PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

USTALEŃ ZMIAN STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY LEŚNIOWICE

Autor opracowania:
mgr Joanna Cuch

Lublin 2013

1. WPROWADZENIE

Przedmiotem oceny prognostycznej są ustalenia zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w obrębie gminy Leśniowice leżącej w południowej części powiatu chełmskiego (województwo lubelskie).

Podstawę prawną Prognozy oddziaływania na środowisko stanowi:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

Celem Prognozy jest określenie charakteru prawdopodobnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą być spowodowane realizacją zalecanych lub dopuszczonych przez Studium kierunków zagospodarowania terenu. Opracowanie wskazuje nie tylko potencjalne zagrożenia, których nie udało się wyeliminować w procesie planowania, będącego wynikiem optymalnego pogodzenia celów społeczno-ekonomicznych z ekologicznymi, lecz również możliwości generowania przez Studium pozytywnych przekształceń środowiska. Prognozę wraz ze Studium poddaje się otwartej dyskusji w toku formalno-prawnym poprzez procedurę opiniowania, uzgadniania oraz wyłożenia tych dokumentów do wglądu publicznego.

Dokumentami, w powiązaniu, z którymi została sporządzona Prognoza były:

- Projekt zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Lublin 2011;
- Ekofizjografia /opracowanie podstawowe/. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Zamość 2006;
- Opinia dotycząca projektu Kumów, D.W.Wiehle – Warszawa 2010;
- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". I raport częściowy z badań w okresie grudzień 2010-luty 2011- Poznań 2011;
- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". II raport częściowy z badań w okresie marzec 2011 - maj 2011- Poznań 2011;
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy. Raport z badań prowadzonych w okresie I – V 2011 – Poznań 2011;
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy „Leśniowice". Raport końcowy z badań prowadzonych w okresie I – XII 2011 – Poznań, grudzień 2011;
- Raport końcowy z przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego planowanego parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". Prowadzony w okresie grudzień 2010 - listopad 2011- Poznań 2012;
- Inwentaryzacja przyrodnicza terenów planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" – Poznań 2011;
- Inwentaryzacja przyrodnicza Projektu Kumów. Raport końcowy. – Warszawa 2010;
- Wstępna ocena (screening) wpływu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu turbin wiatrowych na ptaki i nietoperze w okolicy miejscowości Leśniowice, powiat chełmski, województwo lubelskie – Warszawa 2010;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Leśniowice – Leśniowice 2004;
- Plan gospodarki odpadami (związek komunalny gmin ziem chełmskich) – Leśniowice 2004;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015 – Lublin 2008;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002;

- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim-Lublin 2009;
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim – Lublin 2011;
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.

Wymienione dokumenty zostały przeanalizowane pod kątem stopnia aktualności danych w nich zawartych oraz możliwości wykorzystania ich przy sporządzaniu przedmiotowego opracowania i stwierdzono, że dane w nich zawarte są aktualne na dzień przystąpienia do sporządzenia Prognozy.

Zakres niniejszej Prognozy został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Lublinie – Wydział Spraw Terenowych w Chełmie (pismo: WST.II.411.5.2001.DB) i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Chełmie (pismo: NZ.700-32/11) oraz dostosowany do skali dokumentu, stopnia szczegółowości i precyzji jego zapisów.

Ilekroć w niniejszym dokumencie jest mowa o 'Studium', rozumie się przez to projekt zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice i analogicznie przez określenie 'Prognoza' rozumie się Prognozę oddziaływania na środowisko ustaleń zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice.

Projekt Studium spełnia obowiązki z zakresu ochrony środowiska (tj. m in. gospodarki wodno-ściekowej, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony istniejącej zieleni i najbardziej cennych fragmentów przyrody, ochrony przed powodzią, ochrona wód podziemnych i powierzchniowych, stref ochronnych ujęć wód) w tym ochrony przyrody i nawiązania obszaru do systemu przyrodniczego gminy i jego powiązań z systemem przyrodniczym gminy w stosunku do obszarów Natura 2000.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU – JEGO CELE I POWIAZANIE Z INNYMI DOKUMENTAMI

Celem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest to określenie polityki przestrzennej gminy, ustaleń strategii rozwoju województwa zawartych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, w którym uwzględnia się zadania rządowe, służące realizacji ponadlokalnych celów publicznych, ale w oparciu o uwarunkowania i potrzeby lokalne.

Zapisy projektu Studium są poprawne w kwestii ochrony szeroko rozumianego środowiska) zarówno w kwestii ustaleń jak i granic obszarów funkcyjnych.

Studium sporządzone zostało w powiązaniu przede wszystkim **z:**

● Ekofizjografią /opracowanie podstawowe/. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Zamość 2006;

- Strategią rozwoju gminy Leśniowice - Leśniowice 2004;
- Planem zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego (ze zmianami) – Lublin 2002.

Główne rodzaje przeznaczenia terenów objętych zmianą Studium to:

- zabudowa mieszkaniowa i usługi;
- strefy lokalizacji farm wiatrowych;
- obszar Natura 2000 – PLH 060072 'Kumów Majoracki';
- stanowiska archeologiczne punktowe do 1 ara i o pow. powyżej 0,5 ha.

3. METODY STOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano metody opisowe, analizy jakościowe wykorzystujące dostępne wskaźniki stanu środowiska oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku, na podstawie których wyciągnięto określone wnioski. Prace prognostyczne polegały na przeprowadzeniu studiów dokumentów charakteryzujących strukturę przyrodniczą terenu (stan istniejący i dotychczasowe przekształcenia środowiska) oraz analizy istniejących i projektowanych inwestycji w obszarze Studium i jego sąsiedztwie, mających na celu identyfikacje ewentualnych problemów i konfliktów oraz ocenę proponowanych rozwiązań i tendencje dalszych procesów w kontekście obecnego zagospodarowania obszaru. Zakres prac nad Prognozą został dostosowany do

charakteru Studium oraz skali i stopnia szczegółowości jego zapisów. Celem ułatwienia oceny jak i prezentacji wyników oddziaływań poszczególnych funkcji terenu na środowisko było wykorzystanie uproszczonej i dostosowanej do potrzeb tegoż dokumentu analizy macierzowej. Ze względu na dość powszechną ogólność zapisów Studium (nie zawierającego konkretnych rozwiązań np. technicznych i technologicznych realizacji poszczególnych funkcji) brak tu jest informacji o charakterze ilościowym, a Prognoza ma charakter jedynie jakościowy.

4. PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ DOKUMENTU

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie reguluje metod analizy zapisów Studium. Instrumentem badania jakości środowiska jest monitoring, zapisany w innych aktach prawnych. Jego zakres i częstotliwość pomiarów wynika z charakteru kierunków zagospodarowania, a w następstwie i inwestycji dopuszczonych w Studium.

Zgodnie z art. 25 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. oraz w celu uniknięcia powielania monitorowania w myśl zasady Dyrektywy 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko wpływ ustaleń tego projektu na środowisko przyrodnicze w zakresie: jakości poszczególnych elementów przyrodniczych i komponentów środowiska, dotrzymywaniu standardów jego jakości, występowania obszarów przekroczeń, występujących zmian jakości elementów przyrodniczych i przyczynach tych zmian kontrolowany będzie w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki prowadzonego monitoringu prezentowane będą corocznie w Raportach o stanie środowiska, wydawanych w formie ogólnodostępnej publikacji, ale źródłami danych w tym zakresie mogą też być: Wojewódzka Baza Danych (prowadzona przez Marszałka Województwa), źródła administracyjne wynikające z obowiązków sprawozdawczych lub zapisów ustawowych (decyzje, zezwolenia, pozwolenia) czy badania statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.

Za najistotniejsze z punktu widzenia ochrony środowiska, należy uznać monitorowanie obejmujące:

- prowadzone w cyklu rocznym (w okresie sezonu grzewczego) pomiary emisji niskiej w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych i usług (o ile będą one związane z istotną emisją zanieczyszczeń powietrza);
- kontrolę stanu jakościowego wód powierzchniowych i podziemnych (2 razy w roku);
- pomiary hałasu w sąsiedztwie najintensywniej użytkowanych dróg (minimum raz w każdej porze roku) i w sąsiedztwie przyszłej farmy wiatrowej. Zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej tj. wykonanie pomiarów poziomu hałasu po uruchomieniu farmy w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej. W przypadku stwierdzenia przekroczeń konieczne będzie dalsze ograniczenie poziomu mocy akustycznej poszczególnych turbin. Pomiar należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji. Równocześnie zaleca się wykonanie takich pomiarów w okresie jesiennym (w tym okresie najczęściej występują silniejsze wiatry, oraz brak jest liści na drzewach, które zakłócają pomiary przy pomiarach przy większych prędkościach wiatru). Pomiary należy prowadzić minimum w dwóch seriach pomiarowych wraz z rejestracją warunków pogodowych.
- poinwestycyjny monitoring chiropterologiczny oceniający rzeczywisty wpływ farmy na nietoperze oraz zweryfikowanie prognoz i skuteczności działań minimalizacyjnych, zgodnie z obowiązującą w trakcie rozpoczęcia monitoringu porealizacyjnego metodyką. W dniu sporządzania niniejszego opracowania zaleca się okres co najmniej 3 lat w trakcie pierwszych 5 lat działania farmy (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4 albo 1, 2 i 3) prowadzenia obserwacji nad śmiertelnością nietoperzy i automatycznej rejestracji ich aktywności w pobliżu wiatraków na wysokości osi rotora.

Poszukiwania martwych nietoperzy należy prowadzić w odstępach 5-dniowych co najmniej w okresach 1 kwietnia - 15 maja, 15-czerwca-15 lipca oraz 1 sierpnia-1 października. Badania śmiertelności wymagają

dodatkowo co najmniej 2 krotnego testu skuteczności odnajdywania ofiar w danym miejscu przez dany zespół oraz szybkości ich znikania z powierzchni (metody takich kontroli opisane w: Arnett i in. 2005, Arnett i in. 2009, Brinkmann 2006, Schmidt i in. 2003). W przypadku istotnych zmian mogących mieć znaczenie dla skuteczności odnajdywania ofiar (np. zmiana sposobu zagospodarowania lub zmiana zespołu badawczego) kontrolę należy powtórzyć.
Automatyczną rejestrację aktywności nietoperzy prowadzi się na wysokości osi rotora, a jeśli jest to niewskazane ze względów technicznych, na wieży poniżej rotora w odpowiednim od niego oddaleniu, lecz na wysokości pracy łopat. Rejestracją należy objąć co najmniej 1/3 turbin przez wszystkie sezony aktywności nietoperzy.
W przypadku, gdy monitoring w pierwszym roku wykaże brak śmiertelności nietoperzy oraz brak lub znikomą aktywność, w kolejnych latach monitoring można ograniczyć do jednej z dwóch wskazanych form, która w danym przypadku będzie uznana za skuteczniejszą. Jednak w przypadku, gdy w drugim roku stwierdzona zostanie śmiertelność lub zwiększona aktywność, to w trzecim roku należy powrócić do równoległego stosowania obu metod.
W przypadku jeśli monitoring wykaże znaczące negatywne oddziaływania na nietoperze lub jego istotne niebezpieczeństwo, należy ustalić i zastosować odpowiednie działania zapobiegawcze lub łagodzące i rozpocząć ponowny 3 letni monitoring mający stwierdzić skuteczność przyjętych działań.

- monitoring ornitologiczny (porealizacyjny), który powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu do eksploatacji elektrowni wiatrowych z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie, w latach: 1, 3, 5 po oddaniu elektrowni do użytku. W przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie mniejszym od objętego monitoringiem, należy objąć monitoringiem teren w promieniu 1 km od każdej turbiny wiatrowej. Dodatkowe badania śmiertelności w wyniku kolizji zgodnie z wytycznymi PSEW (2008) lub wytycznymi obowiązującymi w momencie rozpoczynania monitoringu porealizacyjnego.

Podkreślić tu należy, że **są to jedynie wskazania i proponowane zalecenia autora prognozy -** szczegółowy zakres w.w. monitoringów prawdopodobnie określony zostanie na dalszych etapach proceduralnych. **Ostateczną decyzję, dotyczącą czasu trwania oraz zakresu badań pozostawia się do podjęcia przez właściwy organ na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

5. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Realizacja zapisów omawianej zmiany Studium **nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko** z uwagi na:
- położenie terenów gminy nie w bezpośrednim sąsiedztwie granic państwa (odległość miejscowości gminnej od wschodniej granicy kraju wynosi około 33 km);
- niewielką łączną powierzchnię terenów objętych zmianą Studium (w tym zmiany studialne o charakterze proekologicznym).

6. ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNYCH JEGO ZMIAN PRZY BRAKU REALIZAJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Położenie i aktualne zagospodarowanie terenu

Gmina Leśniowice położona jest w mezoregionach:
Gmina Leśniowice położona jest w południowo - wschodniej części województwa lubelskiego, w powiecie chełmskim i graniczy z gminami: Chełm, Kamień, Żmudź, Wojsławice oraz Siennica Różana, Kraśniczyn.

W podziale Polski na regiony fizyczno - geograficzne południowa część gminy znajduje się w pasie wyżyn europejskich a część północna w części nizinnej. Północna część gminy (obszar kluczowych zmian) położona jest w mezoregionie - Pagóry Chełmskie, część południowa gminy leży w mezoregionie - Wyżyna Lubelska. Przez teren gminy z północy na południe przebiega droga powiatowa relacji: Chełm -Wojsławice - Grabowiec dzieląca gminę na część wschodnią i zachodnią.

Użytki rolne zajmują 80% gminy, a użytki leśne 13%.

Budowa geologiczna i surowce mineralne

Gmina Leśniowice znajduje się w zasięgu krystalicznej platformy wschodnio - europejskiej. Na skałach paleozoicznych zalegają osady mezozoiczne jury i kredy. Główną rolę w budowie geologicznej odgrywają skały górnej kredy - wykształcone jako margle, opoki i kreda pisząca. Zalegają one warstwą o miąższości 350 m do ponad 1 000 m. Skały te różnią się składem chemicznym, zawartością węglanu wapnia oraz krzemionki. Podłoże budują utwory kredowe o monoklinalnym ułożeniu warstw, reprezentowanych przez utwory górnej kredy o grubości 350 - 1000 m. Utwory kredowe wykształcone są w postaci margli lub kredy piszącej o zawartości $CaCO_3$ około 90 %. Warstwa stropowa utworów kredowych jest często pokryta zwietrzeliną lub utworami gliniastymi. Lokalnie na utworach kredowych występują pokrywy lessowe związane z akumulacją eoliczną z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Ich największa pokrywa (kilka metrów grubości) znajduje się w południowo – zachodniej części gminy (poza obszarem opracowania). Doliny rzeczne Horodyski, Krzywólki i Wełnianki oraz obniżenia terenu wypełnione są utworami czwartorzędowymi, których miąższość wynosi od kilku do kilkunastu metrów (głównie torfy, namuły, piaski pylaste i gliniaste). Skały kredowe zalegają na powierzchni terenu lub pod niewielkim nadkładem o miąższości około 1 m. Są to utwory plejstoceńskie peryglacjalne o różnej genezie, głównie piaski średnie i gliny.

Zarówno na terenie objętym Studium, jak i w pozostałych częściach gminy Leśniowice nie ma udokumentowanych surowców mineralnych, lokalnie eksploatowane były piaski akumulacji rzecznej i deluwialnej w rejonie Leśniowic i Wygnaniec.

Rzeźba terenu

Położenie terenu w strefie działu wodnego Wieprza i Bugu sprzyjało rozwojowi typowego krajobrazu wzgórz i pagórów ostańcowych, których grzbiety są prawie płaskie i można wśród nich wyróżnić kilka poziomów zrównań denudacyjnych. Wznoszą się one 10 - 50 m ponad dna obniżeń, a ich kształty są wyraźnie zróżnicowane w zależności od warunków litologicznych skał budujących partie szczytowe. Nachylenia stoków są zróżnicowane, przeważają spadki 5 – 10° .W obniżeniach główny element morfologiczny tworzą rozległe zrównania stokowe na miękkich wapieniach, które przechodzą w niskie powierzchnie terasowe, zbudowane głównie z piasków plejstoceńskich. Na obszarze gminy Leśniowice występują następujące typy rzeźby terenu:

- typ rzeźby przedplejstoceńskiej ukształtowanej w trzeciorzędzie; jest to wyżyna zbudowana ze skał kredowych położona na wysokości od 200 - 270 m n.p.m., nachylenia zboczy są zróżnicowane, przeważają spadki od 5 - 10 %, a wysokości względne dochodzą do 30 - 50 m, grzbiety wyżyny są płaskie i tworzą kilka poziomów z równań denudacyjnych,
- typ rzeźby plejstoceńskiej ukształtowanej w zasięgu zlodowacenia środko-wopolskiego i bałtyckiego; wyróżnić tu można następujące formy terenu: wysoczyznę lessową (w południowo - zachodniej części gminy), poziom erozyjno - denudacyjny (obszary płaskie), tarasy nadzalewowe rzeki Horodyski, wyniesione średnio 2 - 3 m ponad dno doliny oraz nieckowate dolinki denudacyjne, które rozcinają liczne zbocza pagórkowatych wzniesień kredowych.
- typ rzeźby holoceńskiej - Z holoceńskich form ukształtowania terenu zaznaczają się: dna dolin, terasy holoceńskie oraz równiny torfowiskowe (na obszarze współczesnych dolin rzecznych i obniżeń terenowych - dolina Krzywólki, Horodyski i Wełnianki).

Rzeźba powierzchni terenu cechuje się dość dużymi deniwelacjami – najniższy punkt gminy położony jest w dolinie Krzywólki na granicy z gminą Żmudź i ma wysokość 190 m n.p.m., zaś najwyższy 269.7 m n.p.m. w Lesie Popówka na północ od Leśniowic (rejon opracowania). Obszar gminy charakteryzuje się dużym urozmaiceniem rzeźby terenu, wysokości względne w niektórych rejonach sięgają od 40 - 60 m. Z antropogenicznych form rzeźby na terenie gminy występują: groble, nasypy i rowy. Na obszarze gminy znajdują się też nieliczne wyrobiska po eksploatacji surowców mineralnych. Z punktu widzenia rozwoju rolnictwa rzeźba stwarza pewne ograniczenia ze względu na erozję gleb.

Południowa część gminy ze względu na duże walory krajobrazowe i przyrodnicze uznana została w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego (2002) za strefę bogatego przyrodniczo harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych, malownicza dolina rzeki Horodyski i tereny wysoczyzny lessowej.

Gleby

Największą powierzchnię w skali gminy zajmują rędziny wytworzone na skałach wapiennych. Zaliczane są one do II i III klasy bonitacyjnej. W południowo – zachodnie części gminy wykształciły się gleby brunatne na lessach. Niewielkie powierzchnie zajmują gleby bielicowe powstałe na piaskach i glinach w okolicach Leśniowic, Majdanu Leśniowickiego i Janówki. W dolinach rzecznych Horodyski i Krzywólki występują gleby mułowo – torfowe. Dwa ostatnie typy gleb towarzyszą terenom objętym Studium.

Obszar gminy Leśniowice charakteryzuje się zdecydowaną przewagą gleb dobrych i bardzo dobrych, Użytki rolne zajmują 81,0 % powierzchni gminy, w tym grunty orne - 71,8 % a użytki zielone - 8,5. Ponad 56 % gruntów ornych znajduje się w II i III klasie bonitacyjnej. Najbardziej urodzajne są rędziny i gleby brunatne wytworzone z lessów. Rędziny powstałe ze skał wapiennych zajmują duże powierzchnie na obszarze gminy. Lokalnie wśród rędzin występują gleby lessowe. Gleby te zaliczone do kompleksu pszennego dobrego i bardzo dobrego mają bardzo korzystne warunki do produkcji rolnej w szerokim zakresie upraw. Duże powierzchnie na obszarze gminy zajmują gleby o podobnym składzie mechanicznym lecz o niekorzystnych stosunkach wodnych (okresowo zbyt suche). Należą do nich rędziny, gleby brunatne i bielice wytworzone z glin. Gleby te znajdują się w klasie IIIb i IVa a także w ki. IV b. Gleby o średnio korzystnych warunkach do produkcji rolnej klasy IVa i IVb (brunatne i bielicowe żytnie) znajdują się w południowej i południowo - zachodniej części gminy. Na terenach urodzajnych gleb lessów i rędzin poważnym problemem jest erozja. Gleby klasy V i VI bielice i brunatne żytnio - ziemniaczane słabe, wytworzone zostały z piasków słabo gliniastych, gliniastych lub luźnych. Są one ubogie w składniki pokarmowe i posiadają wadliwe stosunki wodne. Występują głównie w rejonie Leśniowic, Majdanu Leśniowskiego, Kol. Wierzbica i Janówki. Użytki zielone występują w dolinach rzek: Horodyski, Krzywólki, Wełnianki oraz ich dopływów, a tylko sporadycznie na terenach pozadolinnych. Największy udział mają użytki zielone średniej wartości, występujące na glebach mułowo - torfowych i czarnych ziemiach (kl. III i IV).

Wody podziemne

Wody podziemne występują w utworach kredowych i czwartorzędowych. Zwierciadło wód podziemnych wykazuje cechy współkształtności z powierzchnią terenu, a wody piętra kredowego i czwartorzędowego są tam powiązane hydraulicznie tworząc jeden zbiornik wodonośny. Można wyróżnić dwa obszary o różnym reżimie wód podziemnych:

- w dolinach i obniżeniach terenu wody podziemne występują w utworach czwartorzędowych; głębokość zalegania tych wód jest niewielka (płycej niż 2,0 m) i zależna od poziomu wody w rzece, spływu powierzchniowego z sąsiednich terenów oraz od opadów atmosferycznych; roczne wahania wód podziemnych są dość duże i wynoszą około 2 - 3 m; płytkie wody podziemne tego poziomu są narażone na zanieczyszczenia i często nie odpowiadają normom przewidzianym dla wody pitnej.
- na obszarach pozadolinnych znajdują się wody kredowe typu szczelinowo -warstwowego, wody tego poziomu występują w krasowiejących marglach lub w szczelinach niekrasowiejących opok na głębokości przeważnie większej od 10 m p.p.t. Jedynie w sąsiedztwie dolin są wody gruntowe płytsze od 2 - 10 m p.p.t. Główny poziom kredowy znajduje się na głębokości od 10 - 30 m p.p.t., a lokalnie od 60 - 100 m p.p.t..

Wody piętra kredowego typu szczelinowo – warstwowego stanowią główny zbiornik wód podziemnych na terenie gminy. Występują w krasowiejących marglach lub opokach na głębokości 10 – 30 m ppt, jedynie w pobliżu dolin rzecznych znacznie płycej. Zbiornik ten stanowi fragment zasobnego w wodę Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 407 Niecka Lubelska – Chełm – Zamość. Zbiornik ten posiada wodę wysokiej jakości, dlatego też podlegają one ochronie Wody podziemne w strefach dolin rzecznych występują bardzo płytko (do 2 m ppt) i są związane utworami czwartorzędowymi. Położenie poziomu zwierciadła tych wód wykazuje duże wahania zależne od zasilania oraz poziomu wody w rzekach. Obecnie funkcjonują ujęcia wód podziemnych piętra kredowego w: Kasiłan, Leśniowice i Rakołupy Duże.

Jakość wód podziemnych w badanych w najbliżej zlokalizowanych źródłach (Raport WIOŚ za 2009r.) na tle jednolitych części wód podziemnych oraz głównych zbiorników wód podziemnych wykazywała I i II klasę czystości.

Wody powierzchniowe

Według podziału hydrograficznego Polski przez gminę przebiega dział wodny II rzędu między Bugiem i Wieprzem. Północna i wschodnia część gminy odwadniana jest rzekami: Krzywólką i Wełnianką do Bugu. Pozostały obszar gminy należy do dorzecza Wieprza i jest odwadniany przez rzekę Horodyskę (Kanał Horodyski), która jest główną rzeką gminy, mająca długość około 8,5 km. Jest rzeką IV – rzędu, prawobrzeżnym dopływem Wojsławki. Poza terenem gminy znajduje się jedynie jej odcinek ujściowy. Dorzecze ma kształt wydłużony i na omawianym obszarze płynie ona najpierw w kierunku równoleżnikowym, a między Leśniowicami a Rakołupami skręca w kierunku południowym. Krzywólka jest prawobrzeżnym dopływem Udalu i odwadnia północną część gminy. Rzeka jest regulowana, szerokość koryta wynosi około 2 - 3 m, głębokość niewielka rzędu 30 - 50 cm, a jej długość na terenie gminy wynosi 8 km. Na obszarze gminy znajduje się także źródłowy odcinek rzeki Wełnianki (2 km). Rzeki mają reżim umiarkowany z wezbraniem wiosennym i zimowym oraz gruntowo – deszczowo – śnieżnym zasilaniem. Współczynnik nieregularności miesięcznych przepływów jest znaczny i wynosi 5 – 6. Odpływ jednostkowy waha się między 3 – 4 l/s*km2. Ogólnie obszar gminy charakteryzuje się przewagą wsiąkania i parowania nad spływem powierzchniowym. Stany niżówkowe rzek występują od lipca do października. Udział podziemnego zasilania rzek jest większy w okresie zimy (powyżej 70 % całego zasilania) niż w okresie wiosny (50-60 %) oraz lata i jesieni (60 – 70 %). Doliny rzeczne spełniają funkcję korytarzy ekologicznych umożliwiających migrację gatunków i zasilając sąsiednie ekosystemy. Obszar gmina została ujęty w Planie zagospodarowania przestrzennego woj. lubelskiego jako obszar deficytowy wody, a część gminy odwadniana do zlewni Wieprza jako obszar ochronny zlewni wód powierzchniowych. Wszystkie wymienione rzeki są małe i nie stwarzają zagrożenia powodziowego. W obrębie wyżyn denudacyjnych brak jest sieci hydrograficznej. Znajdują się tu jedynie suche doliny nieckowate, wykorzystywane jako okresowe rynny spływu wód powierzchniowych. Dolinki te powinny zostać niezabudowane. Obszar gminy Leśniowice oceniony został w Planie zagospodarowania przestrzennego woj. lubelskiego (2002) jako zlewnia deficytowa a południowa część gminy (dorzecze Wieprza) jako obszar ochronny zlewni wód powierzchniowych.

Na terenie gminy istnieją zespoły stawów rybnych (łączna powierzchnia to 8,51 ha) w: Rakołupach Dużych (8 obiektów o powierzchni 5,67 ha), Kumowie Majorackim (2 obiekty o powierzchni 1,19 ha), Horodysku (staw o powierzchni 0,80 ha), Sielcu (staw o powierzchni 0,45 ha) i Leśniowicach (0,40 ha). Niedawno rozpoczęto prace na utworzeniem zbiornika o charakterze retencyjno – rekreacyjnym o powierzchni 60 ha w pobliżu miejscowości Horodysko.

Z racji na wielkość rzek omawianego terenu nie były one objęte w ostatnich latach monitoringiem WIOŚ. Najbliższe badane rzeki rejonu prowadziły wody o umiarkowanym stanie ekologicznym.

Warunki klimatyczne i stan powietrza

W podziale Polski na dzielnice klimatyczne W. Okołowicza, tereny Studium znajdują się w regionie lubelskim. Klimat tego regionu charakteryzuje się przewagą cech kontynentalnych z wysokimi amplitudami rocznymi temperatury, rosnącymi z zachodu na wschód (od 21° - 22,5°). Region lubelski wyróżnia się długim latem, długą i chłodną zimą i największą w kraju liczbą dni pogodnych. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi - 4,0 ° a w lipcu 18,2 °. Zima trwa około 100 dni a lato 99 dni w roku. Szata śnieżna utrzymuje się przez 85 dni w roku, a średnia suma opadów atmosferycznych ma wartość 600 mm. Przeważają wiatry z południowego zachodu i południowego - wschodu. Najrzadziej obserwuje się wiatry z północy i południowego - wschodu. Średnia prędkość wiatru wynosi 4,8 m/sek. (PGFGB 1984).

Warunki klimatyczne modyfikowane są lokalnymi warunkami fizjograficznymi, głównie rzeźbą terenu. Największe zróżnicowanie klimatu lokalnego występuje w okresach pogody wyżowej bezchmurnej i bezwietrznej. Niekorzystne warunki klimatyczne panują w dolinach rzek Krzywólki, Horodyski, Wełnianki i ich dopływach oraz obniżeniach terenu. Następuje tu akumulacja chłodnego

powietrza, mgły i duża wilgotność powietrza. Korzystne warunki klimatyczne, modyfikowane ekspozycją zboczy posiadają tereny wyniesione ponad dna dolin.

WIOŚ w roku 2009 i 2010 r. zakwalifikował strefę chełmsko-krasnostawska do klasy A (gdzie ze względu na ochronę zdrowia prowadzono pomiary dla: benzenu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10, arsenu, kadmu, niklu i benzo/a/pirenu, a że względu na ochronę roślin dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu).

Flora i fauna

Według podziału geobotanicznego Polski Szafera obszar gminy zaliczamy okręgu Subwołyńskiego krainy Wyżyna Lubelska. W regionalizacji przyrodniczo - leśnej gmina znajduje się w krainie Mazowiecko - Podlaskiej dzielnicy Wyżyny Wschodnio - Lubelskiej i mezoregionie Polesie Wołyńskie.

Szata roślinna w gminie uległa daleko idącym zmianom. Użytki rolne, czyli sztuczne agrocenozy zajmują aż 81 % powierzchni gminy. Charakteryzują się one względną krótkotrwałością, brakiem równowagi ze środowiskiem i małą zdolnością do samoregulacji. Przeważają agrocenozy polne, stanowiące około 72 % powierzchni gminy. Elementem urozmaicającym i wzbogacającym biotopy polne są wszelkiego rodzaju zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Zadrzewienia śródpolne występują głównie na miedzach, przy drogach gruntowych oraz na cmentarzach. Bardzo korzystny dla środowiska jest udział zadrzewień przyzagrodowych obejmujących ciągi wiejskiej zabudowy.

Agrocenozy łąkowe obejmują 8,5 % powierzchni gminy, związane są głównie z dolinami rzek. Charakteryzują się one znacznym bogactwem puli genowej organizmów flory i fauny oraz zróżnicowaniem fitosocjologicznym

Lasy zajmują zaledwie 12 % powierzchni gminy i są administrowane przez Nadleśnictwo Chełm. Lasy prywatne stanowią niewielki odsetek powierzchni leśnej. W lasach dominują siedliska lasu świeżego z dużym udziałem gatunków liściastych, bogatym podszyciem i runem oraz lasy mieszane. Bory mieszane świeże z domieszką sosny występują w dużym kompleksie na południe od Sielca. Lasy porastające wąwozy oraz strome krawędzie wyróżniają się dużą atrakcyjnością i powinny zostać otoczone ochroną przed dewastacją ze względu na funkcję glebochronną. W dnach wąwozów znajdują się fragmenty grądów wilgotnych i łęgów z jesionem, olszą czarną, klonem i jaworem, a na usłonecznionych zboczach wąwozów występują fragmenty świetlistych dąbrów.

Inwentaryzacja przyrodnicza północnej części objętej Studium (farma Kumów) prowadzona w sezonie wegetacyjnym tj. od kwietnia do października 2010 roku w obrębie planowanej inwestycji nie wykazała obecności gatunków oraz zbiorowisk roślinnych objętych programem ochrony siedlisk Natura 2000. Zidentyfikowano 159 gatunków roślin naczyniowych, które są pospolitymi składnikami ekosystemów łąkowo-pastwiskowych, polnych, i zaroślowych występujących w tamtym rejonie Polski. Obszar inwestycji ma charakter rolniczy, z uprawami zbóż i rzepaku. Brak jest powierzchni zalesionych. W niewielkiej odległości od badanej powierzchni leżą łąki, w różnym stopniu użytkowane i na różnym etapie sukcesji roślinności. Na obszarze projektowanej farmy wiatrowej dominuje roślinność związana z siedliskami antropogenicznymi, w których skład wchodzą zbiorowiska z klasy *Stellarietea mediae* czyli antropogeniczne nitrofilne zbiorowiska pól uprawnych i jednorocznych roślin terenów ruderalnych. Najczęstsze siedliska z wyżej wymienionej klasy to pola uprawne pszenicy, żyta czy buraków cukrowych. Wśród nich, na ich obrzeżach, jak również na śródpolnych skarpach i przydrożach można znaleźć wiele gatunków roślin naczyniowych, wśród których dominują m. in.: *Amaranthus retroflexus L., Artemisia vulgaris L., Centaurea cyanus L., Cichorium intybus L., Euphorbia helioscopia L., Lamium purpureum L., Papaver rhoeas L., Sherardia arvensis L., Calamagrostis epigejos (L.) Roth, Dactylis glomerata L., Tussilago farfara L.* i inne. Nieliczną powierzchnię w obrębie planowanej budowy farmy zajmuje roślinność łąk i pastwisk, z których najczęstszymi są: *Agrostis capillaris L., Dactylis glomerata L., Poa pratensis L., Rumex crispus L., Plantago lanceolata L.* i inne. Nieliczne powierzchnie zadrzewione i zakrzaczenia, znajdujące się pomiędzy siedliskami pól uprawnych, porastają zbiorowiska o nieustalonej przynależności fitosocjologicznej. W ich składzie dominuje: *Pinus silvestris L., Prunus spinosa L., Sambucus nigra L., Rosa canina L.* oraz *Cerasus avium L.* Na badanym obszarze przeznaczonym pod inwestycję polegającą na budowie farmy wiatrowej nie stwierdzono występowania siedlisk i gatunków roślin naczyniowych chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej.

Celem inwentaryzacji było też zlokalizowanie w terenie stanowisk gatunków dwóch grup owadów: motyli i pszczołowatych (w tym pszczoła miodna, pszczoły samotne i trzmiele), ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich i chronionych w skali kraju i regionu, ujętych w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt i objętych Dyrektywą Siedliskową (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Załącznik II). Obie grupy owadów odgrywają decydującą rolę w zapylaniu roślin, a biorąc pod uwagę fakt, że w strefie umiarkowanej aż 78% gatunków roślin jest owadopylna, pszczołowate i motyle mają kluczowe znaczenie z punktu widzenia stabilności ekosystemów lądowych i zapewnienia plonów rolniczych. W ramach ekspertyzy entomologicznej przeprowadzono na obszarze planowanej inwestycji cztery kontrole terenowe w terminach: 21-23.05.2010 (kontrola I); 18.06.2010 (kontrola II); 23, 24.07. 2010 (kontrola III) oraz 17-18.08.2010 (kontrola IV). Zbadanie rzeczywistej liczebności pszczołowatych i motyli na badanych obszarach było niemożliwe. W przypadku trzmieli spowodowane jest to faktem, że robotnice trzmieli mogą odbywać loty nawet na odległość powyżej trzech kilometrów od gniazda, a rodziny trzmieli żyją jeden sezon i lokalizacja gniazd wykazuje bardzo dużą zmienność. Odnośnie motyli – badane były gatunki zarówno o dużych możliwościach do przemieszczeń jak i gatunki krótko żyjące, związane z roślinami żywicielskimi i niewielkimi możliwościami do przemieszczania się. Na terenie objętym badaniami stwierdzono łącznie 20 gatunków motyli. Wszystkie wykryte gatunki są pospolite na obszarze całego kraju. Spośród pszczołowatych dominowała *Apis mellifera*. Poza tym gatunkiem, stwierdzono chronione prawem polskim gatunki trzmieli należące do dziewięciu gatunków (Są to gatunki rozpowszechnione w całej Polsce i na badanej powierzchni występują dość licznie, szczególnie *Bombus terrestris L.* i *Bombus lapidarius*). Żaden z transektów nie wyróżniał się szczególnie wysokim bogactwem gatunkowym.

Badania herpetologiczne dotyczyły również występowania płazów i gadów na terenie planowanej farmy wiatrowej Kumów. Jak to już było wspomniane ukształtowanie terenu jest dość jednolite bez dolin i wąwozów. Większość terenu stanowią pola uprawne, natomiast stosunkowo niewiele jest nieużytków, zadrzewień, sadów i zabudowy wiejskiej. Z punktu widzenia ochrony płazów na uwagę w największym stopniu zasługuje bliskość dolin rzecznych Krzywólki i Udalu. Aby wykryć maksymalnie dużą liczbę gatunków płazów poszukiwano w okresie wiosennym w zbiornikach wodnych i ich pobliżu (wszystkie krajowe gatunki płazów odbywają rozród w wodzie). Terminy kontroli dopasowano tak, aby wykryć zarówno gatunki przystępujące do rozrodu wczesną wiosną jak również te, które dla odbycia godów i rozwoju 2 larw wymagają wyższych temperatur. Wszystkie wykryte zbiorniki, w których płazy odbywały rozród znajdowały się poza powierzchnią objętą inwestycją. Mimo to, mogą one znaleźć się pod wpływem tej inwestycji. Są to zbiorniki okresowe, jednak czas ich trwania jest na tyle długi, że może w nich odbywać się rozród i metamorfoza płazów, wypełnione wodą koleiny w leśnej gruntowej drodze, wyrobisko po piasku, wypłacony zbiornik wodny o nieznanym pochodzeniu wśród zadrzewień, zalane turzycowiska, w którym dochodzi do rozrodu płazów oraz zakończenia metamorfozy, stały zbiornik wodny o charakterze śródpolnego stawu - cenne siedlisko dla wielu gatunków płazów. Podczas kontroli powierzchni i jej najbliższej okolicy stwierdzono występowanie 10 gatunków płazów co stanowi ponad połowę ze wszystkich 18 występujących na ternie Polski.

Badania ornitologiczne prowadzono we wschodniej części województwa lubelskiego, na terenie gminy Leśniowice (powiat chełmski), a także - w zachodniej części strefy buforowej - na terenie gminy Siennica Różana (powiat krasnostawski), na terenach planowanego parku elektrowni wiatrowych i strefy buforowej wokół parku. Powierzchnia terenu badań dla planowanej farmy wiatrowej z buforem 2 km wokół farmy wiatrowej wynosi 58 km^2. Teren planowanej farmy elektrowni wiatrowych "Leśniowice" użytkowany jest głównie rolniczo (dominują pola). W strefie buforowej znajdują się także liczne lasy, a w części południowej i północno-wschodniej strefy buforowej - większe łąki. W strefie buforowej planowanej lokalizacji położonych jest kilkanaście wsi: Leśniowice, Majdan Leśniowicki, Pisków, Kolonia Pisków, Kolonia Dębina, Sielec, Janówka, Kumów Majoracki, Alojzów, Rakołupy Duże, Kolonia Rakołupy Małe, Alojzów i Politówka. Przedmiotem obserwacji na terenie planowanej farmy wiatrowej były: skład gatunkowy i liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również wysokość przelotu (określana szacunkowo na podstawie dostępnych danych o wysokości stwierdzanych w terenie obiektów łatwych do zmierzenia lub wyliczenia wysokości na podstawie twierdzenia Talesa, takich jak drzewa, słupy telegraficzne, słupy linii energetycznej, budynki) w rozbiciu

na 3 pułapy: do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła (< 40 m n.p.t.), w strefie pracy śmigła (40 - 180 m n.p.t.), powyżej śmigła w stanie wzniesienia (> 180 m n.p.t.) i kierunek przelotu.

Monitoring ornitologiczny prowadzony w okresie grudzień 2010 – listopad 2011 wykazał, że najliczniej notowanymi z punktów obserwacyjnych ptakami były czajki, a z punktu obserwacyjnego nr 1 także siewki złote i sójki.

Łączna liczba zaobserwowanych osobników poszczególnych gatunków stwierdzona w ciągu roku i w poszczególnych okresach fenologicznych na terenie planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" i w jej otoczeniu z punktu obserwacyjnego nr 1 ma się następująco:

L.p.	nazwa gatunkowa		Liczebność w ciągu roku	liczebność w kwartałach			
	naukowa	polska		XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI
1	*Accipiter nisus*	krogulec	5		3	2	
2	*Anser fabalis*	gęś zbożowa	97		97		
3	*Anser sp.*	gęś nieoznaczona	26		26		
4	*Aquila pomarina*	orlik krzykliwy	6		1	4	1
5	*Aquila sp.*	orlik nieoznaczony	1		1		
6	*Buteo buteo*	myszołów	48	1	19	9	19
7	*Buteo lagopus*	myszołów włochaty	1				1
8	*Ciconia ciconia*	bocian biały	15		7	8	
9	*Circus aeruginosus*	błotniak stawowy	25		9	14	2
10	*Circus cyaneus*	błotniak zbożowy	2				2
11	*Circus pygargus*	błotniak łąkowy	5		3	2	
12	*Columba livia*	gołąb miejski	172		27	115	30
13	*Columba palumbus*	grzywacz	14		7	4	3
14	*Corvus corax*	kruk	64		8	39	17
15	*Coturnix coturnix*	przepiórka	3			3	
16	*Falco sp.*	sokół nieoznaczony	1		1		
17	*Falco tinnunculus*	pustułka	2			2	
18	*Garrulus glandarius*	sójka	512		2		510
19	*Lanius excubitor*	srokosz	1				1
20	*Pernis apivorus*	trzmielojad	1				1
21	*Pica pica*	sroka	8		4	1	3
22	*Pluvialis apricaria*	siewka złota	1029		690		339
23	*Streptopelia turtur*	turkawka	1			1	
24	*Vanellus vanellus*	czajka	1185		505	186	494
	SUMA		3224	1	1410	390	1423

Poniżej przedstawiono łączną liczbę zaobserwowanych osobników poszczególnych gatunków stwierdzoną w ciągu roku i w poszczególnych okresach fenologicznych na terenie planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" i w jej otoczeniu z punktu obserwacyjnego nr 2.

L.p.	nazwa gatunkowa		Liczebność w ciągu roku	liczebność w kwartałach			
	naukowa	polska		XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI
1	*Accipit er gentilis*	jastrząb	2		2		
2	*Accipiter nisus*	krogulec	5			1	4

3	*Aquila pomarina*	orlik krzykliwy	8				8
4	*Buteo buteo*	myszołów	77		31	13	33
5	*Buteo lagopus*	myszołów włochaty	2				2
6	*Ciconia ciconia*	bocian biały	68		5	63	
7	*Ciconia nigra*	bocian czarny	1		1		
8	*Circus aeruginosus*	błotniak stawowy	31		12	17	2
9	*Circus pygargus*	błotniak łąkowy	1		1		
10	*Columba livia*	gołąb miejski	89		78	11	
11	*Columba palumbus*	grzywacz	30		18	12	
12	*Corvus corax*	kruk	11		8	1	2
13	*Corvus monedula*	kawka	4		4		
14	*Coturnix coturnix*	przepiórka	1		1		
15	*Dendrocopos major*	dzięcioł duży	2		2		
16	*Garrulus glandarius*	sójka	146	3	8		135
17	*Lanius excubitor*	srokosz	5				5
18	*Larus sp.*	mewa nieoznaczona	22		1	21	
19	*Oriolus oriolus*	wilga	2		1	1	
20	*Pernis apivorus*	trzmielojad	3		1	2	
21	*Pica pica*	sroka	3		2		1
22	*Streptopelia turtur*	turkawka	4			4	
23	*Vanellus vanellus*	czajka	2581		2581		
	SUMA		3098	3	2757	146	192

W strefie przewidywanej pracy śmigła (40-180 m n.p.t.) z punktów obserwacyjnych odnotowano: 50 obserwacji myszołowów (w sumie 66 osobników), 17 obserwacji kruków (w sumie 48 osobników), 11 obserwacji czajek (w sumie 531 osobników), 10 obserwacji orlików krzykliwych (w sumie 13 osobników), 7 obserwacji bocianów białych (w sumie 10 osobników), 6 obserwacji błotniaków stawowych (w sumie 7 osobników), 4 obserwacje gołębi miejskich (w sumie 58 osobników), grzywaczy (w sumie 11 osobników), krogulców (w sumie 4 osobników) i trzmielojadów (w sumie 3 osobników), 2 obserwacje siewek złotych (w sumie 650 osobników) oraz pojedyncze obserwacje mew nieoznaczonych (21 osobników), kawek (4 osobników), jastrzębi (2 osobników), myszołowów włochatych (2 osobników), pustułek (2 osobników), orlika nieoznaczonego i wilgi. Z powyższych gatunków szczególnie podatne na kolizje z turbinami są: myszołów, bocian biały, kruk, błotniak stawowy, pustułka, a także orlik krzykliwy, krogulec, trzmielojad i jastrząb (p. Dürr 2011 w zestawieniu z Burfield & van Bommel 2004). Rozmieszczenie ich lęgowisk przedstawiono poniżej.

Należy jednak zwrócić uwagę, że w przypadku myszołowa, bociana białego, kruka, błotniaka stawowego i trzmielojada, a być może też krogulca i orlika krzykliwego te same osobniki mogły być obserwowane w strefie przewidywanej pracy śmigła wielokrotnie w ciągu roku (są to bowiem gatunki lęgowe lub możliwie lęgowe na badanej powierzchni). Teren planowanej farmy wiatrowej leży na szlaku przelotów wiosennych czajek i siewek złotych oraz jesiennych sójek. Taki wniosek można wysnuć biorąc pod uwagę odnotowane liczebności gatunków zaobserwowanych na powierzchni oraz wielkości ich stad na tle analogicznych danych na temat populacji migrujących przez Polskę (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Powyższe gatunki nie należą do szczególnie kolizyjnych (p. Dürr 2011 w zestawieniu z Burfield & van Bommel 2004), ale czajki i siewki złote unikają żerowania w pobliżu turbin (Hötker 2006). Czajki i siewki złote licznie zatrzymują się tutaj podczas przelotów wiosennych na żer – w marcu stwierdzono dwa duże żerujące stada tych ptaków (2500 czajek i 600 siewek złotych). Budowa turbin na żerowiskach

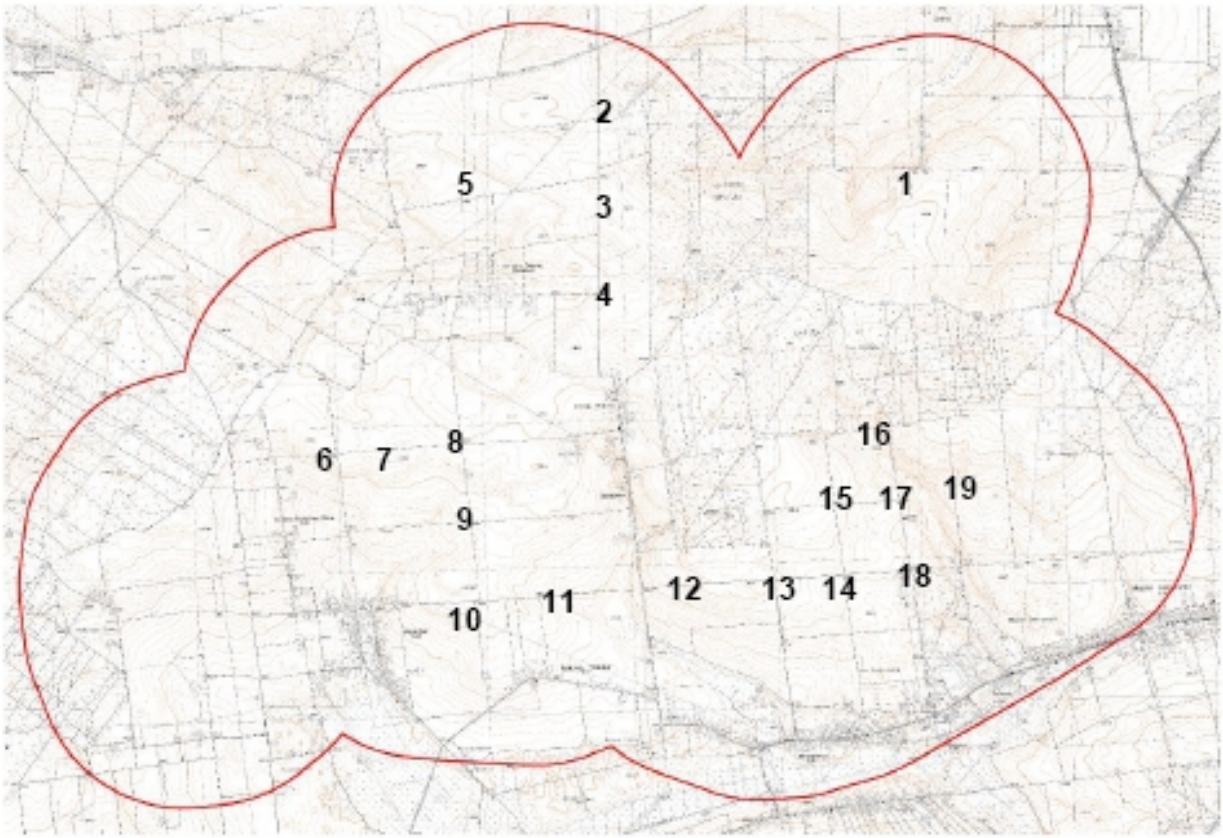
czajki i siewki złotej wiąże się z ryzykiem ich utraty, dlatego zaleca się nie lokalizować turbin na ważnym żerowisku czajki i na ważnym żerowisku siewki złotej, dyslokować turbiny lub pozostawić odpowiednie (umożliwiające przeloty) odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami (co też zostaje zachowane).

Z gatunków rzadszych i szczególnie narażonych na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych zlokalizowano na monitorowanym obszarze lęgowiska 8 par myszołowa i bociana białego, 2 par błotniaka stawowego oraz pojedynczych par jastrzębia, trzmielojada i kszyka. Na monitorowanym obszarze stwierdzono ponadto lęgowisko kruka (w lesie na wschód od miejscowości Kolonia Plisków i Kolonia Dębina – nie udało się zlokalizować go precyzyjniej) i prawdopodobnie lęgową parę błotniaka stawowego w okolicach Janówki (nie udało się jednak dokładnie zlokalizować jej lęgowiska). Możliwa jest też lęgowość 1 pary krogulca w lesie na wschód od transektu nr 1, 1 pary krogulca lesie na zachód od punktu obserwacyjnego nr 1, 1 pary krogulca lesie na północ Majdanu Leśniowskiego, 1 pary orlika krzykliwego w północno-zachodniej lub zachodniej części monitorowanego obszaru i 1 pary myszołowa na południe od Pliskowa (nie uzyskano jednak danych pozwalających na stwierdzenie ich lęgowości). Myszołów, bocian biały, kruk i błotniak stawowy są gatunkami często ulegającymi kolizjom z elektrowniami wiatrowymi (p. Dürr 2011 w zestawieniu z Burfield & van Bommel 2004), istnieje też ryzyko kolizji z turbinami pozostałych wymienionych wyżej gatunków w przypadku budowy turbin na ich lęgowiskach. W związku z tym zaleca się nie lokalizować turbin na lęgowiskach powyższych gatunków, tylko poza nimi.

Liczebności wszystkich stwierdzonych gatunków na powierzchni badanej w protokole MPPL to:

L.p.	**Gatunek**	**I kontrola** (29.04.2011)	**II kontrola** (12.06.2011)	**max. zagęszczenie (os./km²)**
1	*Skowronek Alauda arvensis*	38	62	62
2	*Cierniówka Sylvia communis*	9	1	9
3	*Pliszka żółta Motacilla flava*	6	7	7
4	*Kos Turdus merula*	5	6	6
5	*Trznadel Emberiza citrinella*	2	4	4
6	*Potrzeszcz Emberiza calandra*		3	3
7	Gąsiorek Lanius collurio		3	3
8	*Zięba Fringilla coelebs*	3		3
9	*Grzywacz Columba palumbus*		3	3
10	*Dymówka Hirundo rustica*		3	3
11	*Piecuszek Phyllo scopus trochilus*		2	2
12	Makolągwa *Carduelis cannabina*		2	2
13	*Ortolan Emberiza hortulana*	2	1	2
14	*Kobczyk Falco vespertinus*	2		2
15	*Rudzik Erithacus rubecula*	1		1
16	*Kukułka Cuculus canorus*	1		1
17	*Piegża Sylvia curruca*	1		1
18	*Dzięcioł duży Dendrocopos major*	1		1
19	*Kapturka Sylvia atricapilla*	1		1
20	*Pleszka Phoenicurus phoenicurus*		1	1

Z terenu planowanej lokalizacji farmy elektrowni wiatrowych brak jest w literaturze chiropterologicznej jakichkolwiek danych. Na potrzeby rozpoznania fauny nietoperzy na terenie projektowanej tu, kluczowej funkcji (farmy położonej w okolicy miejscowości Leśniowice w powiecie chełmskim w województwie lubelskim) **przeprowadzono ilościowe i jakościowe badania nietoperzy** w okresie styczeń – grudzień 2011 w następujących punktach:



Punkty pomiarowe na terenie badań można przyporządkować do następujących kategorii wg ich umiejscowienia w strukturze przestrzennej:

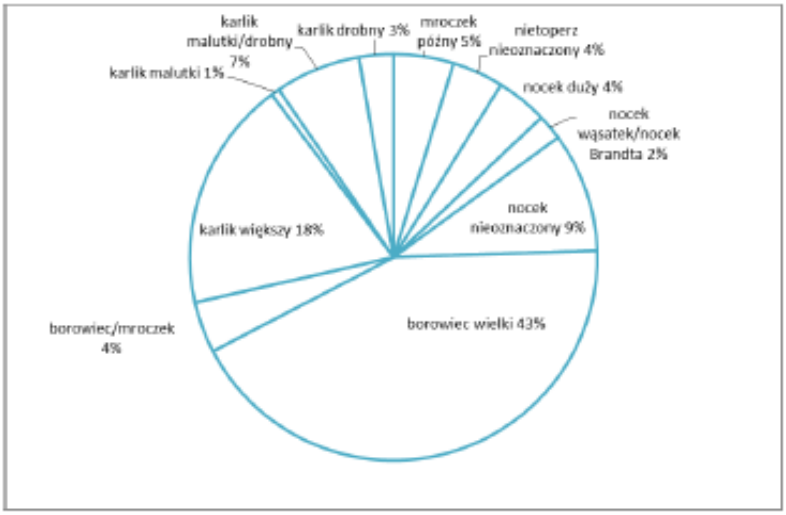
- grunty orne, (powyżej 200 m od lasu): 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19;
- zadrzewienia liniowe: 2, 3, 4, 11;
- skraj lasu i większych zadrzewień: 16, 17, 18.

Poszczególne punkty nasłuchowe różnią się od siebie składem gatunkowym. Gatunkami stwierdzonymi na większości punktów badawczych były borowiec wielki (stwierdzany na 18 z 19 punktów), karlik większy (11 z 19 punktów). Pozostałe gatunki i grupy gatunków stwierdzano na maksymalnie siedmiu punktach. Najwięcej taksonów (5), stwierdzano na punktach nr 3 i 12. Żadnego nietoperza nie stwierdzono na punkcie nr 1. Średnio w ciągu całego okresu badań notowano 2,9 gatunku i 7,74 osobnika na punkt nasłuchowy.

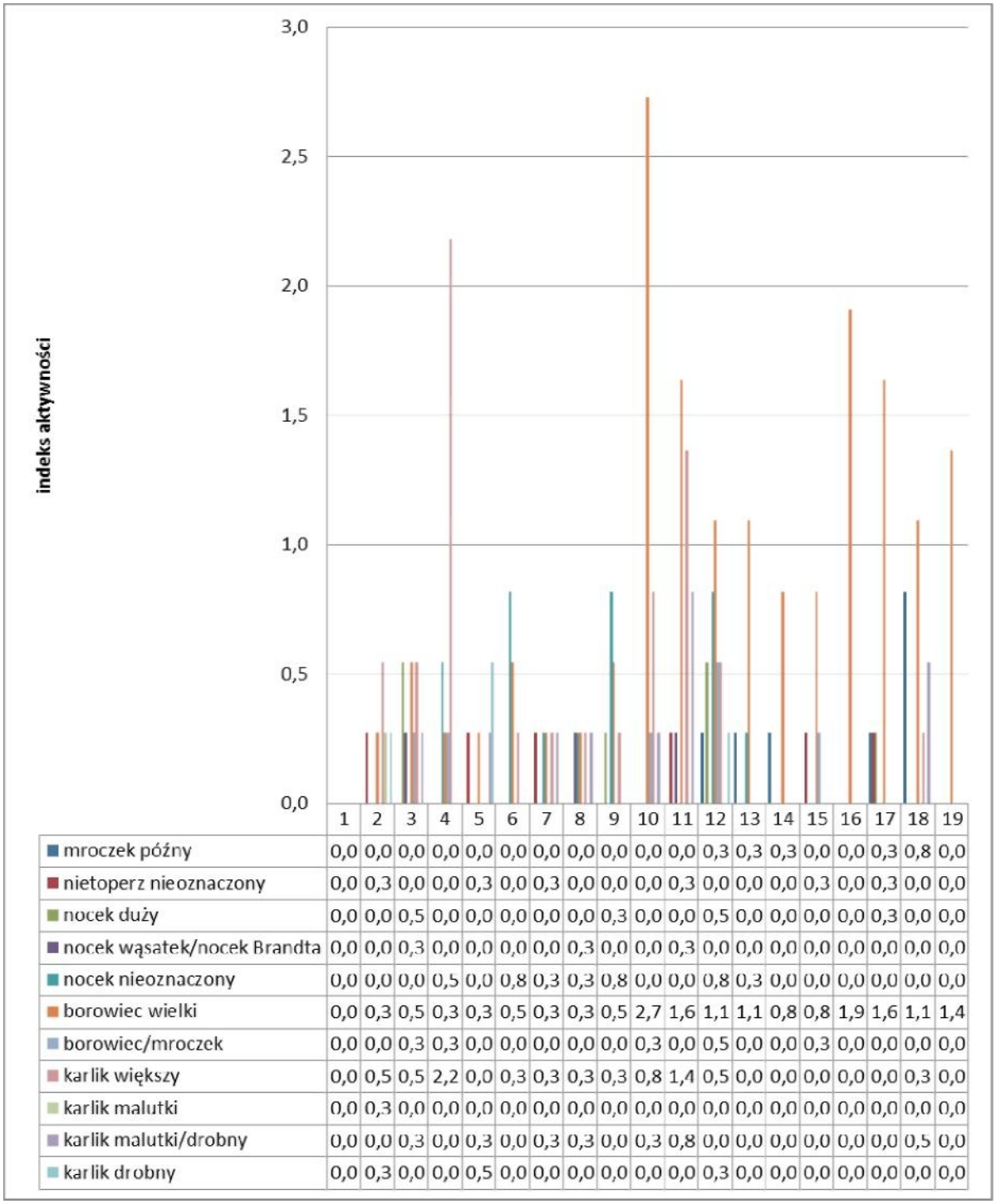
W trakcie badań na opisywanym terenie stwierdzono przynajmniej 7 gatunków nietoperzy, spośród 17 gatunków, których występowania można się tu spodziewać na podstawie wiedzy o zasięgach występowania (Sachanowicz i Ciechanowski 2008). Całkowita liczba stwierdzeń jednostek aktywności gatunków w poszczególnych punktach nasłuchowych w całym okresie badań zamieszczona jest w poniższej tabel

gatunek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	suma
mroczek późny												1	1	1			1	3		7
nietoperz nieoznaczony		1			1		1				1				1		1			6
nocek duży			2						1			2					1			6
nocek wąsatek/nocek Brandta			1					1			1									3
nocek nieoznaczony				2		3	1	1	3			3	1							14
borowiec wielki		1	2	1	1	2	1	1	2	10	6	4	4	3	3	7	6	4	5	63
borowiec/mroczek			1	1						1		2			1					6
karlik większy		2	2	8		1	1	1	1	3	5	2						1		27
karlik malutki		1																		1
karlik malutki/drobny			1		1		1	1		1	3							2		10
karlik drobny		1			2							1								4
suma	0	6	9	12	5	6	5	5	7	15	16	15	6	4	5	7	9	10	5	147

Pod względem liczebności na badanym terenie dominował borowiec wielki (43%), karlik większy (18%), nocek nieoznaczony (9%), karlik malutki/drobny (7%). Pozostałe gatunki i grupy gatunków nie przekraczały 5% zgrupowania. Poszczególne gatunki stwierdzane na terenie badań wykazywały niską i średnią aktywność - gatunkiem o najwyższej aktywności był borowiec wielki. Udział procentowy poszczególnych gatunków wśród zgrupowania nietoperzy (N=147) obserwowanego w całym okresie badań przedstawia się następująco:



Indeksy aktywności wszystkich gatunków na poszczególnych punktach nasłuchowych w ciągu całego roku (wartości w tabeli zaokrąglone do pełnej liczby) to:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
mroczek późny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0
nietoperz nieoznaczony	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
nocek duży	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
nocek wąsatek/nocek Brandta	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
nocek nieoznaczony	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,8	0,3	0,3	0,8	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
borowiec wielki	0,0	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	2,7	1,6	1,1	1,1	0,8	0,8	1,9	1,6	1,1	1,4
borowiec/mroczek	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
karlik większy	0,0	0,5	0,5	2,2	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
karlik malutki	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
karlik malutki/drobny	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
karlik drobny	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Pod względem zróżnicowania fenologicznego generalnie najwyższą aktywność odnotowano dla okresu sierpniowej dyspersji młodych, kiedy to średni indeks aktywności dla wszystkich punktów był wysoki w dolnym zakresie skali. Zbliżone średnie sumaryczne indeksy aktywności zgrupowania notowano dla migracji wiosennej. W okresie rozrodczym i migracji jesiennej obserwowano średnie indeksy aktywności w dolnym zakresie skali. Okres schyłkowej fazy migracji jesiennej jest czasem zerowej aktywności nietoperzy. Niska jak na sierpień aktywność nietoperzy sugeruje, że omawiany teren jest mało atrakcyjnym żerowiskiem.

Ogólnie niska aktywność wszystkich taksonów nie pozwala na wydzielenie środowisk szczególnie atrakcyjnych dla nietoperzy na terenie badań - wszystkie są mało atrakcyjne. Wyjątkiem są punkty nr 10-

12, zlokalizowane ok. 400 m od lasu sosnowego i prawdopodobnie dzięki temu będące miejscem minimalnie wyższej aktywności borowca wielkiego niż na innych punktach nasłuchowych. W odległości 1 km od jego granic nie stwierdzono miejsc rozrodu i kryjówek dziennych.

Poniżej przedstawiono indeks aktywności poszczególnych gatunków na poszczególnych punktach nasłuchowych, gdzie kolorem zielonym oznaczono wartości niskie, żółtym średnie, pomarańczowym wysokie (klasyfikacja za: Dürr 2007).

gatunek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
mroczek późny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,3	0,8	0,0
nietoperz nieoznaczony	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0
nocek duży	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
nocek wąsatek/nocek Brandta	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
nocek nieoznaczony	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,8	0,3	0,3	0,8	0,0	0,0	0,8	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
borowiec wielki	0,0	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	2,7	1,6	1,1	1,1	0,8	0,8	1,9	1,6	1,1	1,4
borowiec/mroczek	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
karlik większy	0,0	0,5	0,5	2,2	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,8	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
karlik malutki	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
karlik malutki/drobny	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
karlik drobny	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
suma	0,0	1,6	2,5	3,3	1,4	1,6	1,4	1,4	1,9	4,1	4,4	4,1	1,6	1,1	1,4	1,9	2,5	2,7	1,4

Przyrodniczy system gminy

Główną rolę w kształtowaniu stosunków ekologicznych odgrywają kompleksy leśne i doliny rzek. Na Przyrodniczy System Gminy (PSG) składają się:

- korytarze i ciągi ekologiczne umożliwiając migrację gatunków i zasilając ekosystemy przez które przechodzą. Głównymi ciągami ekologicznymi w gminie są doliny rzek: Krzywólki, Horodyski i Wełnianki. Dolina rzeki Krzywólki łączy ekosystemy omawianej gminy z korytarzem ekologicznym o znaczeniu regionalnym – doliną Udalu i dalej z doliną Bugu, która stanowi korytarz ekologiczny o randze europejskiej. Dolina rzeki Wełnianki jest ciągiem ekologicznym łączącym gminę z doliną Bugu. Dolina rzeki Horodyski łączy ekosystemy Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z doliną rzeki Wojsławki i Skierbieszowskim Parkiem Krajobrazowym. Ważną rolę ciągów ekologicznych odgrywają boczne dolinki dopływów rzek: Krzywólki, Horodyski i Wełnianki. Umożliwiają one łączność ekologiczną wyżej wymienionych stref ekologicznych. Dolina rzeki Horodyski łączy ekosystemy gminy Leśniowice z korytarzem ekologicznym doliny Wojsławki i z doliną Wieprza, która stanowi korytarz ekologiczny o randze krajowej. Natomiast dolina rzeki Krzywólki i Wełnianki łączy ekosystemy omawianej gminy z doliną rzeki Bug, która jest korytarzem ekologicznym o znaczeniu europejskim. Ciągłość ekologiczna nie jest w pełni zachowana, główną barierę ekologiczną stanowi droga relacji: Rakołupy – Leśniowice – Majdan Leśniowski.
- węzły ekologiczne – zwarte kompleksy leśne i zalesione wąwozy lessowe. Niekorzystnym zjawiskiem dla funkcjonowania systemu ekologicznego w gminie jest obniżenie zdrowotności lasów (uszkodzenia słabe) przez przemysł.

Strefy ekologiczne układają się w gminie w kierunku równoleżnikowym. Od północnej części gminy można wyróżnić następujące strefy ekologiczne: polna, łąkowo – rzeczna (dolina rzeki Krzywólki), polno – łąkowa, leśna, polna, polno – łąkowa, łąkowa (dolina rzeki Horodyski i Wełnianki) i polna. Dla prawidłowego funkcjonowania przyrody niezbędne jest zachowanie ekologicznej ciągłości

pomiędzy różnymi grupami ekosystemów i strefami ekologicznymi, chodzi tu o zapewnienie swobodnej migracji gatunków, wzajemnego wzbogacania i zasilania poszczególnych ekosystemów.

Zasoby kultury

Problematyka środowiska kulturowego podlegająca uchwaleniu – to występowanie i ochrona stanowisk archeologicznych.

Generalnie krajobraz gminy posiada w większości walory Pagórów Chełmskich mezoregionu fizyczno – geograficznego charakteryzującego się licznymi, odizolowanymi od siebie wzgórzami kredowymi. Na południu gminy rozciągają się Działy Grabowieckie – niezwykle malownicze, charakteryzujące się urozmaiconą rzeźbą terenu, licznymi wąwozami i jarami wydrążonymi w podłożu lessowym. Ślady ciekawej i wielowiekowej historii gminy zachowały się głównie w miejscowościach położonych w części północnej. Wieś Kumów wzmiankowana przed 1204 r. jako gród obronny, od początku XV w. była własnością biskupów chełmskich obrządku rzymsko – katolickiego. Najokazalszym zabytkiem jest tu kościół parafialny wzniesiony w 1 poł. XIX w. w stylu klasycystycznym. Na uwagę zasługuje także cmentarz z pochodzącą z k. XVIII w. kaplicą Rzewuskich. Na terenie wsi Sielec zachowały się pozostałości XVI – wiecznego obwodu warownego. Charakterystycznym elementem krajobrazu kulturowego gminy są parki podworskie. Dawne założenia kompozycyjne najlepiej zachowały się w Sielcu (z 1876 r.) i Dębinie (jako tzw. „ogród włoski" założony przed 1880 r.). Na terenie gminy Leśniowice najcenniejsze historycznie obiekty występują w miejscowościach skupionych w północnej części gminy, nad rzeką Krzywólką. W południowo – zachodnim rejonie znajduje się pojedyncze grodzisko i mogiły kurhanowe. Najcenniejsze w gminie to:

- Park podworski z aleją wjazdową w Dębinie, z k. XIX w.- nr rejestru zabytków – A/6
- Grodzisko w Horodysku, z X-XIII / XIV w. – nr rejestru zabytków – A/361.
- Zespół kościelny – kościół p.w. Nawiedzenia NMP w Kumowie Plebańskim, z lat 1821 – 1826. – nr rejestru zabytków – A/317.
- Kościół położony w dolinie rzeki Krzywólki przy drodze wiodącej do Kumowa Majorackiego.
- Kaplica Rzewuskich na cmentarzu parafialnym w Kumowie Plebańskim, z XVIII / XIX w. – nr rejestru zabytków – A/318.
- Cmentarz rzymsko – katolicki w Kumowie Plebańskim, z XVIII / XIX w. – nr rejestru zabytków – CH A/134/40.
- Ochronie podlega obiekt w granicach działki nr 37/1.
- Cmentarz położony jest we wschodniej części miejscowości, przy drodze do Mołodutyna w gminie Kamień.
- Trzy kopce ziemne (mogiły kurhanowe) w Pliskowie
- Pozostałości fortalicji w Sielcu, czas powstania po 1588 r.
- Założenie dworsko – parkowe w Sielcu, z XIX w. – nr rejestru zabytków – CH A/99/5

Architektura sakralna spotykana w miejscowości: Majdan Leśniowski - kościół polsko – katolicki parafialny p.w. Najświętszej Marii Panny, murowany, z 1928 r. i Sielec - Kaplica p.w. św. Anny „Na źródle", z XIX w. (drewniana, remontowana w 1990. Budynki użyteczności publicznej to Horodysko

- budynek Urzędu Gminy z 1905 r., Kumów Majoracki
- szkoła z 1920 r., murowana, Sielec - szkoła z ok. 1890 – 1910 r., Teresin
- szkoła z 1935 r. i dom ludowy. Budownictwo przemysłowe znajdujemy w miejscowościach: KumówPlebański
- młyn (ob. elektryczny) – drewniany, z 1925 r., wł. J. Sztejn i Sielec
- młyn elektryczny – murowany, z ok. 1920 r., wł. UG Leśniowice.
- Domy mieszkalne to 68 obiektów wzniesionych w k. XIX i w 1 ćw. XX w.

Potencjalne zmiany stanu środowiska przy braku realizacji projektowanego dokumentu

W sytuacji braku realizacji zapisów Studium ('wariant zerowy') przypuszczać należy, że na terenie gminy w wyniku oddziaływania istniejących obecnie funkcji następować będzie dalsza, powolna antropopresja i przekształcenia naturalne związana z:

- użytkowaniem rolniczym gleb (przypuszczalnie nadmiar nawozów i środków chemicznej ochrony roślin) – oddziaływanie chwilowe i krótkoterminowe, lokalne na powierzchnie ziemi, wody

podziemne, a nawet powierzchniowe w momencie intensywnego spływu powierzchniowego;
- wylesieniem oraz przekształceniem naturalnych zbiorowisk leśnych zaliczanym do lokalnych, ale długotrwałych lub stałych, negatywnych oddziaływań na stan siedlisk, skład gatunkowy i bioróżnorodność oraz pośrednio na krajobraz;
- nie zawsze kontrolowaną eksploatacją surowców naturalnych, stanowiące stałe, negatywne, lokalne oddziaływanie na powierzchnie gruntu, ukształtowanie terenu i krajobraz;
- ponadnormatywną krótkoterminową lub długoterminową, lokalną emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, emisją hałasu i promieniowania elektromagnetycznego do atmosfery, wprowadzaniem ścieków do wód i do ziemi, składowaniem odpadów, pryzmowaniem obornika i kiszonek na powierzchni ziemi, co będzie miało również pośredni, skumulowany, negatywny wpływ na człowieka;
- zajmowaniem terenów otwartych pod funkcje budowlane (drogą 'decyzji o warunkach zabudowy'), wiążące się z lokalnym, ale stałym ubytkiem powierzchni biologicznie czynnej i przekształceniami powierzchni ziemi, a nawet chwilowymi zanieczyszczeniami wód i powietrza.

7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ DOKUMENTU

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań (przekroczenia określonych prawem standardów jakości środowiska) wynikających z realizacji zapisów Studium, co zostało szerzej omówione w rozdz.10.

8. OCENA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ SKUTKÓW REALIZACJI DOKUMENTU DLA ISTNIEJĄCYCH OBSZARÓW CHRONIONYCH

W granicach Studium nie identyfikuje się istotnych problemów ochrony środowiska, ale do najistotniejszych obecnych **zagrożeń ochrony środowiska** w skali gminy m.in. istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu należą:

- zagrożenie degradacją wód powierzchniowych i podziemnych w gminie, na co wpływ ma:
  - nieuporządkowana gospodarka wodno – ściekowa, zdarzają się przypadki, że ścieki są odprowadzane do gruntu i wód lub gromadzone w często nieszczelnych szambach.
  - brak uszczelnienia podłoża gminnego wysypiska odpadów komunalnych w Leśniowicach;
  - niekontrolowane spływy zanieczyszczeń z dróg (zanieczyszczenia ze spalin, substancji ropopochodnych itp.)
  - zagrożeniem dla jakości wód są stacje paliw.
- źródłem zanieczyszczenia powietrza są lessy. Przy dłuższej suszy i braku stabilizacji roślinnej w okresie silnych wiatrów less może być wywiewany. Pewnym problemem z zakresu higieny atmosfery jest rozwijająca się motoryzacja. W gminie Leśniowice głównym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza, gleby oraz hałasu są pojazdy mechaniczne, kursujące po drodze relacji: Rakołupy – Leśniowice – Majdan Leśniowski. Najbardziej zagrożony jest pas terenu o szerokości kilkunastu metrów wzdłuż drogi.
- degradacja gleb w gminie Leśniowice jest erozja polegająca na zmywaniu cząstek gleby przez wody lub unoszeniu przez wiatr. Bardzo podatne na erozję są gleby lessowe zbudowane z pyłów oraz rędziny. Największe straty czyni erozja wodna powierzchniowa lub liniowa. Polega ona na powolnym rozmywaniu stoków i zamulaniu dolin i zagłębień. Stopień pilności ochrony przeciwerozyjnej w gminie oceniono na I – ochrona bardzo pilna.
  zagrożeniem dla zarośli kserotermicznych obszaru Natura 2000 jest zarastanie przez drzewa. Miejsca występowania obuwika pospolitego i innych storczykowatych są dodatkowo zagrożone z powodu zakwaszenia siedliska, związanego z nasadzeniami drzew iglastych. W runie nasadzeń rozwijają się też dynamicznie gatunki z rodzaju Rubus sp. a także mchy. Fragmenty zarośli kserotermicznych są zaorywane. W niektórych zaroślowiskach dzikie składowiska odpadów.

Problemami szeroko pojętego środowiska wynikającymi z przeznaczenia terenu pod nowe, planowane funkcje mogą być:

- zmniejszenie areału żerowisk dla ptaków drapieżnych i ewentualnie pojedynczych osobników bocianów białych w najbliższym sąsiedztwie elektrowni wiatrowych;
- ograniczenie funkcji migracyjnej dobowej i sezonowej na terenie przyszłej farmy wiatrowej;
- sprzeciwy społeczne związane z lokalizacjami farm wiatrowych .

Z istniejących, **prawnych form ochrony przyrody** na obszarze gminy Leśniowice znajdują się:

- Obszar Natura 2000 'Kumów Majoracki' PLH060072 (wprowadzone do dokumentu planistycznego tym Studium), teren mający znaczenie dla Wspólnoty (przyjęty decyzją Komisji z 10.01.2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny), o powierzchni 21,7 ha, obejmuje fragment grądu oraz płaty zarośli kserotermicznych na wapiennym zboczu cieku wodnego. Kompleks leśny położony jest w pobliżu wsi Kumów Majoracki (gm. Leśniowice, pow. chełmski), a przez jego środek przebiega szosa Wojsławice-Chełm. Na omawianym terenie występuje duża populacja obuwika pospolitego rosnącego m.in. w wołyńskiej odmianie grądu subkontynentalnego z dużym udziałem cennych gatunków wapniolubnych w runie. Zarośla kserotermiczne z jałowcem pospolitym bogate w gatunki chronione. Siedliska zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach, grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum). Ważne dla Europy gatunki roślin (z Zał. II Dyrektywy) w tym gatunki priorytetowe: obuwik pospolity. Obszar ten typuje się do powiększenia (do granic lasu, w obrębie którego się znajduje).
- Grabowiecko – Strzelecki Obszar chronionego krajobrazu (GSOCK) obejmujący południową i częściowo wschodnią część gminy Leśniowice, włączony do Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCH), byłego województwa chełmskiego. Na jego terenie obowiązują wytyczne zawarte w Rozporządzeniu nr 51 Wojewody Chełmskiego z dnia 26.06.1998 r. w sprawie Grabowiecko – Strzeleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. (Dz. U. Wojew. Chełmsk, nr 10 z dnia 29.06.1998).
- Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (ChOCK), leżący w części wschodniej (około 5 km. od planowanych zmian), funkcjonuje na mocy Rozporządzenia nr 50 Wojewody Chełmskiego z dnia 26.06.1998 r. w sprawie Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.U. Woj. Chełmsk, nr 10 z dnia 29.06.1998 r.
- Pomniki przyrody- są to 4 pojedyncze drzewa i płat roślinności kserotermicznej:
  - jesion wyniosły - obw. 400 cm w Sielcu.
  - wiąz polny - obw. 430 cm w Sielcu.
  - jesion wyniosły - obw. 383 cm w Sielcu.
  - dąb szypułkowy - obw. 430 cm w Kumowie Majorackim
  - płat roślinności kserotermicznej - pow. 1,46 ha w Nadleśnictwie Chełm, Leśnictwo Kumów oddz. 161a.

Występują tu też Parki podworskie – w Sielcu, Kasiłanie i Dębinie, oraz pozostałości parków w Rakołupach i Kumowie Plebańskim, a także lasy ochronne. Kompleks leśny – Las Sielecki jest w całości lasem ochronnym –jako las chroniący środowisko, położony w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców. Do lasów ochronnych należą także lasy z uszkodzeniem drzewostanów przez przemysł. W I strefie uszkodzeń drzewostanów (uszkodzenia słabe) znajdują się: Las Majdański (na zachód od Teresina), Las Sielecki, Popówka, Płachsiocha, Kumów Leszczański i Alojzowski (na południe od Kumowa Majorackiego i Sielca) i Las Grzybówka (na zachód od Pliskowa).

Ponadto ochroną planistyczną została objęta południowo – wschodnia część gminy jako tzw. strefa bogatego przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych. Jest to obszar otuliny parku krajobrazowego. Występują tu w obrębie rolniczej przestrzeni produkcyjnej korzystne warunki dla rozwoju agroturystyki. Ochronie przed nową zabudową podlegają kameralne wnętrza krajobrazowe oraz przyrodnicze elementy krajobrazu wiejskiego, które decydują o jego różnorodności. Gmina zlokalizowana jest też w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – GZWP Nr 406 Niecka Lubelska – Lublin i GZWP Nr 407 Niecka Lubelska – Chełm –Zamość.

Najbliższe, lezące poza granicami przedmiotowej gminy obszary chronione to:

- Poleski Park Narodowy – 35 km na północny zachód Zatem obszar ten należy uznać za jeden z najcenniejszych pod względem przyrodniczym (w tym szczególnie ptasim(w Polsce. W samym Polsekim PN leżą także obszary Natura 2000:
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) „Polesie" PLB060019 i „Bagno Bubnów" PLB060001 oraz Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk (SOO) „Ostoja Poleska" PLH060013.
- OSO Chełmskie Torfowiska Węglanowe PLB060002 i SOO Torfowiska Chełmskie PLH060023, znajdują się ok. 13 km na północ od planowanej farmy. To jedno z najważniejszych w Polsce lęgowisk globalnie zagrożonego gatunku wodniczki oraz błotniaka łakowego i błotniaka stawowego. Stwierdzono tu 15 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Sidło. 2004).
- OSO Dolina Środkowego Bugu PLB060003 i SOO Poleska Dolina Bugu PLH060032 znajdujące się ok. 23 km na wschód i północny wschód od planowanej farmy. Jest to jedna z najważniejszych w kraju ostoi derkacza i brzegówki. Stwierdzono tu gniazdowanie gadożera i dubelta licznie gniazduje t także błotniak łąkowy i rybitwa Białowąsa. Występuje tu aż 27 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Sidło. 2004).
- OSO Lasy Strzeleckie PLB060007 i SOO Uroczyska Lasów Strzeleckich PLH060099 – znajdują się w odległości ok. 19 km na wschód od granicy planowanej inwestycji. Jest to jedna z najważniejszych w Polsce ostoi orlika krzykliwego w której zarejestrowano bytowanie ok. 21 par. To także bardzo ważna ostoja dla trzmielojada – stwierdzenie ok. 30 par. Bytuje tutaj także mychołówka. Jest to także ważne lęgowisko dzięcioła średniego. Na tym obszarze stwierdzono 14 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej (sidło. 2004).
- SOO Las Żaliński PLH060102 – znajduje się ok. 19 km na północny wschód od granicy planowanej inwestycji
- SOO Kamień PLH060067 – znajduje się ok. 9 km na północ od granic planowanej inwestycji. Jest to jedno z trzech w Polsce stanowisk motyla strzępotka, którego lokalną populacje oszacowano na ok. 500 osobników. Ponad to jest to miejsce występowania trzech innych gatunków motyli wymienionych w Załączniku II Dyrektywy. Dominującym siedliskiem w ostoi SA ekstensywnie wykorzystywane łąki świeże. Ostoja jest jednym z sześciu najważniejszych w regionie oraz istotnym dla zachowania w skali krajowej stanowisk zespołu marzycy rudej. Jest to także trzecie pod względem wielkości miejsce występowania populacji podgatunku niżowego niebielistki trwałek oraz ostoja dwóch roślin naczyniowych z Polskiej Czerwonej Księgi. Są to kukułka krwista żółtawa *(Dactylorhiza incarnata spp. Ochroleuca)* i tłustosza dwubarwnego *(Pinguicula vulgaris spp bicolor).* Ostoja jest także miejscem występowania kilku gatunków ptaków lęgowych z Załącznika II. Zanotowano tutaj czajkę, dubelta, kszyka i rokitniczkę.
- SOO Siennica Różana PLH060090 – znajduje się ok. 2 km na północny zachód od granic planowanej inwestycji
- SOO Kumów Majoracki PLH060072 – znajduje się ok. 1 km na wschód od planowanej inwestycji
- SOO Putnowice PLH060074 – znajduje się ok. 8,5 km na południowy wschód od planowanej inwestycji.
- SOO Torfowisko Sobowice PLH060024 – znajduje się ok. 10 km na północny zachód od planowanej inwestycji. Jest to unikatowe w skali Europy torfowisko węglanowe ze źródliskowymi torfowiskami kopułowymi, zasilanymi przez wody artezyjskie. Stanowi refugium rzadkich gatunków fauny i flory, szczególnie istotne dla motyli. Równocześnie jest to najobfitsze w Polsce stanowisko języczki syberyjskiej *(Liguaria sibirica).* Jest tu jedyne w regionie chełmskim stanowisko wątlika błotnego *(Hammarbya paludosa).* Jest to także obszar o ogromnym bogactwie gatunkowym owadów. Dominującym siedliskiem w ostoi są ekstensywnie wykorzystywane łąki świeże. Na terenie ostoi stwierdzono występowanie 3 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Rady. Są to: derkacz, dubelt, gąsiorek. Regularnie występującym w tej ostoi ptakiem migrującym nie wymienionym w Załączniku I Dyrektywy Rady jest kszyk.
- SOO Żmudź PLH060075 – znajduje się ok. 9 km na wschód od planowanej inwestycji.

- Chełmski Park Krajobrazowych – znajduje się ok. 11 km na północ od granic planowanej inwestycji. Park otoczony jest otuliną o powierzchni 9528 ha, która jednocześnie stanowi środkową część Chełmskiego Obszaru chronionego Krajobrazu. Celem obszaru jest ochrona dużych kompleksów leśnych w pobliżu Żalina, Czułczyc i Sawina orz łąk i torfowisk. Do najciekawszych zbiorowisk leśnych należą świetliste dąbrowy z ciepłolubnym runem oraz bagienne lasy brzozowo-olchowe.
- Strzelecki Park Krajobrazowy – znajduje się ok. 19 km na wschód od granic planowanej inwestycji. Zajmuje powierzchnię niewiele ponad 12 000 ha. Celem utworzenia parku jest ochrona zwartego kompleksy Lasów Strzeleckich wraz z fragmentem doliny Bugu. Park charakteryzuje się ubogą rzeźbą terenu. Rozległe równiny z rzadka urozmaicone są przez nieduże pagórki. Najbardziej wyraźną formą tego obszaru jest rozległa dolina Bugu. Rzeka ta posiada charakter naturalny z licznymi zakolami i starorzeczami. W obrębie Strzeleckiego Parku Krajobrazowego są dwa fragmenty chronione w postaci dwóch rezerwatów przyrody: „Siedliszcze" i „Liski". Obszar SPK jest także ostoją przyrody o znaczeniu międzynarodowym w systemie CORINE pod nazwą Lasy Strzeleckie, obszar węzłowy rangi międzynarodowej w systemie ECONET-POLSKA.
- Skierbiszowski Park Krajobrazowy – znajduje się ok. 5 km na południowy zachód od granic planowanej inwestycji
- Nadwieprzański Park Krajobrazowy – znajduje się ok. 33 km na północny zachód od granic planowanej inwestycji. W parku tym znajdują się umiarkowanie rzadkie i rzadkie gatunki ptaków takie jak: dziwonia, rycyk, brodziec krwawo dzioby, zimorodek, rybitwa czarna, błotniak stawowy, pustułka.
- Park Krajobrazowy Pojezierze Łęczyńskie – znajduje się ok. 43 km na północny zachód od granic planowanej inwestycji. W lasach Parczewskich wchodzących w skład Parku Krajobrazowego Pojezierze Łęczyńskie występują bardzo rzadkie na terenie całego kraju duże ptaki drapieżne, umieszczone na czerwonej liście gatunków zagrożonych wymarciem. Należą do nich orzeł bielik oraz puchacz. Gnieździ się tu także orlik krzykliwy, gadożer, bocian czarny a na śródleśnych torfowiskach – żuraw. Na jeziorach i torfowiskach występują bardzo cenne gatunki ptaków wodno-błotnych: perkoz rdzawoszyji, perkozek, bąk, remiz, brodziec kwawodzioby, brodziec samotny, rycyk, błotniak popielaty.
- Sobiborski Park Krajobrazowy – znajduje się ok. 37 km na północ od granic planowanej inwestycji. Powierzchnia SPK to niewiele ponad 11 000 ha. Celem utworzenia parku jest ochrona najcenniejszych fragmentów przyrody wschodniej części Równiny Łęczyńsko-Włodawskiej, określanej również jako Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie. Cechą charakterystyczną tego tereny są rozległe równiny porośnięte lasami, wśród których znajdują się śródleśne jeziora i torfowiska. Najcenniejsze fragmenty chronione są w postawci sześciu rezerwatów przyrody. Jest to ostoja żółwia błotnego o randze europejskiej. Obszar ten jest ostoją o znaczeniu międzynarodowym w systemie CORINE. Jest to także obszar węzłowy rangi międzynarodowej w systemie ECONET-POLSKA oraz węzeł ekologiczny w projektowanym Międzynarodowym Rezerwacie Biosfery „Polesie Zachodnie". Który łączy Poleski Park Narodowy z Szackim Parkiem Narodowym na Ukrainie.
- Krzczonowski Park Krajobrazowy – znajduje się ok. 38 km na zachód od granic planowanej inwestycji. Duża ilość zadrzewień śródpolnych, zakrzaczeń porastających miedze sprzyja różnorodności owadów. Na terenie KPK stwierdzono następujące polne gatunki ptaków: skowronek, pokląskwa, trznadel, potrzeszcz, przepiórka. Spośród gatunków leśnych stwierdzono. Sikory, pełzacze, drozdy, muchołówki, szpaki, zięby i gołębie. Szczególnie cennymi gatunkami są: muchołówka białoszyja, gołąb siniak. Występują tutaj także ptaki drapieżne takie jak: myszołów, jastrząb, krogulec, pustułka, kobuz. Ptaki związane z terenami podmokłymi to: perkoz dwuczuby, perkozek, kaczka krzyżówka, kaczka głowienka, czernica, łabędź niemy, łysek, koszek wodny. Na terenie parku spotkany jest także zimorodek, derkacz i dzięcioł białoszyji.

„Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim" w południowo-zachodniej części (teren lokalizacji dwóch skrajnych, wysuniętych na zachód, ale

niewielkich farm) gminy wyznacza strefę lęgowisk gatunków strefowych o dużych areałach żerowiskowych, centralnie zlokalizowany las oznacza jako lęgowisko i żerowisko nietoperzy, a las przy wschodniej granicy gminy typuje jako projektowany, specjalny obszar ochrony siedlisk i gatunków, dlatego Studium zachowuje bezpieczne strefy odległościowe od nich. Obszarami proponowanymi i możliwymi do rozwoju energetyki wiatrowej są północne tereny gminy oraz fragmenty w jej części południowej (z pominięciem dolin rzecznych, jako obszarów wykluczonych z realizacji inwestycji energetyki wiatrowej ze względu na uwarunkowania prawne). Dwa obszary w okolicach Rakołup i Leśniowic zlokalizowane są w obszarze z istotnymi ograniczeniami, mogącymi uniemożliwić lokalizacje planowanej inwestycji co w dużej mierze zweryfikowane zostanie w rocznych monitoringach ptaków i nietoperzy).

W „Wojewódzkim Programie Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego" tereny gminy lokuje się częściowo w obszarze o dogodnych warunkach lokalnych, ale generalnie poza terenami wykluczonymi z takich inwestycji, czy nawet terenami z ograniczeniami inwestycyjnymi i niewskazanymi do rozwoju energetyki wiatrowej ze względu na politykę przestrzenną województwa.

Studium uwzględnia istniejący formy ochrony przyrody aktualizując je o ostoje Natura 2000 'Kumów Majoracki' wprowadzając przytoczone niżej zasady zagospodarowania tego obszaru, co jest pozytywnym jego ustaleniem. W granicach obszarów Natura 2000 (SOO) Studium *zabrania podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunku, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000* i mówi, że *realizacja planowanych przedsięwzięć, które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony, jeżeli mogą one znacząco oddziaływać na ten obszar, jest dopuszczalna po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.* Studium podkreśla, *że celem ochrony w obszarze NATURA 2000 jest utrzymanie typów siedlisk przyrodniczych w tzw. właściwym stanie ochrony, dla których zachowania został on wyznaczony. Zgodnie z art. 1e Dyrektywy Siedliskowej "właściwy stan ochrony" oznacza, że:*

- *naturalny zasięg siedliska jest stały lub powiększa się;*
- *zachowuje ono specyficzną strukturę i funkcje, konieczne dla jego trwania w dłuższej perspektywie czasowej i są podstawy do przypuszczenia, że zachowa je w dającej się przewidzieć przyszłości;*
- *stan ochrony typowych dla niego gatunków również jest właściwy.*

Na obszarach SOO, nie będących parkami narodowymi i rezerwatami, dopuszczalne jest użytkowanie gospodarcze, chociaż z uwagi na typy siedlisk, będących podstawą wyznaczenia obszaru, będą obowiązywać pewne ograniczenia. Mogą one mieć postać zakazów wykonywania pewnych działań na całym obszarze lub w jego części, albo zaleceń dotyczących pożądanych sposobów i czasu wykonywania zabiegów gospodarczych. Obowiązywać musi zasada, że użytkowanie nie może spowodować zaniku określonego typu siedliska, zmniejszenia jego powierzchni czy zaburzenia jego struktury i funkcji. W wielu przypadkach może się okazać, że kontynuacja dotychczasowego sposobu użytkowania terenu jest warunkiem utrzymania danego typu siedliska (siedliska półnaturalne; utrzymanie określonego stadium sukcesyjnego) lub całych kompleksów krajobrazowych, z którymi związane są określone gatunki zwierząt lub roślin. Studium zwraca uwagę, że *ponieważ prawie wszystkie lądowe zbiorowiska nieleśne są zbiorowiskami nietrwałymi i w przypadku wielu z nich mogą następować szybkie zmiany granic płatów (lub może zmieniać się ich liczba), dlatego ochronie powinny podlegać nie pojedyncze powierzchnie, ale całe ich kompleksy wraz z obszarami otaczającymi.*

W świetle wyników przedplanistycznego monitoringu ptaków i nietoperzy oraz ustaleń Studium tj. zapisu **'budowa obiektów energetycznych i urządzeń energetyki wiatrowej z uwzględnieniem uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej zawartych w „Wojewódzkim Programie Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego" w zakresie nie oddziałującym znacząco na środowisko po identyfikacji i ograniczeniu do minimum ryzyka przyrodniczego** oraz niekorzystnego oddziaływania na środowisko akustyczne i krajobraz (…)' **nie prognozuje się, by ustalenia zmian Studium miały znacząco negatywny wpływ na prawne formy ochrony przyrody** (tj. powodując zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska, zagrożenia dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, stwarzając istotne bariery dla migracji, zagrożenia dla obszarów

przyrodniczo cennych, w tym dla celu i przedmiotu ochrony obszarów Natura 2000 i obszarów ważnych dla Wspólnoty oraz integralności tego obszaru, 100% kolizyjności związanej m.in. z występowaniem zawsze optymalnych warunków wietrznych i z brakiem odpychającego ptaki działania turbin, wykluczenie wszystkich możliwych do wykorzystania żerowisk oraz wielokierunkową blokadę przelotów i niemożliwą do ominięcia barierę dla tras migracji lokalnych – sezonowych), bezpośredni, negatywny wpływ na istniejące i projektowane prawne formy ochrony przyrody. Analizując „Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim", należy stwierdzić, że lokalizacja terenów pod lokalizacje urządzeń wiatrowych generalnie jest zgodna z art.33 ust.1 Ustawy o ochronie przyrody (nie występują tu pewne i istotne kolizje z miejscami bytowania, żerowanie, trasami migracji sezonowych oraz dobowych ptaków i nietoperzy).

Z racji na przedmiot ochrony Grabowsko-Strzeleckiego OCHK i Chełmskiego OCHK (niewielkie ich fragmenty zlokalizowane są w przygranicznych, południowo-wschodnich częściach gminy), a więc ich przestrzenną separacje od terenów Studium nie prognozuje się negatywnego oddziaływania ustaleń Studium na nie. Pozytywnym oddziaływaniem ustaleń Studium na obszary Natura 2000 i przedmiot ich ochrony, jest sam fakt ich wprowadzenia i wprowadzenia.

Opinia p.Wiehle dot. przedmiotowej farmy podaje, że:' Najbliższe wartościowe tereny obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 to:

I. „Chełmskie Torfowiska Węglanowe" oddalone w linii prostej ok. 10 km;

II. „Lasy Strzeleckie" oddalone w linii prostej ok. 20 km;

III. „Dolina Środkowego Bugu" oddalone w linii prostej ok. 25 km;

Chełmskie Torfowiska Węglanowe jako ostoja ptaków „Natura 2000" została powołana w oparciu o kryteria wprowadzone przez BirdLife International ze względu na występującą tam lęgową populację: błotniaka łąkowego liczącą 31-34 par (w latach 2007-2008), dubelta 10-22 tokującymi samcami oraz wodniczkę 159-195 śpiewających samców (Wróblewski, Krogulec 2010).

Lasy Strzeleckie zostały powołane ze względu na lęgową populację muchołówki białoszyjej 400-600 par (w latach 2004-2009), a przy podaniu wielkości populacji podano „przybliżony szacunek" (Wójciak 2010).

W przypadku Doliny Środkowego Bugu kluczowymi gatunkami kwalifikującymi ten obszar do obszarów „Natura 2000" były: błotniak łąkowy min. 30 par (w latach 1995-2003), derkacz 300-500 samców (w 1999 r.), rycyk 30 osobników migrujących (2004-2009), rybitwa czarna 50-80 par (2004-2009), zimorodek 110-140 par (1995-2003), dzięcioł białoszyi 40-100 par (1996-2009) oraz wodniczka 48 samców w 2009 r. Tylko w przypadku tego ostatniego gatunku oraz rycyka podane wartości wynikają z dokładnych liczeń (Urban, Krogulec 2010). W przypadku błotnika łąkowego, derkacza oraz dzięcioła białoszyjego metodyki dotyczącej cenzusów liczebności nie podano. Przybliżony szacunek podano tylko w przypadku rybitwy czarnej.

Środowisko przyrodnicze omówionych powyżej ostoi „Natura 2000" różni się pod względem biotopu, składu i struktury zespołów biocenoz od terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję „Kumów". Po analizie tych obszarów i ich sąsiedztwa w oparciu o dostępną literaturę planowana inwestycja nie będzie miała żadnego negatywnego wpływu na w/w obszary „Natura 2000", a tym samym na cele ochrony i integralności tych obszarów.'

9. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA SZCZEBLA KRAJOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO UWZGLEDNIONE W OPRACOWYWANYM DOKUMENCIE

Mimo iż Studium stanowi dokument o znaczeniu lokalnym i z racji na jego niewielki zasięg trudno się tu odnieść bezpośrednio do powiązań z celami ochrony środowiska szczebla krajowego i międzynarodowego, to przy jego sporządzaniu pośrednio uwzględniono **cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i międzynarodowym** dotyczące głównie:

- ochrony powierzchni ziemi, racjonalnego gospodarowania i zachowania wartości przyrodniczych określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia

2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.), Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz. U. z 2004 Nr 92 poz.880 z późn.zm.) i Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2005, nr 228, poz.1947 z późn. zm.);

- utrzymanie norm odnośnie jakości gleb określonych w przepisach szczegółowych, tj.: Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. nr 121, poz. 1266), Programem Ochrony Środowiska Gminy Leśniowice na lata 2009-2012 z perspektywa do roku 2016;
- ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz prowadzenia odpowiedniej gospodarki wodno-ściekowej określonej w przepisach szczegółowych, tj.: Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015, ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. z 2005 r., nr 239, poz. 2019 z późn. zm.), Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr.72 poz 747 z późn.zm.) i Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych 2003;
- ochrony powietrza określonych w przepisach szczegółowych, tj.: Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015 i Program Ochrony Środowiska dla Gminy Leśniowice na lata 2009-2012 z perspektywa do roku 2016, Program Ochrony Środowiska dla powiatu chełmskiego;
- utrzymanie norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych, tj.: ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz odpowiednie rozporządzenia do niej;
- prawidłowej gospodarki odpadami określonej w przepisach szczegółowych, tj.: Ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 (Dz. U. Z 2013 Nr 0 poz. 21.), Plan gospodarki odpadami dla Powiatu Chełmskiego, Program Ochrony Środowiska województwa lubelskiego, Plan gospodarki odpadami dla województwa lubelskiego 2011;
- ochrony korytarzy ekologicznych – zachowania i kształtowania ich drożności ekologiczno-przestrzennej zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego i Ustawą o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004r;
- utrzymania procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów, różnorodności biologicznej, ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów wraz z ich siedliskami oraz utrzymania i przywracania do właściwego stanu siedlisk przyrodniczych zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92. poz. 880 z późn. zm.), ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 z późn. zm.) oraz Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Lubelskiego na lata 2007 – 2013, Polityką ekologiczną państwa, Krajową strategią ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem, Konwencją o różnorodności biologicznej Rio de Janeiro z 1992;
- ochrony dzikiej fauny i flory oraz siedlisk naturalnych, Dyrektywą Rady Europy w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (2009/147/EW) i Dyrektywą Rady Europy w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG), Konwencją Berneńskiej o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz siedlisk, Konwencji o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt – Bonn 1979, Konwencji o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego – Ramsar 1971;

Ponieważ na terenie objętym zmianami Studium oraz ich sąsiedztwie nie występują cenne elementy krajobrazu o randze międzynarodowej, czy chociażby krajowej w ocenie tej trudno odnieść się do Europejskiej Konwencji Krajobrazowej.

Według planu zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego gmina leży w południowym obszarze produkcyjnym, w głównym rejonie rolniczym predysponowanym do intensyfikacji rozwoju rolnictwa. Co do zasobów kredowych zbiorników wód podziemnych (GZWP Nr 406 Niecka Lubelska – Lublin i GZWP Nr 407 Niecka Lubelska – Chełm –Zamość), to zostały uznane za strategiczne zasoby naturalne Lubelszczyzny decydujące o możliwościach jej rozwoju gospodarczego. Wody tych zbiorników zaliczane są do wód najwyższej jakości.

„Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej Województwie Lubelskim" w południowo-zachodniej części (teren lokalizacji dwóch skrajnych, wysuniętych na zachód terenów gminy farm) gminy wyznacza strefę lęgowisk gatunków strefowych o dużych areałach żerowiskowych, centralnie zlokalizowany las oznacza jako lęgowisko i żerowisko nietoperzy, a las przy wschodniej granicy gminy typuje jako projektowany, specjalny obszar ochrony siedlisk i gatunków. Obszarami proponowanymi i możliwymi do rozwoju energetyki wiatrowej są północne tereny gminy oraz fragmenty w jej części południowej (z pominięciem dolin rzecznych, jako obszarów wykluczonych z realizacji inwestycji energetyki wiatrowej ze względu na uwarunkowania prawne). Dwa obszary w okolicach Rakołup i Leśniowic zlokalizowane są w obszarze z istotnymi ograniczeniami, mogącymi uniemożliwić lokalizacje planowanej inwestycji.

W „Wojewódzkim Programie Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego" tereny gminy lokuje się poza obszarami o największych zasobach energetyki wiatru, a częściowo (teren przygraniczny, północny) w obszarze o dogodnych warunkach lokalnych, ale poza terenami wykluczonymi z takich inwestycji, czy nawet terenami z ograniczeniami inwestycyjnymi i niewskazanymi do rozwoju energetyki wiatrowej ze względu na politykę przestrzenną województwa.. **Studium zaznacza, że lokalizacja urządzeń energetyki wiatrowej ma być zgodna z uwarunkowaniami zawartymi w „Wojewódzkim Programie Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego".**

Zmiana Studium umożliwia realizacje następujących kierunków Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego:

- *cel 1.1.* – Priorytet 1 – *„rozwój sektora „czystej energetyki" (w tym: wsparcie produkcji energii ze źródeł ekologicznie czystych, promocja nowoczesnych technik produktów rolnych na wysokowydajne nośniki energetyczne)";*
- *cel 1.3.* – Priorytet 1 – *„rozwój produkcji energii ze źródeł odnawialnych – ekoenergii (w tym: wykorzystanie regionalnych źródeł energii, promocja i podnoszenie świadomości społecznej i gospodarczej w wykorzystaniu ekoenergii wśród odbiorców końcowych, rozwój działalności badawczo-wdrożeniowej, wymiana najlepszych praktyk, doświadczeń i know-how, utworzenie klastra przemysłowego związanego z odnawialnymi źródłami energii)";*

Wg Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego gmina Leśniowice położona jest w obszarze południowym województwa lubelskiego, w I głównym regionie rolniczym. Jest to strukturalny obszar rozwoju gospodarki rolnej, agroturystyki związanej z obszarem gleb dobrych. Jednak obszary wskazane do zmiany II studium nie znajdują się w południowej części gminy czyli w strefie bogatej przyrodniczo, harmonijnego krajobrazu rolniczego o walorach wypoczynkowych. Pozwala to na podjęcie propozycji lokalizacji ekologicznych źródeł produkcji energii odnawialnych, jakimi są elektrownie wiatrowe . Taką koncepcję potwierdzają też opracowania Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie (Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim, Lublin 2009) nie wykluczające obszaru gminy Leśniowice z sytuowania tego typu przedsięwzięć. W północnej i środkowej części gminy znajdują się tereny kwalifikowane do rozwoju energetyki wiatrowej.

10. OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi

Uznanie istniejących form ochrony przyrody, zalesień czy akceptacja stref zrównoważonego rozwoju wpłyną pośrednio pozytywnie na jakość istniejących przestrzeni życia lokalnej społeczności oraz krajobraz. Pozytywnym aspektem usankcjonowania zmian Studium będzie minimalny lokalny wzrost aktywizacji gospodarczej (wprowadzenie usług, obiektów energetyki odnawialnej), a tym samym np. nowych miejsc pracy. Proponowane kierunki zagospodarowania terenów nie wprowadzą dodatkowych, bezpośrednich zagrożeń dla zdrowia ludzi czy funkcji mogących stanowić źródło poważnych awarii (odn. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej – Dz. U. Nr 58, poz. 535). Uciążliwości

hałasowe, związane z fazą realizacji (zabudowa i zagospodarowaniem nowych terenów czy stworzeniem niezbędnej do ich funkcjonowania infrastruktury) będą miały charakter bezpośredni, ale jedynie chwilowy lub krótkoterminowy i lokalny. Terenów farm wiatrowych nie lokuje się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów stałego przebywania ludzi - od poszczególnych masztów turbin wiatrowych studium nakazuje wprowadzić 500m. strefy ochrony akustycznej. Elektrownie wiatrowe, z racji charakteru wykonywanej pracy związanej z przemianą energii wiatru na energie elektryczną są bowiem źródłem hałasu infradźwiękowego, który odbierane w organizmie specyficzną drogą słuchową (głównie przez narząd słuchu) oraz przez receptory czucia wibracji. Posiłkując się kryteriami dotyczącymi stanowisk pracy stwierdzono, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. W odległości 500 m, uzyskane wartości pomiarów średniej wielkości farm w Szwecji osiągają maksymalną wartość 82,7 dB (Lin) i 78,4 dB (G.) W odległości 500 m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone były praktycznie do poziomów tła. Infradźwięki stanowią problem głównie w środowisku pracy, gdyż ich głównym źródłem są liczne urządzenia wykorzystywane generalnie w przemyśle, ale też i na terenach produkcyjnych, w zależności od ich specyfiki. Energia towarzysząca infradźwiękom może wywoływać zjawisko rezonansu narządów wewnętrznych człowieka, odczuwalne już od 100 dB. Poziom ciśnienia akustycznego 162 dB, przy częstotliwości 2 Hz, wywołuje ból ucha środkowego. Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy. Pozostałe uciążliwości hałasowe (np. komunikacyjne) też powinny mieścić się w określonych prawem normach.

Obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej rzucają również na otaczające je tereny cień, powodując tzw. efekt migotania, z którym to mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone (jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały). Migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz, zwane efektem stroboskopowym, może być dla człowieka uciążliwe. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają jednak 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartość 2,5 Hz i nie powinny być odbieranie jako szkodliwe. Aby efekt migotania ceni wywoływany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość efektu stroboskopowego, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę, tymczasem nowoczesne wolnoobrotowe turbiny obracają się z prędkością maksymalną 20 obrotów na minutę. Intensywność zjawiska migotania cieni, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależnione są od kilku czynników (nie do końca znanych na tym etapie):

- wysokości wieży i średnicy wirnika;
- odległości obserwatora od farmy wiatrowej (im zabudowania mieszkalne są bardziej oddalone od inwestycji, tym efekt migotania cieni jest mniejszy. Zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równej 10-krotnej długości łopaty wirnika, a więc średnio przy 400 – 800 metrach);
- pory roku;
- zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność migotania cieni;
- obecności drzew pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem – znajdujące się pomiędzy turbiną wiatrową a obserwatorem drzewa lub budowle znacznie redukują efekt migotania cieni;
- orientacji okien w budynkach, które znajdują się w strefie migotania cieni;
- oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlenie jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania cieni, intensywność zjawiska migotania cieni w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona. Przede wszystkim farm wiatrowych (emitujące hałas i dające efekt stroboskopowy) nie lokalizuje się w sąsiedztwie zabudowy i stałego przebywania ludzi.

Studium wprowadza ograniczenia zagrożenia hałasem i efektami optycznymi, ustalając, że *'dla zapewnienia szeroko pojętego bezpieczeństwa ludności oddziaływanie inwestycji elektrowni wiatrowych nie powinno powodować zagrożenia życia lub zdrowia ludzi. Ograniczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych mają na celu ochronę obszarów zamieszkałych w celu zachowania standardów emisyjnych (m. in. hałasu i wibracji).* Studium wprowadza *'zakaz budowy elektrowni wiatrowych stwarzających*

zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi. Odległość siłowni lub elektrowni wiatrowej od zabudowy zwartej i skupionej powinna wynosić co najmniej 500 m. Wynika to z potrzeby zachowania przepisów dotyczących dopuszczalnego natężenia hałasu w miejscach sąsiadujących z inwestycją. Odstępstwem od stosowania 500 m strefy bezpieczeństwa może być jedynie budowa elektrowni wiatrowej nie zaliczanej do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. o wysokości całkowitej do 30 m). Określone prawem wartości dopuszczalnego hałasu w środowisku odnoszą się tylko do terenów wymagających ochrony przed hałasem - są to przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny pobytu młodzieży oraz tereny szpitali. Dopuszczalny poziom hałasu - w najmniej korzystnych, następujących po sobie godzinach dnia oraz w najmniej korzystnej godzinie nocy wynosi:

- *dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów zabudowy związanych ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży - 50 i 40 dB;*
- *dla terenów zabudowy zagrodowej, terenów mieszkaniowo-usługowych - 55 45 dB.*

Do potencjalnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na człowieka, zalicza się efekty optyczne, tj.: efekt stroboskopowy oraz efekt przemieszczającego się cienia, powodujące u ludzi reakcje zdenerwowania. Odległość między obiektami, przy której zachodzą te uciążliwości - nie jest zdefiniowana w przepisach dotyczących zasad sytuowania budowli (określa się tylko sytuowaniu obiektu przesłaniającego w odległości nie mniejszej niż 10 m od okna pomieszczenia przesłanianego). Jest jednak znacznie mniejsza od strefy oddziaływania hałasu i może mieć zastosowanie tylko w przypadku elektrowni wiatrowych nie zaliczanych do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tj. o wysokości całkowitej do 30 m). (wg BPP w Lublinie, "Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim").'

Istnieje możliwość wystąpienia konfliktów społecznych także ze strony organizacji ekologicznych, próbujących nie dopuścić do realizacji inwestycji związanych z alternatywnymi źródłami energii (głównie farmami wiatrowymi).

Potencjalnym źródłem zagrożenia na tym terenie może być transport drogowy (stan techniczny pojazdów przewożących m.in. towary niebezpieczne, drogami o różnej nawierzchni) i zły stan techniczny, czy awarie podczas pracy maszyn budowlanych. Na etapie budowy i realizacji zapisów Studium incydentalnie może dojść do typowych dla placu budowy wypadków, co określić można, jako oddziaływanie pośrednie i chwilowe. Nowa zabudowa zlokalizowana została poza strefami ochrony ujęć wodnych, a także terenami zalewowymi. Na obszarach Studium nie występują też ruchy osuwiskowe.

Wzmożenie transportu kołowego na drogach dojazdowych, przede wszystkim na etapie realizacji planowanych inwestycji, nie powinno wpłynąć w sposób istotny na warunki komunikacyjne rejonu. Funkcjonowanie nowo planowanych terenów, nie będzie się wiązać z ograniczeniem korzystania np. z dróg publicznych, z wody, środków łączności czy elektryczności.

Na terenie objętym Studium nie występują tereny ruchami osuwiskowymi. Zagrożeniem mogą być incydentalne pożary (dlatego ważne jest by zachować bezpieczne odległości (stref ochronnych dla dwukierunkowego przemieszczania się ognia) zabudowy od ściany lasu, który jest głównym źródłem pożarów). Poza tym oddziaływanie ustaleń Studium będzie miało głównie charakter pozytywny długoterminowy lub stały. Potencjalnym źródłem zagrożenia może być zatem niepełna realizacja wytycznych studialnych, dotyczących zapewnienia odpowiedniej jakości środowiska na opisywanym terenie.

Oddziaływanie na florę, faunę i różnorodność biologiczną

Ponieważ wprowadzona zabudowa kubaturowa mieszkaniowo-usługowa stanowi zaledwie jeden obszar, a powierzchnie związana z wytwarzaniem energii z wiatru są stosunkowo niewielkie (przestrzenie te zawierają w sobie wolne od zabudowy strefy uciążliwości, a faktyczny ubytek powierzchni biologicznie czynnej sprowadzi się do posadowienie pojedynczych turbin, których fundament zajmuje ok. 20m x 20m) faktycznie nie zmieni się istotnie stopień rozdrobnienia powierzchni biologicznie czynnej i nie zaburzy dotychczasowego funkcjonowania oraz nie przekształci siedlisk na dużą skalę. Naturalne i seminauralne zbiorowiska roślinne zastępowane będą roślinnością ruderalną oraz roślinnością ogrodową. Oddziaływaniem pośrednim w odniesieniu do siedlisk flory i fauny na terenach zielonych (biologicznie czynnych) bezpośrednio przyległych do powierzchni nieprzepuszczalnych może być podsuszenie gruntów. Krótkoterminowe straty powierzchni biologicznie czynnej i drobnej fauny

mogą nastąpić w wyniku incydentów ‘katastrofalnych’ jak np. pożar. Mimo utraty istniejących siedlisk nie prognozuje się istotnych negatywnych strat dla bioróżnorodności.

Pozytywnym aspektem jest wprowadzenie ostoi siedliskowej Natura 2000 ‘Kumów Majoracki’. Brak jest też przesłanek w zapisach zmiany Studium, by prognozować wprowadzanie zawsze znacząco negatywnych przedsięwzięć (bo tekst wyraźnie ich zakazuje) czy generowanie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (w myśl: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r o przedsięwzięciach mogących znacząco oddziaływać na środowisko i Rozporządzenia MŚ z dnia 9 grudnia 2003r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska).

Ocena zagrożenia, jakie dla ptaków niesie możliwość zderzenia z elektrowniami wiatrowymi jest niezwykle trudna i wpływ na nią mają nie tylko charakter występowania ptaków na danym terenie (lęgowiska, żerowiska, miejsca wypoczynku, trasy migracyjne sezonowe lub stałe) i wielkości parku wiatrowego (liczba elektrowni wiatrowych, odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami, sposobu rozmieszczenia turbin w przestrzeni), ale też;

- rodzaj zastosowanych elektrowni wiatrowych – wysokość wieży, rodzaj wieży (tabularny, kratowany), średnica rotora, szybkość i częstość obrotów;
- pogoda, pora dnia, widoczność;
- gatunek ptaków;
- sposób oświetlenia farmy oraz jej otoczenia.

Dotychczasowe badania w obrębie funkcjonujących już elektrowni wiatrowych pozwoliły zauważyć, że odpychający efekt elektrowni wiatrowych zauważa się już w odległości od 250 m od turbiny, zagęszczenie lęgowe ptaków wróblowatych spada w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździ się przeszło 4-krotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m. Odstraszające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco wyraźniej w porównaniu do awifauny lęgowej, dystans ten wynosi zazwyczaj od 200 m do 500 m. Ptaki przelatujące przez tereny, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe, omijają turbiny, zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Zachowanie to stanowi czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża wskaźnik śmiertelności ptaków wykorzystujących przestrzeń na obszarze farmy wiatrowej. Zaobserwowano również, że to nie efekt posadowienia turbin, ani także ich ilość oraz gabaryty, wpływają na wielkość populacji ptaków występujących w ich pobliżu, ale znajdujące się w sąsiedztwie roślinność i uprawy, które stanowią ich środowisko życia. Monitoring wykazał, że farma wiatrowa jest rozpoznawana przez ptaki, które nadkładają ok. 500 metrów w stosunku do swoich pierwotnych tras, by ją ominąć (a biorąc pod uwagę fakt, iż trasa migracyjna pokonywana np. przez gęsi wynosi ponad 1400 km, 500 metrów stanowi dodatkowy, lecz niezauważalny wysiłek energetyczny dla ptaków, który nie ma znaczenia dla ich kondycji). Dopiero konieczność omijania blisko 100 podobnych obiektów mogłaby wpłynąć na zauważalny ubytek masy ptaków. Zdaniem innych zwiększone wydatki energetyczne na zdobywanie pokarmu na dalszych żerowiskach osłabiają sukces lęgowy i w efekcie powodują zmniejszanie się liczebności ptaków lub wycofywanie się na inne terytoria, o ile tożsame siedliska istnieją w otoczeniu i nie są przegęszczone, co będzie możliwe do udowodnienia dopiero po realizacji inwestycji.

Oddziaływanie tego typu inwestycji przejawia się też w częściowym lub całkowitym zniszczeniu siedlisk przyrodniczych na skutek umiejscowienia masztów z turbinami wiatrowymi. Efekt ten zależy przede wszystkim od wielkości projektu, ale generalnie można powiedzieć, że negatywny wpływ jest niewielki i jego zasięg ograniczony jest do podstawy (fundamentów) turbin (w okresie eksploatacji) oraz placów montażowych i dróg dojazdowych (w okresie inwestycyjnym). Ocenia się, że utrata siedlisk następuje na około 5% powierzchni obszaru inwestycyjnego. Na terenach podmokłych oddziaływanie może mieć szerszy zakres ze względu na możliwość zmian stosunków wodnych. Zmiana siedlisk w obrębie farm wiatrowych może mieć bardziej złożony efekt. Jak wykazały badania w Kalifornii w Altamont budowa farm wiatrowych spowodowała zwiększoną dostępność nor susłów z gatunku *Thomomys bottae* dla polujących na nie ptaków szponiastych, co spowodowało wzrost kolizji ptaków z turbinami. Ponadto utrata siedlisk może spowodować zmniejszenie się zasobności bazy pokarmowej poprzez zniszczenia źródeł pokarmu lub niepokojenia potencjalnych ofiar ptaków w wyniku instalacji turbin.

Niepokojenie zwierząt może być spowodowane pracą lub/i hałasem wirnika turbin wiatrowych. Przemieszczanie się ptaków zachodzi również w wyniku utraty środowisk w obrębie farm wiatrowych. Efekt ten jest silnie zróżnicowany w zależności od gatunku ptaka i prawdopodobnie od wielkości i wysokości turbin, oświetlenia, obecności personelu, hałasu spowodowanego przez ruch łopat wirnika. Oddziaływanie to zachodzi zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji farmy wiatrowej. Skala i stopień niepokojenia jest silnie zróżnicowany w zależności od miejsca jak i gatunków ptaków i powinien być rozpatrywany indywidualnie. Różne badania nad brzegiem morza wskazują, że w promieniu od 100 do 800 m od turbin wiatrowych rozciąga się strefa, której ptaki wodne starają się unikać (Drewitt 2006), również badania na ptakach wróblowych ukazały wzrastające zagęszczenie wraz z oddalaniem się od farmy wiatrowej. Oddziaływanie to może całkiem inaczej wpływać na różne gatunki ptaków, czasami blisko spokrewnione. Szczegółowe badania w Niemczech i Danii wykazały, iż gęsi białoczelne *Anser albifrons* unikały turbiny w promieniu 600 m, a dla bliźniaczego gatunku – gęsi krótkodziobej *Anser brachyrhynchus* – ten dystans był mniejszy i wynosił od 100 do 200 m. Przesiedlenie się ptaków z obszaru lub sąsiedztwa farmy wiatrowej może mieć poważne konsekwencje i powodować zmniejszanie się liczebności lokalnych populacji. Badania w Danii wykazały, iż po zainstalowaniu osiemdziesięciu 2 MW turbin wiatrowych w Horns Rev nastąpił spadek liczebności nurów i alkowatych w promieniu 2-4 km od miejsca inwestycji.

Efekt bariery może wynikać ze zmiany tras przelotu ptaków i nietoperzy na skutek zauważenia bariery jaką może być farma wiatrowa. Powoduje to zmiany zarówno lokalnych tras przemieszczeń, np. pomiędzy terenami żerowiskowymi a terenami noclegowymi, jak również zmianami regularnych tras migracji wiosennej i jesiennej. Efekt bariery może powodować omijanie farmy wiatrowej i w konsekwencji dłuższy lot ptaków, co powoduje utratę zapasów energii (głównie zapasów tłuszczowych), co szczególnie jest istotne u ptaków migrujących, które są bardzo wrażliwe na nawet niewielkie straty energii. Ponadto powoduje to zredukowanie czasu, który mógłby być poświęcony na inne czynności np. żerowanie. Efekt ten zależy od: gatunku ptaka, rodzaju lotu (lokalny, regularna migracja), wysokości lotu, dystansu do turbiny, szybkości wirnika, pory dnia i siły i kierunku wiatru Wynik tego oddziaływania może być skrajnie różny od niewielkiej korekty przelotu do omijania z daleka farmy wiatrowej. Badania wskazują, że niektóre ptaki wodne w czasie migracji mogą omijać turbiny w dystansie od 100 do 3000 m. Oddziaływanie to może powodować przerwanie ciągłości korytarzy migracyjnych pomiędzy terenami lęgowymi, żerowiskowymi, noclegowymi, pierzowiskowymi. Istnieją doniesienia wskazujące, iż ptaki wodne migrujące w nocy są zdolne do detekcji farm wiatrowych i omijania turbin przynajmniej w okresie korzystnych warunków pogodowo-środowiskowych, a dystans omijania zwiększa się w czasie bardzo ciemnych nocy.

Śmiertelność może być wynikiem zderzenia ptaków i nietoperzy z masztem, łopatami wirnika, gondolą oraz z infrastrukturą towarzyszącą (liny odciągowe, maszty meteorologiczne, przewody energetyczne i pojazdy obsługujące obszar farmy wiatrowej) w wyniku czego następuje natychmiastową śmierć lub poważne rany u osobnika. Śmierć może nastąpić w momencie zderzenia lub później. Bezpośrednią przyczyną są najczęściej obrażenia wewnętrzne, rzadziej porażenia prądem (Drewitt, Langston 2006). Istnieją również doniesienia, że w wyjątkowych sytuacjach na skutek zawirowań powietrza spowodowanego ruchem śmigieł ptaki przelatujące obok turbin zmuszone są do lądowania na ziemi. Śmiertelność jest czynnikiem szczególnie istotnym w wypadku, gdy ptaki w dużych ilościach przelatują przez obszar farmy wiatrowej. Efekt jest nasilony zwłaszcza w okresie ograniczonej widoczności lub kiedy ptaki wpadają w panikę na skutek niepokojenia. Większość badań kolizji ptaków z turbinami wskazuje na niewielki poziom śmiertelności (Drewitt 2006). Jednak może to wynikać z faktu, że badane farmy były w znacznym oddaleniu od miejsc koncentracji ptaków. Ponadto większość z tych badań oparta była tylko na stwierdzeniach padłych ptaków bez oszacowania wpływu działania padlinożerców. Duże ptaki ze słabą manewrowością (takie jak: kanie, łabędzie i gęsi) oraz nocne migranty narażone są w większym stopniu na zderzenie, niż inne gatunki. Ponadto ryzyko to zwiększa się w okresie niekorzystnej pogody np. w czasie deszczu lub mgły. Ptaki w czasie migracji nie mogą sobie pozwolić na długie postoje i wędrują nawet w czasie niekorzystnych warunków pogodowych. Stwierdzono, iż wiatr przeciwny do kierunku lotu jest czynnikiem zwiększającym śmiertelność, gdyż migrujące ptaki obniżają wtedy pułap lotu. Druga grupa czynników związana jest z charakterem i parametrami technicznymi inwestycji. Generalnie czynnikami zwiększającymi ryzyko kolizji ptaków z

turbinami są: ustawienie i wysokość masztów, prędkość wirnika oraz umieszczanie ostrzegawczych świateł na turbinach. Szczegółowe badania wskazują, iż oświetlenie turbin może spowodować przywabianie ptaków lub powodować dezorientację migrujących osobników. Obecnie zaleca się używanie jak najmniejszej ilości oświetlenia na farmach wiatrowych. Badania wskazują, że poziom śmiertelności waha się od 0,01 do 23 martwych ptaków/1 turbinę/1 rok (Drewitt 2006), a łączną śmiertelność ptaków i nietoperzy oszacowano na poziomie od 3,6 do 64,3 martwych osobników/1 turbinę/1 rok. W Kalifornii w Altamont w wyniku zderzeń z turbinami wiatrowymi corocznie ginie około 75 orłów przednich *Aquila chrysaetos*, a w Hiszpanii w Navarre 400 sępów płowych *Gyps fulvus*. Badania w Holandii wskazują na śmiertelność rzędu 0,01-1,2 martwych ptaków/1 turbinę/1 rok. Dla dużych gatunków, które ze względu na długi wiek życia późno osiągają dojrzałość płciową, nawet niewielka śmiertelność może mieć poważne konsekwencje dla zachowania lokalnej populacji (efekt skumulowany). Naukowcy ma obszarze farm wiatrowych znajdowali duże ilości martwych ptaków wokół turbin, a niedawno stwierdzono, że liczba martwych nietoperzy znacznie przekracza liczbę ptaków, w niektórych miejscach nawet czterokrotnie. Było to o tyle niespodziewane, że używany przez nietoperze system nawigacji powinien umożliwić im lokalizowanie ruchomych obiektów lepiej niż nieruchomych. Ponadto zauważono, iż przeważająca większość martwych nietoperzy nie miała żadnych obrażeń zewnętrznych. W Kanadzie niedaleko kampusu w Albercie badacze kanadyjscy na obszarze farmy wiatrowej znaleźli 75 martwych nietoperzy i po wykonaniu sekcji zwłok stwierdzili, iż 69 z nich wykazuje oznaki krwotoku wewnętrznego. Wcześniejsze badania martwych ptaków wykazały, że przyczyną ich śmierci były zawsze obrażenia zewnętrzne spowodowane przez uderzenie łopatą wirnika. Wyniki badań sugerują, że nagły spadek ciśnienia atmosferycznego powoduje pękanie naczyń krwionośnych w płucach nietoperzy. Zjawisko to znane jako barotrauma płuc przypomina uraz, który występuje u nurków, gdy zbyt szybko wystąpi wynurzenie. W momencie, gdy łopaty wirnika turbiny wiatrowej przecinają powietrze, obniżają ciśnienie powietrza, szczególnie wokół końcówki łopaty. Kiedy nietoperz przelatuje w odległości mniejszej niż jeden metr od wirującej turbiny, znajduję się w przestrzeni o obniżonym ciśnieniu i ulegają barotraumie. Nie dotyczy to jednak ptaków, ponieważ ich płuca są bardziej sztywne i nie rozszerzają się w takim stopniu jak u ssaków. Najważniejszym czynnikiem, który pozwala ograniczyć śmiertelność zwierząt jest właściwa lokalizacja farmy wiatrowej, z dala od miejsc koncentracji i tras migracji ptaków i nietoperzy. Gdzie tylko to możliwe, inwestorzy powinni unikać lokalizacji farm wiatrowych na następujących obszarach z:

- wysokim zagęszczeniem zimujących i migrujących ptaków wodnych i siewkowców, gdzie istnieje duże niebezpieczeństwo niepokojenia osobników i kolizji z turbinami;
- wysoką aktywnością ptaków szponiastych, a w szczególności w centrum rozległych terytoriów lęgowych oraz w miejscach, w których ze względu na topografię terenu, następują znaczne koncentracje migrujących ptaków szponiastych;
- lęgowymi, zimującymi lub migrującymi populacjami rzadkich i zagrożonych gatunków, które mogą ucierpieć ze względu na zwiększoną śmiertelność spowodowaną zderzeniami z turbinami.

Jak podawał screening przedrealizacyjny na kolizję z pracującymi turbinami w większym stopniu mogą być narażone ptaki przelotne, niż lokalne (pierwsze nie mają czasu na zapoznanie się z miejscowymi zagrożeniami). Do kolizji może jednak dojść głównie w warunkach słabej widoczności i w czasie przelotu nocnego. Przy normalnych warunkach ptaki reagują na przeszkodę zmieniając trasę lotu, omijając pracującą turbinę. Lokalizacja farmy w stosunku do trasy lotu i odstępy pomiędzy turbinami odgrywają kluczową rolę dla bezpieczeństwa przelatujących ptaków. Raport Hötkera przedstawia wyniki analizy kolizyjności na farmach. Na wielu farmach kolizje nie występowały lub prawie nie występowały, na innych występowały z częstotliwością większą niż 30 w ciągu roku na turbinę. Znaczące różnice pomiędzy farmami nie pozwoliły autorom raportu na jednoznaczne określenie wskaźnika śmiertelności. Z analizowanych przypadków obliczyli średnią – 8,1 ofiar na turbinę na rok, a medianę – 1,7. Dla ptaków drapieżnych medianę ustalili na 0,3 ofiar na turbinę na rok, a średnią 0,6. Statystycznie najbardziej zagrożone są gatunki najliczniejsze (a tymi były ptaki pospolite, nie należące do kluczowych) i przemieszczające się w zasięgu pracy śmigieł. Potencjalna śmiertelność (za Hötkerem) mogłaby wynosić wg mediany – 9 ptaków na rok, wg średniej – 40 ptaków na rok. Dla ptaków drapieżnych wg mediany – 1,5 ptaka na rok, wg średniej – 3 ptaki na rok. Trudno jest jednoznacznie określić zachowanie ptaków wobec przeszkody, jaką stanowić może farma wiatrowa. Z raportu sporządzonego tego wynika, że tylko

nieliczne gatunki unikają kontaktu z farmami. Ogólnie większe odległości omijania farm obserwowane są poza sezonem lęgowym. Ptaki o otwartych siedliskach, ptaki tzw. wrażliwe, kaczki i ptaki brodzące unikają turbin o kilkaset metrów, (odstępstwem są np. ptaki drapieżne). W analizowanych przypadkach obserwowano zmiany kierunku lotu lub wysokości, oblatywanie farmy z góry lub z dołu, oblatywanie dookoła lub zawracanie klucza lotu. Niemożliwym było jednoznaczne określenie zachowania dla wszystkich gatunków. Pewne duże ptaki (kormorany, czaple siwe), kaczki, pewne ptaki drapieżne, szpaki i kruki były mniej wrażliwe lub mniej ochoczo zmieniały oryginalne kierunki migracji, gdy zbliżały się do farmy. Te gatunki lub grupy gatunkowe również mniej unikały farm, a ich populacje poddawały się mniejszemu ich wpływowi.

W screeningu planowanej farmy wiatrowej, z racji na brak całościowych opracowań faunistycznych tego terenu, korzystano z opracowań obejmujących większe obszary, które jednak swym zasięgiem obejmują także teren planowanej inwestycji, mimo iż cechują się one jednocześnie mniejszą dokładnością niż opracowania dotyczące lokalnych ekosystemów. Analizując informacje zawarte w Atlasie ptaków lęgowych Lubelszczyzny, który pozwala uzyskać ogólne informacje o rozmieszczeniu ptaków lęgowych w siatce pól atlasowych o średnim rozmiarze pola ok. 108 km^2, można stwierdzić, że na obszarze planowanej farmy wiatrowej i w jej najbliższym sąsiedztwie występuje od ok. 101 do ok. 140 gatunków ptaków. Najcenniejszymi gatunkami gniazdującymi w tym rejonie są objęte ochrona strefową bocian czarny i orlik krzykliwy - oba uznaje się za objęte wysokim ryzykiem negatywnego oddziaływania turbin wiatrowych. Na całym Polesiu Wołyńskim gniazduje 15 par bocianów czarnych, a ich liczba zmniejsza się ostatnio w tym także na terenie nadleśnictwa Chełm. Z kolei orlik krzykliwy osiąga na terenie Polesia Wołyńskiego najwyższe zagęszczenia i w samym nadleśnictwie Chełm gniazduje ponad 25 par tych ptaków. Jednakże na terenach leśnych wchodzących w skład planowanej inwestycji nie ma wyznaczonych stref ochronnych dla tych gatunków ptaków. Oznaczać to może, że najprawdopodobniej nie gniazdują tu one obecnie. Najbliższe znane stanowiska lęgowe orlików krzykliwych i bocianów czarnych zlokalizowane są w odległości ok. 5 km od granic tych powierzchni. Natomiast ptaki żerujące i przelatujące, szczególnie orliki krzykliwe, obserwowano w znacznie bliższej odległości do ok. 1 km od granic planowanej inwestycji (badania własne). Obecność rozległego kompleksu leśnego w centrum powierzchni stanowi ryzyko dla inwestycji, gdyż jest on potencjalnym (ale nie pewnym) siedliskiem lęgowym dla orlika krzykliwego i bociana czarnego, które mimo dotychczasowej nieobecności, mogą się tu zagnieździć. Poza tym obszary łąk, graniczące z terenem planowanej inwestycji mogą (ale nie muszą) stanowić żerowisko tych ptaków. Z innych gatunków narażonych na niekorzystne oddziaływanie turbin wiatrowych w tym o wysokiej kolizyjności gniazdują tu: łabędź niemy, trzmielojad, myszołów, jastrząb, błotniak stawowy, kobuz, uszatka, puszczyk i kruk. Kilaka kolejnych takich jak żuraw, błotniak łąkowy, pustułka gniazduje nieco dalej od powierzchni lub też ich gniazdowanie nie zostało na tym terenie potwierdzone, choć jest ono bardzo możliwe. Istnieje spore prawdopodobieństwo, że większość z wymienionych gatunków (w szczególności szponiaste i sowy) będzie wykorzystywała tereny rolnicze farmy jako żerowisko, przynajmniej w sposób okresowy a kompleks leśny w centrum powierzchni jako miejsce gniazdowania. Znaczna liczebność i aktywność tych ptaków stwierdzona w trakcie ewentualnego monitoringu ornitologicznego może stanowić realne zagrożenie dla planowanej inwestycji. Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenach rolniczych, w związku z tym należy spodziewać się, że w awifaunie lęgowej będą dominowali przedstawiciele wróblowatych *Passeriformes*, związanych z krajobrazem rolniczym. Ponadto powinni występować liczni przedstawiciele gatunków synantropijnych, należący również przede wszystkim do wróblowatych. Według danych z Atlasu ptaków lęgowych Lubelszczyzny gatunki kluczowe stwierdzone na powierzchni planowanej inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu to: bocian biały, trzmielojad, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, dzięcioł średni, muchołówka, derkacz, jarzębatka, muchołówka mała, gąsiorek, ortolan. Inne gatunki kluczowe mogące gniazdować na terenie planowanej inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie to pustułka, płomykówka, dudek, skowronek, brzegówka, muchołówka, szpak, wróbel, czajka, kszyk, rycyk, pójdźka. Gatunki gnieżdżące się kolonijnie to grupa ptaków szczególnie narażona na negatywny wpływ farm wiatrowych. Do najbardziej zagrożonych gatunków gniazdujących kolonijnie należą kormorany, czaple siwe oraz mewy. Na badanym terenie nie stwierdzono kolonii wymienionych ptaków. Możliwe jest natomiast gniazdowanie rybitwy rzecznej i rybitwy czarnej. Jednakże z uwagi na nieodpowiednie siedlisko na pewno nie ma to miejsca na terenie planowanej inwestycji i w jej najbliższym sąsiedztwie.

Wykazano tu natomiast gniazdowanie: jaskółki brzegówki i gawrona. Na skraju powierzchni, w miejscowości Sielec zlokalizowana jest bardzo duża kolonia gawronów, licząca w różnych latach od 450 do nawet ponad 600 gniazd, będąca drugą co do wielkości kolonią w regionie (badania własne). Według zaleceń RDOŚ w Lublinie oraz Biura Planowania Przestrzennego w Lublinie a także LTO w Lublinie, obecność kolonii tego gatunku przekraczającej progową liczebność 250 gniazd (par lęgowych) i wyklucza z zainwestowania pod farmę wiatrową obszar w promieniu 3 km od tej kolonii. Dotyczy to więc również rzeczonej kolonii w Sielcu, gdyż znacznie przekracza ona wskazaną liczebność progową. Jednocześnie opracowanie Biura Planowania „Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim" typuje te tereny jako obszary proponowane do rozwoju energetyki wiatrowej. Powierzchnię planowanej farmy wiatrowej, szczególnie w części południowej (w dolinie rzeki Horodyski) oraz północnej (okolice Sielca) otaczają trwałe użytki zielone, prawdopodobnie użytkowane kośnie. Na tych łąkach gniazdują czajki i najprawdopodobniej także kszyki. Są to gatunki wrażliwych siedlisk podmokłych, których populacje prezentują niepokojący trend spodkowy. Dane pochodzące z monitoringu populacji zmuszają do uznania (wg. kryteriów IUCN) czajkę za gatunek narażony na wyginięcie. Lęgowy jest tu też prawdopodobnie derkacz - gatunek o europejskiej kategorii zagrożenia SPEC 1, gdyż w dolinach rzecznych wschodniej części Lubelszczyzny jest on liczny. Wysokie zagęszczenia lęgowe wymienionych oraz ewentualnie innych potencjalnie tu lęgowych gatunków mogą w przyszłości stanowić zagrożenie dla planowanej farmy wiatrowej. Stwierdzono na tym terenie również gniazdowanie drobnych ptaków wróblowatych objętych Dyrektywą Ptasią UE. Należą do nich jarzębatka muchołówka mała, muchołówka białoszyja, gąsiorek i ortolan. Gatunki te mogą zasiedlać zarówno tereny rolnicze, na których zlokalizowana jest projektowana farma wiatrowa, jak i graniczące z nimi tereny leśne. Istotnym gatunkiem z punktu widzenia zagrożenia jakie stanowią dla niego turbiny wiatrowe jest bocian biały. Jest to gatunek liczny na Lubelszczyźnie – zasiedla ją ok. 10% krajowej populacji bociana. Szczególnie liczny jest on na obszarze dawnego woj. chełmskiego. Na podstawie wyników inwentaryzacji gniazd z lat 1994-1995 można stwierdzić, że farma leży na obszarze o stosunkowo nielicznej populacji bociana białego jak na warunki tej części Lubelszczyzny. Gmina Leśniowice należy do gmin o najniższym zagęszczeniu gniazd w danym woj. chełmskim (11,8 – 20,0 par / 100km^2). W skali całej Lubelszczyzny zagęszczenie to należy uznać za średnie. W czasie wizji terenowych spenetrowano pod kątem obecności gniazd bociana białego obszar projektowanej farmy i tereny przyległe w odległości do 3 km od jej granic. Odnaleziono 15 gniazd, co potwierdza uzyskane z literatury przedmiotu. Istotne dla projektowanej inwestycji może okazać się jednakże ewentualne gromadzenie się na tym obszarze bocianów w okresie potęgowym i ich przeloty w okresie wędrówki zarówno wiosennej jak i jesiennej. Na obszarze planowanej farmy wiatrowej i w jej pobliżu stwierdzono również występowanie sów związanych z terenami rolniczymi. Na strychu kościoła w miejscowości Kumów w latach 2002 – 2003 gniazdowała płomykówka a stanowisko to jest zajmowane przez tę sowę przynajmniej od 1979 r. Gniazdowanie pójdźki jest bardzo prawdopodobne, gdyż na sąsiednich obszarach (miasto Chełm) stwierdzana była bardzo licznie. Oba te gatunku wykorzystują w porze nocnej obszary rolnicze jako żerowisko, stąd mogą być zagrożone przez pracujące turbiny wiatrowe. W odległości 13 km od granic planowanej farmy wiatrowej leży cenny pod względem przyrodniczym OSO Natura 2000 Chełmskie Torfowiska Węglanowe. Obszar ten wraz z terenem Poleskiego Parku Narodowego zasiedla ok. 16% polskiej populacji wodniczki będącej jednym z najcenniejszych elementów krajowej awifauny. Gatunek ten ma status zagrożonego w skali światowej a Polska stanowi jedną z trzech najważniejszych jego ostoi na świecie dlatego z tego powodu status występowania tego gatunku należy mieć szczególnie na uwadze mimo nieudokumentowanego dotąd wpływu turbin wiatrowych i stosunkowo znacznego oddalenia od projektowanej farmy. Torfowiska w okolicach Chełma zasiedla też liczna populacja błotniaków łąkowego i stawowego – gatunków narażonych na negatywny wpływ turbin. Są one również miejscem licznego gniazdowania cennych gatunków wodno-błotnych. Niestety nie wiele wiadomo na temat intensywności przelotu ptaków w rejonie planowanej inwestycji i nie można jednoznacznie stwierdzić czy i w jakim stopniu negatywne oddziaływanie będzie miało miejsce. Obszar ten znajduje się dość daleko od większych dolin rzecznych. Wiadomo jednak, że ważniejsze korytarze migracji dla wielu gatunków leżą w dolinach większych rzek – Wieprza (ok. 19 km na zachód) i Bugu (ok. 23 km na północny-wschód), którymi wędruje wiele ptaków wodnych. Teren planowanej inwestycji jest lekko wyniesiony ponad otaczające go obszary, jednakże stosunkowo niewielkie różnice wysokości względnych sprawiają, że nie powinno powodować to

znaczącego obniżenia pułapu wędrówki w tym miejscu w stosunku do powierzchni ziemi. Nie powoduje to tym samym znaczącego zwiększenia zagrożenia dla ptaków. Nie występują na tym obszarze struktury topograficzne, o których wiadomo, że towarzyszy im zwiększona intensywność przelotu ptaków (Przełęcze, większe zbiorniki wodne). Czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo nasilonego przelotu jest to, że w odległości 35 km na północ znajdują się tereny podmokłe wchodzące w skład Poleskiego Parku Narodowego. Tego typu obszary przyciągają migrujące ptaki wodne, błotne, a także drapieżne, stanowiąc dla nich żerowisko i miejsce przestankowe na trasie wędrówki. Podobne znaczenie, choć w mniejszej skali mają trwałe użytki zielone zlokalizowane na obrzeżach powierzchni planowanej inwestycji. Intensywne użytkowanie wymienionych obszarów przez wędrujące ptaki może potencjalnie zagrozić inwestycji polegającej na budowie farmy wiatrowej. Grunty orne (dominujące na badanej powierzchni) nie stanowią zwykle siedliska przyciągającego ptaki wędrowne, jednakże zależy to w pewnym stopniu od struktury upraw – np. uprawy kukurydzy mogą stanowić żerowisko dla wędrujących (a także zimujących) stad gęsi. W trakcie wizji lokalnych terenu stwierdzono obecność tego rodzaju upraw na powierzchni planowanej farmy, jednakże są one stosunkowo nieliczne stąd ich znaczenie nie powinno być istotne.

Poniżej przedstawiono parametry lokalizacji projektowanej farmy wiatrowej, które są najistotniejsze z punktu widzenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na awifaunę (Parametry te stanowią podstawę oceny lokalizacji w toku kwalifikacji wstępnej - PSEW 2008), a po myślniku określono prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania:

- Lęgowe ptaki drapieżne (prognozowane lub publikowane zagęszczenia) - WYSOKIE;
- Zimujące ptaki drapieżne (prognozowane lub publikowane zagęszczenia) - ŚREDNIE;
- Inne duże ptaki lęgowe (żurawie, bociany) (prognozowane lub publikowane zagęszczenia) - ŚREDNIE;
- Występowanie gatunków o niekorzystnym statusie ochronnym - ŚREDNIE;
- Gatunki gniazdujące kolonijnie (prognozowane lub publikowane dane o wielkości kolonii) – WYSOKIE;
- Liczebność migrantów (prognozowane natężenie wykorzystania przestrzeni powietrznej) – ŚREDNIE;
- Możliwość występowania wąskich gardeł szlaków migracyjnych – NISKIE;
- Możliwość występowania dużych zgrupowań pozalęgowych i/lub regularnych przelotów lokalnych – WYSOKIE;
- Oddziaływanie na OSOP Natura 2000 (wynikające z odległości od granic obszaru i składu gatunkowego) – ŚREDNIE;
- Oddziaływanie na inne powierzchniowe formy ochrony przyrody (wynikające z odległości od granic obszaru i składu gatunkowego) – ŚREDNIE;
- Liczba turbin w projekcie – ŚREDNIE.

Powyższe dane i oceny pochodzą z przedrealizacyjnej, 'Wstępnej oceny (screeningu) wpływu planowanego przedsięwzięcia wpływu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu turbin wiatrowych na ptaki i nietoperze w okolicy miejscowości Leśniowice, powiat chełmski, województwo lubelskie', ale podczas terenowych badań ornitologicznych na terenie planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" w okresie zimowym stwierdzono niskie liczebności ptaków. Gatunki o dużych gabarytach ciała (rozpiętość skrzydeł > 100 cm) obserwowane były bardzo nielicznie.

Na terenie planowanej farmy wiatrowej nie stwierdzono ważniejszych zimowisk ptaków. W strefie przewidywanej pracy śmigła (40-180 m n.p.t.) nie odnotowano żadnej obserwacji. Planowana farma wiatrowa nie powinna mieć znacząco negatywnego wpływu na ptaki w okresie zimowym.

W okresie wiosennym stwierdzono wysokie liczebności czajki i siewki złotej. Inne ptaki, w tym gatunki o dużych gabarytach ciała (rozpiętość skrzydeł > 100 cm), obserwowane były niezbyt licznie. Teren planowanej farmy wiatrowej leży na szlaku intensywnych przelotów wiosennych czajek i siewek złotych. Czajki licznie zatrzymują się tutaj podczas przelotów wiosennych na żer. Na monitorowanym obszarze stwierdzono lęgowiska m. in. 5-6 par myszołowa, 2 par błotniaka stawowego oraz pojedynczych par jastrzębia, kszyka i kruka. W strefie przewidywanej pracy śmigła (40-180 m n.p.t.) z punktów obserwacyjnych odnotowano myszołowy, bociany białe, kruki, czajki, gołębie miejskie, orliki, siewki

złote, kawki, jastrzębie, trzmielojada, krogulca i błotniaka stawowego. Istnieje ryzyko kolizji z turbinami myszołowa, błotniaka stawowego, jastrzębia i kszyka w przypadku budowy elektrowni wiatrowych na ich lęgowiskach (przedstawionych na załączonej mapie nr 3). Istnieje też ryzyko utraty ważnego żerowiska czajki w przypadku budowy na nim turbin. Planowana farma wiatrowa nie powinna mieć znacząco negatywnego wpływu na inne ptaki w okresie wiosennym.

Z badań częściowych ptaków wynika, że w niewielkiej odległości od badanej powierzchni leżą łąki, w różnym stopniu użytkowane na różnym etapie sukcesji roślinności – od fragmentów użytkowanych regularnie po takie, na których utworzył się szuwar turzycowy lub trzcinowy szczególnie w miejscach o większym nawilgoceniu lub wręcz stale zalanych wodą. Większe kompleksy trwałych użytków zielonych przylegają do południowych granic powierzchni (łąki w dolinie rzeki Horodyski, oddzielone od projektowanej inwestycji zabudowaniami wsi Majdan Leśniowski. Leśniowice i Plisków. Monitoring wykazał liczne występowanie gatunków ptaków: orlik krzykliwy, bocian biały, bocian czarny, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, siewka złota (gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej) oraz krogulec, trzmielojad, gęś zbożowa, jastrząb, myszołów, gołąb miejski, kruk, grzywacz, sroka, sójka, czajka, kawka, przepiórka, dzięcioł duży, wilga. Z gatunków rzadszych i szczególnie narażonych na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych zlokalizowano na monitorowanym obszarze na podstawie dotychczasowych obserwacji lęgowiska 5 par myszołowa, 2 par błotniaka stawowego oraz legowiska pojedynczych par jastrzębia i kszyka, Możliwa jest też lęgowość 1 pary myszołowa w Lesie Popówka na północ od punktu obserwacyjnego nr.2. Ponadto stwierdzono tu legowisko kruka (w lesie na wschód od miejscowości kolonia Plisków i Kolonia Dębina - bez precyzyjniej lokalizacji) i prawdopodobne legowisko krogulca (w lesie na północ od Majdanu Leśniowickiego). Myszołów i kruk są gatunkami często ulegającymi kolizjom z elektrowniami wiatrowymi, istnieje też ryzyko kolizji z turbinami pozostałych wymienionych wyżej gatunków w przypadku budowy turbin na ich lęgowiskach (co projekt wykonawczy uwzględnia), w związku z czym autor monitoringu zalecał nie lokalizować wszystkich turbin, co też zostało uwzględnione w kolejnych projektach wykonawczych.

Poza tym w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że teren planowanej farmy wiatrowej leży na szlaku intensywnych przelotów wiosennych czajek i siewek złotych. Taki wniosek można wysnuć biorąc pod uwagę odnotowane liczebności gatunków zaobserwowanych na powierzchni oraz wielkości ich stad na tle analogicznych danych na temat populacji migrujących przez Polskę. Powyższe gatunki nie należą do szczególnie kolizyjnych, ale unikają żerowania w pobliżu turbin, Czajki licznie zatrzymują się tutaj podczas przelotów wiosennych na żer. Budowa turbin na żerowiskach czajki wiąże się z ryzykiem ich utraty, dlatego monitoring zalecał, by nie lokalizować wiatraków na żerowisku dużego stada czajek (2500 szt.).

Z raportu końcowego rocznego monitoringu ornitologicznego wynika, że na monitorowanym obszarze stwierdzono lęgowiska m. in. 8-9 par myszołowa, 8 par bociana białego, 2-3 par błotniaka stawowego oraz pojedynczych par jastrzębia, trzmielojada, kruka i kszyka. Możliwa jest też lęgowość 3 par krogulca i 1 pary orlika krzykliwego (nie uzyskano jednak danych pozwalających na stwierdzenie ich lęgowości). Teren planowanej farmy wiatrowej leży na szlaku intensywnych przelotów wiosennych czajek i siewek złotych (licznie zatrzymujących się tutaj wtedy na żer) oraz jesiennych sójek. Istnieje znaczne ryzyko kolizji z turbinami myszołowa, bociana białego, kruka, błotniaka stawowego, trzmielojada, jastrzębia i kszyka w przypadku budowy elektrowni wiatrowych na ich lęgowiskach (porozumienie z rysunkami w rozdziale 6). Istnieje ryzyko utraty ważnych żerowisk czajki i siewki złotej w przypadku budowy na nich turbin. Planowana farma wiatrowa nie powinna mieć znacząco negatywnego wpływu na inne ptaki.

Opinia dr.D Wiehle w tej kwestii podsumowuje, że: ‘w przypadku stwierdzanych ptaków w okresie lęgowym (IV-VI) na obszarze planowanej inwestycji głównie szponiastych (m. in. najistotniejszych czyli błotniaka łąkowego i orlika krzykliwego) obszar ten pełnił dla tych gatunków rewir łowiecki nie będąc terenem lęgowym. Autor „Kwalifikacji wstępnej” – screeningu p. Rafał Bobrek nie podaje ich statusu (lęgowy, przelotny, zimujący), wieku i płci obserwowanych osobników. Z danych literaturowych wynika, że obszar łowiecki (home range) dla orlika krzykliwego wynosił w Niemczech 22-34 km^2 (średnio 27 km^2), zaś na terenie Łotwy 7-15 km^2 (Meyburg et al. 2005). Z kolei błotniaki polują na obszarze o promieniu 7-8 km od gniazda zaś trzmielojady i myszołowy w promieniu do 10 km (Bildstein 2006). W Niemczech wielkość rewiru u myszołowa wynosiła 0,8-1,8 km^2, zatem żerowiska tego gatunku nosiły

wręcz znamiona żerowisk komunalnych, jeśli były obfite (Ferguson-Lees & Christie 2009). Wszystkie obserwowane osobniki tych gatunków były ptakami zlatującymi na obszar łowiecki w poszukiwaniu potencjalnych ofiar. Wg Tomiałojcia i Stawarczyka (2003) aktualna liczebność polskiej populacji błotniaka łąkowego oceniana została na 1300-1500 par (gniazdując głównie na terenach podmokłych, w dolinach rzecznych) a błotniaka stawowego na ok. 4000-5000 par (lęgowy na terenach zalewowych, jeziorach, stawach rybnych). Z kolei w przypadku orlika krzykliwego zasiedlającego lasy liściaste oraz mieszane polska populacja liczy 1700-1900 par i oceniona została jako stabilna (Adamski et al. 1999, Tomiałojć & Stawarczyk 2003).

Podczas monitoringu ornitologicznego na obrzeżach miejscowości Sielec, w marcu 2010r. wykryto kolonię lęgową gawrona początkowo liczącą ok. 70. a w maju 447 gniazd. Gawron w Polsce jest gatunkiem lęgowym średnio licznym, lokalnie licznym lub bardzo licznym (Tomiałojć & Stawarczyk 2003). Zasiedla on otwarty krajobraz rolniczy, gniazdując kolonijnie w skupiskach dużych drzew nie rzadko na terenie miast bądź obrzeżach miejscowości. Lokalne wahania liczebności tego gatunku są zawsze związane z wynikiem pośredniego lub bezpośredniego oddziaływania nań człowieka (Jakubiec 2005).

Planowana inwestycja „Zespół turbin wiatrowych Kumów" nie będzie miała żadnego wpływu na lokalne populacje gatunków ptaków zasiedlających ten obszar oraz marginalny na populacje ptaków migrujących'.

Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na chiropterofaunę może polegać na:

- niszczeniu kwater lub ich zakłócaniu;
- przecinaniu tras przelotów nietoperzy, w tym tras migracyjnych;
- stawianiu konstrukcji budowlanych na terenach łownych i uniemożliwieniu przez to korzystania z podstawowych obszarów łownych lub stworzeniu zagrożenia kolizjami (przy czym lokalizacje w terenie zadrzewionym/pokrytym roślinnością krzewiastą prawdopodobnie stanowią większe ryzyko, niż lokalizacje w terenie otwartym).

Przypuszcza się, że przyczyną kolizji może być fakt, że nietoperze nie są w stanie ocenić swoim ultradźwiękowym systemem echolokacyjnym ani dużych prędkości (nawet do 200 km/h na końcu skrzydła), ani rozmiaru wirników. Do nietoperzy mało kolizyjnych ze względu na niski lot i żerowanie w pobliżu siedliska zalicza się tylko trzy gatunki: Nocka Nettera, nocka Bechsteina i mopka. W odniesieniu do śmiertelności nietoperzy przy turbinach wiatrowych w ogóle i przy turbinach wiatrowych postawionych w pobliżu obszarów licznie zadrzewionych udokumentowano podwyższone ryzyko zderzeń w bezpośredniej bliskości obszarów zadrzewionych (w odległości 0 – 50 m od podstawy masztu). W przeprowadzanych badaniach udowodniono znaczącą zależność ryzyka kolizji od prędkości wiatru. Najwyższe wskaźniki śmiertelności przez uderzenie stwierdzono dla prędkości wiatru ok. 2 m/s na wysokości 10 m. Wraz ze wzrastającą prędkością wiatru aktywność nietoperzy silnie maleje, a w konsekwencji zmniejsza się ryzyko uderzenia w obszarze wirników. Ponad 95% wszystkich aktywności nietoperzy ma miejsce przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s. Przy prędkości 6,5 m/s w obszarze gondoli nie zarejestrowano prawie żadnych odgłosów nietoperzy. Jeśli chodzi o techniczne parametry turbin wiatrowych zwiększone ryzyko zderzeń stwierdzono przy średnicy łopat wirnika wynoszących 80 m i więcej oraz przy pozostającej przestrzeni swobodnej pomiędzy wirnikiem a górną krawędzią terenu na poziomie mniejszym od 30 m. Ponadto w zależności od tego jaki rodzaj turbin zostanie tu zastosowany potencjalny negatywny wpływ na nietoperze może być różny, gdyż dotychczasowe badania (Barclay i in. 2007) wykazują ,że już przy zastosowaniu wież powyżej 65 m, śmiertelność nietoperzy gwałtownie zwiększa się, podobnie jak w przypadku elektrowni o mocy powyżej 0,5 MW na turbinę. Występujący tu karlik większy, należy do najsilniej narażonych na śmierć w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi w Europie, dlatego planowana inwestycja może powodować pewne ryzyko wystąpienia śmiertelności nietoperzy, zwłaszcza w okresie letnim, ale wymaga to jeszcze potwierdzenia wynikami pełnego monitorigu. Jak podaje literatura przedmiotu wówczas nietoperze mogą pojawiać się nawet na wysokości około 100 metrów nad ziemią, również na terenach otwartych, aktywnie podlatując do łopat wirnika i ponosząc śmierć w wyniku urazów zewnętrznych lub szoku ciśnieniowego (barotraumy) dostając się w obszar obniżonego ciśnienia za łopatą wirnika. Ponadto w zależności od tego jaki rodzaj turbin zostanie tu zastosowany potencjalny negatywny wpływ na nietoperze może być różny, gdyż dotychczasowe

badania wykazują, że już przy zastosowaniu wież powyżej 65 m, śmiertelność nietoperzy gwałtownie zwiększa się, podobnie jak w przypadku elektrowni o mocy powyżej 0,5 MW na turbinę.

Autorzy przytaczanego już wyżej screeningu, po zapoznaniu się z danymi LTO oraz ZamToP oraz konfrontując wyniki własnych badań stwierdzono iż spośród gatunków nietoperzy występujących na Lubelszczyźnie na opisywanej powierzchni oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie stwierdzono jedynie 5 gatunków nietoperzy. Są to: mroczek późny *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774), karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825), karlik większy *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839), borowiec wielki *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) i nieoznaczone do gatunku nocki *Myotis sp*. W 2006 – 2010 najczęściej rejestrowanymi gatunkami były borowce wielkie oraz mroczki późne. Oprócz tych gatunków stwierdzono pojedyncze osobniki karlika większego, karlika drobnego i nocki, których oznaczenie co do gatunku nie było możliwe. Ponadto wykryto dwa miejsca bardzo wysokiej intensywności przelotów nietoperzy. Są to tereny pomiędzy Kumowem Plebańskim oraz Kolonią Kumów, a także na północ od Sielca (tuż za miejscowością). Prawdopodobnie (choć nie jest to jednak potwierdzone) w tych lokalizacjach znajdują się bardzo atrakcyjne żerowiska lub kolonie rozrodcze nietoperzy, jednak tych ostatnich nie udało się odnaleźć pomimo wielokrotnych poszukiwań. Wszystkie gatunki nietoperzy występujące w Polsce są objęte ochroną gatunkową. Część z nich jednak posiada wyższy status ochronny, który został im nadany w wyniku zaklasyfikowania do różnych systemów ochrony. Są to obecnie przede wszystkim czerwone listy zwierząt ginących i zagrożonych oraz system ochrony gatunków i siedlisk Natura 2000. Dziewięć gatunków nietoperzy umieszczono na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce" (Głowaciński, 2002). Najrzadszymi gatunkami nietoperzy odbywającymi rozród na terenie Polski są nocek orzęsiony i nocek łydkowłosy, sklasyfikowane – wraz z podkowcem małym – jako zagrożone wyginięciem (EN). Drugą grupę stanowią nocek Bechsteina oraz mroczek pozłocisty, klasyfikowane jako bliskie zagrożenia (NT). Nocek duży i mroczek posrebrzany zaliczono do kategorii gatunków najmniejszej troski (LC), natomiast mopka do gatunków o nieokreślonym zagrożeniu (DD). W załączniku II do Dyrektywy Siedliskowej EWG znajdują się: podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, podkowiec duży *Rhinolophus ferrumequinum*, nocek duży *Myotis myotis*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* i mopek *Barbastella barbastellus.* Dotąd na badanej powierzchni nie stwierdzono żadnego z powyższych gatunków. Jak wspomniano wcześniej w dotychczasowych badaniach wykryto dwa miejsca bardzo wysokiej intensywności przelotów nietoperzy. Są to tereny pomiędzy Kumowem Plebańskim oraz Kolonią Kumów, a także na północ od Sielca (tuż nad miejscowością). Nietoperze wykorzystują tu niewielkie zadrzewienia i zakrzaczenia jako dogodne żerowisko oraz liniowy element pomocny w przemieszczaniu pomiędzy miejscowościami a kompleksem leśnym. Prawdopodobnie w tych lokalizacjach znajdują się bardzo atrakcyjne żerowiska lub kolonie rozrodcze nietoperzy, jednak tych ostatnich nie udało się odnaleźć pomimo wielokrotnych poszukiwań. Nietoperze z grupy gatunków tzw. „leśnych" (np.: borowce, niektóre nocki, karliki większe) wykorzystują na swoje kryjówki dziuple drzew, szczeliny pod dostającą korą itp. Prawdopodobnie posiadają w wymienionym lesie kryjówki. Ponadto drzewa rosnące przy okolicznych zabudowaniach również mogą oferować takie możliwości. Dlatego też większość ich stwierdzeń skupia się w zachodniej części powierzchni niedaleko lasu. Nietoperze z grupy gatunków synantropijnych (np.: karliki, gacki, mroczki i nocki) wykorzystują na kryjówki różne elementy konstrukcji budynków takie jak: strychy, okiennice, szczeliny ścian i dachów, przez co można się spodziewać, iż niektóre budynki na omawianej powierzchni są przez nie zasiedlone – prawdopodobnie ich kolonie znajdują się w miejscowościach Rożdżałów-Krzywice oraz Majdan i Kasiłan, na co wskazuje nieco wyższa aktywność w tych miejscach. Stwierdzone na badanej powierzchni gatunki nietoperzy wykorzystują istniejące tu siedliska do żerowania (np.: borowce i mroczki późne, które łowią zdobycz na otwartej przestrzeni) – posiadają długie wąskie skrzydła, przez co potrafią szybko i wytrwale latać, zwykle na dużych wysokościach. Mogą również odbywać tędy przeloty pomiędzy żerowiskami a miejscami rozrodu. Ponadto gatunki te (głównie karliki i mroczki, z wyjątkiem borowca) są związane z siedliskami synantropijnymi przez co są często spotykane na obrzeżach zabudowań, wzdłuż dróg polnych, zadrzewień i zakrzaczeń, nad niektórymi uprawami i w sąsiedztwie lasu. Nietoperze tych gatunków zajmują kryjówki w budynkach a przemieszczają się na żerowisko w stronę kompleksu leśnego, który oferuje lepszą bazę pokarmową niż pola. Ponad to w miejscowości Sielec znajduje się duży park a w miejscowości Kumów Plebański cmentarz. Na tych terenach występują stare

dziuplaste drzewa jak również zabytkowy pałac i inne budynki które są potencjalnymi miejscami kryjówek pojedynczych nietoperzy. Mogą też stanowić miejsca kolonii rozrodczych jednak obecnie jest jeszcze za wcześnie na potwierdzenie tej tezy. Zaobserwowano tu wszystkie 5 gatunków stwierdzanych w pozostałych częściach powierzchni. Do tej pory nie przeprowadzono badań które jednoznacznie wskazywałyby szlaki migracji nietoperzy nawet dla gatunków które odlatują na zimę z Polski. Aby te szlaki określić nad badaną powierzchnią (lub stwierdzić ich brak) należałoby prowadzić wieloletnie badania. Część nietoperzy podobnie jak ptaki, wędruje sezonowo a część to gatunki koczujące lub osiadłe. Z pośród gatunków stwierdzonych na powierzchni i w jej bezpośrednim sąsiedztwie gatunkiem osiadłym jest karlik malutki. Przeloty tego gatunku nietoperza mogą osiągać dystans nawet 90 km. Gatunek ten zimuje w tym samym miejscu w którym żeruje. Migrującym gatunkiem jest także stwierdzony na powierzchni oraz w jej okolicach karlik większy. Dystans przelotu tego gatunku może osiągać nawet 2000 km. Trasy migracji tego gatunku prowadzą z miejsc letnich żerowisk do miejsc zimowisk. Jednak biorąc pod uwagę niewielkie zróżnicowanie terenu na którym planowana jest inwestycja można postawić tezę, że projektowana farma wiatrowa nie przecina żadnego ważnego szlaku migracji gatunków nietoperzy stwierdzonych na powierzchni i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Jednak aby mieć pewność i aby potwierdzić tę tezę należałoby przeprowadzić co najmniej 12 miesięczny monitoring chiropterologiczny. Migracja nietoperzy jest jednym z najsłabiej zbadanych aspektów tych ssaków i nie wiele na ten temat wiadomo. Dotąd nie ma w Polsce dokładnych badań dotyczących tego jakie trasy są wykorzystywane przez te ssaki. Jednak zgodnie z zasadą ostrożności i z obserwacji dotychczas poczynionych można postawić tezę, że trasy migracji nietoperzy są bardzo podobne do tras migracji ptaków. Migracje nietoperzy można podzielić na dwie grupy: migracje sezonowe (średnio lub długodystansowe) i migracje do miejsc żerowiskowych, rozmnażania i/lub zimowania (krótkodystansowe). Mimo małej ilości badań zdołano stwierdzić, że migracje sezonowe niezależnie od dystansu polegają na przemieszczaniu się niektórych gatunków nietoperzy tzw. „szerokim frontem". Wtedy jednak migracja ta odbywa się na znacznej wysokości, powyżej zasięgu łopat rotora turbiny wiatrowej. Zdołano zaobserwować taki typ migracji u takich gatunków nietoperza jak borowce i mroczki posrebrzane. Dotyczy to planowanej inwestycji ponieważ na jej terenie oraz w bezpośrednim sąsiedztwie stwierdzono bytowanie borowca wielkiego (badania własne 2008). Natomiast inne gatunki przemieszczają się wzdłuż liniowych elementów krajobrazu. Z uwagi na skąpe dane dotyczące tras migracji nietoperzy niemożliwym jest realne określenie stopnia ich zakłócania bądź przerwania. Z tych szczątkowych danych można wysunąć tezę, że planowana farma wiatrowa raczej nie będzie miała wpływu na trasy migracji lokalnej chiropterofauny. Jednak zasada ostrożności nakazuję postawić tezę, że takie zakłócenie szlaków migracji może nastąpić i w drodze monitoringu całorocznego należy tę tezę zweryfikować dodatnio lub ujemnie (badania własne 2008). Aby uzyskać wiarygodne wyniki badań nad śmiertelnością nietoperzy w wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi należałoby przeprowadzić wieloletnie (3 lub 5 letnie) badania na powierzchni wybudowanej i pracującej farmy wiatrowej – tzw. monitoring porealizacyjny. Obecnie biorąc pod uwagę występujące na badanej powierzchni gatunki można jedynie postawić tezę, że śmiertelność nietoperzy z wyniku kolizji z turbinami wiatrowymi będzie niewielka. Na obecnym etapie badań można jedynie opierać się na wynikach analiz prowadzonych na inwestycjach znajdujących się poza granicą Polski. W wyniku badań zagranicznych (głównie niemieckich i skandynawskich) określono gatunki najbardziej kolizyjne z farmami wiatrowymi (OTON). Spośród gatunków stwierdzonych na terenie planowanej inwestycji są to: mroczek późny, borowiec wielki, karlik drobny, karlik większy. Jednak należy pamiętać, że kolizyjność tych gatunków nietoperzy jest też ściśle powiązana z szorstkością terenu na którym została wybudowana – lub planowana jest farma wiatrowa. Na terenach cechujących się dużymi otwartymi przestrzeniami ta kolizyjność i śmiertelność będzie znacznie mniejsza niż w pobliżu kompleksów leśnych. Spośród gatunków stwierdzonych na badanej powierzchni jedynie nocki zaliczane są do nietoperzy o średniej kolizyjności. Spośród gatunków niskokolizyjnych na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono żadnego. Jednak może to ulec zmianie po przeprowadzeniu całorocznego monitoringu. Pomimo faktu, iż na tym etapie oceny wstępnej różnorodność gatunkowa i liczebność nietoperzy badanego terenu może być oceniona jako niewielka, a stwierdzone tu gatunki należą do najpospolitszych w naszym kraju to przy określaniu potencjalnego wpływu elektrowni na nietoperze, należy brać pod uwagę różnice w podatności poszczególnych gatunków lub grup gatunków na zagrożenia wywoływane przez elektrownie wiatrowe. Na podstawie wstępnego podsumowania i analizy zebranych

materiałów, można sądzić, iż planowana farma wiatrowa może być obarczona niskim ryzykiem dalszej realizacji inwestycji, z zastrzeżeniem iż jej zachodnia część ryzykiem podwyższonym.

Poniżej przedstawiono zestawienie parametrów lokalizacji planowanej inwestycji które są najistotniejsze z punktu widzenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na chiropterofaunę (Parametry te stanowią podstawę oceny lokalizacji w toku kwalifikacji wstępnej - OTON 2009) wraz z określeniem prawdopodobieństwa negatywnego oddziaływania (jeszcze w okresie przedmonitoringowym):

- Rozrodcze kolonie nietoperzy – ŚREDNIE;
- Zimowiska – NISKIE;
- Inne lub przejściowe miejsca schronień – ŚREDNIE;
- Okres migracji – ŚREDNIE;
- Możliwość występowania dużych zgrupowań poza okresem rozrodu i/lub regularnych przelotów lokalnych – ŚREDNIE;
- Możliwość występowania „wąskich gardeł" na szlakach migracyjnych – NISKIE;
- Występowania ważnych żerowisk – ŚREDNIE;
- Możliwość występowania regularnych przelotów pomiędzy schronieniami a żerowiskami – ŚREDNIE;
- Oddziaływanie na OSO Natura 2000 – NISKIE;
- Oddziaływanie na inne powierzchniowe formy ochrony przyrody – NISKIE;
- Liczba turbin w projekcie – ŚREDNIE.

Przedmiotowy teren został objęty monitoringiem nietoperzy. Pierwszy okres objęty badaniami (styczeń-maj 2011) należy do jednej z dwóch faz migracji nietoperzy. Migracja wiosenna ma zazwyczaj charakter bardziej rozproszony i mniej intensywny od migracji jesiennej, jednak w miejscach intensywnych przelotów powinna być rozpoznawana. Na badanym terenie w okresie wiosennym stwierdzono niską ogólną aktywność nietoperzy. Jedynie na 5 punktach stwierdzono średnią aktywność pojedynczych gatunków, a na 3 punktach wysoką w dolnym zakresie skali (karlik większy na punktach nr 4 i 11 oraz borowiec wielki na 10 i 11 – odniesienie rozdz.6). Wyniki badań w okresie objętym niniejszym sprawozdaniem wskazują na bardzo niską aktywność nietoperzy na terenach otwartych, a zatem i niewielkie prawdopodobieństwo kolizji z turbinami. Dotychczasowe obserwacje prowadzą do wniosku, że wysoka aktywność towarzyszy gęstym zadrzewieniom i zakrzaczeniom przydrożnym, chociaż poczynione obserwacje w porównaniu z wynikami z pozostałych punktów nasłuchowych o takim samym charakterze siedliska nie pozwalają twierdzić, że jest to reguła.

Badania entomologiczne na terenie planowanej farmy nie wykazały szczególnie cennych i rzadkich gatunków owadów zapylających. Potencjalne zagrożenia wynikające z realizacji inwestycji mogą wiązać się z bezpośrednim niszczeniem gniazd chronionych gatunków trzmieli oraz zniszczeniem siedlisk łąkowych bogatych w rośliny kwitnące, atrakcyjnych z punktu widzenia owadów zapylających. Ponadto, podczas prac inwestycyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w stanie pierwotnym okolicznych, cennych przyrodniczo siedlisk: Chełmskiego Parku Krajobrazowego, którego otulina (Chełmski Obszar Chronionego Krajobrazu) położona jest w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Obszar parku krajobrazowego jest ważny z punktu widzenia różnorodności motyli: występuje tam ponad 850 gatunków, co stanowi około 40% ogólnej fauny motyli Polski. Wydzielony na tym terenie Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk SOOP „Torfowiska Chełmskie" jest ważną w skali Europy (najważniejszą na Lubelszczyźnie i w skali całego kraju) ostoją niskotorfowiskowych gatunków motyli. Występuje tu jedna z najliczniejszych w Polsce populacja *Euphydryas aurinia*. Inne gatunki prawnie chronione w Polsce, ujęte w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (w nawiasach podano kategorie zagrożeń) i wymienione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, Załącznik II) to *Hypodryas maturna, Maculinea Telesiu, Lycaena, Maculinea nausithous, Colias myrmidone, Lycaena Helle.* Inne rzadkie gatunki motyli na terenie ostoi „Torfowiska Chełmskie" to: *Aricia eumedon, Chariaspilates formosaria, Coenonympha, Heteropterus morpheus, Nymphalis xanthomelas.* Motyle reprezentują zarówno europejski, jak i eurosyberyjski element faunistyczny. W znacznej mierze są to gatunki typowe dla

torfowisk niskich oraz zbiorowisk kserotermicznych. Nowe kierunki zagospodarowania w Studium mogłyby wpłynąć negatywnie na te obszary głownie poprzez intensyfikację ruchu komunikacyjnego.

Analizując roczne dane chiropterologiczne monitoringowe nie stwierdza się specjalnych zagrożeń dla fauny nietoperzy dla dowolnej lokalizacji turbin na terenie badań. Nie stwierdzono też konieczności stosowania wyłączeń okresowych elektrowni wiatrowych. Aktywność nietoperzy na terenie badań jest ogólnie bardzo niska. Dominantem w zgrupowaniu był borowiec wielki, osiągający maksymalnie średnie indeksy aktywności. Wszystkie rodzaje biotopów na terenie badań są jednakowo mało atrakcyjne dla chiropterofauny. Stwierdzono minimum 7 gatunków spośród 17, dla których teren badań jest położony w zasięgu ich występowania. Świadczy to o przeciętnej różnorodności fauny nietoperzy. Ze względu na brak w bezpośrednim otoczeniu projektowanych turbin stanowisk nietoperzy, którym zagrażałyby prace związane z pracami budowlanymi i montażem nie zaleca się ograniczeń w terminach prowadzonych prac.

Wszystkie wprowadzone zmiany Studium mogą mieć pozytywny (bo 'ochronny' poprzez wprowadzenie form ochrony prawnej), bezpośredni, okresowy lub stały charakter, jak i w przypadku skrajnym, czasowy, nieco gorszy, negatywny wpływ na różnorodność i istniejące siedliska (co prawdopodobnie potwierdzone zostanie wynikami monitoringów przyrodniczych porealizacyjnych).

Oddziaływanie na system przyrodniczy

Ustalenia pojedynczych zmian Studium gminy nie wpłyną bezpośrednio, znacząco na utratę siedlisk korytarza ekologicznego, ponieważ biegnie on dolinnymi fragmentami gminy. Mimo bliskiego posadowienia zabudowy mieszkaniowej i usług drożny pozostaje zarówno korytarz ekologiczny, jak i pozostałe elementy łącznikowe, kształtujące i zapewniające powiązania przyrodnicze z szerszym otoczeniem, a także obszary zasilające PSM. Studium nie wprowadza kubaturowych czy liniowych barier poprzecznych, przecinających łącznikowe elementy PSG. Zarówno wprowadzone punktowe zmiany Studium, jak i te najbardziej istotne powierzchniowo lokowane są poza PSG. Jednak kluczowe przedsięwzięcie, jakim jest lokalizacja farm wiatrowych, z racji na niedalekie sąsiedztwo kompleksu leśnego (o powierzchni ok.5 km², stanowiącego lokalny węzeł ekologiczny) może stanowić jednak barierę ekologiczną dla istniejących leśnych korytarzy ekologicznych (szczególnie dla ptaków). Zajmuje on centralną cześć powierzchni wyznaczonej pod inwestycje farmową. Turbiny wiatrowe rozmieszczone zostaną dookoła tego kompleksu w odległości ok. 300 m od ściany lasu, a wschodnia cześć powierzchni farmy nawet zachodzi na jego fragment. Na zachód od farmy wiatrowej w odległości około 1 km^2 znajduje się kolejny kompleks leśny o powierzchni około 6 km^2. W północno-zachodniej części powierzchni leży najmniejszy z trzech wymienionych płat lasu o powierzchni ok. 1,1 km^2. Na zachód od ww. kompleksów leśnych w odległości 2 i 3 km znajdują się dwa lasy o powierzchni około 6 ha i 2 ha (teren gminy Siennica Różana). Te niewielkie kompleksy leśne łącznie tworzą lokalny leśny korytarz ekologiczny gminy Leśniowice. Zmiany zapisu ustaleń dla działki nr 427/3 w Sielcu (poprzez rozszerzenie o zabudowę mieszkaniową i usługi nie będą wpływały negatywnie na zachowanie ciągłości korytarza ekologicznego rzeki Krzywólki.

Posadowienie farm wiatrowych w tak bogatym i różnorodnym, miejscu, może stanowić barierę ekologiczną dla istniejących leśnych korytarzy ekologicznych. W związku z powyższym proponowane do zainwestowania w Studium tereny, pod elektrownię wiatrową Leśniowice, należy wyłączyć z tego typu zagospodarowania. Według wytycznych wynikających z opracowania „Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki. Wiatrowej w Województwie Lubelskim": *Lasy, a nawet ich brzegi są istotnym ograniczeniem w lokalizacji elektrowni wiatrowych z tego względu, że zakłócają strumieniom wiatru, co może w znacznym stopniu obniżyć wydajność turbin.* Dlatego wybierając tereny pod lokalizacje elektrowni wiatrowych preferuje się duże otwarte przestrzenie, w obrąbie których ruch mas powietrza odbywa się w sposób niezakłócony.

Prognozowane, negatywne oddziaływania będą miały zatem głównie chwilowy (sporadyczny i incydentalny) oraz bezpośredni charakter i ograniczą się do skali lokalnej. Pośredni, minimalnie negatywny wpływ na stan korytarza PSG może mieć incydentalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych, niekontrolowane, wpływające na stan siedlisk wahania poziomu wód gruntowych.

Oddziaływanie na wody

Ograniczenie infiltracji wód opadowych na fragmentach uszczelnionych (tereny zabudowy mieszkaniowej i usług czy niezbędne tereny komunikacyjne) nie będzie znaczące dla użytkowania lokalnych zasobów wód podziemnych. Wśród oddziaływań występują też zależności pomiędzy nimi – negatywne oddziaływanie na gleby (ich incydentalne zanieczyszczenie np. podczas prac budowlanych, awarii czy wypadków pojazdów przewożących substancje niebezpieczne) prawdopodobnie przejawi się również chwilowo w stanie wód podziemnych (gruntowych), co jest oddziaływaniem skumulowanym. W odniesieniu do stref ochronnych ujęć wód Studium nakazuje stosować przepisy ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) oraz ustalenia wynikające z decyzji ustanawiającej strefy ochronne ujęcia wody. Docelowe objęcie całego obszaru opracowania zorganizowanym systemem zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków sanitarnych powinno wystarczająco ochronić przed negatywnymi skutkami ustaleń planistycznych na hydrosferę.

Studium dodaje, że istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu nie może powodować przekroczeń standardów jakości środowiska. Nie ma więc podstaw do stwierdzenia wystąpienia znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko (w tym zanieczyszczenie wód podziemnych). Podkreśla ponadto, ze gmina położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 407 Chełm - Zamość, na Obszarze Wysokiej Ochrony (OWO) wód tego zbiornika. Wynika z tego konieczność szczególnej ochrony wód przed degradacją. Głównym zagrożeniem dla jakości wód jest nieuporządkowana gospodarka wodno - ściekowa (brak sieci kanalizacji sanitarnej) oraz lokalizacja inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko w wypadku nie uwzględnienia standardów spełniających wymogi ochrony środowiska i zasobów wód podziemnych.

Oddziaływania te charakteryzowane są jako zarówno bezpośrednie jak i pośrednie, o różnym rozmieszczeniu czasowym, ale zawsze lokalnej skali.

Oddziaływanie na powietrze

Wprowadzenie nowej zabudowy mieszkaniowej i usług (jako pojedynczy teren) przewidywane jest zwiększenie rozmiarów emisji zanieczyszczeń atmosfery (gazów ciepłowniczych, spalin, pyłów) wiążące się z funkcjonowaniem nowych obiektów budowlanych oraz natężeniem ruchu samochodowego (oddziaływanie chwilowe, ale też i średnioterminowe, skumulowane w mikroskali). Powstanie pewna ilość (uzależniona od ilości i rodzaju powstających obiektów budowlanych) nowych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, a zatem stan jego czystości może w bardzo niewielkim, praktycznie niezauważalnym stopniu pogorszyć się w stosunku do stanu istniejącego. Nie przewiduje się jednak aż tak znaczącego wzrostu ruchu samochodowego, a nasadzenia leśne powinny niwelować ewentualne, wymienione wyżej szkodliwe oddziaływania – nie powinno więc dojść do znaczących przekroczeń poziomów substancji określonych w: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Proponowana w Studium energia elektryczna pozyskiwana z wiatru powszechnie uznawana jest za energię ekologicznie czystą, gdyż jej wytwarzanie nie pociąga za sobą konieczności spalania paliw kopalnych, a tym samym emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Nowa Dyrektywa UE 2009/28/WE w sprawie promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł, nadaje wręcz instalacjom wykorzystującym OZE status narzędzi służących ochronie środowiska poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez konwencjonalne źródła energii.

Mimo rozwoju tych funkcji nie przewiduje się aż tak znaczącego wzrostu ruchu samochodowego, a nasadzenia zieleni powinny niwelować ewentualne, wymienione wyżej szkodliwe oddziaływania. Będą to zatem głównie oddziaływania bezpośrednie, skumulowane (różne funkcje), krótkoterminowe i długoterminowe lub stałe, ale należące do mało szkodliwych.

Oddziaływanie na powierzchnie ziemi, gleby i zasoby naturalne

Najistotniejszym, negatywnym oddziaływaniem na gleby będzie ich bezpośrednie i stałe zajmowanie pod trwałe zainwestowanie budynkami mieszkalno-usługowymi. Zakładając zastosowanie wszystkich zasad ochrony środowiska wyznaczonych w Studium nie przewiduje się jednak znaczących przekroczeń określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Na obszarze objętym Studium nie przewiduje się generowania niebezpiecznych substancji i odpadów (poroz. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne, Rozporządzenie w Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003r.w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska). Najwyższą formę degradacji środowiska przyrodniczego stanowi zabudowa techniczna, która nie tylko redukuje powierzchnie glebową, ale również ogranicza wymianę gazową i wodną między atmosferą a pedosferą. Przekształcenia powierzchniowej warstwy ziemi mogą być związane z wykopami pod fundamenty obiektów budowlanych, turbin i budową dróg dojazdowych (wewnętrznych), ale nie przewiduje się wielkoskalowych przemieszczeń gruntu i istotnej zmiany ukształtowania powierzchni ziemi. Nie przewiduje się tu wytwarzania odpadów niebezpiecznych, których magazynowanie byłoby szkodliwe dla podłoża gruntowego.

Studium pośrednio mówi, że projektowane zagospodarowanie terenu nie może powodować przekroczeń standardów jakości środowiska.

Wprowadzone formy ochrony przyrody (siedliskowe) wpłyną pośrednio pozytywnie (długotrwale lub stale) na kondycje powierzchniowej warstwy ziemi.

Oddziaływanie na klimat (w tym emisja hałasu i pól elektromagnetycznych)

Zaliczane do skumulowanych zmiany w klimacie lokalnym będą minimalne i nieodczuwalne dla człowieka oraz świata biotycznego i ograniczą się do nieznacznych zmian warunków termiczno – wilgotnościowych i anemologicznych spowodowanych zwiększeniem powierzchni sztucznych i wprowadzeniem obiektów kubaturowych. Podwyższenie temperatury powietrza na skutek emisji ciepła antropogenicznego, pochodzącego ze spalania paliw będzie niezauważalny. Nieznaczny wzrost poziomu hałasu można będzie prawdopodobnie zaobserwować w fazie realizacji jak i eksploatacji w obrębie ciągów komunikacji i terenów usług, których działalność wymaga częstych dostaw, a także skupisk rezerw terenów energetyki wiatrowej, wykorzystujących emitujące hałas urządzenia. Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu:

- hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator
- szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od prędkości skrajnych części łopat.

Dzięki zaawansowanym technologiom izolacji gondoli, hałas mechaniczny został w stosowanych obecnie modelach turbin ograniczony do poziomu poniżej szumu aerodynamicznego i może on być słyszalny tylko w starszych modelach turbin.

W związku z tym, że źródłem szumu aerodynamicznego jest przepływające przez łopaty wirnika powietrze, hałas ten jest nieunikniony i dominuje w bezpośrednim sąsiedztwie farmy wiatrowej. Elektrownia wiatrowa oddalona o 350 m emituje hałas 35-45dB. Tereny największe uciążliwości akustycznej są jednak izolowane przestrzennie od obszarów stałego zamieszkania oraz przebywania ludzi. Ponadto Studium w wyznaczonych wokół przewidzianej lokalizacji poszczególnych masztów strefie ograniczonego zainwestowania zakazuje lokalizacji funkcji podlegających ochronie akustycznej przed hałasem wyższym niż 40 dB i 45 dB. Należy dodatkowo pamiętać o obostrzeniach Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 21 grudnia 2005 w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Uciążliwość hałasu wystąpi w przypadku lokalizacji usług z grupy tzw. 'hałaśliwych' (np.mechanika pojazdowa, stolarnie czy ślusarnie), których na tym etapie planistycznym się nie projektuje.

Ze względu na lokalizację turbiny wiatrowej na przypuszczalnej wysokości ok. 180 m nad poziomem gruntu poziom pola elektromagnetycznego generowanego przez elementy elektrowni, w poziomie terenu (na wysokości 1,8 m) jest w praktyce pomijalny. Urządzenia generujące fale

elektromagnetyczne (zarówno generator jak i transformator) znajdą się wewnątrz gondoli i są zamknięte w przestrzeni otoczonej metalowym przewodnikiem o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji powoduje, że efektywny wpływ elektrowni wiatrowej na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie równy zero. Pole generowane przez generator będzie polem o częstotliwości 100Hz, natomiast pole generowane przez transformator – polem o częstotliwości 50Hz. Wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 1,8 m n.p.t. wyniesie ok. 9 V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5 A/m, a więc również mniej niż pole naturalne. Studium wprowadza w zapisach ograniczenia zagrożenia hałasem.

Studium dopuszcza rozwoju szerokopasmowych systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych przewodowych i bezprzewodowych, ale nie wprowadza linii elektomagnetycznych.

Oddziaływanie to określa się więc jako zarówno bezpośrednie (jak np. emisja hałasu), jak i pośrednie, okresowe (chwilowy – zapylenie i hałas w fazie realizacji, średnioterminowy i stały – funkcjonowanie usług) i ograniczone do skali lokalnej.

Oddziaływanie na krajobraz

Zmiany w krajobrazie sprowadzą się głównie do usytuowania na działkach, o dotychczas otwartym charakterze (pola, łąki w części dolinnej) obiektów kubaturowych (zabudowy mieszkaniowej i usług, budynków oraz turbin wiatrowych). Obiekty terenów elektrowni wiatrowych mogą stanowić trwały i znaczący akcent architektoniczny, niejednokrotnie widoczny ze znacznej odległości, co niewątpliwie jest bezpośrednią, negatywną ingerencją w krajobraz o charakterze ocenianym powszechnie jako negatywny, choć teren gminy nie jest zaliczany w przytaczanych już wcześniej opracowaniach do obszarów o wysokich walorach krajobrazowych. Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim w tym aspekcie podaje, że w krajobrazie falistym oddziaływania widokowe turbin mogą być widoczne z 3 km (odległość ta jest dwukrotnie większa w krajobrazie bardziej monotonnym). Ważna jest też kolorystyka samych masztów, co też ustalenia Studium podkreślają. Farma wiatrowa, jako zespół elektrowni wiatrowych wraz z tzw. infrastrukturą towarzyszącą (przypuszczalnie np: stacją transformatorową, drogami dojazdowymi, masztem do pomiaru prędkości wiatru), rozmieszczonych na terenie o znaczącej powierzchni, może więc stać się elementem dominującym w krajobrazie danego regionu. Będzie to oddziaływaniem skumulowanym z planowanymi w gminach sąsiednich (Chełm, Kamień) parkami elektrowni wiatrowych. Negatywny wpływ farmy wiatrowej na otaczający ją krajobraz maleje wraz ze wzrostem odległości od inwestycji. Na tej podstawie w literaturze wyróżniono następujące strefy tzw. „wizualnego oddziaływania" elektrowni wiatrowych:

- Strefa I (w odległości do 2 km od farmy wiatrowej) – farma wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka.
- Strefa II (w odległości od 1 do 4,5 km od farmy wiatrowej w warunkach dobrej widoczności) – elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym. Obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka.
- Strefa III (w odległości od 2 do 8 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są „narzucającym się" elementem w krajobrazie. W warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów.
- Strefa IV (w odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) – elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie. Obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.

Oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na prosty i nowoczesny kształt.

Niestety na etapie zmian Studium nie znane są tak dokładne dane techniczne (moc czy wysokość wiatraków) – rezerwuje się jedynie tereny pod ewentualną ich lokalizacje (z zachowaniem strefy ograniczonego zainwestowania). Pozytywnym aspektem jest to, że największe dominanty krajobrazowe (maszty urządzeń energetyki wiatrowej) lokowane są poza najcenniejszymi krajobrazowo terenami gminy

(część południowa i południowo-wschodnie, gdzie walory krajobrazowe są objęte ochroną w postaci OCHK). Oceniając obiektywnie wpływ planowanej farmy wiatrowej nie przewiduje się znaczącego jej oddziaływania na krajobraz z racji, że turbiny zlokalizowane będą poza terenami stałego przebywania ludzi. W długoterminowej ocenie farma wiatrowa może mieć pozytywnie oddziaływanie, ponieważ przez 20 – 30 lat będzie zachowany ładu przestrzenny w najbliższej okolicy. Strefa oddziaływania farmy wiatrowej przewiduje zakaz zabudowy mieszkaniowej, co spowoduje zminimalizowanie efektu rozproszenia zabudowy (w tym przypadku pośrodku pól uprawnych). Ponadto Studium mówi, że '*na terenie całej gminy wprowadzić należy zachowawczą ochronę walorów krajobrazowych poprzez:*

- *utrzymanie enklaw nie zabudowanej przestrzeni krajobrazowej,*
- *nie lokalizowanie zabudowy na otwartych terenach rolnych,*
- *poprzedzenie odpowiednim opracowaniem studium krajobrazowego (na etapie projektu budowlanego) realizacji obiektów mogących dysharmonijnie oddziaływać na krajobraz, (w tym dopuszczonych elementów inwestycji energetyki wiatrowej);*
- *szczególną ochronę krajobrazową przedpola punktów widokowych.*

Ustalenia Studium mogą mieć więc zarówno bezpośredni, negatywny, jak i pozytywny, pośredni (poprzez wyznaczenia zgodnych z zasadami ładu przestrzennego terenów zainwestowania), długookresowy charakter.

Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

Na terenach objętych Studium ochronie konserwatorskiej podlegają stanowiska archeologiczne znajdujące się w wojewódzkiej ewidencji zabytków (nie wpisanych do rejestru zabytków). Studium mówi, że '*w obrębie stanowisk wszelka działalność inwestycyjna związana z prowadzeniem prac ziemnych (inwestycje kubaturowe, liniowe, drogowe, pozyskiwanie surowców mineralnych) oraz zmiany w użytkowaniu terenu – wymagają uzgodnienia z Lubelskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków – przed zgłoszeniem lub uzyskaniem pozwolenia na budowę. Prace ziemne towarzyszące uzgodnionym inwestycjom muszą być poprzedzone ratowniczymi badaniami archeologicznymi – po wcześniejszym uzyskaniu pozwolenia Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac archeologicznych. W obrębie rejonów występowania zabytków archeologicznych wszelka działalność inwestycyjna związana z prowadzeniem prac ziemnych (inwestycje kubaturowe, punktowe, liniowe, drogowe, pozyskiwanie surowców mineralnych) oraz zmiany w użytkowaniu terenu – wymagają uzgodnienia z Lubelskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków – przed zgłoszeniem lub uzyskaniem pozwolenia na budowę. Prace ziemne towarzyszące uzgodnionym inwestycjom muszą być poprzedzone ratowniczymi badaniami archeologicznymi – po wcześniejszym uzyskaniu pozwolenia Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac archeologicznych'*. Zakładając zachowanie powyższych zasad nie przewiduje się znaczącego, negatywnego wpływu ustaleń sferę kultury.

Bezpośrednie sąsiedztwo terenów alternatywnych źródeł energii mogą przyczynić się do spadku wartości nieruchomości. Co do tych samych elektrowni wiatrowych, stan techniczny istniejących sieci elektroenergetycznych sprawia, że są one bardziej podatne na wahania ilości energii dostarczanej do systemu przez np. elektrownie wiatrowe, co może powodować chwilowe wahania napięcia w lokalnych sieciach (migotanie oświetlenia elektrycznego u okolicznych odbiorców energii). Ponadto turbiny wiatrowe, podobnie jak inne wysokie budowle mogą też zaburzać sygnały elektromagnetyczne wykorzystywane w telekomunikacji, nawigacji oraz przez urządzenia radarowe. W kontekście dóbr materialnych wprowadzenie terenów pod alternatywne źródła energii jest pozytywnym ustaleniem Studium, bo oceniając dobro materialne, jako wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia potrzeb ludzkich stwierdzić należy jednoznacznie, że zapisy Studium służą ogólnemu rozwojowi fragmentu gminy, a więc wzbogaceniu dóbr materialnych przy wykorzystaniu już istniejących. Będą to więc w przewadze pozytywne oddziaływania bezpośrednie, długotrwałe i stałe.

11. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE LUB OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODWISKO MOGĄCYCH WYNIKAĆ Z REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM

W projekcie Studium wykorzystano wiele podstawowych możliwości eliminujących bądź ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko wprowadzając szereg, przytaczanych już częściowo w rozdz.10 zasad zagospodarowania terenu. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania potencjalnie najbardziej kolizyjnych kierunków zagospodarowania proponowanych w Studium, określa ono zasady realizacji tych form.

Lokalizację urządzeń energetyki wiatrowej dopuszcza się (z uwarunkowaniami zawartymi w „Wojewódzkim Programie Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego") z uwzględnieniem następujących zasad i założeń:

- *budowa obiektów energetyki wiatrowej w zakresie nie oddziałującym znacząco na środowisko po identyfikacji i ograniczeniu do minimum ryzyka przyrodniczego oraz niekorzystnego oddziaływania na środowisko akustyczne i krajobraz;*
- *na etapie opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przeznaczenie terenów dla rozwoju energetyki wiatrowej uwarunkowane jest analizą, oceną i stwierdzeniem (w prognozie oddziaływania na środowisko) braku możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze w tym obszary i gatunki chronione, ptaki, nietoperze oraz klimat akustyczny i krajobraz;*
- *szczegółowa analiza przyrodniczo – środowiskowa powinna obejmować warianty preferowane i alternatywne;*
- *monitoring przyrodniczy powinien być przeprowadzony równolegle z monitoringiem wietrzności poprzedzającym realizację elektrowni wiatrowej i kontynuowany w trakcie jej funkcjonowania;*
- *elektrownie wiatrowe należy umieszczać na konstrukcjach o ujednoliconej kolorystyce harmonizującej z otaczającym krajobrazem oraz zmniejszającej ryzyko kolizji z przelatującymi ptakami;*
- *na terenie zespołu należy lokalizować jednakowy typ siłowni wiatrowych;*
- *zachować minimalne odległości budowli siłowni wiatrowych od budynków mieszkalnych przyjmując odległość min. 500 m, do czasu weryfikacji proponowanej strefy po wykonaniu opracowania raportu wpływu hałasu projektowanych zespołów siłowni wiatrowych na środowisko, uwzględniając typ, jakość siłowni oraz specyfikację terenu;*
- *rozwiązania technologiczne nie powinny odbiegać od standardów stosowanych w obiektach związanych z tego typu działalnością i opierać się na nowoczesnej technologii;*
- *dopuszcza się budowę sieci dróg wewnętrznych pomiędzy obiektami siłowni w sposób umożliwiający połączenie ich z drogami publicznymi po uzgodnieniu zjazdów z właściwym zarządcą drogi;*
- *dopuszcza się budowę obiektów infrastruktury elektroenergetycznej wraz z sieciami podziemnymi i naziemnymi oraz dróg dojazdowych związanych z eksploatacją elektrowni wiatrowych;*
- *pozostały teren, z wyjątkiem powierzchni zajmowanych pod konstrukcje wiatrowe i drogi wewnętrzne może być wykorzystywany rolniczo;*
- *należy przewidzieć rezerwy terenu pod budowę linii napowietrznych, kablowych, stacji łączących elektrownie wiatrowe z istniejąca siecią rozdzielczą;*

Dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych o parametrach nie przekraczających:

- *nominalna mocy pojedynczej turbiny do 3,5 MW,*
- *wysokość wież o wysokości do 140 m (bez długości śmigła),*

Dla lokalizowanych elektrowni wiatrowych ustala się strefy ograniczonego zainwestowania z zachowaniem następujących minimalnych odległości od:

- *zabudowy mieszkaniowej – 500 m,*
- *dróg publicznych o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych – 200 m,*
- *linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia – 1 długość ramienia wirnika,*

- *linii elektroenergetycznych wysokich i najwyższych napięć - 3 długości ramienia wirnika,*
- *ściany lasu i zadrzewień – 200 m,*

(Zgodnie z opracowaniem BPP w Lublinie - "Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim" określającym warunki lokalizacji inwestycji elektrowni wiatrowej.)

Studium wprowadza też *'Ograniczenie zagrożenia hałasem i efektami optycznymi'.*

Generalnie **celem minimalizowania uciążliwości proponowanych w Studium kierunków i funkcji należy stosować przy ich realizacji najnowsze dostępne technologie i wysokiej jakości urządzenia i materiały.** Ogólnie ograniczanie lub redukowanie zagrożeń może odbywać się na etapie realizowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego poprzez zmniejszania intensywności kubaturowego zainwestowania przestrzeni zlokalizowanej najbliżej koryt rzecznych, uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej, odpadowej i zaopatrzenia w ciepło. Ogólnie wymagana jest zgodność z zasadami rozwoju zrównoważonego i przepisami odrębnymi, a zmiany funkcji terenu wprowadzane planem sporządzonym na podstawie tego Studium nie mogą powodować przekroczeń standardów jakości środowiska.

Ewentualne negatywne oddziaływanie (którego wykrycie na etapie prognozy nie było możliwe) nowo wprowadzonych czy też zintensyfikowanych funkcji (wszelkiej zabudowy i działalności gospodarczej) na florę i faunę (w tym ptaki i nietoperze, cherpetofaunę), różnorodność biologiczną i poszczególne elementy systemu przyrodniczego gminy powinno się łagodzić poprzez wprowadzenie następujących działań:

- infrastruktura związana z poszczególnymi turbinami powinna być prowadzona, o ile nie wymaga odwodnienia;
- infrastruktura farmy wiatrowej nie może zawierać elementów, które mogą być pułapkami dla płazów, gadów i innych drobnych zwierząt jak studzienki kanalizacyjne (jeśli konieczne to zabezpieczone) oraz tzw. korytka krakowskie, z których małe zwierzęta praktycznie nie mają szansy wydostania się.
- podczas prowadzenia prac ziemnych należy wykopy zabezpieczać na czas wolny od robót folią osadzoną na palach, wkopaną na kilka cm w ziemię i wysoką na ok. 50cm co zapobiegnie wpadaniu małych zwierząt do wykopów.
- w miejscach gdzie planowane drogi będą przecinały nieużytki, miejsca wilgotne, zadrzewienia, konieczne jest zastosowanie grodzeń uniemożliwiających wchodzenie małym zwierzętom na jezdnię. Długość takich grodzeń powinna wynosić min 150m, a co 50m powinien znajdować się podziemny przepust. Przy czym lokalizacja jednego z przepustów musi wypadać w środku odcinak drogi przebiegającego przez któryś z wymienionych elementów.
- ograniczanie prowadzenia prac realizacyjnych do pory dziennej (w szczególności w przypadkach możliwej kolizji z obszarami przebywania ptaków);
- zachowanie szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia wszelkich prac w sąsiedztwie cieków i zbiorników wodnych zasilających w wodę chronione obszary;
- rekompensowanie utraty fragmentu korytarzy poprzez odtworzenie go w innym miejscu i dowiązanie do sieci korytarzy poprzez tzw „obwodnicę";
- odtwarzanie zniszczonych siedlisk w miejscach zastępczych np. przesadzenie szczególnie cennych roślin, przeniesienie fragmentów (np. z dziuplami) ściętych drzew stanowiących siedlisko występowania cennych gatunków bezkręgowców lub porostów w miejsca, gdzie będą mogły znaleźć siedliska zastępcze;
- zachować obszary wykluczone z lokalizacji wiatraków, jeśli takie stwierdzono (jako regułę należy przyjąć wykluczenie stawiania turbin we wnętrzu lasów i innych większych zadrzewień oraz w odległości mniejszej niż 200 m od ich granic, a także w bezpośrednim sąsiedztwie alei i szpalerów drzew);
- standardowe zalecenie nie zalesiania terenów, na których staną turbiny i nie wprowadzania ciągów zieleni w ich pobliże;
- w miarę potrzeby wskazanie w badaniach specjalistycznych np. okresów roku, por doby i prędkości wiatru, przy których wiatraki należy wyłączać;

- nie powinno się budować oświetlania i latarni terenu farmy wiatrowej gdyż światło przyciąga i koncentruje owady, zapewniając łatwe miejsce żerowania, wykluczy to możliwość powstania miejsc koncentracji owadów jako pokarmu ptaków i nietoperzy.
- tworzenia elementów liniowych krajobrazu na terenie inwestycji farmy wiatrowej i w jej najbliższym sąsiedztwie, wzdłuż których mogą poruszać się nietoperze - nie powinno się nasadzać krzewów, drzew, budować płotów.
- zalecenia dotyczące monitoringu poinwestycyjnego polegającego na badaniu śmiertelności osobników i automatycznej rejestracji ich aktywności w pobliżu wiatraków na wysokości osi rotora. Należy dokonywać szczegółowych ocen opartych o dane zebrane na podstawie rejestracji ich głosów, analizy nagrań (i wyznaczania indeksów aktywności nietoperzy i ptaków), kontrole potencjalnych kryjówek kolonii rozrodczych tych gatunków oraz obiektów mogących stanowić ich zimowiska.
- usuwania drzew i krzewów wyłącznie poza sezonem lęgowym gniazdujących na nich ptaków (wrzesień-marzec).

W celu uniknięcia negatywnych oddziaływań na klimat akustyczny np. drogowych w obrębie terenów zabudowanych preferuje się nasadzenia gatunków o największych zdolnościach tłumienia hałasu jak klon jawor, czy lipa drobnolistna (możliwie z pominięciem mocowania ekranów akustycznych). W fazie realizacji ze względu na dużą dynamikę zmian w natężeniu hałasu nie stosuje się tymczasowych urządzeń ochronnych. Zaleca się natomiast prowadzenie nowych prac budowlanych w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej tylko w porze dnia oraz optymalizację czasu pracy, tak by ograniczyć liczbę przejazdów ciężkich, samochodów i maszyn.

W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na gleby (a w konsekwencji też na wody podziemne) inwestycji drogowych, na etapie ich budowy i eksploatacji stosować można całą gamę działań prośrodowiskowych, m.in.:

- projektować i budować rozproszone odwodnienia drogi do otaczającego terenu (np. poprzez ograniczanie stosowania krawężników zwiększających okresową koncentrację zanieczyszczeń);
- chronić teren przed zanieczyszczeniami substancjami ropopochodnymi i smarami używanymi w urządzeniach mechanicznych i pojazdach, poprzez zastosowanie mas bitumicznych i innych (właściwych) materiałów budowlanych;
- unikać nadmiernego niszczenia warstwy gleby, nie dopuszczać do naruszania stateczności skarp, czy niszczenia urządzeń melioracyjnych;
- stosować urządzenia proekologiczne i dbać o utrzymanie ich sprawności i właściwego funkcjonowania;
- używać środków chemicznych w sposób zapewniający właściwe działanie, a jednocześnie nie powodujący nadmiernego zanieczyszczenia środowiska.

Niepożądaną ingerencję w strukturę krajobrazu, powodującą częstokroć zasadnicze zmiany jego kształtu i walorów można złagodzić na etapie realizacji poprzez m.in.:

- wprowadzanie ogrodzeń drewnianych zamiast betonowych;
- dostosowanie odpowiedniej kolorystyki i parametrów poszczególnych obiektów;
- maskowanie zielenią elementów dysharmonijnych;
- odtworzenie czystego przedpola ekspozycyjnego, estetycznego tła przy pomocy działań porządkujących;
- usuwanie elementów dysharmonijnych, zasłaniających cenne obiekty kulturowe czy krajobrazowo-przyrodnicze;
- nakaz rekultywacji obszarów sąsiednich zniszczonych w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

Negatywny wpływ na otaczający krajobraz oraz negatywne podejście ze strony części społeczeństwa do farmy wiatrowych można znacząco ograniczyć m.in.

- stosowanie w obrębie farmy wiatrowej lub kilku sąsiadujących ze sobą elektrowni wiatrowych o tej samej wielkości;
- jasne kolory wież i łopat wirnika (np. szary, beżowy, ewentualnie biały) lub kolor elektrowni wiatrowych dopasowany do otoczenia;
- wybór elektrowni wiatrowych, których wirniki składają się z trzech łopat;

- farma wiatrowa jest bardziej „przyjazna”, gdy składa się na nią mniejsza liczba turbin, ale o większej mocy niż większa liczba turbin o małej mocy.

Środki mające ograniczyć ewentualne, zauważone po realizacji farmy wiatrowej zaburzenia pola elektromagnetycznego to:

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

W przypadku konieczności ograniczenia, nie przewidzianego obecnie negatywnego oddziaływania inwestycji budowlanych na wody powierzchniowe i podziemne priorytetem powinna być skuteczna ochrona ujęć wód podziemnych i źródeł, użytkowych zbiorników wód podziemnych, w szczególności GZWP oraz ich obszarów ochronnych, ale także zbiorników lokalnych. W celu zapewnienia ochrony zasobów wody konieczne jest:

- identyfikacja lokalnych ujęć wody położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem zakazu lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy, czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów);
- wyposażenie zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych;
- stosowanie sprawnych technicznie maszyn i środków transportu podczas etapu budowy;
- zabezpieczenie/uszczelnienie terenu zaplecza budowy;
- wyposażanie systemów odprowadzania wód opadowych w osadniki, piaskowniki i separatory substancji ropopochodnych;
- wyposażanie rowów szczelnych w zastawki jako zabezpieczenie przed przedostaniem się zanieczyszczeń do wód podziemnych w przypadkach poważnych awarii;
- w miarę możliwości budowanie dróg na nasypach a nie w wykopach;
- racjonalne stosowanie środków do zwalczania śliskości w okresie zimowym i środków ochrony roślin w okresie wegetacji upraw;
- ustalenie obowiązku podczyszczania wód opadowych z terenów, gdzie może dochodzić do np.mycia pojazdów chemikaliami i spłukiwania niebezpiecznych substancji) przed odprowadzeniem jej do systemu kanalizacji deszczowej.

12. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mówią, że zakres Prognozy oddziaływania na środowisko powinien przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań przyjętych w projekcie Studium (w szczególności w odniesieniu do obszarów Natura 2000). W przypadku przedmiotowej zmiany Studium lokalizacja projektowanych funkcji wynika z konkretnych sugestii samorządu lokalnego, inwestorów i właścicieli poszczególnych działek, dlatego też przedstawienie innych rozwiązań lokalizacyjnych jest utrudnione. Terenu zabudowane (mieszkaniowo-usługowe) obejmują konkretne obszary, na których było zapotrzebowanie na zmianę funkcji, dlatego zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice zostały dostosowane do zaistniałych potrzeb społeczeństwa i ściśle określonych lokalizacji. Determinantami rozmieszczenia poszczególnych funkcji były również już istniejące obszary zainwestowania urbanistycznego i uwarunkowań ekofizjograficznych (tereny zalewowe, o odpowiedniej wystawie i warunkach wietrznych). Wpływ na projektowane lokalizacje mają również ograniczenia wynikające m.in. z uwarunkowań przyrodniczych - istniejące i projektowane formy ochrony prawnej, czy elementy systemu przyrodniczego oraz tereny lasów, występowanie ptaków i nietoperzy), co zwalnia z konieczności projektowania rozwiązań alternatywnych (z których najbardziej proekologicznym byłby ‘wariant zerowy’ – nie podejmowanie zmian). Studium wyznacza tereny pod alternatywne źródła energii zgodnie z przytaczanymi tu zasadami tematycznych opracowań Biura Planowania Przestrzennego w

Lublinie (należałoby przesunąć poza obręb 3 km od kolonii gawrona dwie turbiny, z racji na liczebność tego gatunku). Szczegółowa lokalizacja poszczególnych turbin wiatrowych ustalona zostanie na etapie planów miejscowych zagospodarowania przestrzennego gminy po uwzględnień wyników i wniosków płynących z całorocznych monitoringów ptaków, nietoperzy, inwentaryzacji przyrodniczej oraz badań i modelowania wpływu hałasu oraz oddziaływań na krajobraz rejonu. W przypadku stwierdzenia, że inwestycja ta należy do inwestycji zawsze znacząco oddziałujących na środowisko lub potencjalnie oddziałujących na środowisko przed ich realizacją należy przeprowadzić procedurę w sprawie oceny o oddziaływaniu na środowisko oraz odpowiednie badania okresowe, np. w zakresie istnienia siedlisk chronionych w odniesieniu do proponowanych lokalizacji takich inwestycji. W przypadkach stwierdzenia oddziaływania wykluczającego realizację inwestycji które dopuszczone będą w SUiKZP, alternatywą na zagospodarowanie tych terenów powinno być wykorzystanie rolnicze lub dolesienia (na najsłabszych glebach.). Ponadto przypomnieć tu należy, że Studium nie jest aktem prawa miejscowego i nie przesądza o lokalizacji inwestycji, a jedynie sygnalizuje iż taka inwestycji może w danych obszarze się pojawić, co poprzedzone powinno być badaniami analitycznymi (które winny poprzedzać decyzje administracyjne i procedury planistyczne) dla inwestycji zawsze lub potencjalnie oddziałujących na środowisko.

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem oceny prognostycznej są ustalenia zmian studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego terenów zlokalizowanych w obrębie gminy Leśniowice leżącej w południowej części powiatu chełmskiego (województwo lubelskie).

Podstawę prawną Prognozy oddziaływania na środowisko stanowi:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 647);
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3.X.2008 (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami);

Celem Prognozy jest określenie charakteru prawdopodobnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, które mogą być spowodowane realizacją zalecanych lub dopuszczonych przez Studium kierunków zagospodarowania terenu. Opracowanie wskazuje nie tylko potencjalne zagrożenia, których nie udało się wyeliminować w procesie planowania, będącego wynikiem optymalnego pogodzenia celów społeczno-ekonomicznych z ekologicznymi, lecz również możliwości generowania przez Studium pozytywnych przekształceń środowiska. Prognozę wraz ze Studium poddaje się otwartej dyskusji w toku formalno-prawnym poprzez procedurę opiniowania, uzgadniania oraz wyłożenia tych dokumentów do wglądu publicznego.

Kluczowymi **dokumentami, w powiązaniu, z którymi została sporządzona Prognoza były:**

- Projekt zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Lublin 2011;
- Uzgodnienie zakresu prognozy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Lublinie – Wydział Spraw Terenowych w Chełmie (pismo: WST.II.411.5.2001.DB);
- Uzgodnienie zakresu prognozy z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Chełmie (pisma:NZ-NZ.700-32/11);
- Opinia dotycząca projektu Kumów, D.W.Wiehle – Warszawa 2010;
- Ekofizjografia /opracowanie podstawowe/. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Zamość 2006;
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy „Leśniowice”. Raport końcowy z badań prowadzonych w okresie I – XII 2011 – Poznań, grudzień 2011;
- Raport końcowy z przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego planowanego parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice”. Prowadzony w okresie grudzień 2010 - listopad 2011- Poznań 2012;
- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice”. I raport częściowy z badań w okresie grudzień 2010-luty 2011- Poznań 2011;

- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". II raport częściowy z badań w okresie marzec 2011 - maj 2011- Poznań 2011;
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy. Raport z badań prowadzonych w okresie I – V 2011 – Poznań 2011;
- Inwentaryzacja przyrodnicza terenów planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" – Poznań 2011;
- Inwentaryzacja przyrodnicza Projektu Kumów. Raport końcowy. – Warszawa 2010;
- Wstępna ocena (screening) wpływu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu turbin wiatrowych na ptaki i nietoperze w okolicy miejscowości Leśniowice, powiat chełmski, województwo lubelskie – Warszawa 2010;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Leśniowice – Leśniowice 2004;
- Plan gospodarki odpadami (związek komunalny gmin ziem chełmskich) – Leśniowice 2004;
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015 – Lublin 2008;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002;
- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim-Lublin 2009;
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim – Lublin 2011;
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.

Wymienione dokumenty zostały przeanalizowane pod kątem stopnia aktualności danych w nich zawartych oraz możliwości wykorzystania ich przy sporządzaniu przedmiotowego opracowania i stwierdzono, że dane w nich zawarte są aktualne na dzień przystąpienia do sporządzenia Prognozy.

Celem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest to określenie polityki przestrzennej gminy, ustaleń strategii rozwoju województwa zawartych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, w którym uwzględnia się zadania rządowe, służące realizacji ponadlokalnych celów publicznych, ale w oparciu o uwarunkowania i potrzeby lokalne.

Zapisy projektu Studium są poprawne w kwestii ochrony szeroko rozumianego środowiska) zarówno w kwestii ustaleń jak i granic obszarów funkcyjnych.

Zmiany **Studium sporządzone zostały w powiązaniu** przede wszystkim **z:**

- Ekofizjografią /opracowanie podstawowe/. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Zamość 2006;
- Strategią rozwoju gminy Leśniowice - Leśniowice 2004;
- Planem zagospodarowania przestrzennego województwa lubelskiego (ze zm.) – Lublin 2002.

Główne rodzaje przeznaczenia terenów objętych zmianą Studium to:

- zabudowa mieszkaniowa i usługi;
- strefy lokalizacji farm wiatrowych;
- obszar Natura 2000 – PLH 060072 'Kumów Majoracki';
- stanowiska archeologiczne punktowe do 1 ara i o pow. powyżej 0,5 ha.

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano metody opisowe, analizy jakościowe wykorzystujące dostępne wskaźniki stanu środowiska oraz identyfikacji i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku, na podstawie których wyciągnięto określone wnioski. Prace prognostyczne polegały na przeprowadzeniu studiów dokumentów charakteryzujących strukturę przyrodniczą terenu (stan istniejący i dotychczasowe przekształcenia środowiska) oraz analizy istniejących i projektowanych inwestycji w obszarze Studium i jego sąsiedztwie, mających na celu identyfikacje ewentualnych problemów i konfliktów oraz ocenę proponowanych rozwiązań i tendencje dalszych procesów w kontekście obecnego zagospodarowania obszaru. Zakres prac nad Prognozą został dostosowany do charakteru Studium oraz skali i stopnia szczegółowości jego zapisów. Tereny objęte zmianami obejmują konkretne obszary, na których było zapotrzebowanie na zmianę funkcji (z zachowaniem zasad bezpieczeństwa), dlatego zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice zostały dostosowane do zaistniałych potrzeb społeczeństwa i ściśle określonych lokalizacji. Determinantami rozmieszczenia poszczególnych funkcji były również już istniejące obszary zainwestowania urbanistycznego i uwarunkowań ekofizjograficznych (tereny zalewowe, o odpowiedniej wystawie i warunkach wietrznych). Wpływ na to mają również ograniczenia wynikające m.in. z

uwarunkowań przyrodniczych - istniejące i projektowane (obszarowe i punktowe), liczne formy ochrony prawnej, czy elementy systemu przyrodniczego, występowanie ptaków i nietoperzy).

W podziale Polski na regiony fizyczno - geograficzne południowa część gminy i tereny Studium znajduje się w pasie wyżyn europejskich, a część północna w części nizinnej. Północna część gminy położona jest w prowincji - Polesie, makroregionie - Polesie Wołyńskie i mezoregionie - Pagóry Chełmskie. Natomiast część południowa gminy Leśniowice leży w prowincji - Wyżyna Wschodnio - Małopolska i mezoregionie - Wyżyna Lubelska (Kondracki 1988). W regionalizacji przyrodniczo - leśnej gmina znajduje się w krainie Mazowiecko - Podlaskiej dzielnicy Wyżyny Wschodnio - Lubelskiej i mezoregionie Polesie Wołyńskie. Najczęściej występującym siedliskiem w lasach jest las świeży i las mieszany świeży. Pod względem hydrograficznym gmina Leśniowice położona jest w dorzeczu Bugu i Wieprza, prawobrzeżnych dopływów Wisły. Główne rzeki w gminie to Horo-dyska (dopływ Woj sławki) i Krzywólka (dopływ Udalu). Doliny wymienionych rzek pełnią funkcję lokalnych ciągów ekologicznych. Dolina rzeki Horodyski łączy ekosystemy gminy Leśniowice z korytarzem ekologicznym doliny Wojsławki i z doliną Wieprza, która stanowi korytarz ekologiczny o randze krajowej. Natomiast dolina rzeki Krzywólki i Wełnianki łączy ekosystemy omawianej gminy z doliną rzeki Bug, która jest korytarzem ekologicznym o znaczeniu europejskim. Gmina położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 407 Chełm - Zamość, na Obszarze Wysokiej Ochrony (OWO) wód tego zbiornika. Zasoby wód powierzchniowych są niewielkie, obszar gminy uznany został za zlewnię deficytową a dorzecze rzeki Horodyski za obszar ochronny zlewni wód powierzchniowych.

W południowej części gminy znajduje się Grabowiecko - Strzelecki Obszar Chronionego Krajobrazu, a we wschodniej części fragment Chełmskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Generalnie gmina posiada przeciętne walory środowiska przyrodniczego. Na uwagę zasługuje urozmaicona rzeźba terenu, szczególnie w części środkowej i południowo -zachodniej. Rzeźba tereny tego obszaru charakteryzuje się licznymi odizolowanymi od siebie wzgórzami („pagórami") skał kredowych dochodzącymi do ok. 270 m n.p.m., rozdzielonymi obniżeniami dolin niewielkich rzek. Wysokości względne dochodzą do 50 m. (Wołoszyn, Furtak 2004). Główną rolę w kształtowaniu systemu ekologicznego gminy posiadają bogate przyrodniczo lasy oraz doliny rzeki Krzywólki, Horodyski i Wełnianki oraz obszar Natura 2000 w rejonie wsi Kumów Majoracki (PLH-060072).

Teren ten ma charakter rolniczy. Spośród 118 km^2 powierzchni gminy Leśniowice, użytki rolne stanowią 77,5% powierzchni, lasy 12%, a obszary łąkowe, związane głównie z dolinami rzecznymi 8,5% powierzchni gminy. Dominującymi tu glebami są rędziny utworzone na podłożu wapiennym, a w dolinach rzecznych gleby mułowo-torfowe Przeważają gleby bardzo urodzajne. W II i III klasie bonitacyjnej znajduje się ponad 56 % powierzchni gruntów ornych, gleby klasy IV stanowią 41,5 %, a gleby słabe V i VI klasy - zaledwie 1,9 %. Problemem w rolnictwie jest erozja gleb.

Centralną część powierzchni wyznaczonej pod inwestycję farmową zajmuje kompleks leśny o powierzchni ok. 5 m^2. Ma on charakter głównie iglasty - dominującym gatunkiem drzewa jest sosna. Monogatunkowość tudzież zdecydowana dominacja jednego z gatunków oznacza także mniejszą bioróżnorodność lasu. Turbiny wiatrowe rozmieszczone zostaną dookoła tego kompleksu leśnego, nie naruszając go w sposób bezpośredni. W trakcie wizji terenowych stwierdzono, że sama powierzchnia projektowanej farmy pokryta jest w większości przez grunty orne wykorzystywane pod uprawę zbóż i rzepaku. W granicach powierzchni leżą większe kompleksy leśne – centralną jej część zajmuje las o powierzchni ok. 5 km^2. Dookoła niego mają być rozmieszczone turbiny wiatrowe, w tym w niewielkiej odległości ok. 300 m od ściany lasu. Wschodnia część powierzchni zachodzi na fragment kompleksu leśnego o powierzchni ok. 6 km^2. Powierzchnia zajmuje ok. 1,2 km^2 tego lasu, leżącą na zachód od przecinającej go z północy na południe drogi asfaltowej. W północno-zachodniej części powierzchni leży jeszcze jeden, najmniejszy z trzech wymienionych, kompleks leśny o powierzchni ok. 1,1 km^2. W niewielkiej odległości od badanej powierzchni leżą łąki, w różnym stopniu użytkowane na różnym etapie sukcesji roślinności – od fragmentów użytkowanych regularnie po takie, na których utworzył się szuwar turzycowy lub trzcinowy, szczególnie w miejscach o większym nawilgotnieniu lub wręcz stale zalanych wodą. Większe kompleksy trwałych użytków zielonych przylegają do południowych granic powierzchni - są to łąki w dolinie rzeki Horodyski, oddzielone od projektowanej inwestycji tylko zabudowaniami wsi Majdan Leśniowski, Leśniwice i Plisków. Kolejne obszary użytkowane łąkowo leżą nieco dalej, bo

kilkaset metrów na północ i północny-wschód od granic projektowanej inwestycji (okolice miejscowości Sielec i Kumów).

Z raportu końcowego rocznego monitoringu ornitologicznego wynika, że na monitorowanym obszarze stwierdzono lęgowiska m. in. 8-9 par myszołowa, 8 par bociana białego, 2-3 par błotniaka stawowego oraz pojedynczych par jastrzębia, trzmielojada, kruka i kszyka. Możliwa jest też lęgowość 3 par krogulca i 1 pary orlika krzykliwego (nie uzyskano jednak danych pozwalających na stwierdzenie ich lęgowości). Teren planowanej farmy wiatrowej leży na szlaku intensywnych przelotów wiosennych czajek i siewek złotych (licznie zatrzymujących się tutaj wtedy na żer) oraz jesiennych sójek. Istnieje znaczne ryzyko kolizji z turbinami myszołowa, bociana białego, kruka, błotniaka stawowego, trzmielojada, jastrzębia i kszyka w przypadku budowy elektrowni wiatrowych na ich lęgowiskach (porozumienie z rysunkami w rozdziale 6). Istnieje znaczne ryzyko utraty ważnych żerowisk czajki i siewki złotej w przypadku budowy na nich turbin. Ponadto planowana farma wiatrowa nie powinna mieć znacząco negatywnego wpływu na inne ptaki.

Analizując roczne dane chiropterologiczne monitoringowe nie stwierdza się specjalnych zagrożeń dla fauny nietoperzy dla dowolnej lokalizacji turbin na terenie badań. Nie stwierdzono też konieczności stosowania wyłączeń okresowych elektrowni wiatrowych. Aktywność nietoperzy na terenie badań jest ogólnie bardzo niska. Dominantem w zgrupowaniu był borowiec wielki, osiągający maksymalnie średnie indeksy aktywności. Wszystkie rodzaje biotopów na terenie badań są jednakowo mało atrakcyjne dla chiropterofauny. Stwierdzono minimum 7 gatunków spośród 17, dla których teren badań jest położony w zasięgu ich występowania. Świadczy to o przeciętnej różnorodności fauny nietoperzy. Ze względu na brak w bezpośrednim otoczeniu projektowanych turbin stanowisk nietoperzy, którym zagrażałyby prace związane z pracami budowlanymi i montażem nie zaleca się ograniczeń w terminach prowadzonych prac.

Ponadto posadowienie farm wiatrowych w tak bogatym i różnorodnym, miejscu, może stanowić barierę ekologiczną dla istniejących leśnych korytarzy ekologicznych.

W kontekście oddziaływań skumulowanych z jej kontynuacją w gminach sąsiednich (Kamień i Chełm) planowana farma może generować negatywne oddziaływania na ptaki (poprzez utratę siedlisk, fragmentacje i przekształcenia, możliwość śmiertelnych zderzeń, tworzenie efektu bariery oraz zmianę wzorców wykorzystania terenu) i nietoperze (ograniczenie, śmiertelne kolizje i uraz ciśnieniowy i zmiany trasy przelotu) miejsc żerowania oraz na trasę migracji sezonowych, ale generalnie nie przewiduje się oddziaływań znacząco negatywnych.

Mimo licznych rozwiązań eliminujących nieporządane skutki środowiskowe zawartymi w Studium, Prognoza proponuje dodatkowe ograniczenia negatywnych oddziaływań.

Projekt Studium spełnia obowiązki z zakresu ochrony środowiska (tj. m in. gospodarki wodno-ściekowej, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony istniejącej i zaprojektowanej zieleni komponującej się z planowanym przedsięwzięciem, ochrony przed powodzią, ochrona wód podziemnych i powierzchniowych, stref ochronnych ujęć wód) w tym ochrony przyrody i nawiązania obszaru do systemu przyrodniczego gminy i jego powiązań z systemem przyrodniczym gminy w stosunku do obszarów Natura 2000.

Analiza istniejącego stanu środowiska w kontekście proponowanych kierunków zagospodarowania dała podstawy do wyodrębnienia zarówno pozytywnych pod względem ekologicznym jak i negatywnych kierunków zagospodarowania, mogących w efekcie przynieść pogorszenie stanu środowiska.

Z terenami o dominującej funkcji mieszkaniowej i usług, urządzeń energetyki wiatrowej a także niezbędnej infrastruktury potencjalnie może związana być:

- emisja zanieczyszczeń do atmosfery (wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza);
- emitowanie hałasu i pól elektromagnetycznych;
- wytwarzanie odpadów komunalnych;
- wprowadzenie ścieków i innych zanieczyszczeń do wód lub do gruntu;
- przekształcenie naturalnego ukształtowania terenu;
- zmiany w krajobrazie;
- zmiany szaty roślinnej i składu gatunkowego fauny;

- ryzyko wystąpienia poważnych awarii.

Ponieważ zmiany Studium są etapem prac planistycznych, na którym wyznacza się jedynie rezerwy terenowe i kierunki do możliwego rozwoju gminy, nie znane są jeszcze konkretne inwestycje i parametry techniczne oraz technologiczne, nie możliwe jest stwierdzenie i określenie czy ustalenia dokumentu zaliczane są do zawsze znaczących oddziaływań na środowisko (odn. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r o przedsięwzięciach mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz. U. Nr 213 poz.1397 i Rozporządzenie w Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003r.w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska - Dz. U. Nr 217, poz.2141), co opisane zostało poniżej. By uniknąć takowych Studium niejednokrotnie wprowadza szereg ekologicznych obostrzeń przytoczonych już w pkt.10 niniejszej Prognozy.

Przeznaczenie terenów pod planowane funkcje może nieznacznie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska. Jednak pomimo bezpośredniego i stałego charakteru niektórych oddziaływań **przy zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i prowadzeniu stałego, rzetelnego monitoringu proinwestycyjnego przekroczenie standardów jakości środowiska określonych prawem jest mało prawdopodobne**.

W poniższej tabeli przedstawiono wstępne, potencjalne oddziaływanie na środowisko ustalonych w Studium funkcji terenów, gdzie „+” oznacza występowanie oddziaływania (dodatkowo rozróżniono tu kolorystycznie charakter oddziaływań: kolorem zielonym oznaczono oddziaływania pozytywne, kolorem czerwonym negatywne, zaś żółtym oddziaływania takie, które mogą przynieść zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki), a „-” jego brak.

	Przeznaczenie terenu										
	Rodzaj				***Czas***					***Przestrzeń***	
	BEZPOŚREDNIE	***POŚREDNIE***	***WTÓRNE***	***SKUMULOWANE***	***KRÓTKOTERMINOWE***	***ŚREDNIOTERMINOWE***	***DŁUGOTERMINOWE***	***STAŁE***	***CHWILOWE***	***LOKALNE***	***PONADLOKALNE***
Ludzie	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-
Ekosystemy, różnorodność biologiczna	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-
System przyrodniczy	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-
Formy ochrony przyrody	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-
Wody	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Powietrze	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-
Powierzchnia ziemi, gleby, kopaliny i zasoby naturalne	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Topoklimat	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	
Klimat akustyczny	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-
Krajobraz	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
Zabytki i dobra materialne	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-

W wyniku przeprowadzonych analiz i ocen stwierdza się, iż wyznaczone w Studium funkcje będą miały w przewadze wpływ neutralny (brak wpływu, wpływ nieznaczący) pozytywny lub negatywny (słaby, umiarkowany, chwilowo być może i wysoki). **Generalnie nie przewiduje się oddziaływań znacząco negatywnych tj. powodujących zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska,** zagrożenia dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, istotnych barier dla migracji, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych, w tym obszarów Natura 2000 (a tu 100% kolizyjność związanej m.in. z występowaniem zawsze optymalnych warunków wietrznych i z brakiem odpychającego działania turbin, wykluczenie wszystkich możliwych do wykorzystania żerowisk oraz wielokierunkową blokadę przelotów i niemożliwą do ominięcia barierę dla tras migracji lokalnych – sezonowych

Nie stwierdza się transgranicznych oddziaływań ustaleń zmian Studium.

Efektywne i pełne wdrożenie ustaleń Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice oraz zaleceń Prognozy tj. głównie prowadzenie systematycznego, rzetelnego poinwestycyjnego monitoringu przyrodniczego stanowić będą wystarczające zabezpieczenie przed potencjalnymi znacząco negatywnymi, przyszłymi zmianami w środowisku przyrodniczym.

14. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

Opracowania i strony internetowe:

- Ekofizjografia /opracowanie podstawowe/. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Leśniowice - Zamość 2006.
- Opinia dotycząca projektu Kumów, D.W.Wiehle – Warszawa 2010;
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy „Leśniowice". Raport końcowy z badań prowadzonych w okresie I – XII 2011 – Poznań, grudzień 2011.
- Raport końcowy z przedrealizacyjnego monitoringu ornitologicznego planowanego parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". Prowadzony w okresie grudzień 2010 - listopad 2011- Poznań 2012.
- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". I raport częściowy z badań w okresie grudzień 2010-luty 2011- Poznań 2011.
- Przedrealizacyjny monitoring ornitologiczny parku elektrowni wiatrowych „Leśniowice". II raport częściowy z badań w okresie marzec 2011 - maj 2011- Poznań 2011.
- Monitoring Chiropterologiczny dla terenu projektowanej farmy. Raport z badań prowadzonych w okresie I – V 2011 – Poznań 2011.
- Inwentaryzacja przyrodnicza terenów planowanej farmy wiatrowej „Leśniowice" – Poznań 2011.
- Inwentaryzacja przyrodnicza Projektu Kumów. Raport końcowy. – Warszawa 2010.
- Wstępna ocena (screening) wpływu planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu turbin wiatrowych na ptaki i nietoperze w okolicy miejscowości Leśniowice, powiat chełmski, województwo lubelskie – Warszawa 2010.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Leśniowice – Leśniowice 2004.
- Plan gospodarki odpadami (związek komunalny gmin ziem chełmskich) – Leśniowice 2004.
- Program ochrony środowiska województwa lubelskiego na lata 2008 – 2011 z perspektywą do roku 2015 – Lublin 2008.
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubelskiego – Lublin 2002.
- Wojewódzki Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii w Województwie Lubelskim- Lublin 2009.
- Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Lubelskim – Lublin 2011.
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016 – Warszawa 2008.
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych – Warszawa 2010.
- Ostoje ptaków w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Biblioteka Monitoringu

Środowiska. Gdańsk 1994.
- Program ochrony bociana białego w Polsce. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Natury "pro Natura". Wrocław 1995.
- Porozumienie o ochronie populacji europejskich nietoperzy (Eurobats).
- Kepel A (red.) Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze - 2009.
- Wilk T i in. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce – OTOP 2010.
- Engel J. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko – Warszawa 2009.
- www.oddzialywaniawiatrakow.pl.

Akty prawne:

- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 (Dz. U. 2008, Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z 2012 poz. 647 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2008, Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2004, Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2011, Nr 12, poz.59 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011, Nr 2163, poz.981 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 (Dz. U. 2013 Nr 0 poz.21).
- Ustawa z dnia 12 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2007, Nr. 75, poz.493 oraz z 2008, Nr 138, poz.865).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120, poz. 826).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r o przedsięwzięciach mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz.1397);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1883).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie w Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. Nr 217, poz.2141).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U z 2004 r. Nr 137, poz. 984).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2004r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz.2313 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz. U. Nr 103, poz.664).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510).
- Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.
- Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych(…).
- Dyrektywa 2001/42/WE w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.
- Dyrektywa 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko.
- Dyrektywa Rady Europy w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (2009/147/EW).
- Dyrektywa Rady Europy w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (92/43/EWG).
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań – 2003 – która jest przełożeniem Konwencji o różnorodności biologicznej z 1992r (Rio de Janeiro).
- Konwencji Berneńskiej o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz siedlisk.
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt - Bonn 1979 r.
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza, jako środowisko życiowe ptactwa wodnego – Ramsar 1971.
- Europejska Konwencja Krajobrazowa-Florencja 2000.
- Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście, transgranicznym z 1991r. (Konwencja z Espoo).

Opracowanie:

mgr Joanna Cuch