożeniem dla użytku są: osuszanie, eksploatacja torfu, obniżenie poziomu wód gruntowych. Proponowany użytek ekologiczny znajduje się w centralnej części obszaru zmiany Studium w rejonie Kraśnik Koszaliński (mapa 2).

Proponowany użytek ekologiczny „Brzezina Bagienna” UE-3, znajduje się na północny-wschód od Warnina. Proponuje się objąć ochroną tereny bagienne i stanowiska widłaka jałowcowatego. Na obszarze użytku znajduje się dobrze wykształcona brzezina bagienna ze znacznym udziałem gatunku chronionego widłaka jałowcowatego. Ponadto, na terenie tym występuje wiele cennych gatunków roślin, m.in. wełnianka pochwowata, wełnianka wąskolistna, żurawina błotna. Zagrożeniem dla użytku są osuszanie, obniżenie poziomu wód gruntowych i wycinka drzew (mapa 2).

Proponowany użytek ekologiczny „Olszyna Kraśnicka” UE-4. Przedmiotem ochrony jest ochrona olszyny bagiennnej. Tworzy go śródleśne obniżenie z olsem porzeczkowym (*Ribes nigrum*). Zagrożeniem jest osuszanie, eksploatacja torfu, wycinka drzew na obrzeżach torfowiska i jeziora. Położony w odległości ok. 0,4 km na północ od najbliższej granicy prognozy (mapa 2).

Proponowany użytek ekologiczny „Torfowisko koła Wyganowa” UE 6\*. Położony w oddziałach - 383, 384 (nadleśnictwo Gościno, oddział Dygowo), ok. 1 km SE od Wyganowa. Przedmiotem ochrony są różne etapy sukcesji prowadzącej do zarastania torfowisk przejściowych; ochrona roślinności mszarnych torfowisk przejściowych. W kompleksie lasów gospodarczych występuje kilka małopowierzchniowych torfowisk mszarnych. W oddziale 383 znajduje się mszysturzycowe torfowisko z płatem końcowego stadium zbiorowiska z turzycą nitkowatą. Otaczają je łożowiska *Salicetum pentandro-cinereae* z bujną warstwą mszystą oraz zdeformowane fitocenozy brzeziny bagiennnej. W oddziale 384 torfowiska mszarne są zarośnięte przez fitocenozy *Salicetum pentandro-cinereae* z dużym udziałem turzyc w runie. Rośliny rzadkie i chronione: kruszyna pospolita, czermień błotna, bobrek trójlistkowy, żurawina błotna, wełnianka wąskolistna, turzyca prosowa, turzyca nitkowata, turzyca gwiazdkowata, widłak jałowcowaty. Zagrożeniem dla tego obiektu są: osuszanie terenu, pinetyzacja poprzez nasadzenia świerka, modrzewia, sosny. Obiekt przylega do zachodniej granicy terenu prognozy przy miejscowości Warnino (mapa 2).

Na terenie gminy występuje ponadto 13 parków podworskich i pałacowych z zachowaną cenną dendroflorą, reprezentowane zarówno przez gatunki rodzimego pochodzenia (buk, dąb, grab, klon, lipa, jesion), jak również egzotyczne (magnolia, cis, daglezie, chojny kanadyjskie, żywotniki i cyprysiki), często osiągające rozmiary pomnikowe. Występują także stosunkowo nieliczne i niewielkie obszary torfowisk niskich, przejściowych i wysokich. Na większości powierzchni są użytkowane jako łąki, częściowo zachowały charakterystyczną roślinność szuwarów i turzycowisk.

Na terenie gminy występują ostoje ptaków wodnoblotnych o znaczeniu lokalnym i regionalnym. W kompleksach leśnych gminy Biesiekierz bytują duże ssaki kopytne jak: jeleń, sarna oraz dzik. W wodach rzecznych występują cenne gatunki ryb: pstrągi, lipienie, szczupaki, minogi.

### 3.6 Uwarunkowania krajobrazowe

#### Krajobraz naturalny

Na obszarze prognozy dominuje krajobraz rolniczy, z przewagą upraw monokultur zbóż. Niewielkie fragmenty zajmują łąki oraz nieużytki. W okolicach miejscowości Warnino i Kraśnik Koszaliński płyną niewielkie ciekі będące dopływem Radwi i Parsęty. Na obszarze prognozy położone są niewielkie kompleksy leśne lub fragmenty większych kompleksów leśnych zlokalizowanych w sąsiedztwie obszaru zmiany Studium. Dopełnieniem krajobrazu są szpalery zadrzewień i zakrzewień śródpolnych, rosnących wzdłuż dróg polnych i dojazdowych do poszczególnych miejscowości.

#### Krajobraz kulturowy

Na obszarze zmiany Studium zlokalizowane są stanowiska archeologiczne. Wykazano 1 stanowisko W.I., 5 stanowisk W.II. oraz 26 stanowisk archeologicznych W.III. Większość tych obiektów położona jest poza terenami lokalizacji elektrowni wiatrowych i technicznej infrastruktury towarzyszącej.

#### Krajobraz antropogeniczny – dobra materialne.

Krajobraz antropogeniczny kształtował się wraz z rozwojem okolicznej ludności. Na obszarze opracowania i bezpośrednim sąsiedztwie, do najważniejszych dóbr należą:

- zabudowania okolicznych miejscowości,
- infrastruktura drogowa: drogi powiatowe, gminne i polne,
- linie energetyczne,
- system melioracyjny.

Ponieważ dobra materialne, w większości położone są poza terenami projektowanego posadowienia fundamentów elektrowni i technicznej infrastruktury towarzyszącej, nie przewiduje się możliwości istotnego negatywnego oddziaływania zmiany Studium na te obiekty.

### 3.7. Uwarunkowania wynikające z występowania flory

Flora badanego obszaru składa się głównie z gatunków pospolitych związanych z uprawami rolnymi oraz zadrzewieniami śródpolnymi. Większość obszaru inwestycji położona jest na terenach rolniczych z uprawami zbóż. Od strony północnej i od strony zachodniej przy miejscowości Kolonia Warnino oraz na południe od miejscowości Warnino położone są różnej wielkości kompleksy leśne (mapa 2). Na obszarze opracowania występują małe skupiska zadrzewień śródpolnych lub fragmenty większych kompleksów leśnych.

Na poszczególnych obszarach prognozy licznie występują pojedyncze skupiska lub szpalery drzew (m.in. brzoza, topole, wierzby, klony itd.) oraz zakrzewienia, rosnące wzdłuż rowów melioracyjnego oraz cieków. Wzdłuż dróg gminnych i polnych znajdują się ciągłe lub przerywane ciągi drzew, przeważają wśród nich: klony, topole, brzozy itd.

Na obszarach opracowania można wyróżnić zbiorowiska roślinne:

- pola uprawne,
- wilgotne łąki,
- ciekі i rowy melioracyjne,
- skupiska drzew wzdłuż dróg,
- kompleksy leśne.

Przeważająca część obszaru opracowania położona jest na gruntach rolnych, obsiewanych różnymi gatunkami traw paszowych, zbóż oraz rzepakiem. Uprawą towarzyszą gatunki charakterystyczne dla monokultur uprawowych, kosmopolityczne i nie objęte ochroną prawną. Występują tu m.in. pospolite rośliny: bodziszek łąkowy (*Geranium pratense*), pasternak zwyczajny (*Pastinaca sativa*), barszcz zwyczajny (*Heracleum sphondylium*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), oset nastroszony *Carduus acanthoides*, pokrzywa zwy-

czajna *Urtica urens*, ostrożeń polny *Cirsium arvense* i lancetowaty *C. vulgare*, dziurawiec *Hypericum perforatum* i inne. Rowy melioracyjne i ciekі zarasta kosmopolityczna roślinność hydroge niczna, m.in: trzcina (*Phragmites communis*), tatarak (*Acorus calamus*), kosaciec żółty (*Iris pseudoacorus*), żabieniec babka wodna (*Alisma plantago-aquatica*), turzyca pęcherzykowata (*Carex vesicaria*) i inne.

Większość obszaru opracowania pokrywają użytki rolne. Kompleksy leśne położone są przy północnej granicy obszaru prognozy. Stanowią je głównie monokultury sosnowe, lasy mieszane dębowo – sosnowe z domieszką innych drzew, głównie brzozy, świerka i klonu.

Wzdłuż dróg gminnych i polnych pomiędzy miejscowościami rosną szpalery drzew i zakrzewień, tworzone głównie przez lipy, topole, olchy, klony, wierzby, głogi, róże i inne.

Na dzień dzisiejszy nie wykazano na obszarach lokalizacji elementów infrastruktury technicznej farmy wiatrowej, siedlisk będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

### **3.8. Uwarunkowania wynikające z występowania awifauny – roczny monitoring**

Roczny przedinwestycyjny monitoring ptaków wykazał występowanie 114 gatunków ptaków. Stosunkowo duża różnorodność gatunkowa ptaków stwierdzonych na powierzchni wynikała z jej mozaikowego charakteru (pola uprawne, łąki, fragmenty torfowisk, kępy zadrzewień i zakrzewień, zadrzewienia pasowe, tereny okresowo zalewane i oczka śródpolne).

Wśród wszystkich gatunków, podczas liczeń standardowych (z punktów i na transektach), aż 43 notowano rzadko (1-4 obserwacji; frekwencja -poniżej 15%), 28 gat. obserwowano nieregularnie (5-9 obserwacji; frekwencja 16,1- 29,1%), a pozostałe 38 gatunków notowano regularnie (powyżej 9 stwierdzeń; frekwencja – ponad 32%).

Większość regularnie notowanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: kruk, trznadel, dzwonec, skowronek, potrzyszcz, szpak i sroka z ptaków wróblowych oraz myszołów i grzywacz z ptaków niewróblowych. Dla tych gatunków w obydwu grupach frekwencja przekraczała 70%.

W zależności od fenologii występowania, poszczególne gatunki występowały przez cały rok (np. myszołów, kuropatwa, sikory, kruk, sójka, sroka, potrzyszcz, trznadel), tylko w okresach migracji sezonowych (łąbędzie, gęsi, siewki złote, kuliki wielkie) lub w okresie lęgowym i podczas migracji sezonowych (żuraw, błotniak stawowy, orlik krzykliwy, jaskółki, pokrzewki, drozdy i in.). Niektóre gatunki były stwierdzane sporadycznie – pojedyncze stwierdzenia dotyczyły np. krogulca, kobuza, mewy pospolitej, świstuna, gęgawy, gęsi białoczelnej i kilku gatunków wróblowych).

#### Występowanie i liczebność ptaków w różnych okresach fenologicznych

Uzyskany materiał pozwala na określenie składu gatunkowego oraz liczebności ptaków związanych z planowaną inwestycją w 5 okresach rocznego cyklu życia ptaków:

- okres lęgowy;
- okres dyspersji poługowej;
- okres migracji jesiennej;
- okres migracji wiosennej;
- zimowanie.

#### *Okres lęgowy*

Kategorie lęgowości określono na podstawie kryteriów wykorzystywanych podczas prac atlasowych (Sikora i in. 2007). Za gatunki lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe uznawano przypadki znalezienia gniazda lub obserwację nielotnych młodych, co najmniej 2-3 krotne stwierdzenia par/osobników w siedlisku lęgowym charakterystycznym dla danego gatunku, a w przypadku pospolitych ptaków wróblowych nawet 1-2 krotne stwierdzenia śpiewających samców w odpowiednich do lęgów siedliskach.

Łącznie na terenie planowanej inwestycji wraz z strefą brzegową lasów stwierdzono 67 gatunków ptaków uznanych za lęgowe (tab. 2), a dalszej odległości i w osiedlach stwierdzono dal-

szych 21 gatunków lęgowych, występujących z różnym natężeniem na samej powierzchni lub w jej sąsiedztwie (tab.3).

Tab. 2 Skład gatunkowy, liczebność, zagęszczenie i struktura dominacji lęgowych i prawdopodobnie lęgowych ptaków gniazdujących w granicach powierzchni i w bezpośrednim sąsiedztwie (strefa brzegowa lasu, mokradła) z podziałem na dwie podpowierzchnie.

Objaśnienia: N – liczba par; Zagęszczenie – liczba par na 10 ha; Dominacja – procentowy udział poszczególnych gatunków w ugrupowaniu.

| Lp | GATUNEK            | PODPOWIERZCHNIA |             |            |             | RAZEM      |              | DOMINACJA<br>% |
|----|--------------------|-----------------|-------------|------------|-------------|------------|--------------|----------------|
|    |                    | WARNINO         |             | KRAŚNIK    |             | N PAR      | ZAG/10HA     |                |
|    |                    | N PAR           | ZAG/10HA    | N PAR      | ZAG/10HA    |            |              |                |
| 1  | s kowronek         | 38              | 4,0         | 55         | 5,4         | 93         | 4,7          | 25,8           |
| 2  | zięba              | 6               | 0,6         | 8          | 0,8         | 14         | 0,7          | 3,9            |
| 3  | trznadel           | 5               | 0,5         | 9          | 0,9         | 14         | 0,7          | 3,9            |
| 4  | pokląskwa          | 5               | 0,5         | 8          | 0,8         | 13         | 0,7          | 3,6            |
| 5  | pliszka żółta      | 3               | 0,3         | 8          | 0,8         | 11         | 0,6          | 3,0            |
| 6  | kwiczoł            | 5               | 0,5         | 6          | 0,6         | 11         | 0,6          | 3,0            |
| 7  | świergotek łąkowy  | 3               | 0,3         | 7          | 0,7         | 10         | 0,5          | 2,8            |
| 8  | słowik szary       | 2               | 0,2         | 7          | 0,7         | 9          | 0,5          | 2,5            |
| 9  | szpak              | 4               | 0,4         | 5          | 0,5         | 9          | 0,5          | 2,5            |
| 10 | przepiórka         | 3               | 0,3         | 5          | 0,5         | 8          | 0,4          | 2,2            |
| 11 | świerszczak        | 2               | 0,2         | 6          | 0,6         | 8          | 0,4          | 2,2            |
| 12 | potrzeczcz         | 3               | 0,3         | 5          | 0,5         | 8          | 0,4          | 2,2            |
| 13 | rudzik             | 3               | 0,3         | 4          | 0,4         | 7          | 0,4          | 1,9            |
| 14 | rokitniczka        | 0               | 0,0         | 7          | 0,7         | 7          | 0,4          | 1,9            |
| 15 | pierwiosnek        | 3               | 0,3         | 4          | 0,4         | 7          | 0,4          | 1,9            |
| 16 | łozówka            | 1               | 0,1         | 5          | 0,5         | 6          | 0,3          | 1,7            |
| 17 | ciemniówka         | 1               | 0,1         | 5          | 0,5         | 6          | 0,3          | 1,7            |
| 18 | modraszka          | 3               | 0,3         | 3          | 0,3         | 6          | 0,3          | 1,7            |
| 19 | potrzos            | 1               | 0,1         | 5          | 0,5         | 6          | 0,3          | 1,7            |
| 20 | derkacz            | 0               | 0,0         | 5          | 0,5         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 21 | grzywacz           | 2               | 0,2         | 3          | 0,3         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 22 | kos                | 1               | 0,1         | 4          | 0,4         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 23 | piecuszek          | 3               | 0,3         | 2          | 0,2         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 24 | kulczyk            | 2               | 0,2         | 3          | 0,3         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 25 | szczygieł          | 2               | 0,2         | 3          | 0,3         | 5          | 0,3          | 1,4            |
| 26 | pliszka siwa       | 1               | 0,1         | 3          | 0,3         | 4          | 0,2          | 1,1            |
| 27 | makolągwa          | 2               | 0,2         | 2          | 0,2         | 4          | 0,2          | 1,1            |
| 28 | kszyk              | 0               | 0,0         | 3          | 0,3         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 29 | świergotek drzewny | 2               | 0,2         | 1          | 0,1         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 30 | trzcinniczek       | 0               | 0,0         | 3          | 0,3         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 31 | zaganiaz           | 1               | 0,1         | 2          | 0,2         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 32 | piegża             | 2               | 0,2         | 1          | 0,1         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 33 | kapturka           | 1               | 0,1         | 2          | 0,2         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 34 | bogatka            | 1               | 0,1         | 2          | 0,2         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 35 | sroka              | 1               | 0,1         | 2          | 0,2         | 3          | 0,2          | 0,8            |
| 36 | kuropatwa          | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 37 | czajka             | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 38 | kukulka            | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 39 | strumieniówka      | 0               | 0,0         | 2          | 0,2         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 40 | brzytka            | 0               | 0,0         | 2          | 0,2         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 41 | świstunka leśna    | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 42 | mysi królik        | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 43 | czamogiółka        | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 44 | kowalik            | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 45 | gąsiołek           | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 46 | sójka              | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 47 | dzwoniec           | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 48 | grubodziób         | 2               | 0,2         | 0          | 0,0         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 56 | lerka              | 1               | 0,1         | 1          | 0,1         | 2          | 0,1          | 0,6            |
| 49 | krzyżówka          | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 50 | cyranka            | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 51 | bażant             | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 52 | perkozek           | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 53 | blotniak stawowy   | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 54 | wodnik             | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 55 | łyska              | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 57 | strzyżyk           | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 58 | pokrzywnica        | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 59 | pleszka            | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 60 | białorzytka        | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 61 | śpiewak            | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 62 | gajówka            | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 63 | muchałówka szara   | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 64 | raniuszek          | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 65 | pełzacz ogrodowy   | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 66 | wilga              | 0               | 0,0         | 1          | 0,1         | 1          | 0,1          | 0,3            |
| 67 | srokosz            | 1               | 0,1         | 0          | 0,0         | 1          | 0,1          | 0,3            |
|    | <b>Razem</b>       | <b>132</b>      | <b>13,8</b> | <b>229</b> | <b>22,5</b> | <b>361</b> | <b>18,23</b> | <b>100,0</b>   |

Tab. 3 Liczebność wybranych gatunków gniazdujących w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

Objaśnienia: LX – gniazdujący poza terenem inwestycji, ale stwierdzany na samej powierzchni w okresie lęgowym;  
LXX – gatunek gniazdujący poza powierzchnią, stwierdzany tylko poza jej granicami.

| Lp | GATUNEK              | STATUS | LICZBA PAR |
|----|----------------------|--------|------------|
| 1  | łabędź niemy         | LX     | 1          |
| 2  | bocian biały         | LX     | 3          |
| 3  | kania ruda           | LX     | 1          |
| 4  | bielik               | LXX    | 1          |
| 5  | orlik krzykliwy      | LX     | 1          |
| 6  | myszolów z wycza jny | LX     | 3          |
| 7  | pus tułka            | LX     | 1          |
| 8  | żuraw                | LX     | 4          |
| 9  | słonka               | LX     | 1          |
| 10 | turkawka             | LX     | 2          |
| 11 | sierpówka            | LX     | OB         |
| 12 | puszczyk             | LX     | 1          |
| 13 | dzięcioł czarny      | LX     | 1          |
| 14 | dzięcioł duży        | LX     | OB         |
| 15 | jerzyk               | LX     | OB         |
| 15 | dymówka              | LX     | OB         |
| 16 | oknówka              | LX     | OB         |
| 17 | kopciuszek           | LX     | OB         |
| 18 | wrona siwa           | LX     | 1          |
| 19 | kruk                 | LX     | 3          |
| 20 | mazurek              | LX     | OB         |
| 21 | wróbel               | LX     | OB         |

Gatunki lęgowe podzielono pod względem siedlisk przez nie zajmowanych oraz sposobu zakładania gniazd (wg. podziału – Tryjanowski i in. 2009). W siedliskach podmokłych i oczkach wodnych, głównie na podpowierzchni KRAŚNIK w strefie okresowo zalewanego torfowiska (na południe od wsi) stwierdzono krzyżówkę, błotniaka stawowego, wodnika, łyskę, brzęczkę, rokitniczkę, trzcinniczka – w fragmentach porośniętych nalotami trzciny oraz cyrankę, derkacza, czajkę, kszyska, świergotka łąkowego, pliszkę żółtą, świerszczaka, strumieniówkę, łożówkę i potrzosa – gatunki związane z podmokłymi łąkami i rowami melioracyjnymi. Najwięcej gatunków stwierdzono w zadrzewieniach, pasach zieleni (aleje i szpalery drzew) i zakrzewieniach. Z tymi siedliskami związanych było aż 41 gatunków, wśród nich – kosy, śpiewaki, kwiczoły, pokrzewki, sikory, świstunki, zięby, makolągwy, trznadłe, gąsiorek, srokosz, sroki, grzywacze i in. Z osiedlami ludzkim (zabudowania wchodzące w skład powierzchni dwa gatunki – pliszka siwa i białorzytka, a na polach uprawnych superdominantem był skowronek, ponadto gniazdowały tam jeszcze potrzyszcz, przepiórka, kuropatwa i bażant.

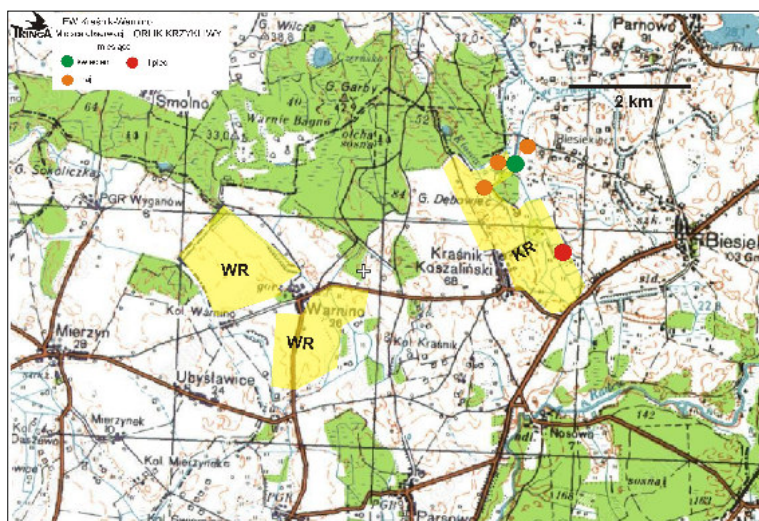
Sposób umieszczania gniazd był skorelowany z siedliskami zajmowanymi przez poszczególne gatunki - na polach uprawnych, w siedliskach wodnych i podmokłych większość ptaków gniazdowała na ziemi lub w niskiej roślinności, natomiast w zadrzewieniach, zakrzewieniach występowały zarówno gatunki gniazdujące w niskiej roślinności (piecuszek, pokrzewki, dzierzby), jak również na wyższych drzewach (drozdy, grzywacze, krukowate, pierwiosnek, grubodziób i in.). Dodatkową grupę stanowiły ptaki gniazdujące w dziuplach drzew (sikory, szpak) w zadrzewieniach i alejach.

Łączne zagęszczenie zespołu lęgowego wynosiło 182,3 pary/100 ha. Na podpowierzchni KRAŚNIK zagęszczenie ptaków lęgowych było znacznie wyższe (225,0 par/100 ha) niż na podpowierzchni WARNINO (138,8 par/100 ha), co wynikała z bardziej mozaikowego charakteru siedlisk pod Kraśnikiem - zwłaszcza obecności podmokłych łąk i niewielkiej powierzchni pól uprawnych. Biorąc pod uwagę całą powierzchnię poddaną badaniom gatunkiem dominującym (ponad 5% ugrupowania lęgowego) był skowronek (25,8% ugrupowania) gniazdujący w zagęszczeniu 47 pa-

ry/100 ha i występujący na wszystkich terenach otwartych – polach uprawnych, fragmentach łąk i pastwisk, ugorach. Do subdominantów (2-5% ugrupowania) należało 11 gatunków związanych głównie z strefą brzegową lasów, zadrzewieniami i zakrzaczeniami oraz pasami alei i szpalerami – zięba, trznadel, kwiczoł, słowik szary i szpak. Do tej grupy należała również pokląskwa, pliszka żółta, świergotek łąkowy, przepiórka, świerszczak i przepiórka gniazdująca na fragmentach łąk, ugorów i polach uprawnych. Gatunki te gniazdowały w zagęszczeniach 4 – 7 par/100 ha. Pozostałe aż 55 gatunków, gniazdowało były w liczbie 1-7 par (zagęszczenie -1-7/100 ha; 0,3-1,9% ugrupowania). Znaczna większość gatunków należała do pospolitych i niezagrożonych gatunków. Z okresowo zalewanymi łąkami pod Kraśnikiem związane były również rzadsze gatunki - derkacz (5 par), cyranka, błotniak stawowy, wodnik, czajka i kszczyk.

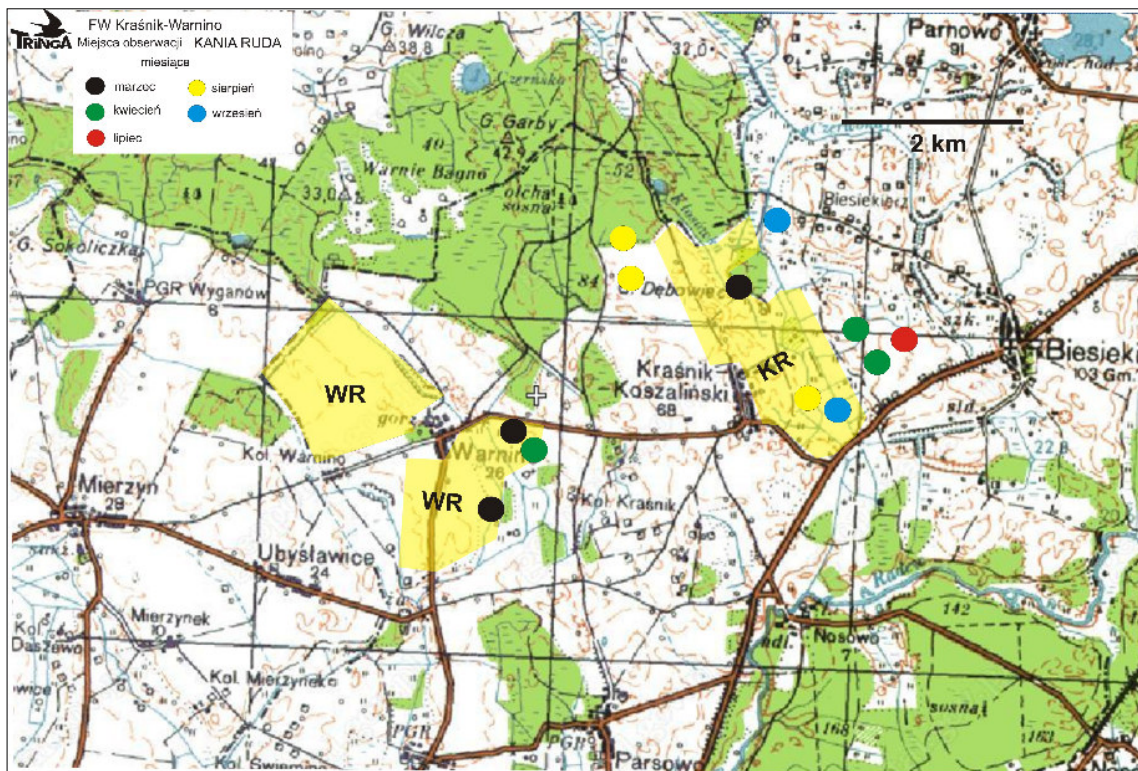
Poza gatunkami gniazdującymi na samej powierzchni, teren ten był wykorzystywany jako obszar funkcjonalny- głównie jako miejsce żerowania- przez kilkanaście innych gatunków. Do większych gatunków gniazdujących poza powierzchnią, ale żerujących często na polach należał żuraw – stwierdzono łącznie 4 pary lęgowe gniazdujące głównie na śródleśnych mokradłach na północ od terenu badań. Teren planowanej inwestycji stanowił część terytoriów żerowiskowych myszołowów (3 pary) gniazdujących w otaczających kompleksach leśnych. Na okresowo zalewanych łąkach pod Kraśnikiem gniazdował błotniak stawowy. Najprawdopodobniej w okolicznych zadrzewieniach śródleśnych gniazdowała pustułka, przy czym większość obserwacji tego gatunku dotyczyła okresu jesiennego. Teren pod Kraśnikiem był również wykorzystywany przez orlika krzykliwego, gniazdującego prawdopodobnie w kompleksie leśnym na północ od terenu badań (ryc. 2). Gatunek ten obserwowano pięciokrotnie, głównie w maju, przy czym ptaki nie polowały bezpośrednio na terenie planowanej inwestycji, ale przelatywały z lasów nad Kraśnikiem. Kanie rude obserwowane były przede wszystkim w okresie migracji (5 obserwacji w marcu, kwietniu, sierpniu i wrześniu), jednak biorąc obserwacje poza terenem planowanej inwestycji można zakładać, że w pobliżu gniazduje 1 para tych ptaków (ryc. 3). Obserwacje bielików miały miejsce wyłącznie poza terenem monitorowanym – ptaki przelatujące lokalnie na północ od terenu badań – jednak daty obserwacji (kwiecień, maj, lipiec) wskazują na granicę terenu penetrowanego w trakcie okresu lęgowego (ryc. 4). Najprawdopodobniej obserwacje bielików dotyczyły pary gniazdującej nad jeziorem Jamno pod Podamirowem, a polującej często w okolicach rezerwatu Parnowo pod Biesiekierzem (dane niepublikowane – Jacek Antczak, Rafał Rudzin).

Ryc. 2. Miejsca i terminy obserwacji orlika krzykliwego na terenie planowanej inwestycji i najbliższym sąsiedztwie.

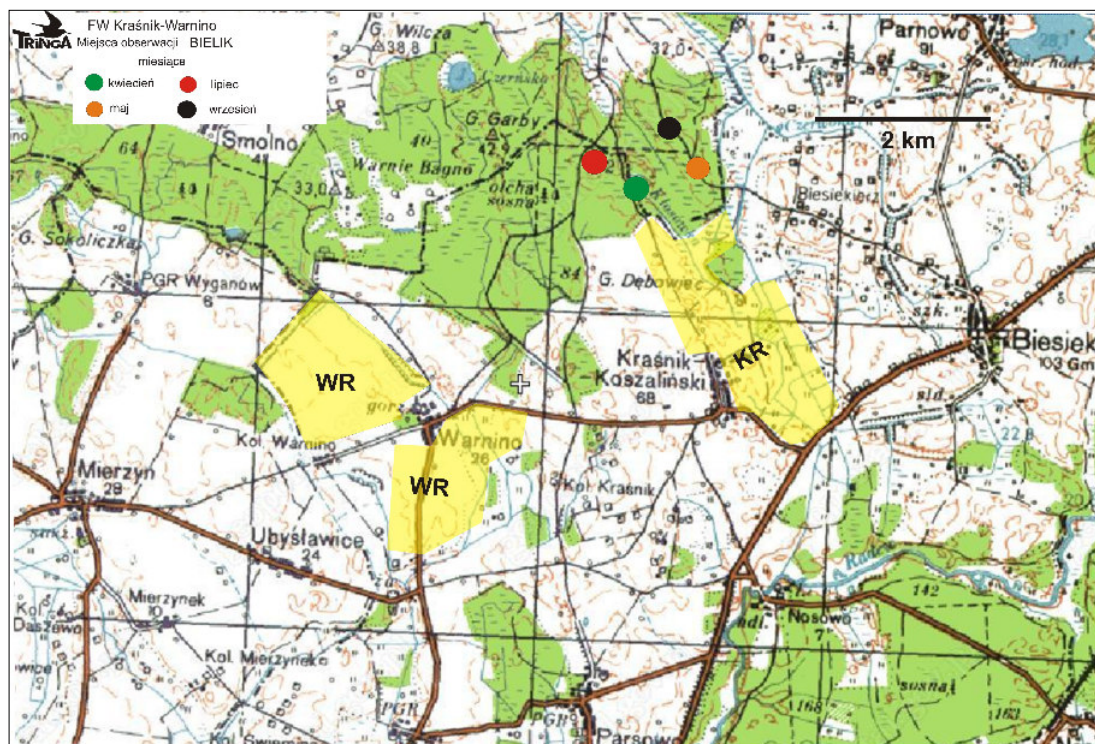




Ryc. 3. Miejsca i terminy obserwacji kani rudej na terenie planowanej inwestycji i najbliższym sąsiedztwie

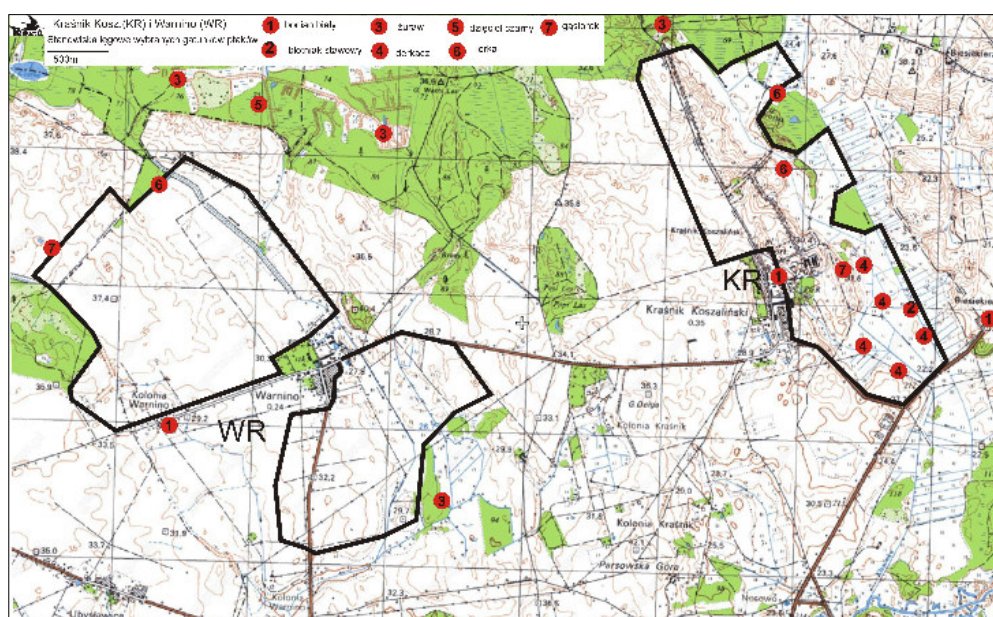


Ryc. 4 Miejsca i terminy obserwacji bielika w sąsiedztwie planowanej inwestycji



W miejscowościach sąsiadujących z terenem zainwestowania gniazdowały łącznie 3 pary bociana białego (Krasnik, Warnino - kolonia, Biesiekierz - kolonia) żerujące na fragmentach łąk najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie osiedli wiejskich (ryc. 5). Z pozostałych gatunków gniazdujących w pobliżu należy wymienić słonkę, puszczyka, turkawkę obserwowane na powierzchni w okresie lęgowym oraz dzięcioła czarnego słyszanego na granicy powierzchni w kompleksach leśnych.

Ryc. 5. Stanowiska lęgowe gatunków z 1 Załącznika Dyrektywy Ptasiej gniazdujące na terenie planowanej inwestycji i najbliższym sąsiedztwie.



Uzyskane wyniki wskazują na stosunkowo wysoką atrakcyjność dla ptaków obszaru opracowania wynikającą z mozaikowego charakteru powierzchni (zwłaszcza pod Kraśnikiem). Mimo to znaczna większość ptaków należała do gatunków pospolitych i niezagrożonych, podobnie jak na innych analogicznych obszarach w krajobrazie rolniczym środkowej części Pomorza (por. Górski 1988). Tym niemniej z uwagi na zanikanie wszelkich siedlisk podmokłych w krajobrazie rolniczym, należy podkreślić, że obszarem najciekawszym siedliskowo, będącym miejscem gniazdowania charakterystycznego zespołu ptaków (również zagrożonego derkacza) jest teren okresowo zalewanych łąk o charakterze torfowiskowym położonego na południe od miejscowości Kraśnik.

### *Dyspersja polegowa i migracja jesienna*

W okresie letnim, najczęściej już w czerwcu na Pomorzu notuje się stada migrujących ptaków siewkowatych, mew i szpaków. Ponadto od drugiej połowy lipca obserwuje się w różnych miejscach zgrupowania polegowe (sejmiki) żurawi i bocianów. Podczas dyspersji i migracji jesiennej całkowita liczba ptaków wykazujących przemieszczenia kierunkowe wynosiła 3205 os. a średnie natężenie migracji wynosiło 54,3 os./godzinę obserwacji. Podczas poszczególnych kontroli w okresie jesiennych wędrówek sezonowych notowano od 10 do 1143 osobników aktywnie przemieszczających się w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim.

Ponadto część ptaków przelatujących notowano poza granicami powierzchni, głównie w części północnej, które wyłączono z szczegółowej analizy. Przelatujące kierunkowo łabędzie krzykliwe obserwowano w październiku, gdy pod Kraśnikiem przelatało w kluczu 15 osobników. Pozostałe obserwacje łabędzi krzykliwych dotyczyły ptaków przelatujących lokalnie i odpoczywających lub lecących poza granicami powierzchni. Gęsi – zbożowe i gęgawy obserwowano podczas 4 kontroli w październiku i listopadzie – łącznie 279 osobników (13,3 os./godzinę obserwacji w dniach przelotu tej grupy). Ponadto poza granicami powierzchni w listopadzie przeleciało kierunkowo 350 osobników gęsi zbożowej. Przelot czajek był odnotowany od drugiej połowy września do pierwszej połowy listopada. Podczas 4 kontroli, w których notowano migrujące czajki przez teren planowanej inwestycji przeleciało 574 osobników (średnio 26,1 os./na godzinę w dniach przelotu). Pozostałe siewkowate (kszyk, kulik wielki i siewka złota) przelatywały tylko podczas pojedynczych kontroli i w grupach 2 do 9 osobników. Z pozostałych ptaków niewróblowych liczniej stwierdzono tylko grzywacze w okresie od drugiej połowy sierpnia do końca października (łącznie 620 os.), jednak część obserwacji wczesnych (z sierpnia i września) dotyczyła najprawdopodobniej ptaków lokalnie przemieszczających się w poszukiwaniu pożywienia.

Aktywny przelot ptaków szponiastych był niezauważalny. Najczęściej notowano myszołowy i błotniaki stawowe. Ponadto w sierpniu i wrześniu obserwowano pustułki (trzy stwierdzenia), kanie rude (dwa stwierdzenia), w październiku i listopadzie - jastrzębie (dwa stwierdzenia). W październiku i listopadzie pod Kraśnikiem obserwowano również pojedyncze błotniaki zbożowe (cztery stwierdzenia). W listopadzie pojawiły się też myszołowy włochate zimujące na tym obszarze. Z pewnością duża część obserwacji ptaków szponiastych dotyczyła osobników miejscowych – gniazdujących w okolicach projektowanej farmy.

Wśród ptaków wróblowych był słabo zaznaczony. Regularnie odnotowywano grupy przelatujących skowronków i szpaków – głównie we wrześniu i październiku. Przelot kwiczołów następował głównie w listopadzie. Przez cały okres migracji jesienne stwierdzano również przelatujące inne drobne ptaki wróblowe - świergotki łąkowe, pliszki żółte, zięby, dzwońce, szczygły, czyże, makolągwy i trznadle. Przelot tej grupy był jednak mało intensywny.

Teren monitorowany wykorzystywany był również przez stada większych ptaków odpoczywających lub żerujących w obrębie powierzchni badawczej lub w jej sąsiedztwie. Na niewielkim śródpolnym zbiorniku wodnym na północny - zachód od Kraśnika w listopadzie obserwowano grupy 5-12 osobników łabędzi niemych oraz 7 łabędzi krzykliwych. W połowie listopada w tym rejonie odpoczywało również stado 32 osobników gęsi zbożowej. Zbiornik śródpolny był również miejscem żerowania i odpoczynku niewielkich stad kaczek – świstunów (30 os.), cyraneczek (35 os.) i krzyżówek (do 25 os.). Zdecydowanie najwięcej ptaków odpoczywających lub żerujących

obserwowano natomiast na okresowo zalewanych łąkach na południe od Kraśnika. W tym miejscu w lipcu, po intensywnych opadach deszczu, powstało żerowisko niełęgowej grupy bocianów białych (67 osobników). Mogły to być ptaki gromadzące się po utracie lęgów lub ewentualnie osobniki niedojrzałe jeszcze do rozrodu. Z pewnością nie był to typowy sejmik bocianów (grupy osobników dorosłych i młodocianych gromadzące się przed przystąpieniem do migracji), ponieważ na początku lipca w zajętych gniazdach przebywają jeszcze Nielotne młode i dorosłe ptaki związane są z pisklętami znajdującymi się w gniazdach. Ponadto w tym samym okresie na łąkach obserwowano odpoczywające podczas letniej wędrówki śmieszki (1500 os.) i mewy pospolite (400 os.). Na łąkach tych w różnych okresach regularnie obserwowano również niewielkie grupy żurawi (do 15 osobników), kulików wielkich (do 7 os.), czajek (do 80 osobników) i siewek złotych - ten ostatni gatunek tylko w połowie listopada - 78 osobników. Ponadto w różnych rejonach regularnie obserwowano również stada koczujących lub przesiadujących na drzewach lub liniach napowietrznych grzywaczy liczące do 120 osobników.

Wśród ptaków wróblowych stwierdzano również stada ptaków koczujących lub żerujących, korzystających z mozaikowego charakteru powierzchni, a zwłaszcza obecności zakrzewień i pasów zieleni a częściowo z pól uprawnych – głównie ściernisk. Po terenie przez cały okres migracji koczowały grupy skowronków liczące do 312 os., szpaków (do 250 os.). Wśród łuszczaków najliczniejsza były czyże i czeczotki (do 100 os.), mazurki (do 65 os.), dzwońce (do 58 os.). Ponadto w różnych częściach powierzchni notowano niełęgowe grupy potrzeszczki (do 54 os.) i trznadli (do 50 os.). Z uwagi na bliskie sąsiedztwo zabudowań obszar był penetrowany przez stada jaskółek (oknówki – maksymalnie do 20 os. i dymówki – do 67 osobników). Regularnie notowano również kruki – od 1 do 11 osobników.

Na podstawie otrzymanych wyników można zakładać, że nasilenie przelotów ptaków przez badany teren było przeciętne dla typowego krajobrazu rolniczego o mozaikowym charakterze. Nie można wyodrębnić korytarza migracyjnego (większość ptaków leciała szerokim frontem w kierunku zachodnim i południowo – zachodnim). Zdecydowanie najciekawszym rejonem – były rozległe okresowo podtapiane łąki położone na południe od Kraśnika – będące miejscem odpoczynku podczas migracji mew pospolitych, śmieszek, czajek, kulików wielkich i siewek złotych, ale także niełgowych grup bocianów białych i żurawi.

### *Migracja wiosenna*

Okres wiosenny związany jest z powrotem miejscowych ptaków lęgowych (lub stałą ich obecność w przypadku populacji osiadłych) oraz z przelotem tranzytowym przez określony teren ptaków powracających z zimowisk oddalonych od Polski (głównie z Europy południowo - zachodniej i Afryki), których populacje gniazdują na terenach położonych na wschód lub północny - wschód od Polski. Niektóre z tych ptaków przelatują przez dany obszar bez zatrzymywania się a niektóre mogą wykorzystywać go jako miejsce odpoczynku i/lub żerowisko. W związku z tym grupy migrantów mieszają się z ptakami zasiedlającymi terytoria lęgowe, a rozróżnienie ich jest utrudnione.

W miesiącach marzec – kwiecień na powierzchni podczas poszczególnych kontroli zanotowano od 16 do 63 gatunków ptaków (7-17 - Nonpasseriformes i 9-49 – Passeriformes). Liczba gatunków wzrastała wraz z upływem czasu, co związane było z pojawianiem się kolejnych gatunków powracających z zimowisk. W zestawieniach dotyczących okresu przelotów wiosennych brano pod uwagę stwierdzenia wszystkich ptaków wykazujących przemieszczenia kierunkowe począwszy od początku marca do końca kwietnia. Przeloty kierunkowe obserwowano u 15 gatunków (6 niwróblowych i 9 wróblowych). Ptaki migrujące kierunkowo stanowiły jednak zaledwie 32,7 % wszystkich zanotowanych w tym okresie osobników. Całkowita liczba ptaków przelatujących kierunkowo przez powierzchnię wynosiła 1808 os. (5 do 799 osobników podczas poszczególnych liczeń), a średnie natężenie migracji w zależności od przyjętych założeń wahało się od 33,5 os./godzinę obserwacji (biorąc pod uwagę wszystkie kontrole między pierwszą dekadą marca a trzecią dekadą

kwietnia) do 54,8 os./godzinę obserwacji (biorąc pod uwagę tylko te kontrole podczas których zanotowano co najmniej 1 osobnika migrującego).

Przelot łabędzi był niezauważalny. Natomiast na okresowo zalewanych łąkach w marcu i kwietniu regularnie obserwowano 4-15 łabędzi niemych. Migrujące gęsi odnotowano podczas 4 kontroli. Wyraźnie przeważały gęsi zbożowe. Z pozostałych przedstawicieli blaszkodziobych regularnie notowano koczujące lub przesiadujące na rozlewiskach krzyżówki (2-25 osobników), rzadziej cyranki (do 2 osobników), cyraneczki (12-20 os.) i gągoły (1-5 osobników). Ponadto z ptaków wodnych podczas pojedynczych kontroli na rozlewiskach obserwowano perkozki (2 os.) i łyśki (5 os.). Czaple siwe zanotowano dwukrotnie w marcu (3 i 4 osobniki). Pojedyncze bociany białe obserwowano regularnie od kwietnia. Ptaki te gniazdowały na obrzeżach powierzchni a żerowały na łąkach.

Z ptaków szponiastych regularnie obserwowano myszołowy gniazdujące w sąsiedztwie powierzchni, a od końca marca również regularnie na polach żerował błotniak stawowy. Ponadto od początków marca na powierzchni pojawiała się nieregularnie kania ruda gniazdująca prawdopodobnie w promieniu 2-3 km. W kwietniu zanotowano również pierwsze stwierdzenie orlika krzykliwego, który regularnie w maju przelatywał nad łąkami w okolicach Kraśnika. Pozostałe szponiaste (bielik, pustułka i krogulec) stwierdzane były podczas pojedynczych kontroli (bielik wyłącznie poza bezpośrednim obszarem inwestycji).

Pierwsze żurawie stwierdzono na początku marca – od tej pory regularnie na powierzchni przebywało do kilku osobników, a przelot był bardzo słabo zaznaczony – notowano tylko pojedyncze grupy liczące do kilkunastu osobników przelatujące tranzytowo przez powierzchnię lub jej sąsiedztwo. Migrujące czajki obserwowano w marcu, gdy tranzytowo przeleciało po kilkadziesiąt osobników. Pozostałe obserwacje tego gatunku dotyczyły niewielkich grup przesiadujących na podmokłych łąkach lub polach. Pozostałe gatunki siewkowatych (kszyk, samotnik, krwawodziób) obserwowano nieregularnie na podmokłych łąkach na południe od Kraśnika. Wśród ptaków wróblowych w okresie przelotów wiosennych najliczniejsze były skowronki stwierdzane regularnie od pierwszych dni marca. Jednak tylko część ptaków wykazywała przelot kierunkowy. Poza tym licznie odnotowano migrujące lub koczujące zięby (do 304 osobników), kwiczoły (do 85 os.), szpaki (do 162 os.) i czyże (do 190 os.). Pozostałe gatunki nie wykazywały przelotów kierunkowych lub przelatywały w niewielkich ilościach.

Podsumowując należy uznać, że teren przeznaczony pod planowaną inwestycję w okresie wiosennej migracji charakteryzował się przeciętnym dla krajobrazu rolniczego Pomorza bogactwem gatunkowym, nie stwierdzono również występowania lokalnego korytarza migracyjnego – ptaki przelatywały szerokim frontem, a ponadto na terenie nie tworzyły większych stad odpoczynkowych. Zdecydowanie najciekawszym miejscem dla ptaków wodno - błotnych (czajki, kszyki, kaczki) były podmokłe łąki zlokalizowane na południe od Kraśnika.

### *Zimowanie*

W miesiącach grudzień – luty na powierzchni zanotowano podczas poszczególnych kontroli od 8 do 24 gatunków ptaków (1-7 Nonpasseriformes i 7-17 Passeriformes). Gatunki szponiaste reprezentowane były przez myszołowy zwyczajne i myszołowy włochate obserwowane regularnie i jastrzębia (pojedynczy osobnik 16 stycznia). Ponadto w okolicach zabudowań obserwowano zimujące kuropatwy, bażanty i sierpówki.

Ptaki wróblowe skupiały się prawie wyłącznie w pobliżu zabudowań i zadrzewień. Podczas każdej kontroli notowano dzwońce (do 58 os.), trznadle (do 39 os.), potrzaszce (do 25 os.). Ponadto rzadziej obserwowano mazurki (do 65 os.), kwiczoły (do 97 osobników), sójki (do 8 osobników) i sroki (do 4 osobników), kruki (4 os.). Poza tym w lutym w północnej części podpowierzchni Kraśnik zanotowano stado ok.100 os. czeczotek.

Należy uznać, że teren planowanej inwestycji nie spełniał istotnej roli dla zimujących ptaków.

## Wykorzystanie przestrzeni pionowej

Podczas badań wszystkie stwierdzenia ptaków w locie klasyfikowano do 3 grup w zależności od wysokości, na której były obserwowane - do 40 m (poniżej pracującego śmigła), 40-150 m (w strefie pracy śmigła) i powyżej 150 m (ponad strefą pracy śmigła). Odrębną grupę stanowiły ptaki siedzące na ziemi lub na drzewach. W trakcie badań określono pułap dla 17559 osobników (5273 ptaków niewróblowych i 12286 ptaków wróblowych). Ponad 80 % wszystkich ptaków notowano na najniższym pułapie, 10,8% w strefie pracy rotora, a powyżej – 8,2% ptaków (tab. 4). Wszystkie obserwowane ptaki podzielono na dwie duże grupy – wróblowe (Passeriformes) i pozostałe (tzw. Nonpasseriformes). Do pierwszej grupy, poza kilkoma większymi gatunkami ptaków krukowatych należały gatunki o niewielkich rozmiarach. W tej grupie aż 91,7% wszystkich obserwacji dotyczyła najniższego pułapu wysokości, a więc poniżej strefy niebezpiecznej. W strefie pracy śmigła odnotowano 8,3%, a powyżej - poniżej 0,1% (tylko pojedyncze obserwacje kruków) – tab. 6. Analiza wysokości ptaków wróblowych wskazuje, że na wyższych wysokościach (powyżej 50 m) notowane były prawie wyłącznie szpaki, kruki i drozdy. Wszystkie pozostałe gatunki obserwowano przeważnie na najniższym poziomie - tab. 8. Odmierna proporcja występowała u Nonpasseriformes – ponad połowa obserwacji dotyczyła najniższego pułapu, w strefie pracy rotora zanotowano prawie 20% ptaków, a na najwyższej wysokości - prawie 30 % (tab. 5). Cały zespół Nonpasseriformes podzielono na 6 grup (A – łabędzie, gęsi, kaczki, B- czaple, bocian biały, żuraw; C- szponiaste, D- siewkowate i mewy, E- gołębie, F- pozostałe – kuropatwa, przepiórka, kukułka, dzięcioły) – tab. 7. Łabędzie i gęsi oraz kaczki (w tej grupie wyraźnie dominowały przelatujące tranzytowo gęsi), notowano głównie powyżej strefy niebezpiecznej (61,6%). Obserwacje na niższych wysokościach dotyczyły przede wszystkim przemieszczeń lokalnych. Podobna proporcja występowała wśród żurawi, czapli i bocianów (w tej grupie wyraźnie dominowały przelatujące tranzytowo żurawie), gdzie aż 78% ptaków odnotowano na wysokości przekraczającej 150 m.

Ptaki szponiaste reprezentowane głównie przez myszołowa i błotniaka stawowego, odnotowywano głównie pod strefą pracy śmigła (75,7%), a pozostałe obserwacje dotyczyły ptaków latających w strefie zagrożonej kolizjami (22%). Podczas badań nie wykazano ptaków szponiastych wysoko – w kominach powietrznych – w strefie ponad 150 m.

Wśród ptaków siewkowatych i mew zdecydowanie dominowała czajka. Pozostałe gatunki stanowiły uzupełnienie (kuliki wielkie, brodzie, siewki złote) a mewy obserwowano siedzące na zalanych łąkach, więc pominięto je w tych zestawieniach. W tej grupie najwięcej ptaków (72,1%) stwierdzono na najniższych wysokościach a pozostałe w strefie zagrożenia kolizjami. Wśród gołębi najliczniej stwierdzano grzywacza (uzupełnienie stanowiły sierpówki i turkawki) notowane głównie na najniższym pułapie (78,6%) a pozostałe - w strefie pracy śmigła (21,4%). Ostatnia grupa reprezentowana przez kilka gatunków z różnych jednostek systematycznych (kuropatwa, przepiórka, jerzyki, dzięcioły, kukułki) notowana była wyłącznie na najniższym pułapie wysokości. Jednak z uwagi na małą próbę w tej grupie ptaków (zaledwie 65 obserwacji) proporcje te mogą być obciążone dużym błędem, zwłaszcza jeśli chodzi o jerzyki często polujące na owady na znacznych wysokościach.

Tab. 4. Pułap wszystkich obserwowanych gatunków ptaków w podziale na 3 poziomy wysokości.

| PUŁAP        | N     | %    |
|--------------|-------|------|
| Poniżej 40 m | 14234 | 81,0 |
| 40 - 150 m   | 1892  | 10,8 |
| Ponad 150 m  | 1433  | 8,2  |
| Razem (n)    | 17559 | 100  |

Tab. 5. Pułap Non - passeriformes obserwowanych gatunków ptaków w podziale na 3 poziomy wysokości.

| PUŁAP        | N    | %    |
|--------------|------|------|
| Poniżej 40 m | 2968 | 56,3 |
| 40 - 150 m   | 876  | 16,6 |
| Ponad 150 m  | 1429 | 27,1 |
| Razem (n)    | 5273 | 100  |

Tab. 6. Pułap Passeriformes obserwowanych gatunków ptaków w podziale na 3 poziomy wysokości.

| PUŁAP        | N     | %    |
|--------------|-------|------|
| Poniżej 40 m | 11266 | 91,7 |
| 40 - 150 m   | 1016  | 8,3  |
| Ponad 150 m  | 4     | +    |
| Razem (n)    | 12286 | 100  |

Tab. 7. Pułap obserwowanych grup ptaków Nonpasseriformes w podziale na 3 poziomy wysokości.

Grupy ptaków: A- łabędzie, gęsi, kaczki; B- czapla siwa, bocian biały, żuraw; C- szponiaste; D- siewkowate, mewy; E gołębiowe; F- kuropatwa, kukułka, jerzyk, dzięcioły.

| PUŁAP        | GRUPY PTAKÓW/ udział w % |      |      |      |      |      | Razem (N) |
|--------------|--------------------------|------|------|------|------|------|-----------|
|              | A                        | B    | C    | D    | E    | F    |           |
| Poniżej 40 m | 30,5                     | 18,3 | 75,7 | 72,1 | 78,6 | 87,7 | 56,3      |
| 40-150 m     | 8,0                      | 3,7  | 22   | 27,9 | 21,4 | 12,3 | 16,6      |
| Ponad 150 m  | 61,6                     | 78   | 2,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 27,1      |
| Razem (n)    | 1655                     | 518  | 255  | 1012 | 1768 | 65   | 5273      |

Tab. 8. Pułap obserwowanych gatunków/grup ptaków Passeriformes w podziale na 3 poziomy wysokości.

| PUŁAP        | GRUPY PTAKÓW/ udział w % |           |       |                   | Razem |
|--------------|--------------------------|-----------|-------|-------------------|-------|
|              | drozdy                   | krukowate | Szpak | Pozostałe gatunki |       |
| Poniżej 40 m | 91,8                     | 89,6      | 72,2  | 99,8              | 91,7  |
| 40-150 m     | 8,2                      | 9,5       | 27,8  | 0,2               | 8,3   |
| Ponad 150 m  | 0,0                      | 0,9       | 0,0   | 0,0               | 0,0   |
| Razem (n)    | 735                      | 454       | 3221  | 7876              | 12286 |

Dla obszaru zmiany Studium określono status poszczególnych ptaków chronionych na podstawie gatunków:

- z załącznika 1. Dyrektywy Ptasiej;
- wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001. 2002);
- objętych ochroną gatunkową (OGAT), ochroną częściową (OCZESC), ochroną łowiecką (OŁOW);

Ochronie gatunkowej podlegało 99 gatunków, ochronie częściowej – 5 (czapla siwa, sroka, wrona siwa, gawron i kruk), a łowieckiej - 10 gatunków (gęś zbożowa, gęś białoczelna, gęgawa, cyraneczka, krzyżówka, kuropatwa, bażant, łyska, słonka i grzywacz). Wśród wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej na powierzchni „Kraśnik - Warnino ” lub w najbliższym sąsiedztwie stwierdzono łącznie 13 gatunków: łabędzia krzykliwego, bociana białego, kania ruda, bielika, błotniaka stawowego, błotniaka zbożowego, orlika krzykliwego, derkacza, żurawia, siewkę złotą, dzięcioła czarnego lerkę i gąsiora. W tej grupie gatunków na powierzchni lub przy samej granicy gniazdował derkacz (5 par pod Kraśnikiem), błotniak stawowy (1 para pod Kraśnikiem), lerka (1 para), gąsior (2 pary), dzięcioł czarny (1 para), a w miejscowościach graniczących z powierzchnią (wybudowanie Biesiekierza, Kraśnik Koszaliński, Warnino - kolonia) – bocian biały (3 pary). Orlik krzykliwy gniazdował najprawdopodobniej w odległości 2-3 km na północ od granic powierzchni, a teren łąk pod Kraśnikiem penetrował w okresie lęgowym (5 stwierdzeń na powierzchni). Kania ruda również prawdopodobnie gniazdowała w promieniu 2-5 km, jednak stwierdzenia tego gatunku miały miejsce głównie w trakcie przelotów i przemieszczeń polegowych, co wskazuje, że teren nie był intensywnie wykorzystywany przez ten gatunek podczas pory lęgowej. Bieliki obserwowano w porze lęgowej, ale zawsze poza granicami powierzchni. Prawdopodobnie były to ptaki częściej penetrujące rezerwat Parnowo a gniazdujące nad jeziorem Jamno, pod Podamirowem. Żuraw gniazdował wokół całej powierzchni (4 pary głównie na północ od terenu badań), a regularnie żerował na terenie planowanej inwestycji. Błotniak zbożowy i siewki złote obserwowane były tylko podczas przelotów jesiennych.

W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) opisującej zagrożone w kraju gatunki lęgowe znalazły się: świstun (kategoria CR), kania ruda (kategoria NT), bielik (kategoria LC), błotniak zbożowy (kategoria VU), orlik krzykliwy (kategoria LC), kulik wielki (VU) i czeczotka (LC). Sytuacja gatunków wspólnych z listą Załącznika I Dyrektywy ptasiej została omówiona powyżej, pozostałe gatunki (świstun, kulik wielki i czeczotka) należały do fauny przelotnej i spotykane były rzadko podczas prac terenowych (poniżej 5 stwierdzeń w ciągu roku).

### **3.9. Uwarunkowania wynikające z występowania nietoperzy – roczny monitoring**

W wyniku prac terenowych wykryto łącznie 6 gatunków nietoperzy, były to:

- nocek rudy *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817);
- mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774);
- karlik malutki *P. pipistrellus* (Schreber, 1774);
- karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839);
- borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774);
- gacek brunatny *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758).

Łączna liczba nietoperzy (oszacowana na podstawie częstości stwierdzeń nietoperzy), którą stwierdzono na badanym obszarze, zarówno w obrębie granic projektowanej farmy wiatrowej, jak i na obszarach położonych w sąsiedztwie tych granic, wahała się w granicach od 58 do 161 osobników (tab. 9). Należy od razu zaznaczyć, że zarówno liczba gatunków, jak i liczba nietoperzy (osobników – oszacowana na podstawie częstości stwierdzeń) zaobserwowana w obrębie obszaru projektowanej lokalizacji farmy wiatrowej, była - w zależności od rozpatrywanego gatunku - kilkakrotnie niższa (mniej lub bardziej), niż poza granicami tego obszaru (tab. 9). Nietoperze sporadycznie stwierdzano w bezpośrednim sąsiedztwie tylko trzech turbin wiatrowych (lokalizacja pod Kraśnikiem). Te przypadki miały miejsce wiosną, do czasu wyschnięcia kanałów odwadniających. Ustalono - na podstawie liczby stwierdzeń i częstości obserwacji nietoperzy na poszczególnych punktach nasłuchu, odcinkach transektów oraz na kontrolowanych systematycznie, wybranych obiektach przyrodniczych położonych poza granicami obszaru inwestycji - że liczba stwierdzonych gatunków nietoperzy dla obszarów, na których dopuszcza się stawianie turbin wiatrowych liczyła zaledwie 3 gatunki - w pobliżu zaledwie trzech turbin zlokalizowanych pod Warnim Lasem, przy Górze Zaroślak oraz wzdłuż kanału przy lesie pod Kolonią Warnino zaobserwowano kilkakrotnie



(ostateczne analizy materiału zebranego w terenie w odniesieniu do aktualnego projektu lokalizacji elektrowni wiatrowych w obrębie projektowanej farmy wiatrowej):

- nocka rudego *Myotis daubentonii* - 3 osobniki;
- karlika malutkiego *P. pipistrellus* – obserwowano 3 osobniki, tylko wiosną;
- borowca wielkiego *Nyctalus noctula* – od 1 do 2 osobników.

Liczba nietoperzy stwierdzona na obszarze, na którym dopuszczono stawianie turbin wiatrowych była więc znacznie niższa (o połowę), niż liczba nietoperzy obserwowana przy granicy tego obszaru, a przede wszystkim na wybranych, systematycznie monitorowanych, obiektach przyrodniczych położonych poza obszarem granic projektowanej farmy wiatrowej (od 6 do 9 razy niższa). Zaobserwowane w pobliżu projektowanych lokalizacji nietoperze należały do rzadkich zdarzeń, które miały charakter akcydentalny - przypadki tych stwierdzeń miały miejsce wiosną, w pobliżu 2-3 turbin wiatrowych (to jest w odległości od 100 do 200 metrów od projektowanych lokalizacji turbin wiatrowych), stanowiły niewielki odsetek wszystkich stwierdzeń nietoperzy, które zarejestrowano w trakcie całego rocznego monitoringu. Liczba nietoperzy stwierdzona na obszarze, na którym dopuszczono stawianie turbin wiatrowych była bardzo niska (8 osobników – stanowi niecałe 5-14% liczby wszystkich oszacowanych osobników) w porównaniu z liczbą nietoperzy, które obserwowano poza obszarem projektowanej lokalizacji inwestycji (od 58 do 161 osobników - tab. 9). Na obrzeżach granic obszaru badań stwierdzano: nocka rudego *Myotis daubentonii* (wyłącznie Góra Zaroślak; obrzeża Warniego Lasu), karlika malutkiego *P. pipistrellus* (rejon Kolonii Warnino), karlika większego *Pipistrellus nathusii* (Góra Zaroślak; poza tym koło lasu w pobliżu Kolonii Warnino; obrzeża Warniego Lasu) i borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (Góra Zaroślak; obrzeża Warniego Lasu). Nietoperze te były obserwowane głównie na obrzeżach monitorowanych pól i łąk, na obrzeżach lasów, to jest w ekotonie ściany lasu i pól czy też użytków zielonych.

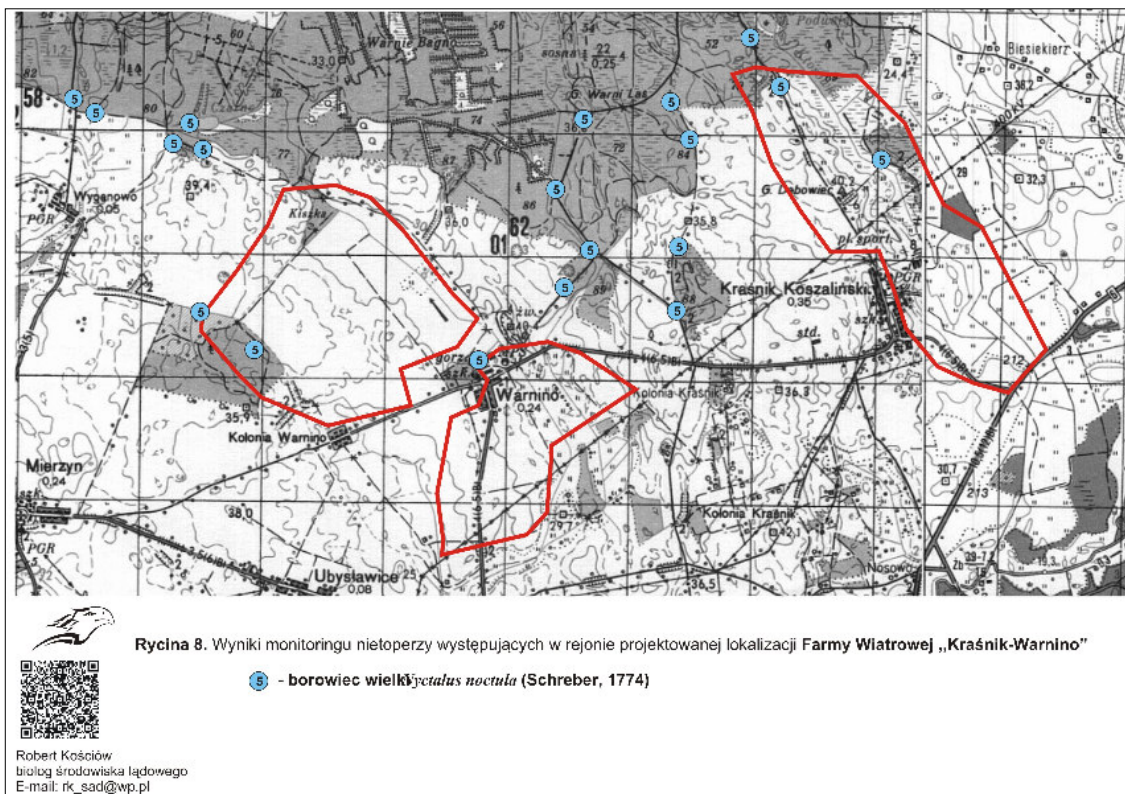
Tab. 9. Struktura gatunkowa i ilościowa zespołu nietoperzy (wartości szacowane w oparciu o częstość stwierdzeń nietoperzy) w rejonie projektowanej lokalizacji Farmy Wiatrowej „Kraśnik-Warnino” stwierdzona w trakcie prowadzonego rocznego monitoringu przedrealizacyjnego.

| L.p.         | nazwa gatunkowa |                              |                               | zakres liczebności poszczególnych gatunków |           |               |            |
|--------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|--|-----------|---------------|------------|
|              |                 |                              |                               | przy granicy farmy wiatrowej               |           | poza obszarem |            |
|              |                 |                              |                               | od   | do        | od            | do         |
| 1.           | nocek rudy      | <i>Myotis daubentonii</i>    | (Kuhl, 1817)                  | 3  | 4         | 7             | 26         |
| 2.           | mroczek późny   | <i>Eptesicus serotinus</i>   | (Schreber, 1774)              | 0  | 0         | 6             | 18         |
| 3.           | karlik malutki  | <i>P. pipistrellus</i>       | (Schreber, 1774)              | 3  | 7         | 21            | 44         |
| 4.           | karlik większy  | <i>Pipistrellus nathusii</i> | (Keyserling et Blasius, 1839) | 1  | 2         | 8             | 32         |
| 5.           | borowiec wielki | <i>Nyctalus noctula</i>      | (Schreber, 1774)              | 1  | 3         | 6             | 19         |
| 6.           | gacek brunatny  | <i>Plecotus auritus</i>      | (Linnaeus, 1578)              | 0  | 0         | 2             | 6          |
| <b>razem</b> |                 |                              |                               | <b>8</b>                                   | <b>16</b> | <b>50</b>     | <b>145</b> |

Tab. 10. Status poszczególnych gatunków nietoperzy w zespole badanego obszaru (D% - współczynnik dominacji; C% - współczynnik stałości występowania).

| L.p. | Nazwa gatunkowa |  | średnia liczba stwierdzeń | wartość wskaźników |      |      |
|------|-----------------|--|---------------------------|--------------------|------|------|
|      |                 |  |                           | D%                 |      | C%   |
|      |                 |  |                           | od                 | do   |      |
| 1.   | nocek rudy      | <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)                     | 1,4                       | 17,2               | 18,6 | 10,1 |
| 2.   | mroczek późny   | <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)                | 4,0                       | 10,3               | 11,2 | 29,0 |
| 3.   | karlik malutki  | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)          | 4,8                       | 31,7               | 41,4 | 34,2 |
| 4.   | karlik większy  | <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling et Blasius, 1839) | 3,0                       | 15,5               | 21,1 | 21,6 |
| 5.   | borowiec wielki | <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)                   | 0,6                       | 12,1               | 13,7 | 4,0  |
| 6.   | gacek brunatny  | <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1578)                   | 0,1                       | 3,4                | 3,7  | 0,6  |

Gatunkiem dominującym (wskaźnik D%, - tab. 10) w zespole nietoperzy całego badanego obszaru był karlik malutki *P. pipistrellus*, który występował poza obszarem inwestycji zasiedlając głównie wsie. Towarzyszył mu mniej liczny mroczek późny *Eptesicus serotinus*, ale równie często, co karlik malutki, był stwierdzany we wsiach. Karlik malutki i mroczek późny wykazywały, jeśli chodzi o nietoperze stwierdzane w granicach obszaru badań, najwyższą stałość występowania (wskaźnik C%, tab. 10) w punktach nasłuchu detektorowego. Współdominantami zespołu nietoperzy (wskaźnik D%, tab. 10) były z kolei karlik większy *Pipistrellus nathusii* i nocek rudy *Myotis daubentonii* – gatunki charakterystyczne dla obszarów leśnych takich, jak Warni Las. Dwa razy wyższą stałością występowania w granicach obszaru badań (wskaźnik C%, tab. 10) odróżniał się od karlik większy, który często był stwierdzany w obrębie Góry Zaroślak i na obrzeżach Warniego Lasu. Gatunkiem towarzyszącym karlikowi większemu i nockowi rudemu w lasach był borowiec wielki *Nyctalus noctula*. Gatunek ten osiągał dość niskie wartości wskaźników (tab. 10), po prostu nie był stwierdzany w obrębie obszaru badań (poza kilkoma przypadkami – Góra Zaroślak i obrzeża Warnina od strony Warniego Lasu), lecz poza tym obszarem, głównie w Warnim Lesie, jak na przykład w pobliżu Jez. Czarne (około 2 km poza obszarem inwestycji, w lesie), gdzie przez jakiś okres regularnie stwierdzano żerowanie około 20 borowców. Dlatego jego wskaźniki, rejestrowane na obszarze łąk i pól, były bardzo niskie, a jest to jeden z częściej stwierdzanych gatunków nietoperzy, co wykazano na obszarze Warniego Lasu (ryc. 8).



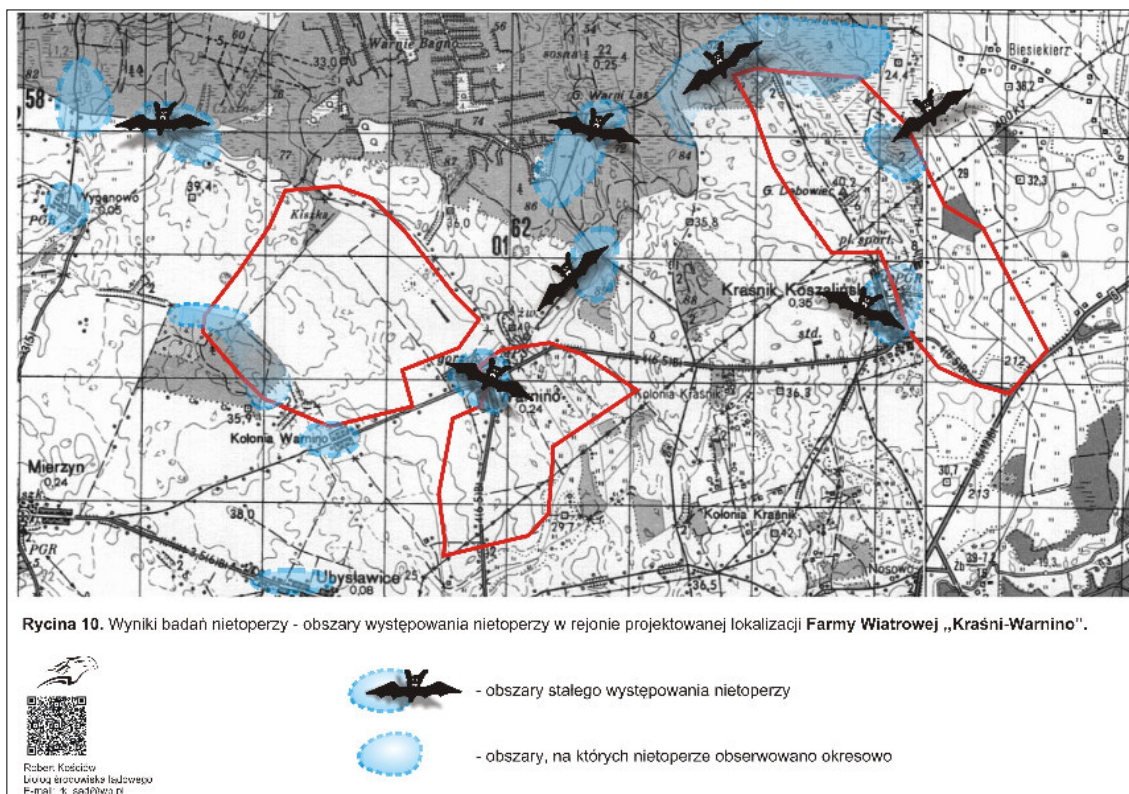
W oparciu o uzyskane wyniki ocenia się, że obszar, na którym zaprojektowano lokalizację turbin wiatrowych charakteryzuje się niskim udziałem nietoperzy (liczbą gatunków i ich liczebnością), które odnotowywano głównie na obrzeżach obszaru badań i poza obszarem inwestycji. Potwierdza te wyniki przestrzenny rozkład poszczególnych stwierdzeń nietoperzy, które obserwowano w obrębie obszarów stałego ich występowania.

Chiropterofaunę badanego obszaru tworzyły wyłącznie pospolite gatunki, rozpowszechnione w całym kraju, występujące licznie. W oparciu o analizę aktualnego, znanego rozmieszczenia nietoperzy w Polsce (dane atlasowe: Pucek, Raczyński [red.] 1983; Mitchell-Jones 1999; Dietz et al. 2009) można dodać, że spodziewano się na badanym terenie występowania co najmniej 9-11 gatunków nietoperzy (Ciechanowski et al. 2006). Dla porównania na Pomorzu Środkowym stwierdzano znacznie wyższą liczbę gatunków nietoperzy, która sięgała 11-12 gatunków a nawet 17 gatunków nietoperzy, jak na Pomorzu Gdańskim (Ciechanowski et al. 2006), na co już wskazywano wcześniej. Liczba nietoperzy, zaobserwowana w bezpośrednim sąsiedztwie 3 turbin wiatrowych, to jest w odległości około 100-200 metrów, wyniosła 8 osobników (3 gatunki). Nieco bliżej obrzeży łąk, pól i lasu, zaobserwowano z kolei od 8 do 16 osobników (4 gatunki). Poza obszarem inwestycji i badań na punktach i transektach, stwierdzono już od 50 do 145 nietoperzy (6 gatunków).

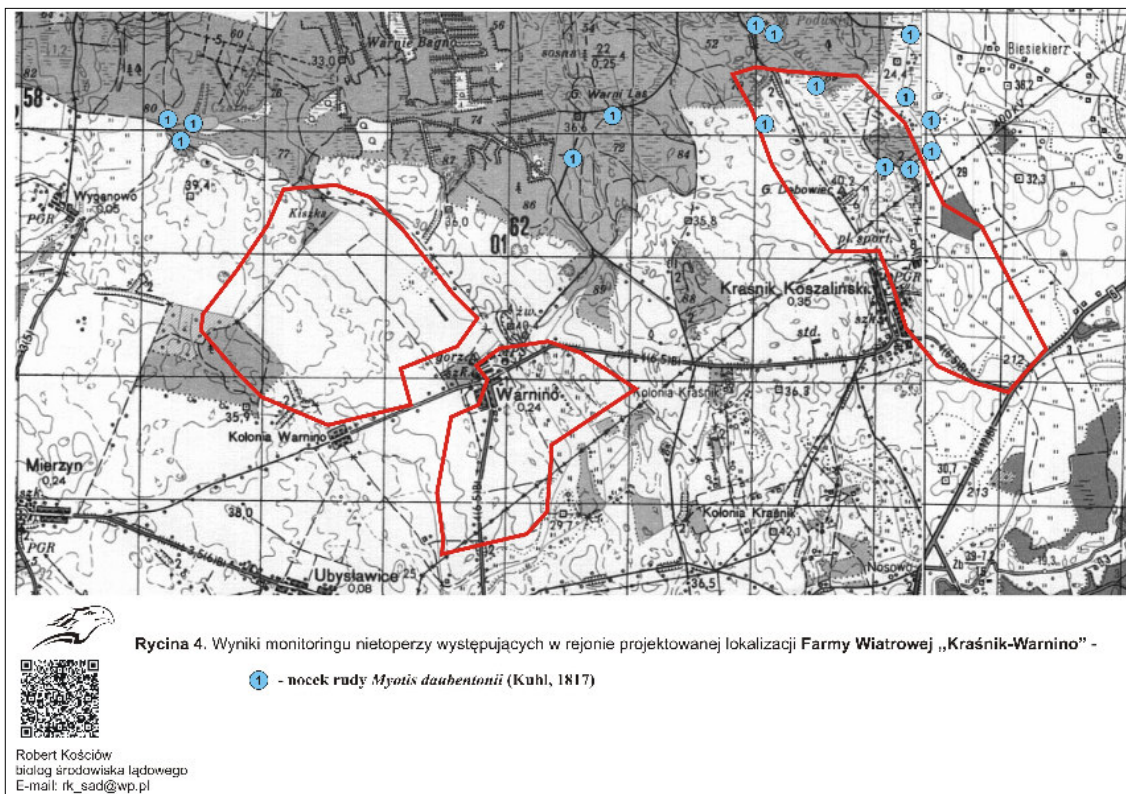
#### Rozmieszczenie

Nietoperze obserwowano głównie na 86 stanowiskach, które skupiały się głównie w obrębie 12 obszarów występowania nietoperzy (ryc. 10), przy czym wyróżniono obszary stałego występowania nietoperzy (przynajmniej 2 gatunków) i obszary, na których nietoperze były obserwowane, ale tylko przez jakiś czas – np. wiosną, późnym latem. Spośród 86 stwierdzonych stanowisk nietoperzy, 17 z nich (niecałe 20%) było stwierdzonych w obrębie obszaru

szczegółowego monitoringu. Wszystkie obszary (stałego bądź okresowego występowania nietoperzy) znajdowały się głównie na obrzeżach obszaru badań, poza obszarem, na którym zaprojektowano lokalizację turbin wiatrowych, najczęściej tuż przy granicy tych obszarów, w większości przypadków z dala (w odległości co najmniej 200-500, a nawet 800 metrów) od projektowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Należy podkreślić, że nietoperzy nie stwierdzano w okresie rozrodu (podczas rodzenia młodych) w bezpośrednim sąsiedztwie turbin wiatrowych. Jedynie wiosną odnotowano przypadki aktywności nietoperzy w sąsiedztwie 2-3 turbin wiatrowych. Były to jednak zdarzenia akcydentalne.

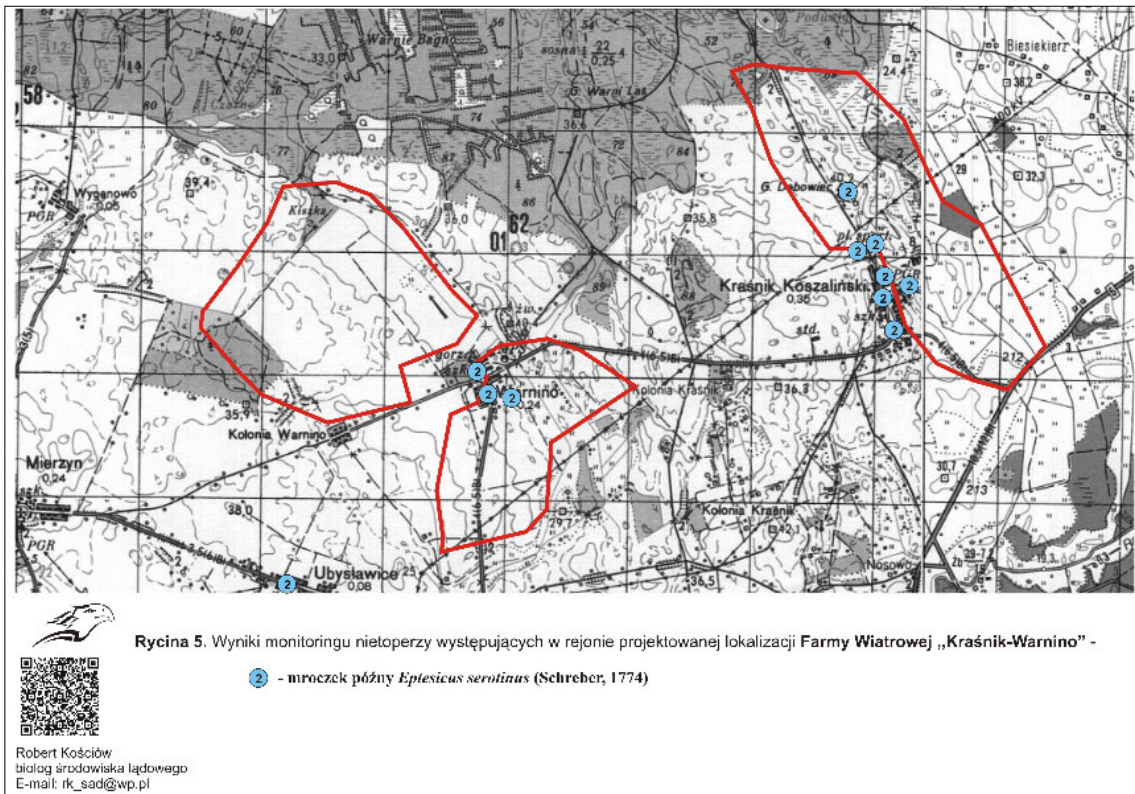


Nocek rudy *Myotis daubentonii* był stwierdzany w rejonie Kraśnika Koszalińskiego. Wiosną był początkowo stwierdzany na astatycznym zastoisku wody (o długości około 300 metrów i szerokości około 50 metrów), które powstało w obniżeniu terenu na polu. Rozlewisko było położone w odległości nieco ponad 100 metrów od lasu, więc nietoperze zalatywały w jego rejon. Jednak najczęściej nocki rude stwierdzano w rejonie terenów podmokłych na obrzeżach obszaru leśnego Góry Zaroślak i na obrzeżach Warniego Lasu od strony wschodniej. Gatunek ten w obrębie Warniego Lasu przemieszczał się kanałami i wlatywał na łąki w rejon gospodarstw rolnych Biesiekierz, między Warnim Lasem a Górą Zaroślak. Nocek rudy był obserwowany do czasu kiedy wskutek upałów wyschły kanały odwadniające łąki i pastwiska badanego obszaru. Natomiast w Warnim Lesie, wzdłuż kanałów melioracyjnych i w pobliżu terenów podmokłych (Jez. Czarne), był stwierdzany regularnie. Nocki opolowywały głównie kanał (Kłósówkę). Natomiast w odległości 200 metrów od punktu kontrolnego pod Górą Zaroślak, stwierdzano go na skraju starodrzewi przy łąkach Kłósówki, gdzie zalatywał 5 razy (4-5 osobników). Te stwierdzenia miały miejsce głównie wiosną, gdy kanały były jeszcze wypełnione wodą. Wtedy nietoperze wlatywały na obrzeża obszarów leśnych i łąk. Łącznie zanotowano 7-8 miejsc stwierdzeń tego gatunku, przy czym 2 miejsca obserwacji odnotowano na

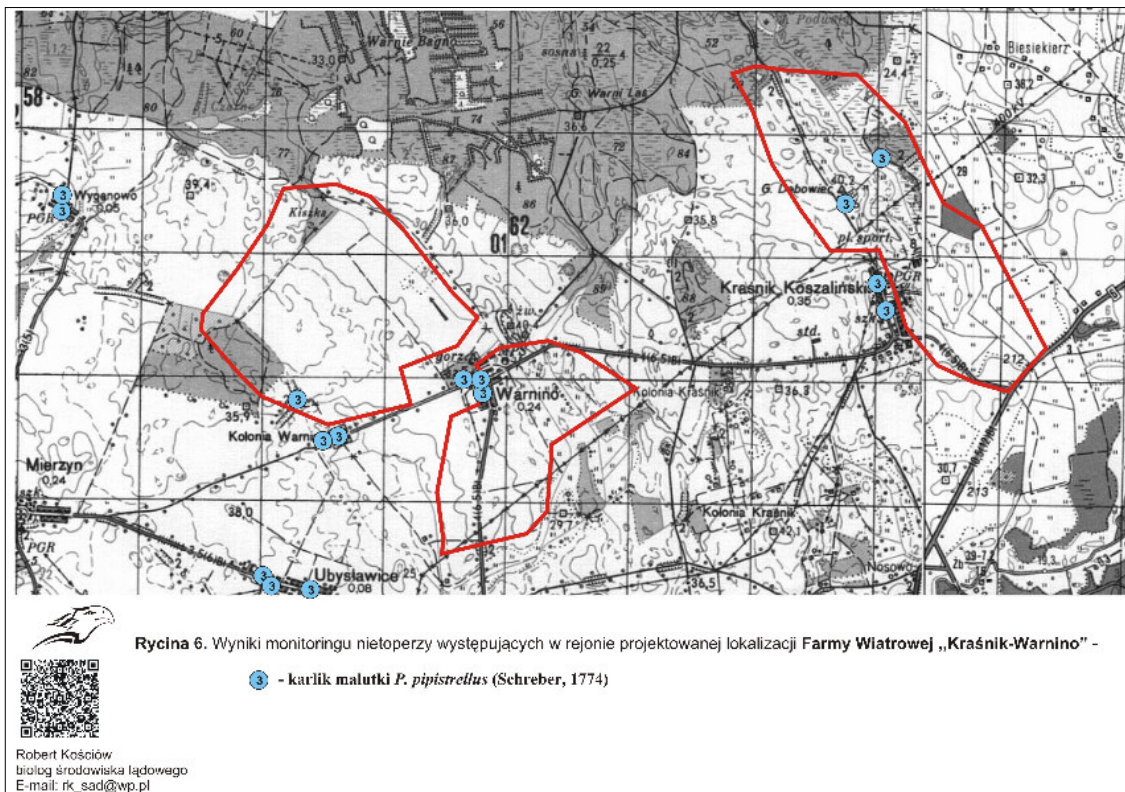


obrzeżach obszaru badań, poza obszarem lokalizacji turbin wiatrowych w pobliżu turbin wiatrowych, to jest w odległości około 100-150 metrów (ryc. 4).

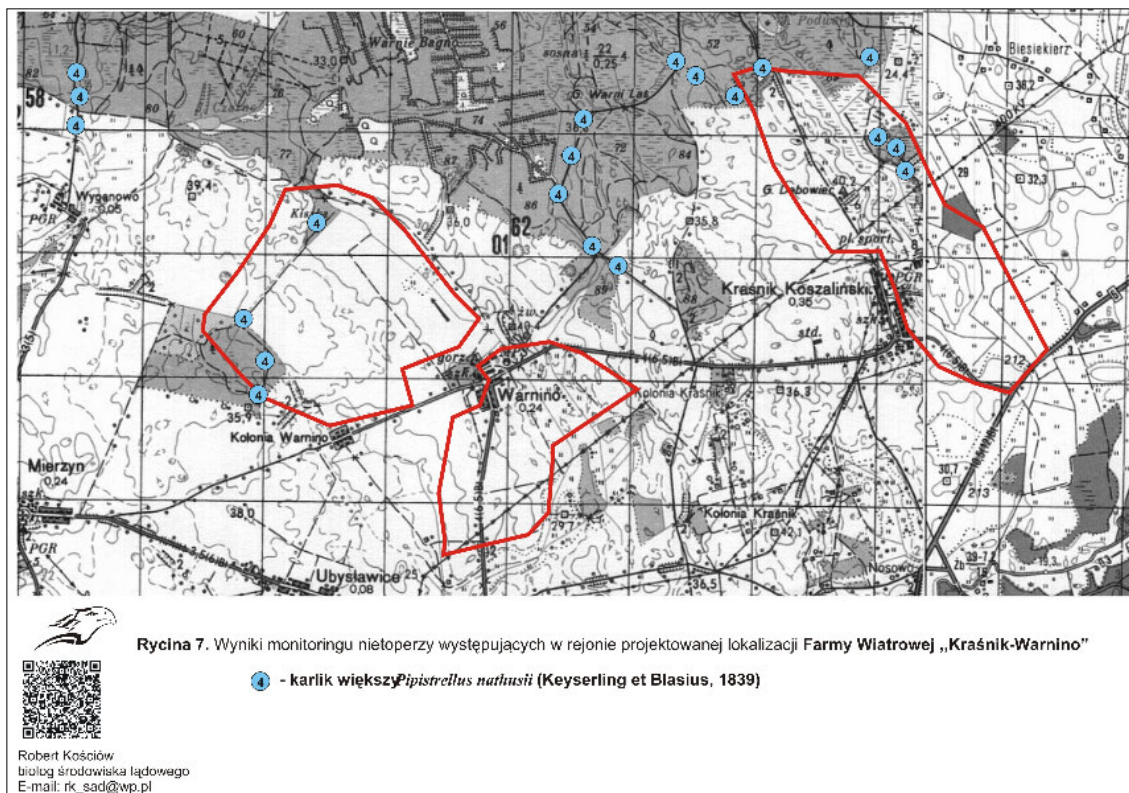
Mroczek późny *Eptesicus serotinus* był obserwowany regularnie w obrębie wsi Kraśnik Koszaliński i wieś Warnino. W Kraśniku gatunek ten ma, jak się ocenia, dogodne warunki do bytowania w rejonie dworku z parkiem podworskim – być może znajduje się tam kolonia rozrodcza. Mroczki polowały tu głównie między aleją a parkiem podworskim nad terenami ruderalnymi oraz wzdłuż głównej szosy przechodzącej przez wieś do krzyżówki - jest to typowy synantropijny gatunek nietoperza. Początkowo - wiosną - był stwierdzony także w rejonie zabudowań gospodarstwa Kolonia Kraśnik, potem, podobnie jak karliki nie był tam stwierdzany. Mroczka późnego obserwowano także w obrębie wsi Warnino, także w rejonie dworku i parku podworskiego, jednak rzadziej, niż w Kraśniku. Jedno stwierdzenie zarejestrowano we wsi Ubysławice. Gatunek ten nie był stwierdzany w pobliżu turbin wiatrowych. Łącznie zanotowano 2-3 obszary stałego występowania tego gatunku (ryc. 5).



Karlik malutki *P. pipistrellus* był obserwowany na 5-7 stanowiskach, spośród których tylko rejon Kolonii Kraśnik znajdował się w bliskim sąsiedztwie obszaru inwestycji (ryc. 6). Początkowo - wiosną - karliki były tam obserwowane w liczbie około 5-7 osobników, lecz na przełomie maja/czerwca w ogóle potem ich tam nie obserwowano. Prawdopodobnie absencja tego gatunku wiąże się z regularną obecnością kamionki, czyli kuny domowej *Martes foina*, którą często widywano nad ranem w rejonie zabudowań Kolonii Kraśnik - jest to drapieжник ściśle związany z zabudowaniami wiejskimi, gdzie ma swoje kryjówki, a przede wszystkim zakłada gniazda. Nie stwierdzono, aby w tym czasie, w gospodarstwie przeprowadzono remonty dachu, elewacji, czy też wewnątrz budynków gospodarskich, więc ocenia się, że główną przyczyną wycofania się karlików i innych gatunków nietoperzy była aktywność kuny. Można więc jednoznacznie stwierdzić, że karliki malutkie były obserwowane głównie poza obszarem projektowanej inwestycji – jest to nietoperz synurbijny związany z zadrzewieniami, więc nie trzyma się terenów wyłącznie zalesionych, a przede wszystkim terenów otwartych, chyba że prowadzą tam zadrzewienia/zakrzewienia pasowe. Najliczniej występował w Warninie, gdzie w granicach wsi obserwowano polowanie około 12-18 osobników. Z kolei w Kraśniku obserwowano około 8-16 osobników. Poza tym był regularnie obserwowany w Kolonii Warnino, Ubysławicach (regularnie) i we wsi Wyganowo.



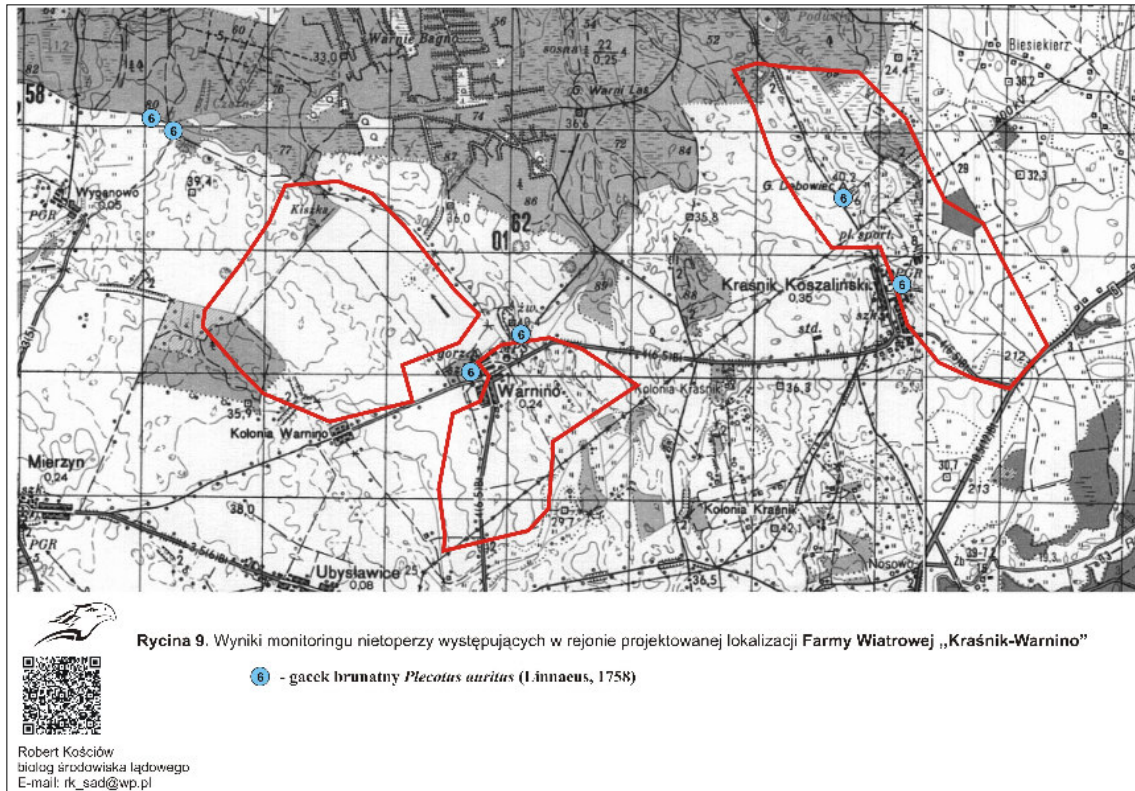
Karlika większego *Pipistrellus nathusii* odnotowywano głównie w rejonie obszarów Warniego Lasu. Łącznie zanotowano 5 stałych obszarów/stanowisk występowania tego gatunku. Poza tym był też stwierdzany w obrębie starodrzewi Góry Zaroślak oraz wiosną w obrębie śródpolnej leśnej kępy koło Kolonii Warnino w sektorze 3 i na jego obrzeżach przy łące pod Kolonią Warnino. Gatunek ten w zasadzie nie był stwierdzany w pobliżu projektowanych lokalizacji turbin wiatrowych – odnotowano raptem 2-3 takie przypadki (pod Warninem, na obrzeżach Góry Zaroślak w odległości 200 metrów od projektowanej lokalizacji turbiny wiatrowej. Wczesną wiosną zaobserwowano przelot 3-5 osobników tego gatunku wzdłuż zadrzewień pasowych na granicy sektora 2 i sektora 4, pomiędzy leśną kępą zadrzewień pod Kolonią Warnino (sektor 3) a Warnim Lasem (ryc. 7).



Borowiec wielki *Nyctalus noctula* był obserwowany głównie na obrzeżach Warniego Lasu (ryc. 8). Gatunek ten odnotowano również w parku podworskim w Warninie, i wiosną na Górze Zaroślak. Łącznie odnotowano 10 stanowisk, przy czym regularnie był obserwowany wyłącznie poza obszarem inwestycji na terenie i obrzeżach Warniego Lasu. Trzy razy odnotowano ultradźwięki w pobliżu 3 turbin wiatrowych, pod Warnim Lasem, pod Górą Zaroślak oraz pod Warninem. Najliczniej występował nad Jez. Czarne pod Wyganowem (poza obszarem inwestycji, w lesie w odległości 1800 metrów od najbliższej turbiny wiatrowej), kiedy na przełomie lipca i sierpnia widywano tam 18-25 żerujących osobników.

Gacek brunatny *Plecotus auritus* stwierdzany na 5 stanowiskach (ryc. 9). Początkowo był widywany w obrębie Kolonii Kraśnik, lecz podobnie jak karliki wycofał się z obrębu zadrzewień i zabudowań gospodarstwa prawdopodobnie z powodu aktywności kuny domowej. A tak poza tą lokalizacją był stwierdzany w parku podworskim Kraśnika, Warnina i nad Jez. Czarne na terenie Warniego Lasu.





Nietoperzy nie stwierdzano na łąkach na południe od Kraśnika przy drodze krajowej, która stanowi granicę obszaru NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli”. Nie stwierdzono również aktywności nietoperzy wzdłuż całej tej drogi na odcinku od Nosowa do Biesiekierza (na górze). Brak zadrzewień w bezpośrednim sąsiedztwie drogi krajowej nie sprzyja zalatywaniu lub przelotom nietoperzy. Należy zaznaczyć, że nietoperze są często stwierdzane (jak żerują) nad drogami szybkiego ruchu i autostradami, więc ich absencja w wzdłuż granicy obszaru naturalnego koło Kraśnika wiąże się ewidentnie z brakiem gęstych skupisk drzew wzdłuż drogi krajowej.

#### Struktura ekologiczna chiropterofauny

W zespole nietoperzy badanego obszaru wyróżniono trzy grupy ekologiczne nietoperzy. Do gatunków skrajnie synantropijnych zaliczono 1 gatunek nietoperza: mroczka późnego *Eptesicus serotinus*. Z kolei do gatunków leśno-syantropijnych - 4 gatunki: nocek rudy *Myotis daubentonii*, karlik malutki *P. pipistrellus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii* i gacek brunatny *Plecotus auritus*. Gatunki leśne były reprezentowane przez 1 gatunek: borowca wielkiego *Nyctalus noctula*.

Z przedstawionego powyżej zestawienia wynika, że wyraźnie przeważały gatunki związane z siedliskami leśno-syantropijnymi, a więc ich występowanie z różnych względów związane jest z siedzibami ludzkimi, gdzie najczęściej nietoperze polują, zakładają kolonie rozrodcze lub gdzie zlokalizowane są ich dzienne kryjówki. Wartość wskaźnika bioróżnorodności  $H'$  Shannona-Wienera był niski, osiągał bowiem wartość  $H'$  od 1,26 do 1,66 (wskaźniki powyżej 2,0-3,0 uznawane są za wysokie; wskaźniki około 1,5 za średnie). Oznacza to niskie zróżnicowanie zespołu nietoperzy badanego obszaru, zwłaszcza w rejonie obszaru badań, gdzie nietoperze stwierdzano głównie w Kraśniku (poza obszarem inwestycji), w Warninie (poza obszarem inwestycji), w obrębie Góry Zaroślak (na obrzeżach obszaru badań, w sąsiedztwie 1 turbiny wiatrowej) oraz koło Kolonii Warninó (na obrzeżach obszaru badań, w sąsiedztwie 1 turbiny wiatrowej), gdzie karliki obserwowano tylko okresowo.

Z kolei wartość wskaźnika równomierności rozmieszczenia  $J'$  nietoperzy, wahała się w zakresie od 0,88 do 0,92, co świadczy o częściowo nierównomiernym rozmieszczeniu nietoperzy w obrębie badanego obszaru i pokrywa się z uzyskanymi danymi (ryc. 10) – nietoperze stwierdzano wyłącznie na obrzeżach badanego obszaru w pobliżu zabudowań, wód i lasów, czyli na terenach położonych poza obszarem, na którym przewidziano lokalizację elektrowni wiatrowych. Nietoperze wyraźnie unikają otwartych wielkopowierzchniowych pól uprawnych o słabo zróżnicowanej przestrzennej strukturze bez struktur liniowych. Ekoton lasu i łąk, zwłaszcza poprzecinanych rowami melioracyjnymi, stanowią dobre łowiska, do czasu opadnięcia wody w rowach.

#### *Użytkowanie obszaru inwestycji przez nietoperze*

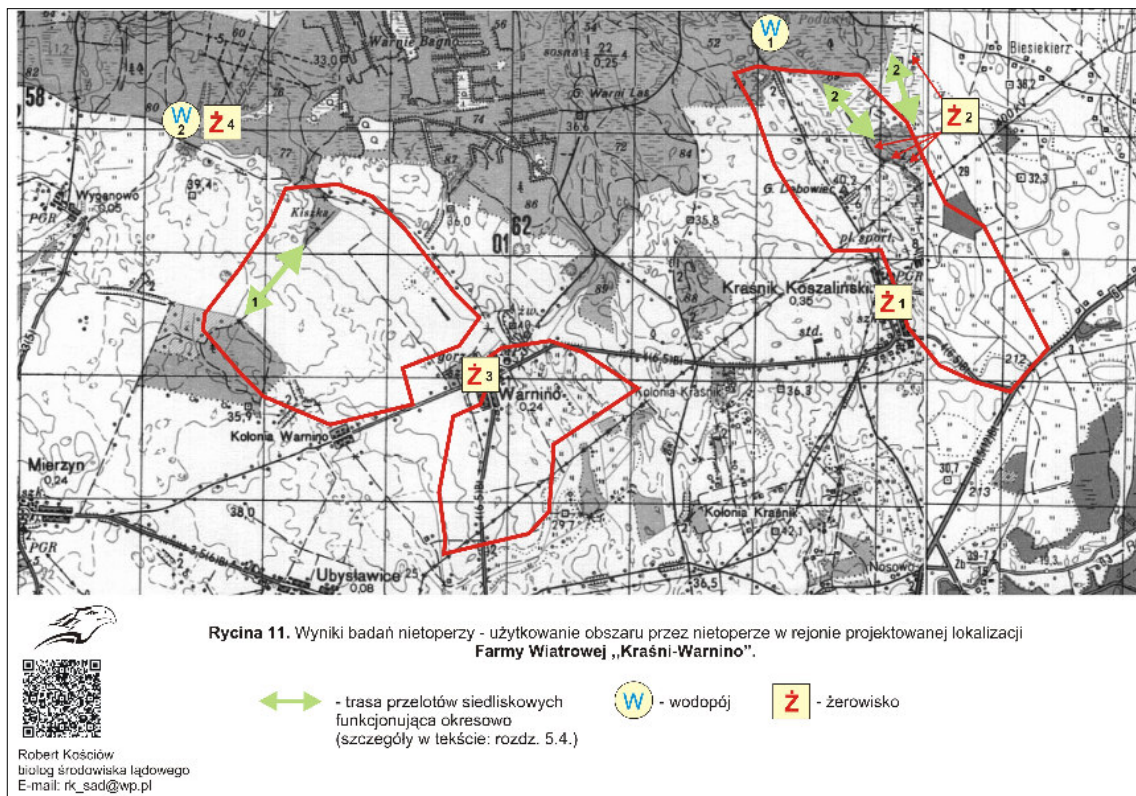
W trakcie rocznego monitoringu stwierdzono występowanie tylko 4 żerowisk (Ż1-Ż4), przy czym Jez. Czarne stanowiło jednocześnie wodopój (W2), poza którym wodopój tworzyło również śródleśne oczko wodne, Jez. Podwale (W1).

#### *Żerowiska i wodopoje*

Poza obszarem badań i poza obszarem inwestycji stwierdzono występowanie 3 żerowisk (Ż1, Ż3 i Ż4) i dwóch wodopojów (W1 i W2). Tylko jedno żerowisko (oznaczone jako Ż2) znajdowało się nieopodal obszaru inwestycji, koło jednej turbiny wiatrowej, w odległości 100-150 metrów (ryc. 11):

- Ż1 – żerowisko stanowił obszar wsi Kraśnik Koszaliński, szczególnie wzdłuż szosy przebiegającej przez wieś i wokół dworku z parkiem podworskim – żerowisko karlika malutkiego i mrocza późnego, czasem gacka brunatnego;
- Ż2 - skupiało nietoperze głównie w obrębie lasu Góry Zaroślak, nietoperze żerowały wzdłuż szerokiej drogi leśnej przebiegającej od strony łąk pod starodrzewami, a także wzdłuż rowów po południowej i wschodniej stronie tej góry – żerowisko karlika większego i nocka rudego.
- Ż3 - żerowisko stanowił obszar wsi Warnino, szczególnie przy dworku z parkiem podworskim i krzyżówce pośrodku wsi. Jest to żerowisko karlika malutkiego, mrocza późnego i gacka brunatnego;
- Ż4 i W2- Jez. Czarne pełniło funkcję zarówno żerowiska, jak też miejsca wodopoju. Stanowi bardzo ważne żerowisko nocka rudego, karlika większego i borowca wielkiego.
- W1 - miejscem wodopoju nietoperzy było Jez. Podwale. Stwierdzano tu nocka rudego, karlika większego i borowca wielkiego.

Na podstawie zebranych danych ocenia się, że lokalizacja farmy wiatrowej nie stanowi zagrożenia dla łowisk i wodopojów nietoperzy. Ocenia się, że nie dojdzie do utraty siedlisk wskutek obecności turbin wiatrowych, pod warunkiem zachowania 200-metrowej strefy buforowej. To zalecenie dotyczy żerowiska Ż2 w rejonie Góry Zaroślak, gdzie nietoperze opoływały obszar lasu Góry Zaroślak, szeroką aleję-drogę leśną przebiegającą od strony łąk pod starodrzewami, a także wzdłuż rowów po południowej i wschodniej stronie tej góry.



### *Kolonie rozrodzce, kryjówki dzienne, zimowiska*

W trakcie rocznego monitoringu nie znaleziono kolonii rozrodzcej, kryjówek dziennych nietoperzy ani zimowisk. Częstość stwierdzeń karlików małych i mroczków późnych obserwowana w dworku w Kraśniku Koszalińskim może wskazywać na występowanie kolonii rozrodzcej. Wywiad wśród mieszkańców i kontrola niektórych zabudowań we wsi Warnino i Kraśnik Koszaliński zimą nie przyniosła rezultatów. Należy jednak mieć na uwadze, że mroczek późny jest z reguły gatunkiem osiadłym i zimuje w miejscach rozrodu. Należało więc oczekiwać zimowania przynajmniej tego gatunku, ale nie znaleziono zimowisk, co może wiązać się z konstrukcją budynków mieszkalnych (bloki mieszkalne i dwojaki, których dachy są kryte eternitem) tych dwóch wsi po gospodarstwach PGR.

### *Trasy przemieszczeń*

Podczas prac terenowych zarejestrowano przeloty siedliskowe nietoperzy między śród-pólną kępą lasu koło kolonii Warnino a Warnim Lasem (ryc. 11). Zaobserwowano tam wiosną jednorazowy przelot kierunkowy-siedliskowy 3 karlików większych. Mimo dalszego monitorowania tych pasowych zakrzewień nie stwierdzono później dalszych przelotów. Z kolei między Górą Zaroślak a Warnim Lasem (ryc. 11) wzdłuż rowów melioracyjnych, w tym także wzdłuż Kłosówki, zaobserwowano przeloty i żerowanie (od wschodniej strony góry) nocków rudych. Jednak ich aktywność we wskazywanych tu rejonach trwała do czasu, kiedy wyschły kanały.

Na podstawie przedstawionych powyżej faktów ocenia się, że wskazywane trasy przelotów siedliskowych miały charakter krótkotrwały, szczególnie w przypadku nocków rudych uwarunkowany astatycznym charakterem kanałów melioracyjnych. Stąd znaczenie tych tras dla nietoperzy jest niskie, gdyż uwarunkowane bardzo zmiennymi czynnikami.

*Gatunki nietoperzy, ważne dla krajów Unii Europejskiej, podlegające ustawie o ochronie przyrody, zagrożone wg. kryteriów IUCN*

W skład zespołu nietoperzy występującego na badanym obszarze wchodzi następujące gatunki:

- Nocek rudy *Myotis daubentonii* - jest w Polsce gatunkiem podlegającym ochronie prawnej, jednak pospolitym w całym kraju, licznym i niezagrożonym w większości krajów Europy.
- Mroczek późny *Eptesicus serotinus* - jest gatunkiem chronionym, niekiedy dość licznym lokalnie, pospolitym w całym kraju, a według kategorii IUCN, jest gatunkiem niskiego ryzyka (LR), czyli niezagrożonym w skali Europy.
- Karlik malutki *P. pipistrellus* - to gatunek podlegający w Polsce ochronie prawnej, jest dość liczny lokalnie i pospolity w całym kraju. Populacja w skali Europy jest niezagrożona, stąd nie jest kwalifikowany przez IUCN.
- Karlik większy *Pipistrellus nathusii* - gatunek podlegający w Polsce ochronie prawnej, dość liczny lokalnie, pospolity w całym kraju, niezagrożony w skali Europy, nie skwalifikowany przez IUCN.
- Borowiec wielki *Nyctalus noctula* - w Polsce gatunek podlegający ochronie prawnej, liczny lokalnie, pospolity w całym kraju, niezagrożony, w większości krajów Europy gatunek niezagrożony.
- Gacek brunatny *Plecotus auritus* - jest w Polsce gatunkiem podlegającym ochronie prawnej, to zarazem najpospolitszy gatunek nietoperza w kraju, który jest niezagrożony w skali Europy, a przez to nie jest skwalifikowany przez IUCN.

Przedstawiony powyżej status ochrony poszczególnych gatunków nietoperzy wskazuje, że w warunkach naszego kraju i Europy, w rejonie projektowanej lokalizacji Farmy Wiatrowej „Kraśnik-Warnino”, mamy do czynienia z gatunkami licznymi i pospolitymi, których populacje nie są zagrożone wyginięciem w skali kontynentu. W związku z tym, a jednocześnie mając na uwadze wcześniej przedstawione wyniki rocznego monitoringu, które wskazują, że stwierdzone gatunki występowały bądź w obrębie wsi albo w obrębie Warniego Lasu (poza obszarem inwestycji), ocenia się, że wpływ projektowanych lokalizacji farm wiatrowych nie zagrozi liczebnością populacji tych gatunków nietoperzy, a dzięki temu nie dojdzie do naruszenia statusu ich ochrony.

### **3.10. Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego**

Na obszarze gminy nie ma dużych ośrodków koncentracji emisji przemysłowych czy komunalnych. Dominuje emisja z indywidualnych palenisk domowych w obrębie zabudowy zagrodowej i jednorodzinne, niekontrolowana i oparta na spalaniu węgla. Powoduje to możliwe lokalnie przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu, zwłaszcza w okresie grzewczym. Pewnym zauważalnym źródłem emisji jest także ruch drogowy, zwłaszcza na drodze krajowej nr 6 oraz na drogach powiatowych oraz na dojazdach do zabudowy i terenów usługowych.

### **3.11. Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego**

Na obszarze gminy nie prowadzi się regularnych badań akustycznych. Źródłem emisji hałasu jest komunikacja drogowa i kolejowa oraz zakłady przetwórcze. Znaczące natężenie ruchu obserwuje się jedynie na odcinku drogi krajowej nr 6, jednak zasięg hałasu nie jest uciążliwy dla zabudowy, gdyż nie znajduje się ona w jej bezpośredniej bliskości. Zasięg hałasu komunikacyjnego zależy od natężenia ruchu, rodzaju nawierzchni oraz udziału pojazdów ciężkich w strumieniu ruchu. Droga krajowa nr 6 charakteryzuje się dużym natężeniem ruchu i dużym udziałem pojazdów ciężkich tak, więc hałas komunikacyjny może obejmować swoim zasięgiem strefę kilkuset metrów od krawędzi jezdni. Również ruch na trasie kolejowej nie

stanowi o jej uciążliwości dla mieszkańców. Z uwagi na brak większych zakładów przemysłowych hałas przemysłowy również nie jest odnotowywany.

Planowane elektrownie wiatrowe będą źródłem hałasu w środowisku jednak jego wartość, przy zachowaniu obowiązujących wytycznych prawnych, nie powinna być uciążliwa dla mieszkańców i nie powinna odbiegać od tła akustycznego, zwłaszcza w okresach silnego wiatru, kiedy praca elektrowni będzie najbardziej efektywna.

### **3.12. Inne uwarunkowania**

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 do 300 000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.).

Linie wysokiego napięcia są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu nie powinna przekraczać 3 kV/m. Szacuje się, że granica strefy, w obrębie, której nie dopuszcza się do stałego przebywania ludzi wynosi 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 1,8 m npt. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego). Ostatecznie jednak o zachowaniu norm rozstrzygać powinny stosowne pomiary.

*Prawo ochrony środowiska* ustala obowiązek uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych przez linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym, oraz przez instalacje radiokomunikacyjne (telefonii komórkowej), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa lub przekracza 15W, generujące pola o częstotliwościach od 30kHz do 30 GHz (Art. 180 pkt. 5 i art. 234 pkt. 2 wyżej powołanej ustawy).

Na terenie gminy przebiegają linie wysokiego napięcia 400 kV i 110 kV oraz gazociąg, które posiadają strefy ograniczonego użytkowania wynikające z przepisów odrębnych. Wymienione sieci infrastrukturalne na obszarze zmiany nie mają negatywnego wpływ na zdrowie mieszkańców gdyż przebiegają poza terenami zurbanizowanymi.

## **IV. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU ZMIANY STUDIUM ORAZ POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI**

### **4.1 Przedmiot zmiany Studium**

Opracowanie wprowadza uzupełniające ustalenia do opisu Studium oraz rysunku w skali 1:10 000 „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Biesiekierz”.

Zmiana Studium obejmuje zmiany w strukturze przestrzennej gminy wynikające z wniosków złożonych do Studium przez osoby prywatne jak i przez instytucje opiniujące i uzgadniające. Zajmuje się również określeniem kierunków rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Najistotniejszą zmianą wprowadzaną przez analizowany dokument jest wyznaczenie obszaru przeznaczonego na lokalizację elektrowni wiatrowych w południowo – zachodniej części gminy, pomiędzy miejscowościami Warnino i Kraśnik Koszaliński. Kolejną grupą przeznaczeń istotnych dla zmiany Studium są tereny pod drogę krajową ruchu przyspieszonego.

### **4.2 Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w Studium**

Na obszarze gminy Biesiekierz, zgodnie z wnioskami mieszkańców oraz instytucji opiniujących i uzgadniających, utrzymuje się dotychczasowy układ przestrzenny terenów zurbanizowanych i rolniczych. Wprowadza się zapis o podjęciu niezbędnych przekształceń, modernizacji i rozbudowy tego układu na rzecz funkcji rozwojowych gminy, w tym dopuszcza się budowę farm wiatrowych na terenach miejscowości Warnino i Kraśnik Koszaliński. Nadal głównym przeznaczeniem na terenie gminy pozostają tereny przestrzeni rolniczej, na których dopuszcza się jednak lokalizację wyżej wspomnianych przeznaczeń (w miejscach wyznaczonych) oraz możliwość budowy farm wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną niezbędną do funkcjonowania. Na rysunku Studium znalazły się także tereny obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie tzw. Dyrektywy siedliskowej Unii Europejskiej („Warnie Bagno”, „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli”), implementowanej do naszego prawa w *Ustawie o ochronie przyrody* oraz granice obszarów proponowanych do objęcia ochroną na podstawie waloryzacji przyrodniczej gminy (obszar chronionego krajobrazu „Dolina Dolnej i Środkowej Radwi”, zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Wierzchomino”, użytek ekologiczny „Kraśnik Koszaliński”).

Zgodnie z ustaleniami Studium na terenie gminy dopuszcza się lokalizację farm wiatrowych. W trakcie prowadzenia inwestycji należy dążyć do minimalizacji zagrożeń dla stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt, występujących w obrębie istniejących lub proponowanych obszarów ochronnych (Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo – krajobrazowy, użytki ekologiczne, rezerваты przyrody). Dla zabezpieczenia prawidłowego ekorozwoju gminy należy dążyć do ochrony obszarów, na których występują cenne przyrodniczo siedliska roślin i zwierząt, w tym ptaków.

Przedmiotowa zmiana Studium oprócz wyznaczenia lokalizacji pod inwestycje związane z energetyką wiatrową wyznacza także strefy lokalizacji linii energetycznej wysokiego napięcia 400 kV relacji Krajnik – Dunowo, która jest ważnym elementem sieci przesyłowej krajowego systemu elektroenergetycznego, pozwalającym na przesył energii elektrycznej z tego systemu, poprzez transformację 400/110 kV, do sieci dystrybucyjnej (obiekty o napięciu 110 kV i niższym), z której zasilani są między innymi odbiorcy znajdujący się na terenie gminy Biesiekierz. Wzdłuż przebiegu linii należy uwzględnić w planie miejscowym pas technologiczny o szerokości 80 m (po 40 metrów od osi linii w obu kierunkach), dla którego obowiązują ograniczenia użytkowania i zagospodarowania jego terenu.

W zakresie komunikacji nakazuje się uwzględnić rezerwę dla wariantowych przebiegów drogi krajowej S-6.

### 4.3 Powiązania z innymi dokumentami

*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz* jest dokumentem strategicznym na poziomie gminy określającym główne kierunki rozwoju przestrzennego obszaru. Na podstawie Studium realizowane są szczegółowe koncepcje rozwoju przestrzennego gminy przy wykorzystaniu planu miejscowego, który musi być zgodny ze *Studium*. Wyznaczone kierunki działań mają charakter długoterminowy.

Zgodnie z opracowaną przez Ministerstwo Gospodarki Polityką energetyczną Polski do roku 2030 celem strategicznym jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej do 15 % w 2020 roku i do 20 % w 2030 roku. Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju państwa. Wzrost udziału OZE niesie ze sobą różnorodne korzyści ekologiczne (zmniejszenie emisji gazów i pyłów do atmosfery, przede wszystkim dwutlenku węgla - zmniejszenie efektu cieplarnianego), ograniczenie zużycia paliw kopalnych, ale także gospodarcze (zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski, dywersyfikacja źródeł produkcji energii) i społeczne (poprawa wizerunku regionu wdrażającego technologie przyjazne środowisku, szansa na rozszerzenie lokalnego rynku pracy).

Dokument *Studium* powiązany jest także z następującymi dokumentami na szczeblu wojewódzkim i krajowym:

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 – gdzie wyznaczenie elektrowni wiatrowych określa się jako zgodne z polityką energetyczną i ekologiczną kraju, na terenie województwa panują korzystne warunki do rozwoju tego typu energetyki ze źródeł odnawialnych, każdorazowo lokalizacja farm wiatrowych powinno być poprzedzone badaniami warunków meteorologicznych, należy unikać lokalizacji w pobliżu terenów cennych przyrodniczo oraz w pobliżu terenów pobytu ludzi, w planie województwa określono ogólne zasady lokalizacji farm wiatrowych zaznaczające jednak, że brak jest ścisłych regulacji prawnych w tym zakresie.

Program ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego, Szczecin, 2002 – gdzie w celu 5 „Racjonalizacja użytkowania surowców” wskazuje się na konieczność opracowanie programu rozwoju energetyki opartej o surowce odnawialne.

We wszystkich tych dokumentach dopuszcza się rozwój energetyki wiatrowej ze względu na sprzyjające warunki anemometryczne.

## V. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Wybrany wariant lokalizacji został ustalony w trakcie dotychczasowych wstępnych prac planistycznych. W procesie analizy oddziaływania inwestycji brano pod uwagę różne warianty lokalizacji obszaru farmy wiatrowej względem istniejących i projektowanych form ochrony przyrody wokół terenu całej inwestycji oraz biorąc pod uwagę dane zebrane podczas rocznego monitoringu przedinwestycyjnego i dostępnych materiałów archiwalnych, w tym waloryzacji przyrodniczej gminy Biesiekierz. W niniejszym opracowaniu przedstawiono wstępny wariant lokalizacji farmy wiatrowej.

### 5.1. Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia

Zaniechanie realizacji inwestycji nie wpłynie bezpośrednio na środowisko przyrodnicze, opracowywanego obszaru, pozostanie ono w stanie niezmienionym. Obszar projektowanej inwestycji będzie nadal użytkowany w dotychczasowy sposób, w większości jako użytki rolne. Nie zaistnieje pozytywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych, które przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazu cieplarnianego CO<sub>2</sub>.

### 5.2. Wariant wybrany do realizacji

W trakcie projektowania lokalizacji farmy wiatrowej, uwzględniono zalecenia zawarte w dokumentach powiązanych z niniejszym opracowaniem, wyniki rocznego monitoringu przedinwestycyjnego oraz waloryzacji przyrodniczej gminy Biesiekierz. W wyniku analizy uwarunkowań przyrodniczych opracowano prezentowany wariant lokalizacji inwestycji minimalizujący wpływ na środowisko przyrodnicze.

Wytwarzana energia zaliczana jest do ekologicznie czystej tzw. „zielonej energii” i zgodna ze światowymi tendencjami zakładającymi ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery. Energia uzyskiwana z elektrowni wiatrowych, nazywana jest czystą ekologicznie formą energii. Wytworzony w trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowej 1 kWh energii elektrycznej pozwala na zastąpienie 1kWh energii wygenerowanej przez elektrownie wytwarzające energię w oparciu o węgiel. Tym samym eliminuje emisję zanieczyszczeń z tym procesem związanych.

Elektrownie będą pracować bezobsługowo, ingerencja ludzka ograniczy się tylko do okresowych przeglądów i ewentualnych napraw. Konstrukcje nie będą wprowadzać do atmosfery żadnych zanieczyszczeń.

Wybrany wariant przedsięwzięcia jest optymalnie zlokalizowany w przestrzeni. Znajduje się w większości na terenach upraw rolniczych o małej wartości przyrodniczej. Wybrany wariant lokalizacji inwestycji w większości nie wchodzi na istniejące obszary prawnie chronione znajdujące się w sąsiedztwie (mapa 2, 3). Niewielka południowa część obszaru prognozy przy miejscowości Kraśnik Koszaliński znajduje się w granicach ostoi siedliskowej Natura 2000 „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli”. Część tego terenu oraz niewielka część terenu przy wsi Warnino położone są w projektowanym zespole przyrodniczo-krajobrazowym ZPK-2 (mapa 2). Ponieważ w gminie Biesiekierz jest wiele projektowanych obiektów cennych przyrodniczo oraz część gminy pokryta jest elementami sieci Natura 2000, dlatego inny wariant lokalizacji mógłby spowodować większą ingerencję w krajowy i regionalny system ochrony przyrody, poprzez budowę elektrowni na istniejących obszarach prawnie chronionych i oddziaływanie na zasoby przyrodnicze tych obiektów.

Projektowana inwestycja nie powinna stanowić bariery ekologicznej na żadnym odcinku opisanych powyżej obszarów, ponieważ pomiędzy wieżami elektrowni będą wolne przestrzenie o różnej szerokości, pełniących rolę „korytarzy” powietrznych, w celu eliminacji efektu bariery. Wieże elektrowni planuje się tak zlokalizować, żeby wykluczyć wpływ hałasu na ludzi.



Wybrany wariant położony jest przy liniach energetycznych, co zapobiegnie budowie nowych dłuższych odcinków linii energetycznych, zmniejszając tym samym ewentualne negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze. Jednocześnie należy zauważyć, że infrastruktura elektroenergetyczna towarzysząca budowie planowanych farm wiatrowych będzie składała się z podziemnych linii kablowych, które nie mają negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Powyższe dane pozwalają stwierdzić, że wybrany do realizacji wariant przedsięwzięcia będzie najmniej uciążliwy dla środowiska.

### **5.3. Warianty alternatywne**

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia brak wariantów alternatywnych. Większość obszaru gminy pokryta jest istniejącymi lub projektowanymi do ochrony prawnej obszarami o różnicowanej wartości przyrodniczej. Północna i południowa część gminy leży w granicach ekologicznej sieci Natura 2000. Dlatego wybranie innych obszarów gminy dla przedmiotowego przedsięwzięcia powodowało by kolizje z przedmiotami ochrony tych obiektów. Ponadto w sąsiedztwie opracowania, projektowane są lokalizacje innych elektrowni wiatrowych, które zajmują pozostałe obszary wolne od elementów lokalnego systemu ochrony przyrody.

## **VI. OCENA WPŁYWU USTALEŃ ZMIANY STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA**

### **6.1. Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko**

Na obszarze gminy Biesiekierz głównym sposobem użytkowania gruntów są pola uprawne oraz tereny leśne i użytków zielonych. Tereny zurbanizowane i przeznaczone na aktywność gospodarczą stanowią stosunkowo niewielki odsetek w powierzchni gminy i ograniczają się do istniejących jednostek osadniczych i ich otoczenia. Ten agrarny charakter gminy ma swoje podłoże historyczne oraz wykorzystuje korzystne warunki środowiska naturalnego.

Jednak o specyfice oddziaływania na środowisko tego terenu będzie decydować wyznaczenie lokalizacji dla elektrowni wiatrowych. Tereny użytkowane rolniczo w dużej mierze zachowują swoją funkcję, co jest zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznym, czyli obecnością dobrych kompleksów glebowych. Przeważają grunty IV klasy bonitacyjnej, rzadziej spotyka się grunty klasy III i V klasy oraz nieużytki. Wprowadzenie siłowni wiatrowych nie powinno wykluczyć znacznych terenów spod upraw rolnych. Zaproponowana lokalizacja siłowni wiatrowych nie powinna powodować zagrożenia dla cennych przyrodniczo siedlisk roślin i zwierząt, w tym ptaków i nietoperzy zlokalizowanych na terenie gminy. Obszary o najwyższej ochronie, czyli rezerwaty przyrody znajdują się poza obszarami wskazanymi w zmianie Studium. Na terenie zmiany Studium w rejonie miejscowości Kraśnik Koszaliński znajduje się także fragment obszaru Natura 2000 „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli”. Na terenie zmiany Studium znajduje się częściowo proponowany w waloryzacji do ochrony zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Wierzchomino” oraz użytek ekologiczny „Kraśnik Koszaliński” i inne. W pobliżu obszaru zmiany zlokalizowany jest natomiast obszar Natura 2000 „Warnie Bagno”, w obrębie którego znajdują się rezerwaty „Warnie Bagno” i „Wierzchomińskie Bagno”.

Usytuowanie elektrowni wiatrowych nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu ustalonych w przepisach odrębnych dla zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej przeznaczonej na stały pobyt ludzi. W trakcie sporządzania planu miejscowego zaleca się uregulować kwestie odległości z poszanowaniem wytycznych wskazanych w opracowaniu *Studium rozwoju energetyki wiatrowej w województwie zachodniopomorskim*. W planie wskazanym wydaje się również określenie strefy ekotonowej dla kompleksów leśnych,

gdyż na tym obszarze, mimo niewielkich powierzchni, są terenami o dużej różnorodności i walorach przyrodniczych.

Na obszarze gminy znajdują się tereny uznane za cenne przyrodniczo, które zostały objęte ochroną (rezerwaty przyrody, Natura 2000), ale także występują liczne siedliska roślin i zwierząt chronionych na mocy *Ustawy o ochronie przyrody* oraz proponowane do objęcia ochroną w waloryzacji przyrodniczej gminy (mapa 2, 3). Obszary Natura 2000 chronią głównie siedliska roślinności torfowiskowej i związanej z terenami podmokłymi lub leśnymi w dolinie rzeki oraz w zagłębieniu torfowiskowym, ale także siedliska ptaków wodno - błotnych i nadwodnych. Z uwagi na przedmiot ochrony lokalizacja elektrowni wiatrowych nie powinna wpływać na warunki siedliskowe na terenie obszarów Natura 2000, rezerwatów przyrody i użytków ekologicznych. Realizacja farm wiatrowych przyczyni się do redukcji zanieczyszczeń do atmosfery, zwłaszcza emisji CO<sub>2</sub> ze spalania paliw kopalnych (czysta energia odnawialna). Rozwój energetyki wiatrowej jest zgodny z polityką energetyczną Polski, a wzrost pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych jest jednym ze zobowiązań Polski jako członka Unii Europejskiej. Najlepsze warunki do tego typu inwestycji panują w Polsce północnej i dlatego wskazana lokalizacja w pełni wykorzystuje potencjał tego obszaru.

Na terenach rolnych znajdują się obszary objęte ochroną konserwatorską (mapa 2, 3). Oznacza to, że posiadają pewne walory krajobrazowe i kulturowe. Wprowadzenie elektrowni wiatrowych przyczyni się do zmiany tych elementów krajobrazowo – kulturowych. Jakość tej zmiany może być odbierana subiektywnie przez poszczególnych użytkowników. Niewątpliwie wieże siłowni wiatrowych będą stanowiły zauważalny element krajobrazowy, widoczny ze znacznej odległości. Obecność w pobliżu innych elementów infrastrukturalnych, jak np. linie wysokiego napięcia oraz charakter rzeźby terenu, z pofałdowanym krajobrazem wysoczyzny pagórkowatej i występowanie w tle zwartych ścian lasu, mogą powodować, że maszty elektrowni wiatrowych będą stanowiły dominujący element krajobrazu. Ich lokalizacja powinna wpływać pozytywnie na wizerunek gminy jako nowoczesnej, promującej odnawialne źródła energii. Istniejące tego typu farmy wiatrowe stały się atrakcyjnym obiektem krajobrazowym w wielu rejonach świata, w tym Europy. Lokalizacja parku wiatrowego w tym rejonie wykorzystuje zasoby naturalne, gdyż jest to teren o korzystnych warunkach anemometrycznych do rozwoju energetyki wiatrowej.

Najważniejszym czynnikiem, który należy brać pod uwagę przy lokalizacji tego typu inwestycji jest bezpieczeństwo dla awifauny oraz nietoperzy. Maszty muszą posiadać odpowiednią kolorystykę i oznakowanie przeszkodowe. Obiekty elektrowni nie powinny ograniczać w sposób znaczący możliwości wykorzystania gruntów pod uprawy rolne.

W projekcie zmiany Studium wyznacza się obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej, na których dopuszcza się lokalizacje elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

W rejonie Warnino obszary te znajdują się całkowicie poza zasięgiem terenów prawnie chronionych i proponowanych do ochrony. Częściowo na tym obszarze występują siedliska chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Na podstawie przeprowadzonego rocznego monitoringu występowania ptaków i nietoperzy należy stwierdzić, że lokalizacja elektrowni wiatrowych w obszarze Warnino nie będzie stanowiła zagrożenia dla jakości środowiska przyrodniczego, w tym dla terenów cennych przyrodniczo oraz dla awifauny i nietoperzy.

W rejonie Kraśnik Koszaliński obszar przeznaczony na lokalizację elektrowni wiatrowych znajduje się w zasięgu proponowanego do objęcia ochroną zespołu przyrodniczo – krajobrazowego oraz w pobliżu obszaru siedliskowego Natura 2000, proponowanego obszaru chronionego krajobrazu, proponowanego użytku ekologicznego. Na obszarze tym występują siedliska chronionych gatunków ptaków i nietoperzy. Wstępna ocena obszaru na podstawie

rocznego monitoringu ptaków i nietoperzy wykazała, że lokalizacja elektrowni wiatrowych w południowej części obszaru Kraśnik Koszaliński może stanowić zagrożenie dla jakości środowiska przyrodniczego, w tym dla terenów cennych przyrodniczo oraz dla awifauny i nietoperzy. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej ocenie zdecydowano się na odstąpienie od lokalizacji turbin wiatrowych w tym obszarze, pozostawiając je jedynie w części północnej gdzie nie wykazano negatywnego wpływu na środowisko.

Ponadto planowana infrastruktura techniczna związana będzie z koniecznością budowy linii wysokiego napięcia i gpr obsługującego planowane farmy wiatrowe. Dla tych obiektów infrastrukturalnych obowiązują strefy ograniczonego użytkowania zgodnie z przepisami szczególnymi.

## **6.2 Wpływ na obszary Natura 2000, proponowane tereny chronione oraz awifaunę i nietoperze**

### *Wpływ na obszary Natura 2000*

W gminie Biesiekierz znajdują się dwa obszary Natura 2000, wyznaczone na podstawie wytycznych dyrektywy siedliskowej. Obejmują tereny położone w obrębie doliny Radwi i jej dopływów Chocieli i Chotli oraz tereny torfowisk w kompleksie leśnym znajdującym się w północnej części gminy na granicy z gminą Będzino. W obszarach tych ochroną obejmuje się siedliska flory związanej z terenami bagiennymi oraz torfowiskowymi i leśnymi, ale także siedliska ptaków nadwodnych i wodno – błotnych. Obszary zmiany Studium znajdują się tylko częściowo w zasięgu istniejących obszarów Natura 2000. Dotyczy to niewielkiego fragmentu obszaru Kraśnik Koszaliński znajdującego się po południowej stronie drogi krajowej nr 6. Obszar Warnino położony jest w odległości kilkuset metrów od granic obszaru „Warnie Bagno” i kilka kilometrów od obszaru „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli”. Obszar Natura 2000 znajdujący się w granicach obszaru zmiany Studium w rejonie Kraśnika Koszalińskiego jest wykorzystywany rolniczo jako pola uprawne i łąki jedynie okresowo podmokłe. Cały obszar zmiany Studium w rejonie Kraśnika Koszalińskiego obejmuje kompleks łąk okresowo podmokłych oraz pól uprawnych. Część północna tych łąk w rejonie Warniego Lasu jest silnie przesuszona w skutek melioracji, a o byłej „świetności” siedliskowej tych łąk mogą świadczyć pozostałości turzycowiska, które są użytkowane intensywnie pastwiskowo. W tej części stwierdzono gniazdowanie tylko jednej pary derkacza, gąsiora, a na obrzeżach lasu znaleziono stanowisko lerkki. Kolejny derkacz gniazdował na pasie ugorów, wzdłuż drogi polnej, na stoku krawędzi doliny, po zachodniej stronie łąk i pól. W analizie walorów przyrodniczych tego obszaru i ewentualnego wpływu na lokalizację elektrowni wiatrowych należy wziąć pod uwagę walory przyrodnicze i krajobrazowe części południowej łąk pod Kraśnikiem, gdzie stwierdzono powstawanie okresowych rozlewisk, ale tylko na części łąk, przy drodze krajowej w kierunku Gdańska. Ta część łąk, co prawda, wykazuje wyższe walory krajobrazowe, niż te w części północnej, jednak ich funkcja i znaczenie są silnie ograniczone wielkością opadów atmosferycznych. Łąki są podtapiane krótko okresowo i stanowią miejsce żerowania i odpoczynku przypadkowych ptaków wędrownych. To typowe łęgowisko ptaków wróblowych łąk wilgotnych, ale przesuszonych (zmeliorowanych). Łąki są użytkowane kośnie, na wzniesieniach pastwiskowo. W rejonie Warnina tereny są w znacznym stopniu użytkowane rolniczo a tylko niewielkie fragmenty są wykorzystywane jako łąki i pastwiska. Na obszarze tym nie stwierdzono większej liczby siedlisk roślinnych i zwierzęcych cennych przyrodniczo. W toku prac planistycznych i po zaleceniach wynikających z rocznego monitoringu ptaków i nietoperzy odstąpiono od wyznaczania tego obszaru pod lokalizację turbin wiatrowych.

Z uwagi na charakter przyrodniczy terenów objętych ochroną w ramach obszarów Natura 2000, a więc przede wszystkim siedliska roślinności torfowiskowej i bagiennej z charakterystyczną awifauną i innymi gatunkami zwierząt należy stwierdzić, że głównym zagrożeniem

dla tych obszarów, co zresztą wskazują w swoich opracowaniach specjaliści i co jest zawarte w standardowych formularzach danych wykonanych przy wyznaczaniu tych obszarów, są działania powodujące zmianę stosunków wodnych (melioracje, osuszania) oraz procesy zarastania terenów podmokłych. Realizacja inwestycji w postaci farm wiatrowych nie będzie miała wpływu na jakość środowiska gruntowo – wodnego. Powierzchnie zajęte pod maszty elektrowni wiatrowych nie spowodują zmian w bilansie wodnym tych obszarów i nie będą przyczyniać się do obniżania głębokości zalegania wód gruntowych, a w konsekwencji do osuszenia terenów. Do eksploatacji elektrowni wiatrowych nie jest konieczne wykorzystywanie zasobów wodnych.

Najbliżej terenów przeznaczonych w Studium do lokalizacji turbin wiatrowych położony jest rezerwat faunistyczny „Parnowo”. Podczas badań ornitologicznych nie wykazano wpływu inwestycji na rezerwat – ptaki tam występujące związane ściśle z siedliskami wodno-błotnymi nie wykorzystują w jakikolwiek sposób obszaru planowanej farmy wiatrowej, a obserwowany w rezerwacie w ostatnim 15-letnim spadku różnorodności gatunkowej i liczebności związany był z zmianami w siedliskach, zwiększającą się penetracją ludzką (głównie kłusownicą) lub miały charakter ponadlokalny. Na południe od planowanej inwestycji zlokalizowany jest także obszar SOO Natura 2000 (Dolina Radwi, Chocieli i Chotli), jednak nie stwierdzono związku między tym obszarem a planowaną farmą wiatrową. W pobliżu planowanej inwestycji – w kierunku północnym zlokalizowany jest obszar Natura 2000 „Warnie Bagno” (PLH 320047) chroniący cenne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza torfowiska, zbiorniki śródleśne i buczyny. Dostępna dokumentacja (SDF) nie zawiera jednak żadnych informacji o awifaunie związanej z tym obszarem, w związku z tym nie jest możliwe przeprowadzenie analizy w tym zakresie. Na podstawie wyników rocznego monitoringu można z całą pewnością stwierdzić, że w kompleksach leśnych ostoi Warnie Bagno gniazdują żurawie mogące zalatywać na pola uprawne pod Warninem. Zagrożenie planowanej inwestycji dla orlika wydaje się być niewielkie, z uwagi na brak stwierdzeń ptaków polujących – najprawdopodobniej okoliczny krajobraz rolniczy z licznymi łąkami i terenami podmokłymi oferuje orlikom i innym ptakom szponiastym wiele alternatywnych i atrakcyjnych żerowisk - obszar inwestycji odwiedzany jest nieregularnie i na krótko (przeloty lokalne). Na północ od planowanej inwestycji (ok. 8 km) znajduje się ostoja ptaków o znaczeniu ogólnopolskim „Koszalińsko-Słupski Pas Nadmorski” chroniący cenne łęgowiska ptaków w rejonach jezior przyworskich. Z uwagi na odległość nie można zakładać, że inwestycja będzie wpływała na awifaunę tam występującą. Również ostoja ptaków o znaczeniu europejskim „Ostoja Trzebiatowska” jak i obszar OSO Natura 2000 „Zatoka Pomorska” ze względu na odległość (powyżej 10 km) nie są zagrożone planowaną inwestycją. Pozostałe miejsca cenne dla ptaków o znaczeniu regionalnym lub lokalnym są zlokalizowane również w większych odległościach niż 10 km.

Praktycznie cały teren zmiany Studium, położony jest poza obszarami ostoi ekologicznej sieci Natura 2000. Jedynie niewielki fragment zachodzi na ostoję siedliskową „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli” (mapa 3). Ustalenia zmiany Studium, nie będą negatywnie oddziaływać na tę ostoję, ponieważ nie planuje się na tym kawałku lokalizacji elektrowni, ani elementów technicznej infrastruktury towarzyszącej. Dostępne dotąd informacje o przedmiotowej inwestycji pozwalają na stwierdzenie, że ustalenia zmiany Studium nie wpłyną negatywnie na przedmioty i cele oraz integralność lokalnej i regionalnej sieci Natura 2000.

#### *Wpływ na proponowane obszary chronione*

Kolejnym elementem analizy wpływu lokalizacji farm wiatrowych jest ocena oddziaływania na walory przyrodniczo – krajobrazowe na obszarach proponowanych do objęcia ochroną (obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo – krajobrazowy, użytek ekologiczny). W przypadku użytku ekologicznego wskazane jest zachowanie cennego siedliska roślinności torfowiskowej w stanie nienaruszonym. Maszty elektrowni wiatrowych są lokalizo-

wane na terenach gruntów rolnych, dlatego nie stanowią zagrożenia dla terenów podmokłych czy leśnych np. w rejonie zaproponowanego do objęcia ochroną zespołu przyrodniczo – krajobrazowego ZPK – 2 „Wierzchomino” oraz projektowanego użytku ekologicznego „Kraśnik Koszaliński” (mapa 2). Dlatego proponowane formy ochrony siedlisk, które dotyczą głównie obszarów dolinnych, leśnych i podmokłych będą i tak automatycznie wyłączone z zagospodarowani pod elektrownie wiatrowe. Obszary zmiany Studium posiadają wartościowy krajobraz związany z występowaniem urozmaiconej rzeźby terenu i obecnością w pobliżu kompleksów leśnych i dolin rzecznych. Jednak istniejące na tym obszarze walory krajobrazowe są dość charakterystyczne dla całego Pomorza i rejonów rzeźby polodowcowej w północnej Polsce i nie stanowią wartości unikatowych wymagających szczególnej ochrony, na fragmencie projektowanej lokalizacji farmy wiatrowej. Proponowane do objęcia ochroną obszary wciąż nie posiadają formalnego statusu prawnego. Na podstawie zebranych danych terenowych ustalono, że walory krajobrazowe badanego terenu w rejonie Kraśnika Koszalińskiego są zdegradowane przez linie energetyczne, tzn. przez obecność stalowych masztów i przebieg napowietrznych linii wysokiego napięcia, które w poprzek przecinają łąki na północ od wsi Kraśnik, prostopadłe do doliny. Dodatkowo w części południowej w rejonie Kraśnik Koszaliński przebiegać będzie droga ekspresowa, która będzie stanowić silnie zaburzający element krajobrazowy. Z uwagi na specyfikę rzeźby, jej urozmaicenie, występowania terenów leśnych oraz nieliczne elementy krajobrazu kulturowego, obecność masztów elektrowni wiatrowych będzie stanowić dominantę krajobrazową, jednak nie powinna znacząco zaburzać walorów krajobrazowych obszaru prognozy. Pozostałe obiekty projektowane do ochrony, zlokalizowane są w różnym oddaleniu od obszaru zmiany Studium (mapa 2). Wstępnie można prognozować, że ich oddalenie od obszaru lokalizacji farmy wiatrowej nie spowoduje negatywnego oddziaływania na ich przedmioty i cele ochrony.

W wyniku badań przeprowadzonych w ramach rocznego monitoringu przedinwestycyjnego oraz po przeanalizowaniu zebranego dotąd materiału, eksperci prowadzący monitoring awifauny i chiropterofauny stwierdzili, że tereny zaproponowane jako lokalizacja elektrowni nadają się do przeprowadzenia przedmiotowego przedsięwzięcia. Sugerują dalsze prowadzenie prac projektowych. Mając na uwadze wymienione wyżej argumenty, przeprowadzony roczny monitoring awifauny i nietoperzy oraz ocenę walorów przyrodniczych i krajobrazowych na obszarze zmiany Studium i w jej sąsiedztwie należy stwierdzić, że jest to obszar, na którym możliwa jest lokalizacja farmy wiatrowej w zaproponowanym wariantcie. W celu stałej kontroli jakości stanu środowiska przyrodniczego, w tym warunków bytowania i migracji dla awifauny zaleca się prowadzenie monitoringu porealizacyjnego inwestycji, trwającego co najmniej 3 lata w kolejnych pięciu latach od momentu uruchomienia parku wiatrowego.

#### *Wpływ na ptaki*

Poza oddziaływaniem na siedliska roślinne objęte ochroną w ramach Natura 2000 oddziaływanie elektrowni wiatrowych należy także rozpatrzeć w odniesieniu do występujących w tych rejonach ptaków i nietoperzy. Przedstawione w niniejszej prognozie wyniki rocznego monitoringu ptaków wskazują, że zidentyfikowana awifauna stanowi typowy dla terenów łąkowych i rolnych Pomorza zestaw gatunkowy. W rejonie Warnina w okresie lęgowym zidentyfikowano występowanie bociana białego, gąsiora, żurawia, myszołowa, łabędzia i srokosza, a w rejonie Kraśnika Koszalińskiego derkacza, żurawia, bociana białego, gąsiora, myszołowa i lerki. Rejony te są również miejscami żerowania i krótkiego odpoczynku dla ptaków takich jak łabędź niemy, cyraneczka, krzyżówka, gągoł, żuraw, czajka, szpak, kwiczoł (Kraśnik) oraz grzywacz (Warnino). Przez tereny objęte zmianą Studium odbywają się także migracje wiosenne ptaków. Obejmują one takie gatunki jak: gęś zbożowa, szpak, kwiczoł, skowronek, zięba, grzywacz, żuraw i kania ruda. Zidentyfikowany pułap przelotu dla gęsi i żurawia wynosi ponad 150 m, a więc wyżej niż większość stosowanych obecnie modeli wiatraków. Dla kani

rudej pułap przelotu wynosi od 40 do 150 m, a więc jest w zasięgu oddziaływania wirników typowych elektrowni wiatrowych, ale jak pokazują badania ptaki tego gatunku występują nie-licznie i tylko częściowo wkraczają na tereny zmiany Studium w rejonie Warnina. Pozostałe gatunki przelatują na pułapie poniżej 40 m, co sprawia, że znajdują się poniżej dolnego zasięgu działania wirnika typowej elektrowni, przez co nie stanowią one dla nich większego niebezpieczeństwa. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonego rocznego monitoringu oraz dostępne dane literaturowe pokazujące ograniczony wpływ na śmiertelność, ale także zmianę przyzwyczajęń do terenów lęgowych, żerowiskowych i odpoczynkowych ptaków, należy stwierdzić, że w proponowanych lokalizacjach wpływ farm wiatrowych nie będzie znaczący i nie powinien zaburzać istniejących warunków występowania i migracji awifauny.

Obserwowane ptaki w sposób bardzo zróżnicowany wykorzystywały przestrzeń powietrzną na powierzchni zmiany Studium – ogółem 10,8% ptaków zanotowano w strefie niebezpiecznej, a więc były potencjalnie narażone na ryzyko kolizji. Wśród ptaków wróblowych sytuacja taka dotyczyła prawie wyłącznie pospolitych i niezagrożonych gatunków – drozdów, szpaków i krukowatych. Gatunki większe wykorzystujące przestrzeń przeznaczoną pod inwestycję były obserwowane na wszystkich poziomach wysokości i pojawienie się wysokich budowli może oddziaływać negatywnie.

W przypadku gatunków gniazdujących na powierzchni potencjalne oddziaływanie negatywne można uznać za niewielkie – z pewnością część terytoriów skowronka, świergotków łąkowych, pokląskw i innych gatunków gniazdujących na polach i fragmentach łąk zostanie utraconych. Jednak podkreślić należy, że są to gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione w krajobrazie rolniczym północno – zachodniej Polski. Z kolei grupa gatunków związanych z zadrzewieniami śródpolnymi, krzewami czy brzegiem lasu, przy dobrym rozplanowaniu położenia turbin i dróg dojazdowych, które powinny przebiegać z wyłączeniem wycinania zakrzewień i zadrzewień, nie powinna reagować negatywnie na planowaną inwestycję.

Odmiennie wygląda sytuacja większych gatunków gniazdujących w sąsiedztwie planowanej farmy a wykorzystujących teren inwestycji jako miejsce przelotów lokalnych lub żerowisko. Wśród ptaków szponiastych - najliczniejszy i najczęściej notowany myszołów może być narażony na kolizje lub utratę części obszarów polowań, jednak w przypadku tego gatunku z uwagi na jego wysoką liczebność i powszechność występowania, inwestycja nie będzie wpływała na jego sytuację w aspekcie ponadlokalnym.

Podobna sytuacja dotyczy błotniaka stawowego gniazdującego na torfowiskach pod Kraśnikiem, jednak regularnie polującego na polach uprawnych. Ptaki te obok myszołowów należą do najliczniejszych gatunków szponiastych wykorzystujących krajobraz rolniczy jako miejsce polowań. Dodatkowo należy uwzględnić fakt, że ptaki (zwłaszcza samce) mogą poszukiwać pokarmu nawet w odległości do 7 km od gniazda. Błotniaki polują praktycznie tuż nad ziemią, w związku z czym są w małym stopniu narażone na bezpośrednie kolizje, a zachowanie siedlisk lęgowych z pewnością nie będzie skutkowało opuszczeniem terenu po pojawieniu się inwestycji.

Na uwagę zasługują regularne obserwacje, głównie w maju, orlika krzykliwego. Szczegółowa analiza pojawów orlika wskazuje, że gatunek ten nie wykorzystywał terenu inwestycji jako miejsca polowań – obserwowano go głównie przy północnej granicy podpowierzchni Kraśnik podczas przelatywania poza obszar monitorowany. Wynika z tego, że teren planowanej inwestycji nie stanowił głównego żerowiska tego gatunku.

Obserwacje kani rudej najprawdopodobniej dotyczyły ptaków migrujących, chociaż jest wysoce prawdopodobne, że para tych ptaków gniazduje w promieniu 2-5 km od granic projektowanej farmy. Prawdopodobnie w pobliżu farmy gniazduje również pustułka – obserwowana jednak głównie późnym latem – w sierpniu i wrześniu. Wszystkie obserwacje bielika pochodziły spoza terenu projektowanej farmy, a dotyczyły mogły osobników gniazdujących nad jeziorem Jamno, zalatujących do rezerwatu Parnowo (ok. 4 km na wschód). Pozostałe ga-

tunki ptaków szponiastych (krogulec, jastrząb, błotniak zbożowy) obserwowane były tylko w okresie przelotów więc można wykluczyć występowanie istotnych dla tych gatunków żerowisk w obrębie planowanej inwestycji, a co się z tym wiąże ryzyko kolizji lub utraty cennych siedlisk jest marginalne.

Derkacz, jako zagrożony gatunek w skali europejskiej związany był podmokłymi łąkami na południe od Kraśnika (gniazdowało tam 5 par) i w tym przypadku w razie posadowienia turbin na tym terenie istnieje duże ryzyko utraty siedlisk lęgowych. Teren ten zaproponowano przez ornitologów do pominięcia przy planowaniu ostatecznego rozmieszczenia siłowni wiatrowych. Sugestia ta została uwzględniona w trakcie prac planistycznych, a turbiny usunięte.

Lerka i gąsiorek (gatunki z zał. 1 Dyrektywy Ptasiej UE) gniazdujące na powierzchni związane są ściśle z strefą brzegową (lerka) lub zakrzaczami i szpalerami z bogatą niską roślinnością krzewiastą (gąsiorek). Obydwa typy siedlisk zaproponowano do wyłączenia z lokalizowania turbin w związku, z czym sytuacja tych gatunków nie powinna ulec pogorszeniu. Podobnie jest w przypadku dzięcioła czarnego, który jest z kolei związany z wnętrzem kompleksów leśnych, więc zagrożenie utraty siedlisk można wykluczyć. Ponadto należy zaznaczyć, że gatunki te, mimo że znajdują się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej w Polsce należą do gatunków niezagrażonych wyginieciem o liczebności populacji liczonej w dziesiątkach tysięcy.

Ponadto szczególnie dokładnie przeanalizowano znaczenie dla ptaków migrujących obszaru okresowo zalewanych łąk zlokalizowanych na południe od Kraśnika. Podczas prac terenowych wykazano tam obecność stada niełęgowego bocianów białych (do 67 osobników). Poza tym teren był wykorzystywany jako miejsce postojowe dużego stada mew pospolitych (400 os.) i śmieszek (1500 os.). Stwierdzano tam również grupy żerujących czajek (do 80 os.), kulików wielkich (do 7 os.), siewek złotych (do 76 os.) i żurawi (kilkanaście osobników). Dodając do tego liczny zespół ptaków lęgowych i potencjalne żerowiska ptaków szponiastych można uznać, że tereny położone na południe od Kraśnika stanowią cenne w skali lokalnej lęgowisko ptaków oraz miejsce postojowe dla kilku gatunków w trakcie migracji sezonowych, dlatego zostały wyłączone z lokalizowania turbin wiatrowych.

W okresie zimowym teren zmiany Studium nie stanowił cennego zimowiska dla jakiegokolwiek gatunków o zagrożonym statusie w Polsce czy Europie.

**Podsumowując można uznać, że planowana inwestycja, nie będzie stanowiła ponadprzeciętnego zagrożenia zarówno dla miejscowych zespołu ptaków lęgowych jak i dla ptaków migrujących, czy zimujących.**

#### *Wpływ na nietoperze*

Na obszarze monitoringu na terenie zmiany Studium stwierdzono występowanie 6 gatunków nietoperzy, których liczebność wahała się w zakresie od 58 do 161 osobników. W bezpośrednim sąsiedztwie 3 elektrowni wiatrowych stwierdzono zalatywanie 3 gatunków nietoperzy liczących łącznie 8 osobników. Dwa razy więcej nietoperzy (4 gatunki), niż w pobliżu obszarów, na których dopuszczono lokalizację elektrowni wiatrowych, stwierdzono na obrzeżach obszaru badań, czyli na skraju pól, łąk i ich ekotonie z lasem oraz na obrzeżach zabudowań gospodarskich obszarów wiejskich. Do wybranych obiektów, w tym obiektów przyrodniczych, na których prowadzono dodatkowe obserwacje detektorowe zaliczono:

- tereny wsi Kraśnik Koszaliński;
- Kolonię Kraśnik (stanowiącą zespół kilku niewielkich budynków gospodarskich i domu mieszkalnego);
- leśne kępy zadrzewień śródpolnych w obrębie Góry Zaroślak;
- śródłąkową kępę zadrzewień w obrębie Góry Dębowiec;
- obrzeża obszaru NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” (położone na południe od Kraśnika);

- wieś Warnino z parkiem podworskim i odcinkiem alei drzew;
- Kolonię Warnino;
- obrzeża obszaru NATURA 2000 PLH320022 (na południe od farmy wiatrowej pod Warninem);
- obrzeża obszaru NATURA 2000 PLH320047 „Warnie Bagno” (na północ od farmy wiatrowej, gdzie skontrolowano ekoton Warniego Lasu z przylegającymi do niego polami uprawnymi, położonymi poza obszarem projektowanej inwestycji).

We wskazanych powyżej obszarach (poza obrzeżami NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” przy drodze krajowej - odcinek drogi krajowej pod Kraśnikiem Koszalińskim, którą przebiega granica tego obszaru – gdzie nie stwierdzano nietoperzy), wykryto łącznie od 50 do 145 nietoperzy (razem 6 gatunków), a więc od 6 do 9 razy więcej, niż w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów, na których dopuszczono stawianie turbin wiatrowych w rejonie Warnina i Kraśnika Koszalińskiego. Należy podkreślić, że stwierdzenia nietoperzy w pobliżu 3 turbin wiatrowych (pod Warnim Lasem, koło Góry Zaroślak i pod Kolonią Warnino) należały do zdarzeń akcydentalnych. W zmianie Studium zachowano strefę buforową pomiędzy wskazanymi elektrowniami wiatrowymi a obszarami leśnymi, co powoduje że potencjalne oddziaływanie tych turbin na nietoperze zostało maksymalnie zminimalizowane, gdyż w ten sposób utworzona strefa buforowa umożliwia - przypadkowo zalatującym nietoperzom - swobodne opolowywanie 200-metrowej strefy wzdłuż obrzeży lasu. Należy dodać, że obserwacja nietoperzy na skraju Góry Zaroślak jest silnie uwarunkowana astatycznym charakterem kanałów melioracyjnych – po ich wyschnięciu nocki rude nie były w zasadzie obserwowane, co wskazuje, że kryjówki dzienne tego gatunku znajdowały się poza obszarem Góry Zaroślak. Liczba gatunków nietoperzy, którą stwierdzono podczas rocznego monitoringu na całym obszarze badań i w wyznaczonych miejscach poza granicami tego obszaru, znajduje się poniżej wartości przewidywanej, którą określono w oparciu o wyniki innych badań naukowych, głównie prowadzonych na Pomorzu Środkowym i Pomorzu Gdańskim, gdzie wykazywano od 11-12 gatunków do nawet 17 gatunków nietoperzy. Na tej podstawie należy stwierdzić, że liczba gatunków nietoperzy i ich liczebność stwierdzona na obszarach przewidzianych pod lokalizację farmy wiatrowej była bardzo niska.

Zważywszy powyższe ocenia się, że potencjalny wpływ farmy wiatrowej na liczebność populacji nietoperzy (należy podkreślić, że przeważały gatunki leśno-synantropijne, gatunki pospolite i nie zagrożone), które najliczniej stwierdzano we wsiach, w Warnim Lesie (także w ekotonie lasu i pól/łąk) oraz w obrębie Góry Zaroślak, jest znikomy, gdyż projektowana lokalizacja farmy wiatrowej nie narusza siedlisk zajmowanych przez te nietoperze – projekt farmy wiatrowej lokalizuje elektrownie na otwartych wielkopowierzchniowych powierzchniach (polach i łąkach), które nietoperze leśne i synantropijne unikają, zwłaszcza gdy na te pola i łąki nie prowadzą struktury liniowe krajobrazu, jak szpalery drzew, czy ciągi zakrzewień, co wykazał roczny monitoring i analiza przestrzennego rozmieszczenia nietoperzy.

W wyniku analizy danych ocenia się także, że lokalizacja farmy wiatrowej nie tworzy bariery ekologicznej dla nietoperzy, które stwierdzono na terenie Warniego Lasu, obszaru NATURA 2000. Jak podano wcześniej na obszarze tego kompleksu leśnego występują wyłącznie leśne gatunki nietoperzy (nocek rudy, karlik większy i nocek rudy), które swoje kryjówki dzienne (ewentualne kolonie rozrodzce) lokalizują w dziuplach drzew na obszarze leśnym. Nietoperzy nie stwierdzano wzdłuż granicy obszaru NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” przy drodze krajowej przez cały okres monitoringu. Na tej podstawie ocenia się, że potencjalny wpływ projektowanej farmy wiatrowej na nietoperze obszaru NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” w rejonie Kraśnika Koszalińskiego będzie znikomy lub nie wystąpi – nietoperze nie zalatywały z rejonów obszaru naturalnego w rejon łąk między Kraśnikiem a Biesiekierzem.



Na podstawie zebranych danych w toku rocznego monitoringu (rocznego bo obejmował wszystkie fenofazy życia nietoperzy) ocenia się, że projektowana lokalizacja farmy wiatrowej nie stanowi zagrożenia (w postaci bariery ekologicznej – kolizje i barotrauma, nie doprowadzi do utraty siedlisk – np. żerowisk) dla nietoperzy z obszaru NATURA 2000 PLH320022 „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli” oraz NATURA 2000 PLH320047 „Warnie Bagno” a w tym rezerwatów przyrody „Warnie Bagno” i zwłaszcza „Wierzchomińskiego”. Obszary stałego występowania nietoperzy wskazują, że nietoperze występują głównie w obrębie obszarów wiejskich (karlik malutki, mroczek późny i gacek brunatny) oraz na obszarach leśnych, głównie Warniego Lasu (nocek rudy, karlik większy i borowiec wielki) w odległości poza wpływem działania turbin wiatrowych. Cenne żerowisko i wodopój nocków rudych, karlików większych i borowców wielkich stwierdzono nad Jez. Czarne (obszar NATURA 2000 PLH320047 „Warnie Bagno”) w odległości 1600 metrów od najbliższej turbiny wiatrowej. Taka odległość w zupełności wystarcza, aby zminimalizować jakiegokolwiek negatywne oddziaływania farmy wiatrowej na te leśne gatunki nietoperzy (uwzględniając w tym zagrożenie barotraumą). Na tej podstawie ocenia się, że lokalizacja przedsięwzięcia nie przyczyni się istotnie do zwiększenia śmiertelności nietoperzy występujących głównie we wsiach.

### **6.3. Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu**

Projektowana inwestycja może oddziaływać na środowisko na etapie budowy oraz eksploatacji. Mając na uwadze etapy budowy, a następnie etap eksploatacji farmy wiatrowej, można prognozować, że realizacja ustaleń zmiany Studium może wpływać na następujące elementy środowiska:

#### **elementy abiotyczne:**

- glebę i powierzchnię ziemi,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powietrze atmosferyczne,
- klimat akustyczny,
- krajobraz,
- krajobraz kulturowy,
- zasoby naturalne,
- dobry materialne,
- klimat lokalny,

#### **elementy biotyczne:**

- flora – mogą wystąpić czasowo na etapie budowy,
- fauna – mogą wystąpić na etapie budowy i eksploatacji,
- różnorodność biologiczną,
- ludzi,
- obszary Natura 2000.

#### ***Wpływ na gleby i powierzchnię ziemi***

Obszar opracowania to tereny dobrych i średnich gleb o przeciętnej przydatności do rolnictwa. Użytkowane są one głównie jako grunty orne, lasy oraz łąki i pastwiska. Planowane zagospodarowanie spowoduje niewielką ingerencję w istniejący stan rzeczy. Na obszarze lokalizacji elektrowni wiatrowych, poszczególne maszty wraz z techniczną infrastrukturą towarzyszącą, nie powinny zająć zbyt wielkich powierzchni gruntów ornich. W ustaleniach planu miejscowego zaleca się wprowadzenie zapisów o przywróceniu pierwotnego stanu środowiska glebowego po zakończeniu inwestycji związanych z budową farmy wiatrowej. Budowa elek-

trownie wiatrowych oraz elementów infrastrukturalnych nie będzie wymagała zmian w rzeźbie terenu.

*Nie prognozuje się negatywnego wpływu ustaleń zmiany Studium na glebę na etapie budowy.*

#### ***Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne***

Elektrownie wiatrowe nie będą w sposób bezpośredni wpływały na stan środowiska wodnego na obszarze objętym prognozą. Ustalenia zmiany Studium stwarzają warunki do zachowania terenów podmokłych, torfowiskowych oraz zachowania terenów cennych przyrodniczo związanych z występowaniem roślinności terenów podmokłych. Zmiana Studium nie wpłynie negatywnie na stosunki wodne i jakość środowiska gruntowo – wodnego. Na obszarze opracowania może dochodzić do punktowego, okresowego zanieczyszczenia wód gruntowych i podziemnych substancjami pochodzącymi z eksploatacji maszyn budowlanych, jednak można temu zapobiec, poprzez używanie maszyn w odpowiednim stanie technicznym i stały nadzór.

*Nie prognozuje się negatywnego wpływu ustaleń zmiany Studium na wody gruntowe i podziemne.*

#### ***Wpływ na powietrze atmosferyczne***

Elektrownie wiatrowe nie będą stanowić zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego. W sposób pośredni przyczynią się natomiast do ograniczenia szkodliwych emisji ze spalania paliw kopalnych. Zwiększenie udziału energii odnawialnych w bilansie energetycznym kraju jest celem Polski w związku z obowiązującym prawem unijnym i wewnętrznymi rozporządzeniami. Wpływ emisji zanieczyszczeń powstających w trakcie budowy przedsięwzięcia będzie praktycznie ograniczony do obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac budowlanych i montażowych i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska. Elektrownie wiatrowe w trakcie eksploatacji są instalacjami bezobsługowymi, które nie posiadają żadnych źródeł emisji pyłów, gazów oraz substancji zapachowych.

*Prognozowana emisja będzie miała charakter incydentalny i nie wpłynie negatywnie na stan powietrza atmosferycznego na obszarze zmiany Studium.*

#### ***Wpływ na klimat akustyczny***

Siłownie wiatrowe są źródłem hałasu, którego zasięg zależy od rodzaju użytkowania terenu oraz barier orograficznych. Budowa farmy wiatrowej zwiększy hałas w środowisku jednak nie powinien być on uciążliwy dla ludzi i nie powinien w sposób zauważalny wpływać na siedliska zwierzęce. Usytuowanie elektrowni wiatrowych nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu ustalonych w przepisach odrębnych dla zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej przeznaczonej na stały pobyt ludzi. Zasięg ewentualnego oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny powinien być określony na kolejnym etapie projektowania, podczas zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz uzyskiwaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia. W opracowaniu ekofizjograficznym wskazano prognozowany zasięg hałasu od skrajnych elektrowni wchodzących w skład projektowanego parku wiatrowego. W strefie tej nie znajdują się obiekty podlegające ochronie zgodnie z przepisami odrębnymi. Budowa farmy wiatrowej zwiększy hałas w środowisku jednak nie powinien być on uciążliwy dla ludzi i nie powinien w sposób zauważalny wpływać na siedliska zwierzęce (mapa 5a, 5b).

*Mając na uwadze, że uciążliwość będzie miała charakter okresowy, głównie w okresie budowy, nie prognozuje się negatywnego wpływu zmiany Studium na klimat.*

### **Wpływ na krajobraz**

Elektrownie wiatrowe jako urządzenia o dużej wysokości (do 150 m  $\pm$  5 %), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.

Ocena wpływu projektowanych inwestycji na krajobraz jest jednak bardziej złożona niż samo stwierdzenie, że są one widoczne. Rozważany jest także wpływ na zmianę dotychczasowego charakteru otoczenia, który w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależny, bowiem od osobistych upodobań i poglądów oceniającego. Przez wiele osób turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje, o prostym a jednocześnie wyrafinowanym kształcie.

Oceniając wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz, pamiętać należy, że jedna z alternatyw dla energii odnawialnej jest energia z konwencjonalnych źródeł, których wpływ na krajobraz jest nieporównywalnie większy. W obszarach zmiany Studium przeznaczonych na lokalizacje elektrowni wiatrowych mamy do czynienia z krajobrazem pagórkowatym, urozmaiconym, o pewnej dynamice rzeźby. Nie ma na tych obszarach charakterystycznych osi widokowych czy unikatowych form architektonicznych. Pofałdowanie krajobrazu może sprawić, że obiekty elektrowni nie będą widoczne ze zbyt dużej odległości, co ograniczy ich potencjalnie negatywny wpływ na krajobraz naturalny.

Elektrownie wiatrowe są nowymi specyficznymi, wysokimi obiektami zmieniającymi krajobraz, a ich lokalizacja odbierana jest zawsze subiektywnie. W trakcie budowy, oddziaływanie elektrowni wiatrowych będzie niewielkie, związane głównie ze wzrostem wysokości wież w trakcie ich stopniowego, częściowego montażu. Oddziaływanie pracujących elektrowni wiatrowych na otaczający krajobraz wynika z wizualnej specyfiki samych konstrukcji, fizjografii obszaru inwestycji oraz struktury osadniczej tego regionu. Specyfika konstrukcji elektrowni polega na wizualnym oddziaływaniu na wartości krajobrazowe danego obszaru, które są ściśle powiązane z konstrukcją turbin wiatrowych, ukształtowaniem terenu oraz strukturą osadniczą regionu,

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych zależy głównie od jej parametrów wysokościowych. Tak wysokie obiekty stanowią obcy, techniczny element krajobrazu naturalnego. Ze względu na wysokość trudno jest wkomponować i „zamaskować” elektrownie w krajobrazie, ponieważ górują nad zadrzewieniami. Jednakże obecność kompleksów leśnych, zadrzewień śródpolnych lub wzdłuż dróg przyczynia się do obniżenia dysharmonii krajobrazu. Wokół terenu planowanej inwestycji znajdują się obszary zadrzewione. Planowane usytuowanie elektrowni nie powinno znacząco obniżyć walorów estetycznych krajobrazu. Obecność kompleksu leśnego przy północnej granicy obszaru prognozy będzie częściowo „maskować” obecność elektrowni wiatrowych. Ponadto małe kompleksy leśne częściowo osłaniają teren lokalizacji elektrowni od strony zachodniej i południowej. Wpływ na estetyczne walory krajobrazu wywiera sposób malowania elektrowni. Zazwyczaj jest to kolor biały lub pastelowy, który jest najmniej kontrastowy względem tła.

Istotnym elementem oddziaływania na krajobraz jest ekspozycja planowanej inwestycji w krajobrazie oraz struktura osadnicza regionu. Obszar planowanej zmiany Studium znajduje się w większości na wysoczyźnie morenowej. Elektrownie ze względu na niewielką ilość za-

drzewień wokół okolicznych miejscowości (Warnino i Kraśnik Koszaliński) będą z nich widoczne. Rosnące wokół nich zadrzewienia i zakrzewienia, zwłaszcza wzdłuż dróg, będą w różnym stopniu maskować wieże elektrowni wiatrowych. Poprzez swoją wysokość elektrownie wiatrowe będą stanowić dominantę wysokościową w krajobrazie. W analizie tego zjawiska należy zwrócić uwagę na inne obiekty wysokościowe w okolicy, m.in. linię średniego napięcia, wieże telefonii komórkowej.

Z analizy krajobrazowej wynika, że planowana farma wiatrowa będzie nowym, swoistym elementem krajobrazu naturalnego. Istotna ekspozycja zaburzająca harmonię krajobrazu będzie z kierunku południowego-zachodniego i wschodniego. Z pozostałych kierunków będzie w różnym stopniu maskowana i nie powinna w istotny sposób wpływać na pogorszenie walorów krajobrazowych. Na kolejnych etapach prac planistycznych (zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego) należy wykonać Studium krajobrazowe.

*Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu zmiany Studium na krajobraz.*

### **Wpływ na krajobraz kulturowy**

Oddziaływanie na zabytki będzie znikome. Większość zabytków w okolicznych miejscowościach oraz stanowisk archeologicznych, leży w oddaleniu od projektowanych miejsc lokalizacji wież turbin wiatrowych. Strefy ochrony archeologicznej zlokalizowane są na obszarze opracowania, jednak poza projektowanymi miejscami posadowienia fundamentów i placami montażowymi. W dalszych etapach prac należy wyłączyć je z przedsięwzięcia oraz w razie konieczności podjąć odpowiednie działania ratunkowe.

*Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu zmiany Studium na zabytki i krajobraz kulturowy.*

### **Wpływ na zasoby naturalne**

Na obszarze prognozy nie występują zasoby naturalne w postaci kopalin. Brak zewidencjonowanych pokładów kruszywa mineralnego oraz torfów. Na obszarze zmiany Studium brak kopalni kruszy i torfu. Niewyczerpalnym odnawialnym zasobem naturalnym jest energia wiatru. Może być wykorzystana na potrzeby przedmiotowego przedsięwzięcia bez uszczerbku dla jego regionalnych i globalnych zasobów.

*Nie prognozuje się negatywnego wpływu zmiany Studium na zasoby naturalne.*

### **Wpływ na dobra materialne**

Na tym etapie budowy i eksploatacji oddziaływanie inwestycji na dobra materialne, będzie niewielkie. Może dojść do czasowego zniszczenia istniejących dróg polnych, które spowodowane będą transportem materiałów budowlanych, konstrukcyjnych oraz ludzi do montażu elektrowni.

*Nie prognozuje się zatem negatywnego wpływu zmian w Studium na dobra materialne.*

### **Wpływ na klimat lokalny**

Budowa parku wiatrowego nie powinna mieć istotnego wpływu na warunki topoklimatyczne i klimatu lokalnego. Obszar opracowania to tereny o korzystnych warunkach anemometrycznych. Farma wiatrowa będzie w pewnym stopniu wpływała na modyfikację pola wiatru na tym obszarze. Będzie to jednak zasięg lokalny bez wpływu na ogólne warunki przewietrzania. Niewielki rozwój zabudowy powinien pozostać bez wpływu na jakość warunków topoklimatycznych i bioklimatycznych.

### **Wpływ na florę**

W trakcie prac budowlanych nastąpi niewielkie, okresowe zniszczenie szaty roślinnej, przede wszystkim zasiewów rolniczych na obszarze posadowienia wież elektrowni. Negatyw-

ny wpływ na florę ograniczony będzie do obszarów placów montażowych oraz dróg dojazdowych i ze względu na niewielką ich powierzchnię nie powinno spowodować wielkich szkód w biocenozie. Nastąpi także okresowe wyłączenie części gruntów z działalności rolniczej. Z prac budowlanych zostaną wyłączone siedliska chronione oraz miejsca lokalizacji gatunków roślin chronionych, jeżeli wystąpią na obszarach prawnie chronionych i projektowanych do ochrony. Położenie inwestycji w oddaleniu od tych obszarów pozwala stwierdzić, że projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na przedmioty ochrony ostoi siedliskowych sieci Natura 2000.

*Pozwala to prognozować, że planowana inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na florę obszaru zmiany Studium.*

### **Wpływ na faunę**

Dla zwierząt, w tym ptaków i nietoperzy, niewielkie znaczenie mają wytwarzane spaliny czy samo przemieszczanie sprzętu budowlanego w okresie budowy. Natomiast zniszczenie w całości lub w części zakrzewień i zadrzewień przydrożnych rosnących przy drogach gruntowych, a którymi inwestor zamierza transportować materiały i części do budowy poszczególnych elektrowni wiatrowych oraz umieścić infrastrukturę wspomagającą może teoretycznie spowodować uszczerbek dla lokalnych populacji średniolicznych gatunków ptaków polnych i związanych z tego rodzaju zadrzewieniami i zakrzewieniami. Może dojść do czasowego opuszczenia terenów wokół placów posadowienia wież elektrowni przez ptaki. Obserwacje Janickiego oraz dane z istniejących farm wiatrowych wskazują, że ten wpływ na ptaki jest czasowy i większość z nich powraca na stare tereny po zakończeniu budowy i ustaniu hałasu. Obserwacje z rocznego monitoringu przedinwestycyjnego pokazują, że obszar zmiany Studium jest bezpieczny dla ptaków wędrujących wzdłuż naturalnych korytarzy ekologicznych w postaci szpalerów zadrzewień, zakrzewień śródpolnych i przemieszczających się na obszarze prognozy. Na obszarze poddanym niniejszej analizie nie zidentyfikowano dotąd istotnych szlaków migracyjnych ptaków i ssaków. Lokalizacja farmy wiatrowej nie powinna stanowić bariery wędrówkowej dla migrantów dalekodystansowych ptaków. Dotychczasowe obserwacje terenowe wskazują, że większość przelotów ptaków przebiegała na wysokości „bezpiecznej” tzn. powyżej i poniżej projektowanego dolnego zasięgu łopat wirnika. W celu zminimalizowania ewentualnych niekorzystnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na faunę należy wykluczyć z inwestycji tereny cenne przyrodniczo, proponowane do objęcia ochroną, na których w toku prowadzonego rocznego monitoringu przedinwestycyjnego zostaną stwierdzone jako duże znaczenie dla awifauny i chiropterofauny. Obserwacje terenowe na obszarze projektowanej zmiany Studium, nie wykazały dotąd istotnych tras migracji ptaków i nietoperzy. Nie wykazano koncentracji gatunków istotnych dla ostoi sieci Natura 2000, położonych na obszarze zmiany Studium.

*Mając na uwadze powyższe dostępne informacje nie prognozuje się negatywnego oddziaływania zmiany Studium na zwierzęta.*

### **Wpływ na różnorodność biologiczną**

Każda inwestycja realizowana w środowisku naturalnym ingeruje pośrednio lub bezpośrednio na lokalne zasoby różnorodności biologicznej. Obszar objęty prognozą charakteryzuje się dużą bioróżnorodnością. Organizmami, na które najbardziej mogą oddziaływać elektrownie wiatrowe są ptaki i nietoperze. Ptaki stanowią najliczniejszą grupę zwierząt prawnie chronionych na tym obszarze. Większość gatunków ptaków skupiona jest na obrzeżach obszaru prognozy: w okolicznych kompleksach leśnych, zbiornikach wodnych oraz w dolinie cieków. Wyniki przedinwestycyjnego rocznego monitoringu przyrodniczego nie wykazały istotnych tras migracji ptaków i nietoperzy przez teren prognozy. Główne szlaki przebiegają na północ i

południowy-wschód od terenu opracowania, więc w większości oddalone od miejsc projektowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Obserwowano lokalne przeloty żerowiskowe, głównie pomiędzy skupiskami zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz dolin cieków wodnych.

*Zgromadzone dotąd dane pozwalają na stwierdzenie, że realizacja ustaleń zmiany Studium nie wpłynie negatywnie na zasoby różnorodności biologicznej.*

### ***Wpływ na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000.***

Obszar zmiany Studium częściowo leży w granicach elementu sieci Natura 2000. Nie wielki fragment obszaru prognozy leży w granicach potencjalnej ostoi siedliskowej „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli” (mapa 3). Mimo położenia niewielkiego fragmentu prognozy w obszarze ostoi siedliskowej, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania farmy wiatrowej na jej cele i przedmioty ochrony. Teren ostoi „Dolina Radwi, Chotli i Chocieli” zajmuje fragment łąki przy drodze krajowej nr 6. Z związku z tym, elektrownie wiatrowe nie będą w żaden sposób na niego oddziaływać, ponieważ nie planuje się ich lokalizacji w tym fragmencie.

Podobnie jest w odniesieniu do ostoi siedliskowej „Warnie Bagno”. Ostoja przylega niewielkimi fragmentami do północnych granic obszaru zmiany Studium przy miejscowości Warnino (mapa 3). Taka lokalizacja przedsięwzięcia zapewnia brak jakiegokolwiek oddziaływania na cele i przedmioty ochrony tej ostoi.

*Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że zmiana Studium nie będzie wywierać istotnego negatywnego oddziaływania na cele, przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000.*

## **VII. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE**

W pobliżu obszaru zmiany Studium znajdują się tereny planowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych. Najbliżej znajduje się obszar na południe od wsi Świemino i wschód od wsi Ubysławice, w odległości ok. 0,2 km od południowej granicy obszaru przy wsi Warnino. Na obszarze na południe od wsi Parnowo planuje się wykonanie 10 elektrowni wiatrowych, a na północ od wsi Parnowo 3 maszty elektrowni wiatrowych). Wskazane obszary charakteryzują się bardzo korzystnymi warunkami anemometrycznymi do lokalizacji efektywnie działających farm wiatrowych. Kolejne elektrownie wiatrowe projektowane są w odległości ok. 2 km na południe od południowej granicy obszaru prognozy przy wsi Warnino. Kolejne najbliższe projektowane elektrownie wiatrowe znajdują się w odległości ok. 18 km przy wsi Myślino i ok. 21 km przy wsi Kartkowo – obie lokalizacje w gminie Gościno oraz ponad 25 km na wschód przy wsi Skibno w gminie Sianów. Na obszarze gminy Biesiekierz planowane są 3 obszary przeznaczone na parki wiatrowe (z tego analizowany w tym opracowaniu obszar składa się z trzech lokalizacji), które będą od siebie oddalone o kilka kilometrów. W ich obrębie maszty elektrowni również będą zachowywać minimalne odległości bezpieczne dla ptaków. Oznacza to, że ich oddziaływanie skumulowane nie powinno być znaczące i nie powinno w sposób istotny zagrażać istniejącej awifaunie i nietoperzom.

Najbliższe istniejące farmy wiatrowe zlokalizowane są w odległości ok. 7 km na północ farma „Tychowo” w gminie Będzino oraz w odległości ok. 10 km na zachód farma „Karścino” w gminie Karlino. Dodatkowo w odległościach od 12 do 16 km na zachód zlokalizowane SA farmy wiatrowe „Jarogniew-Mołtowo” w gminie Gościno i „Krukowo”, w gminie Karlino, które uzyskały decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, tym samym niedługo zostaną wybudowane.

Z uwagi na specyfikę planowanych inwestycji największe zagrożenie mogą stwarzać one dla awifauny i nietoperzy. Obszary lokalizacji przedmiotowej farmy wiatrowej zlokalizowane są poza głównymi lokalnymi korytarzami ekologicznymi. Obejmują z reguły tereny

otwarte zajmowane przez pola uprawne, łąki i pastwiska lub nieużytki. Główną bazą siedliskową dla chronionych gatunków awifauny stanowią tereny podmokłe zlokalizowane na obszarach leśnych (torfowiskowych) i dolinnych. Lokalnie korzystne warunki siedliskowe obserwuje się także na terenach okresowo zalewanych łąk i pastwisk oraz na granicy lasu i pól uprawnych. Tereny otwarte stanowią natomiast miejsca żerowiskowe dla ptaków oraz są rejonami gdzie zatrzymują się na odpoczynek ptaki migrujące. Prawidłowe rozmieszczenie masztów elektrowni wiatrowych względem siebie oraz pozostawienie odpowiednio szerokich korytarzy pomiędzy poszczególnymi farmami wiatrowymi, w opinii specjalistów, zapewnia właściwe funkcjonowanie awifauny na terenach przeznaczonych na parki wiatrowe. Tak duże odległości pomiędzy wymienionymi powyżej farmami i przedmiotowym przedsięwzięciem gwarantuje brak oddziaływania skumulowanego. Ponieważ pomiędzy nimi znajdują się kilku- i kilkudziesięcio kilometrowe wolne korytarze powietrzne gwarantujące bezpieczne przemieszczanie się ptaków i nietoperzy

W analizie tego zagadnienia należy brać pod uwagę także inne obiekty mogące negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze. W gminie Biesiekierz brak jednak przemysłu ciężkiego, dużych elektrowni konwencjonalnych, dużych ferm hodowlanych i zakładów przemysłowych. Stąd, oddziaływanie skumulowane pomiędzy różnymi rodzajami przedsięwzięć także nie wywoła efektu skumulowanego.

Na terenie zmiany Studium w rejonie Kraśnik Koszaliński wyznaczono przebieg korytarza drogi ekspresowej S6. Znajdować się ona będzie na granicy istniejącego obszaru Natura 2000. Oddziaływanie drogi ekspresowej na środowisko dotyczyć będzie degradacji terenów biologicznie czynnych, emisji spalin, hałasu, zanieczyszczonych wód opadowych oraz substancji ropopochodnych. Trasa komunikacyjna tego typu będzie stanowić poważną barierę ekologiczną ograniczającą migracje pomiędzy dwoma obszarami Natura 2000. Lokalizacja tego typu inwestycji znacząco negatywnie oddziaływującej na środowisko wymaga stosowania przepisów odrębnych z zakresu ochrony środowiska i przyrody. Z uwagi na położenie pomiędzy obszarami Natura 2000 i możliwe zaburzenie migracji zwierząt zaleca się rozważenie budowy przejść. Jednak ze względu na specyfikę tej inwestycji jej oddziaływanie negatywne na środowisko nie będzie ulegało kumulacji z efektami przedmiotowej zmiany Studium.

*Powyższe informacje pozwalają stwierdzić, że w przypadku przedmiotowej zmiany Studium brak będzie skumulowanego oddziaływania na środowisko.*

## **VIII. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.08.199.1227), z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów opracowywany dokument nie będzie miał oddziaływania transgranicznego. Spowodowane, to jest znacznym oddaleniem od państwowych granic kraju. A ponieważ, przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie emitować do atmosfery żadnych zanieczyszczeń, nie wystąpi zjawisko migracji zanieczyszczeń nad terytoria państw ościennych.

*Specyfika przedmiotowego przedsięwzięcia pozwala na stwierdzenie, że nie wystąpi oddziaływania transgraniczne zmiany Studium.*

## IX. PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie w istotny sposób oddziaływać na środowisko abiotyczne i biotyczne. Jest to inwestycja proekologiczna, produkująca prąd elektryczny z odnawialnych źródeł energii bez emisji zanieczyszczeń do środowiska. Jak pisano wcześniej elektrownie wiatrowe oddziałują na środowisko głównie poprzez emisję hałasu. Bezpośrednio wpływają na obszar wokół miejsc ich posadowienia. W miarę oddalania efekt akustyczny zmniejsza się. Pośrednio mogą wpływać na faunę obszaru opracowania i terenów sąsiadujących, szerzej to zagadnienie omówiono w poprzednich rozdziałach.

Planowane przedsięwzięcie, będące przedmiotem prognozy, wraz z innymi obiektami powodującymi emisje może wywierać oddziaływanie skumulowane. W najbliższej okolicy w gminie Kobylnica brak zakładów przemysłowych, stąd można wnioskować o braku oddziaływania skumulowanego.

W skali czasu, planowana inwestycja budowy elektrowni wiatrowych, będzie wywierać pozytywne ekologiczne: chwilowe, stałe, krótko-, średnio- i długoterminowe oddziaływanie na środowisko.

### Prognozowane oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko.

| L.p. | Typ Oddziaływania | Okres budowy  | Okres eksploatacji  | Okres likwidacji                       |
|------|-------------------|---|---|--|
| 1    | 2                 | 3   | 4   | 5                                      |
| 1.   | Pozytywne         | Brak  | Wytwarzanie czystej energii, redukcja spalania paliw kopalnych, poprawa czystości powietrza, a tym samym poprawa jakości klimatu, zwiększone wpływy do budżetu gminy, poprawa jakości życia mieszkańców gminy, nowoczesny wizerunek gminy | Przywrócenie stanu początkowego terenu |
| 2.   | Negatywne         | Przekształcenie części powierzchni terenu, emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery oraz emisja dźwięku | Emisja dźwięku, zagrożenie dla awi – i chiropterofauny  | Brak                                   |
| 3.   | Bezpośrednie      | Emisja pyłu i innych zanieczyszczeń do atmosfery, emisja dźwięku  | Emisja dźwięku, dysharmonia krajobrazu, jednocześnie stworzenie nowoczesnego wizerunku gminy  | Czasowe zwiększenie emisji dźwięku     |
| 4.   | Pośrednie         | Oddziaływanie środków transportu i maszyn budowlanych   | Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza w wyniku redukcji spalania paliw kopalnych, poprawa jakości życia mieszkańców gmin  | Brak                                   |
| 5.   | Krótkotrwałe      | Emisja dźwięku i zanieczyszczeń do atmosfery  | Brak  | Czasowe zwiększenie emisji dźwięku     |
| 6.   | Długotrwałe       | Przekształcenie części powierzchni terenu   | wytwarzanie czystej energii, redukcja spalania paliw kopalnych, poprawa czystości powietrza, a tym samym poprawa jakości klimatu,   | Brak                                   |



|     |                             |  |  |                                    |
|-----|-----------------------------|--|--|------------------------------------|
|     |                             |  | zwiększone wpływy do budżetu gminy , emisja dźwięku,   |                                    |
| 7.  | Odwracalne                  | Zanieczyszczenie powietrza                       | Czasowe zajęcie części upraw pod budowę elektrowni i infrastruktury technicznej                            | Brak                               |
| 8.  | Nieodwracalne (kumulatywne) | Brak   | Brak   | Brak                               |
| 9.  | Stałe                       | Brak   | Emisja dźwięku   | Brak                               |
| 10. | Okresowe                    | Emisja do atmosfery oraz hałas maszyn i urządzeń | Emisja dźwięku, , dysharmonia krajobrazu, produkcja czystej energii, zwiększenie wpływów do budżetu gminy. | Czasowe zwiększenie emisji dźwięku |

## **X. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

W obowiązującym Studium obszary objęte zmianą przeznaczone są pod uprawy rolne, lasy i inne użytki zielone oraz przebieg korytarza drogi ekspresowej. W przypadku braku wyznaczenia terenów pod lokalizację elektrowni wiatrowych tereny te pozostaną w użytkowaniu rolniczym, pomimo niezbyt korzystnych warunków glebowych. Z uwagi na korzystne warunki anemometryczne w tej części kraju będzie to oznaczało ograniczenie dostępnych terenów pod rozwój energetyki odnawialnej. Realizacja zobowiązań Polski w zakresie energii odnawialnej skutkować będzie presją ze strony inwestorów, ale też władz lokalnych, na przeznaczenie przydatnych terenów na ten cel, co w przyszłości może spowodować kolejną zmianę Studium i opracowanie nowego planu, a w konsekwencji wydłużeniem procesu planistycznego i inwestycyjnego.

W zmianie Studium wyznaczono tereny, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które w sposób szczegółowy ustalą warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych.

## **XI. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO**

W trakcie analizy zebranych informacji archiwalnych i wyników rocznego monitoringu przedinwestycyjnego, nie wykazano dotychczas możliwości istotnego negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko.

W celu minimalizacji i eliminacji ewentualnego niekorzystnego oddziaływania projektowanej budowy farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą należy podjąć działania:

- a) w celu ochrony projektowanych obszarów, w tym cennych przyrodniczo o wysokich walorach przyrodniczych i znaczeniu dla flory i fauny: ostoje siedliskowe, OChK-1, ZPK-2, użytk ekologiczny UE-6, został wykonany monitoring przedinwestycyjny. Zakończony, roczny okres obserwacji wraz ze sporządzonym opracowaniem, wykazał brak negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko przyrodnicze..
- b) w trakcie prac budowlano-montażowych należy odpowiednio składować zdartą warstwę gleby do jej ponownego wykorzystania w celu przywrócenia stanu oraz zapobiegać jej zanieczyszczeniom i przekształceniom rzeźby terenu,
- c) po zakończeniu prac budowlano-montażowych należy przywrócić teren wokół wież do stanu pierwotnego,
- d) w konstrukcji wież stosować budowę rurową, która w mniejszym stopniu wpływa na ptaki niż konstrukcja kratowa,

- e) planowane turbiny wiatrowe muszą być wyposażone w nowoczesne rozwiązania technologiczne, zapewniające jak najmniejszą emisję hałasu do środowiska,
- f) w celu eliminacji zjawiska refleksów świetlnych, wieże i łopaty wirnika powinny zostać pomalowane na kolor jasny, pastelowy, matowy,
- g) nie należy umieszczać reklam na wieżach i gondolach wiatrowych, dopuszczalne jest logo producenta, inwestora lub właściciela elektrowni, harmonizujące z kolorem samej wieży i gondoli, w wieżach zastosowano oświetlenie w celu eliminacji nocnych zderzeń z ptakami.
- h) w planowaniu przestrzennym zaleca się stosowanie minimalnych odległości od zabudowy mieszkaniowej, dróg i obszarów leśnych określonych na podstawie odrębnych badań specjalistycznych opisywanych w publikacjach branżowych, zawarte w nich informacje należy traktować jako wskazówkę i odpowiednio modyfikować w zależności od lokalnych uwarunkowań, zachowując wartości minimalne,
- i) strefy oddziaływania akustycznego elektrowni powinny zawierać się w obrębie wyznaczonych zmian Studium obszarów, co oznacza takie oddalenie poszczególnych masztów od granic obszaru, aby potencjalny hałas nie wykraczał poza obszary niezabudowane.

## **XII. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY STUDIUM**

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

1. oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1) W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
- w odniesieniu do pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o analizę realizacji Studium i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń Studium powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji. Monitoring został przeprowadzony w obszarze planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych Studium, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi (*Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*).

### XIII. WNIOSKI

- Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko dla budowy farmy wiatrowej z infrastrukturą towarzyszącą. Niniejsza prognoza została sporządzona w związku z zmianą studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz.
- Obszar prognozy obejmuje tereny projektowane dla lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w okolicach miejscowości: Biesiekierz, Kraśnik Koszaliński i Warnino w gminie Biesiekierz.
- W niniejszej prognozie objęto oceną następujące zagadnienia:
  - określenie skutków dla środowiska, jakie mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu,
  - dokonanie oceny stanu i funkcjonowania środowiska, jego zasobów, odporności na degradację i zdolności do regeneracji,
  - dokonanie oceny warunków zagospodarowania terenu, wynikających z potrzeb ochrony środowiska, prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody oraz ochrony gruntów rolnych i leśnych,
  - dokonanie prognostycznej oceny zagrożeń dla środowiska w aspekcie budowy na określonych terenach farmy elektrowni wiatrowych,
  - dokonanie oceny skutków dla istniejących form ochrony przyrody oraz obszarów chronionych,
  - dokonanie oceny zmian w krajobrazie.
- Prognoza oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą wykazała m.in.:
  - pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń przy produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych,
  - na etapie budowy może wystąpić okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny oraz niewielki wpływ na glebę w trakcie etapu budowy w wyniku wykonania wykopów pod fundamenty wież elektrowni,
  - na podstawie zebranych dotąd informacji nie prognozuje się istotnego negatywnego oddziaływania na pozostałe elementy środowiska,
  - nie wykazano negatywnego wpływu funkcjonowania ustaleń zmiany Studium na faunę, przede wszystkim na awifaunę. projektowana inwestycja nie wpłynie w znaczący sposób na dysharmonię walorów krajobrazowych,
  - realizacja ustaleń zmiany Studium nie spowoduje negatywnego wpływu na zabytki kultury i stanowiska archeologiczne.
- Na dzień dzisiejszy, zebrane dane pozwalają na stwierdzenie braku negatywnego wpływu zmiany studium na cele ochrony istniejących i projektowanych obszarów chronionych w tym na cele, przedmiot i integralność obszarów Natura 2000.
- Dostępne dotąd dane, wskazują na możliwości braku istotnego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, w tym ostoje siedliskowe „Warnie Bagno” i „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli”.
- W celu określenia rodzaju oddziaływania zmiany Studium na środowisko przyrodnicze, w tym na cele, przedmioty ochrony i integralność ostoi Natura 2000, został przeprowadzony roczny monitoring przedinwestycyjny, ze szczególnym uwzględnieniem awi- i chiroptero-fauny.
- Planowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla skuteczności ochrony różnorodności biologicznej obszaru objętego zmianą Studium.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określe-

nia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573) z późniejszymi zmianami, może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko.

- Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227), projektowana inwestycja wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach i zgody na realizację przedsięwzięcia.

**Przeprowadzona prognoza zmiany Studium na środowisko przyrodnicze na analizowanym terenie, wskazuje na dzień dzisiejszy możliwość realizacji przedsięwzięcia budowy zespołu elektrowni wiatrowych z techniczną infrastrukturą towarzyszącą.**

## XIV. STRESZCZENIE

Obszar objęty zmianą Studium posiada lokalnie wysokie walory pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Miejsca o wysokich walorach przyrodniczych na terenie gminy są objęte ochroną w ramach obszaru Natura 2000 oraz innych form ochrony wynikających z *Ustawy o ochronie przyrody* (rezerwaty przyrody, użytki ekologiczne) lub są proponowane do objęcia ochroną w waloryzacji przyrodniczej gminy (obszar chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne). Warunki gruntowe oraz topoklimatyczne decydują, że jest to obszar o korzystnych warunkach do posadowienia elektrowni wiatrowych.

Planowane zagospodarowanie przewiduje ustalenie miejsc lokalizacji siłowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną oraz rozwój na terenie zmiany Studium elementów infrastruktury technicznej (gazociąg, linia wysokiego napięcia) i komunikacji (korytarz przebiegu drogi ekspresowej). Konsekwencją takiego przeznaczenia terenów jest ograniczenie naturalnych powierzchni biologicznie czynnych na rzecz terenów utwardzonych oraz w prowadzenie do środowiska elementów będących źródłem uciążliwości i zagrożeń. Rozwój komunikacji przyczyni się do wzrostu emisji spalin i zanieczyszczeń gazowo – pyłowych oraz pogorszenia stanu klimatu akustycznego. Przekształceniu mogą ulec również warunki topoklimatyczne. Tereny przeznaczone na elektrownie wiatrowe będą potencjalnie źródłem hałasu i wpłyną na zmianę walorów krajobrazowych obszarów otwartych oraz mogą stanowić uciążliwość dla awifauny i nietoperzy.

Na terenie gminy Biesiekierz znajdują się cenne przyrodniczo tereny objęte ochroną na mocy *ustawy o ochronie przyrody* (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tekst jednolity Dz. U. Nr 151, poz. 1220). Należą do nich rezerwaty przyrody, pomniki przyrody i obszary Natura 2000. Na terenie zmiany Studium z tych terenów znajduje się jedynie fragment obszaru Natura 2000 (mapa 3). Rezerwaty przyrody i kolejny obszar Natura 2000 znajdują się w pobliżu granic obszaru zmiany (mapa 2, 3). Ponadto obszar zmiany Studium znajduje się w zasięgu proponowanych do objęcia ochroną terenów użytków ekologicznych, zespołu przyrodniczo – krajobrazowego i obszaru chronionego krajobrazu.

Na obszarze zmiany Studium brak zabytków, natomiast zlokalizowane są elementy krajobrazu kulturowego - stanowiska archeologiczne: 1 stanowisko W.I., 5 stanowisk W.II. oraz 26 stanowisk archeologicznych W.III. Większość tych obiektów położona jest poza terenami lokalizacji elektrowni wiatrowych i technicznej infrastruktury towarzyszącej.

Flora badanego obszaru składa się głównie z gatunków pospolitych związanych z uprawami rolnymi oraz zadrzewieniami śródpolnymi. Większość obszaru inwestycji położona jest na terenach rolniczych z uprawami zbóż. Od strony północnej i od strony zachodniej przy miejscowości Kolonia Warnino oraz na południe od miejscowości Warnino położone są różnej wielkości kompleksy leśne (mapa 2). Na obszarze opracowania występują małe skupiska zadrzewień śródpolnych lub fragmenty większych kompleksów leśnych. Na dzień dzisiejszy nie wykazano na obszarach lokalizacji elementów infrastruktury technicznej farmy wiatrowej, siedlisk będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.

**Roczny przedinwestycyjny monitoring ptaków** wykazał występowanie 114 gatunków ptaków. Wśród wszystkich gatunków, podczas liczeń standardowych, aż 43 notowano rzadko (1-4 obserwacji; frekwencja -poniżej 15%), 28 gat. obserwowano nieregularnie (5-9 obserwacji; frekwencja 16,1- 29,1%), a pozostałe 38 gatunków notowano regularnie (powyżej 9 stwierdzeń; frekwencja – ponad 32%). Większość regularnie notowanych gatunków należała do ptaków pospolitych i niezagrożonych. Zdecydowanie najczęściej notowanymi gatunkami były: kruk, trznadel, dzwonec, skowronek, potrzuszcz, szpak i sroka z ptaków wróblowych

oraz myszołów i grzywacz z ptaków niewróblowych. Dla tych gatunków w obydwu grupach frekwencja przekraczała 70%. Ochronie gatunkowej podlegało 99 gatunków, ochronie częściowej – 5 (czapla siwa, sroka, wrona siwa, gawron i kruk), a łowieckiej - 10 gatunków (gęś zbożowa, gęś białoczelna, gęgawa, cyraneczka, krzyżówka, kuropatwa, bażant, łyska, słonka i grzywacz). Wśród wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej na powierzchni „Kraśnik - Warnino ” lub w najbliższym sąsiedztwie stwierdzono łącznie 13 gatunków: łabędzia krzykliwego, bociana białego, kania rudą, bielika, błotniaka stawowego, błotniaka zbożowego, orlika krzykliwego, derkacza, żurawia, siewkę złotą, dzięcioła czarnego lerkę i gąsiora. W Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001) opisującej zagrożone w kraju gatunki lęgowe znalazły się: świstun (kategoria CR), kania ruda (kategoria NT), bielik (kategoria LC), błotniak zbożowy (kategoria VU), orlik krzykliwy (kategoria LC), kulik wielki (VU) i czeczotka (LC). Sytuacja gatunków wspólnych z listą Załącznika I Dyrektywy ptasiej została omówiona powyżej, pozostałe gatunki (świstun, kulik wielki i czeczotka) należały do fauny przelotnej i spotykane były rzadko podczas prac terenowych (poniżej 5 stwierdzeń w ciągu roku).

Na obszarze monitoringu na terenie zmiany Studium stwierdzono występowanie 6 gatunków nietoperzy, których liczebność wahała się w zakresie od 58 do 161 osobników. W bezpośrednim sąsiedztwie 3 elektrowni wiatrowych stwierdzono zalatywanie 3 gatunków nietoperzy liczących łącznie 8 osobników.

Przedstawione w niniejszej prognozie wyniki rocznego monitoringu ptaków wskazują, że **zidentyfikowana awifauna stanowi typowy dla terenów łąkowych i rolnych Pomorza zestaw gatunkowy**. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonego monitoringu oraz dostępne dane literaturowe pokazujące ograniczony wpływ na śmiertelność, ale także zmianę przyzwyczajęń do terenów lęgowych, żerowiskowych i odpoczynkowych ptaków, należy stwierdzić, że w proponowanych lokalizacjach wpływ farm wiatrowych nie będzie znaczący i nie powinien zaburzać istniejących warunków występowania i migracji awifauny. Na podstawie zebranych danych dotyczących nietoperzy stwierdza się, że skład gatunkowy nietoperzy na obszarze zmiany Studium jest dość ubogi, a występujące gatunki są na terenie kraju dość powszechne i choć chronione nie istnieje ryzyko zagrożenia dla ich populacji.

Z uwagi na charakter przyrodniczy terenów objętych ochroną w ramach obszarów Natura 2000, a więc siedliska roślinności torfowiskowej i bagiennej z charakterystyczną awifauną i innymi gatunkami zwierząt należy stwierdzić, że głównym zagrożeniem dla tych obszarów, co zresztą wskazują w swoich opracowaniach specjaliści i co jest zawarte w standardowych formularzach danych wykonanych przy wyznaczaniu tych obszarów, są działania powodujące zmianę stosunków wodnych (melioracje, osuszania) oraz procesy zarastania terenów podmokłych. Realizacja inwestycji w postaci farm wiatrowych nie będzie miała wpływu na jakość środowiska gruntowo – wodnego. Powierzchnie zajęte pod maszty elektrowni wiatrowych nie spowodują zmian w bilansie wodnym tych obszarów i nie będą przyczyniać się do obniżania głębokości zalegania wód gruntowych, a w konsekwencji do osuszania terenów. Do eksploatacji elektrowni wiatrowych nie jest konieczne wykorzystywanie zasobów wodnych.

Obszary zmiany Studium posiadają wartościowy krajobraz związany z występowaniem urozmaiconej rzeźby terenu i obecnością w pobliżu kompleksów leśnych i dolin rzecznych. Jednak istniejące na tym obszarze walory krajobrazowe są dość charakterystyczne dla całego Pomorza i rejonów rzeźby polodowcowej w północnej Polsce i nie stanowią wartości unikatowych wymagających szczególnej ochrony. Z uwagi na specyfikę rzeźby, jej urozmaicenie, występowania terenów leśnych oraz brak wartościowych elementów krajobrazu kulturowego, obecność masztów elektrowni wiatrowych nie powinna stanowić dominanty krajobrazowej i znacząco zaburzać walorów krajobrazowych obszaru.

Prognoza oddziaływania na środowisko zespołu elektrowni wiatrowych z infrastrukturą towarzyszącą wykazała m.in.:

- pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń przy produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych,
- na etapie budowy może wystąpić okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny oraz niewielki wpływ na glebę w trakcie etapu budowy w wyniku wykonania wykopów pod fundamenty wież elektrowni,
- na podstawie zebranych dotąd informacji nie prognozuje się istotnego negatywnego oddziaływania na pozostałe elementy środowiska,
- roczny monitoring przedinwestycyjny nie wykazał negatywnego wpływu funkcjonowania ustaleń zmiany studium na faunę, przede wszystkim na awifaunę.,
- projektowana inwestycja nie wpłynie w znaczący sposób na dysharmonię walorów krajobrazowych,
- realizacja ustaleń zmiany studium nie spowoduje negatywnego wpływu na zabytki kultury i stanowiska archeologiczne.

W celu minimalizacji i eliminacji ewentualnego niekorzystnego oddziaływania projektowanej budowy farmy wiatrowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą należy podjąć działania:

- w celu ochrony projektowanych obszarów, w tym cennych przyrodniczo o wysokich walorach przyrodniczych i znaczeniu dla flory i fauny: ostoje siedliskowe, OChK-1, ZPK-2, użytek ekologiczny UE-6, został wykonany monitoring przedinwestycyjny.
- w trakcie prac budowlano-montażowych należy odpowiednio składować zdartą warstwę gleby do jej ponownego wykorzystania w celu przywrócenia stanu oraz zapobiegania jej zanieczyszczeniom i przekształceniom rzeźby terenu,
- po zakończeniu prac budowlano-montażowych należy przywrócić teren wokół wież do stanu pierwotnego,
- w konstrukcji wież stosować budowę rurową, która w mniejszym stopniu wpływa na ptaki niż konstrukcja kratowa,
- planowane turbiny wiatrowe muszą być wyposażone w nowoczesne rozwiązania technologiczne, zapewniające jak najmniejszą emisję hałasu do środowiska,
- w celu eliminacji zjawiska refleksów świetlnych, wieże i łopaty wirnika powinny zostać pomalowane na kolor jasny, pastelowy, matowy,
- nie należy umieszczać reklam na wieżach i gondolach wiatrowych, dopuszczalne jest logo producenta, inwestora lub właściciela elektrowni, harmonizujące z kolorem samej wieży i gondoli, w wieżach zastosowano oświetlenie w celu eliminacji nocnych zderzeń z ptakami.
- w planowaniu przestrzennym zaleca się stosowanie minimalnych odległości od zabudowy mieszkaniowej, dróg i obszarów leśnych określonych na podstawie odrębnych specjalistycznych badań branżowych, opisywanych w publikacjach branżowych, zawarte w nich informacje należy traktować jako wskazówkę i odpowiednio modyfikować w zależności od lokalnych uwarunkowań, zachowując wartości minimalne,
- strefy oddziaływania akustycznego elektrowni powinny zawierać się w obrębie wyznaczonych zmian Studium obszarów, co oznacza takie oddalenie poszczególnych masztów od granic obszaru aby potencjalny hałas nie wykraczał poza obszary niezabudowane.

Na dzień dzisiejszy, zebrane dane pozwalają na stwierdzenie braku negatywnego wpływu zmiany studium na cele ochrony istniejących i projektowanych obszarów chronionych w tym na cele, przedmiot i integralność obszarów Natura 2000.

Dostępne dotąd dane, wskazują na możliwości braku istotnego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, w tym ostoję siedliskową „Dolina Radwi, Chocieli i Chotli”.



Planowana inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla skuteczności ochrony różnorodności biologicznej obszaru objętego zmianą studium.

W pobliżu obszaru zmiany Studium znajdują się tereny planowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych. Najbliżej znajduje się obszar na południe od wsi Świemino i wschód od wsi Ubysławice, w odległości ok. 0,2 km od południowej granicy obszaru przy wsi Warnino. Na obszarze na południe od wsi Parnowo planuje się wykonanie 10 elektrowni wiatrowych, a na północ od wsi Parnowo 3 maszty elektrowni wiatrowych). Wskazane obszary charakteryzują się bardzo korzystnymi warunkami anemometrycznymi do lokalizacji efektywnie działających farm wiatrowych. Kolejne elektrownie wiatrowe projektowane są w odległości ok. 2 km na południe od południowej granicy obszaru prognozy przy wsi Warnino. Kolejne najbliższe projektowane elektrownie wiatrowe znajdują się w odległości ok. 18 km przy wsi Myślino i ok. 21 km przy wsi Kartkowo – obie lokalizacje w gminie Gościno oraz ponad 25 km na wschód przy wsi Skibno w gminie Sianów. Na obszarze gminy Biesiekierz planowane są w sumie 3 obszary przeznaczone na parki wiatrowe (z tego analizowany w tym opracowaniu obszar składa się z trzech lokalizacji), które będą od siebie oddalone o kilka kilometrów. W ich obrębie maszty elektrowni zostaną posadowione przy zachowaniu minimalnych odległości bezpiecznych dla ptaków. Oznacza to, że ich oddziaływanie skumulowane nie powinno być znaczące i nie powinno w sposób istotny zagrażać istniejącej awifaunie i nietoperzom.

Najbliższe istniejące farmy wiatrowe zlokalizowane są w odległości ok. 7 km na północ farma „Tychowo” w gminie Będzino oraz w odległości ok. 10 km na zachód farma „Karścino” w gminie Karlino. Dodatkowo w odległościach od 12 do 16 km na zachód zlokalizowane są farmy wiatrowe „Jarogniew-Mołtowo” w gminie Gościno i „Krukowo”, w gminie Karlino, które uzyskały decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, tym samym niedługo zostaną wybudowane. Tak duże odległości pomiędzy wymienionymi powyżej farmami i przedmiotowym przedsięwzięciem gwarantuje brak oddziaływania skumulowanego. Ponieważ pomiędzy nimi znajdują się kilku- i kilkudziesięcio kilometrowe wolne korytarze powietrzne gwarantujące bezpieczne przemieszczanie się ptaków i nietoperzy.

Ze względu na znaczne oddalenie od państwowych granic kraju oraz brak emisji do atmosfery zanieczyszczeń, nie wystąpi zjawisko migracji zanieczyszczeń nad terytoria państwa ościennych. Specyfika przedmiotowego przedsięwzięcia pozwala na stwierdzenie, że nie wystąpi oddziaływania transgraniczne zmiany Studium.

Przeprowadzona analiza lokalizacji obszarów dopuszczających elektrownie wiatrowe wskazuje, że w zaproponowanych granicach obszarów w okolicach wsi Warnino i Kraśnik Koszaliński możliwa jest lokalizacja farm wiatrowych.

Projekt zmiany Studium stwarza warunki do ograniczenia lub eliminacji części z negatywnych skutków planowanych zmian. Ich realizacja i ostateczny wpływ na środowisko przyrodnicze powinny być regulowane na etapie planów miejscowych oraz konkretnych decyzji administracyjnych wydawanych w oparciu o te dokumenty z zastosowaniem regulacji wynikających z przepisów dotyczących ochrony przyrody i środowiska.

**Przeprowadzona prognoza zmiany Studium na środowisko przyrodnicze na analizowanym terenie, wskazuje na dzień dzisiejszy możliwość realizacji przedsięwzięcia budowy zespołu elektrowni wiatrowych z techniczną infrastrukturą towarzyszącą.**

## XV. LITERATURA

- Barataud M. 2001. Field identification of European bats using heterodyne and time expansion detectors. *Nietoperze* 2(2):157-168.
- Czeraszewicz R. i Oleksiak A. (red.). Ptaki wodno-błotne na Pomorzu Zachodnim. OTOP, Szczecin.
- Dobracki K., Dobracki R., Racinowska-Ratajska M. 2006. Opracowanie ekofizjograficzne do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Krzęcin. Szczecin. Msc. 52 pp.
- Dobrowolski K.A. & Lewandowski K. 1998. Ochrona środowisk wodnych i błotnych w Polsce. Stan i perspektywy. Oficyna Wydawnicza Instytutu Ekologii PAN, Wyd. I, ss.188.
- Dyrz A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. *Przegl. Zool.* 33(3): 417 – 437.
- Głowaciński Z. (red.) 2002a. Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL. Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2002b. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. PAN, Kraków.
- Gromadzki M. (red.) 1994. Ostoje ptaków w Polsce. Biblioteka monitoringu środowiska, OTOP Gdańsk.
- Jakubiec Z., Guziak R. 1998. Bocian biały *Ciconia ciconia* w roku 1995 – rozmieszczenie, liczebność, problemy ochrony. *Not. Ornit.* 39(4): 195-210.
- Janicki D. 2006. Lokalizacja farm wiatrowych na Pomorzu Zachodnim. W: Lewandowski P. Energia odnawialna na Pomorzu Zachodnim. Hogben, Szczecin: 247-254.
- Jurczyszyn M. 2000. Kontrole kryjówek. W: Kowalski M., Lesiński G. (red.). Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. Wyd. OTON, Warszawa.
- Kepel A. (red.), Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Górawska M., Hejduk J., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kowalski M., Przesmycka A., Stopczyński M., Urban R. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009). PDON, Poznań, 6 pp.
- Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kot H., Zyska P., Dombrowski A. 1987. Liczebność i rozmieszczenie ptaków wodnych w Polsce w styczniu 1985 roku. *Not. ornit.* 28(1-4): 17 – 48.
- Kowalski M., Rachwałd A., Szukdlarek R. 2000. Metody prac detektorowych. *Nietoperze* 1(1): 93-96.
- Lesiński G. 2000. Inne metody badań. W: Kowalski M., Lesiński G. (red.). Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. Wyd. OTON, Warszawa.
- Liro A. (red.) 1998. Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska. Fundacja IUCN Polska, Warszawa.
- Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomska-Juchlewicz M. 2002. Natura 2000. Europejska sieć ekologiczna. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Łojewski R., Wierzchowska-Kustosz A., Wabich M., Urban J., Jaszczyk M., Kaczyńska L. 1998. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Biesiekierz. RBGP, Szczecin.
- Mika D., Pettersson L., Mika A. 2000. Detektory ultrasoniczne. *Nietoperze* 1(1): 39-46.
- Mitchell-Jones A.J., Amori G., Bogdanowicz W., Kryštufek B., Reijnders P.J.H., Spitzenberger F., Stubbe M., Thissen J.B.M., Vohralik V., Zima J. 1999. *The Atlas of European Mammals*. T & AD Poyser Ltd, London.
- Pettersson L. 2001. Ultrasound transformation techniques used in bat detectors. *Nietoperze* 2(2): 179-184.

- Rachwałd A. 2000. Stosowanie detektorów ultradźwiękowych. W: Kowalski M., Lesiński G. (red.). Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. Wyd. OTON, Warszawa.
- Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w latach 2002-2003. WIOŚ Szczecin, 2004.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa.
- Soliński I., Solińska M. 2001. Ekologiczne podstawy systemu wspierania rozwoju energetyki odnawialnej ([www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/ek\\_wsp\\_rozw.htm](http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/ek_wsp_rozw.htm)).
- Struzik J. 2000. Fizyczne podstawy echolokacji. Nietoperze 1(1): 7-28.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Woś A. 1999. Klimat Polski. PWN, Warszawa.
- <http://www.mos.gov.pl>.