

GMINA LUBASZ



***OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE
DLA PROJEKTU ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ
I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
GMINY LUBASZ W OBRĘBACH GEODEZYJNYCH
LUBASZ, PRUSINOWO, JĘDRZEJEWO, KAMIONKA I SŁAWNO***

Opracowanie:
mgr Aleksandra Mikulska

WAŁCZ 2014

Spis treści

1	ZAGADNIENIA WSTĘPNE	4
1.1	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.2	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	5
1.3	MATERIAŁY I DOKUMENTACJE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	5
2	CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA	8
2.1	POŁOŻENIE GMINY LUBASZ, W TYM OBSZARU OPRACOWANIA, I POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM	8
2.2	ŚRODOWISKO ABIOTYCZNE.....	10
2.2.1.	Zarys budowy geologicznej	10
2.2.1.	Geomorfologia i rzeźba terenu	12
2.2.2.	Warunki hydrogeologiczne.....	12
2.2.3.	Wody powierzchniowe.....	13
2.2.4.	Występowanie, wykorzystanie i ochrona złóż kopalin.....	14
2.2.5.	Gleby użytków rolnych	14
2.2.6.	Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej.....	15
2.2.7.	Warunki klimatyczne	16
2.2.8.	Potencjał energetyczny źródeł odnawialnych.....	17
2.2.10.	Uwagi i zalecenia do Studium	21
2.2.10.	Kwalifikacja terenów dla celów lokalizacji elektrowni wiatrowych	21
2.3	SZATA ROŚLINNA.....	22
2.4	ŚWIAT ZWIERZĘCY	23
2.4.1.	Ptaki.....	24
2.4.2.	Nietoperze	28
2.5	PROCESY PRZYRODNICZE.....	31
2.6	POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM.....	32
3	OBIEKTY I OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE	33
3.1	NAJBLIŻSZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE I PRZEWIDZIANE DO OCHRONY	33
3.2	PRAWNE FORMY OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	34
3.3	FORMY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO	35
4	DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	36
4.1	STAN ŚRODOWISKA I IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ.....	36
4.2	OCENA ZGODNOŚCI UŻYTKOWANIA TERENU Z UWARUNKOWANIAM I PRZYRODNICZYMI	39

4.3	OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI	40
4.4	OCENA ORAZ WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU ORAZ POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ	40
5	OCENA PRZYDATNOŚCI TERENU DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ.....	43
6	PRZYRODNICZE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH	45
6.1	UWARUNKOWANIA PRAWNE	45
6.2	UWARUNKOWANIA FIZJOGRAFICZNE	46
6.3	UWARUNKOWANIA EKOLOGICZNE	47
6.4	UWARUNKOWANIA ZASOBOWO-UŻYTKOWE.....	49
6.5	UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH ...	50
6.6	UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH	51
6.7	UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PLANU ZAGOPSODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA I INNYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH	52
7	SYNTEZA UWARUNKOWAŃ – WNIOSKI DO STUDIUM.....	53
8	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.....	56
9	ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE.....	67

1 ZAGADNIENIA WSTĘPNE

1.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne zostało sporządzone na potrzeby sporządzenia projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubasz w obrębach geodezyjnych Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno.

Zgodnie z art. 72 ust. 4, 5 i 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.) opracowanie ekofizjograficzne stanowi dokument, w którym zawarta jest szczegółowa i aktualna informacja o środowisku na terenie objętym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Opracowanie to sporządzane jest we wstępnej fazie prac, przed przystąpieniem do opracowywania studium, a jego celem jest:

- dostosowanie planowanych funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania do uwarunkowań przyrodniczych,
- zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych,
- zapewnienie warunków odnawialności zasobów przyrodniczych,
- eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i uciążliwości negatywnie oddziałujących na środowisko i zdrowie ludzi,
- ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych lub będących pod wpływem procesów degradujących.

Rodzaje i zakres opracowań ekofizjograficznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. nr 155 z dnia 23 września 2002 r., poz. 1298). Niniejszy dokument zrealizowano jako opracowanie podstawowe, zgodnie z obowiązującymi unormowaniami prawnymi. Składa się ono z części kartograficznej i opisowej i zgodnie z art. 19 ust. 2 pkt. 10 ustawy Prawo ochrony środowiska podlega udostępnianiu każdemu przez organy administracji, będące w ich posiadaniu.

Przedmiotem opracowania zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubasz jest wyznaczenie terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych w obrębach geodezyjnych Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno, w zakresie zgodnym z art. 10 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2013 r., poz. 647, ze zm.), stosownie do przedmiotu zmiany studium.

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest kompleksowe zebranie informacji o środowisku przyrodniczym dokumentowanego terenu i dokonanie na tej podstawie jego oceny i kwalifikacji funkcjonalno-przestrzennej. Dokumentacja ta charakteryzuje poszczególne elementy środowiska przyrodniczego na obszarze objętym zmianą studium i ich wzajemne powiązania. Analizuje również aktualny sposób wykorzystania i zagospodarowania terenu. Wnioski z powyższych analiz pozwolą na określenie potencjalnych możliwości zmian w kierunkach zagospodarowania terenu, a także na prognozowanie skutków tych zmian dla środowiska przyrodniczego. Stosownie do cech poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań, w studium, a następnie w planach, zapewnione zostaną warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalna gospodarka zasobami środowiska.

Stwarza ono podstawy do prawidłowego kształtowania środowiska, ułatwia wybór rodzaju zabudowy oraz ustalenie warunków realizacji naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu przy jednoczesnym zachowaniu racjonalnej gospodarki zasobami środowiska przyrodniczego.

Opracowanie ekofizjograficzne zostało wykonane w pełnej problematyce. Część graficzna składa się z następujących map:

- Zał. nr 1 Ochrona przyrody
- Zał. nr 2 Mapa geologiczna Polski
- Zał. nr 3 Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych

Część tekstowa zawiera:

- charakterystykę i ocenę poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego,
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska,
- wstępną prognozę zmian zachodzących w środowisku,
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej.

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne wykonane zostało po podjęciu Uchwały Nr XXXIII/333/14 Rady Gminy Lubasz z dnia 27 maja 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubasz w obrębach geodezyjnych Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno.

1.2 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania niniejszego opracowania ekofizjograficznego są następujące akty prawne, rozporządzenia wykonawcze:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647, ze zm.);
- Uchwała Nr XXXIII/333/2014 Rady Gminy Lubasz z dnia 27 maja 2014 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubasz w obrębach geodezyjnych Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno.

1.3 MATERIAŁY I DOKUMENTACJE WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne zostało wykonane w oparciu o następujące materiały, literaturę i dokumentację:

- Andrzejewski R., Ekofizjografia i ekologiczne kształtowanie środowiska biotycznego na obszarach zurbanizowanych. Człowiek i środowisko, t. 4, nr 4;
- Atlas Hydrograficzny Polski. PPWK Warszawa, 1983 r.;
- Kondracki J., 1986 r. Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa;
- Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w 2012 roku, WIOŚ, Poznań, 2013;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2013, WIOŚ, Poznań, 2014;
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego przyjęty uchwałą Nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 kwietnia 2010 r.;

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubasz, przyjęte jako tekst jednolity Uchwałą Nr VIII/69/07 z dnia 13 września 2007 roku;
- Rastrowa mapa hydrograficzna Polski w skali 1:50 000; Arkusz N-33-117-B; Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej;
- Mapa geologiczna Polski w skali 1:500 000. PIG, Warszawa, 2008,
- Mapy ewidencyjne, obręb: Jędrzejewo, Kamionka, Lubasz, Prusinowo, Sławno, skala 1:5000;
- Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO. PIG. Warszawa;
- Woś A., 1999. Klimat Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa;
- Matuszkiewicz J. M., *Potencjalna roślinność naturalna*, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008;
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego gminy Lubasz, 2001;
- Plan Odnowy Miejscowości Lubasz na lata 2009-2015, wraz ze zmianą 2008, 2010;
- Plan Odnowy Miejscowości Prusinowo na lata 2009-2016, wraz ze zmianą 2009, 2010;
- Plan Odnowy Miejscowości Jędrzejewo na lata 2009-2016, wraz ze zmianą 2009, 2010;
- Plan Odnowy Miejscowości Kamionka na lata 2009-2016, wraz ze zmianą 2009, 2010;
- Aktualizacja Programu ochrony środowiska dla Gminy Lubasz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015, Środa Wlkp., 2007;
- Aktualizacja Planu gospodarki odpadami dla Gminy Lubasz na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015, Środa Wlkp., 2009;
- Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubasz, Piernikowski M., 2007;
- Raport o oddziaływaniu na środowisko. Farma elektrowni wiatrowych „Jędrzejewo”, 2011,
- Wizja terenowa, lipiec 2014 r.

Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627, ze zm.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1266, ze zm.);
- Ustawa z dnia 25 kwietnia 1997 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1298);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397), zmienione Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 (Dz. U. z 2013 r., poz. 817);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2004 r. Nr 178, poz. 1841), zmienione Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145, ze zm.);
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2011 r., Nr 12, poz. 59, ze zm.);

- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014 r., poz. 613, ze zm.);
- Ustawa z 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r., nr 162, poz. 1568, ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. 92 z 3.09.2001, poz. 1092);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. 2005, Nr 94, poz. 795);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z dnia 21 października 2004r.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. 2005, Nr 94, poz. 794);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2008 r. Nr 198, poz. 1226);
- Dyrektywa 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie dziko żyjących ptaków (Directive on the Conservation of Wild Birds) Dyrektywa Ptasia;
- Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Habitatowa.

2 CHARAKTERYSTYKA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

2.1 POŁOŻENIE GMINY LUBASZ, W TYM OBSZARU OPRACOWANIA, I POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM

Obszar objęty niniejszym opracowaniem ekofizjograficznym położony jest w północno-zachodnim fragmencie województwa wielkopolskiego, w południowo-wschodniej części powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego. Zgodnie z **podziałem administracyjnym** Polski gmina Lubasz graniczy:

- od wschodu z gminą Połajewo (powiat czarnkowsko-trzcianecki),
- od zachodu z gminą Wieleń (powiat czarnkowsko-trzcianecki),
- od północy z gminą Czarnków i miastem Czarnków (powiat czarnkowsko-trzcianecki),
- od południa z gminą Wronki i gminą Obrzycko (powiat szamotulski).

Zgodnie z **podziałem fizycznogeograficznym** J. Kondrackiego (2001) analizowany obszar gminy Lubasz położony jest w zasięgu następujących jednostek:

- Prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- Podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie,
- Makroregion: Pojezierze Wielkopolskie i częściowo Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka,
- Mezoregion: Pojezierze Chodzieskie i częściowo Kotlina Gorzowska.

Pojezierze Chodzieskie – mezoregion o licznych niewielkich jeziorach, rozpościerający się pomiędzy dolinami Noteci i Wełny. Północną część regionu stanowi wysoczyzna morenowa, południową równiny sandrowe z wytopiskowymi rynkami jezior. Region ma charakter rolniczy, także walory turystyczne.

Kotlina Gorzowska jest największym mezoregionem Pradoliny Toruńsko-Eberswaldziej, szlakiem odpływu na zachód wód lodowcowo-rzecznych w subfazie krajeńsko-wąbrzeskiej oraz w fazie pomorskiej. Kotlina ta powstała z połączenia dolin Warty i Noteci. W związku z tym, że powierzchnię budują utwory sandrowe, to podłoże jest piaszczyste, miejscami silnie zawydmione. We wschodniej części kotliny znajduje się duży, zwarty kompleks leśny – Puszcza Nadnotecka.

Według **podziału geomorfologicznego Niziny Wielkopolskiej** B. Krygowskiego obszar objęty położony jest w mezoregionie Pagórki Czarnkowskie, region Wysoczyzna Gnieźnieńska, subregionie Równina Wągrowiecka.

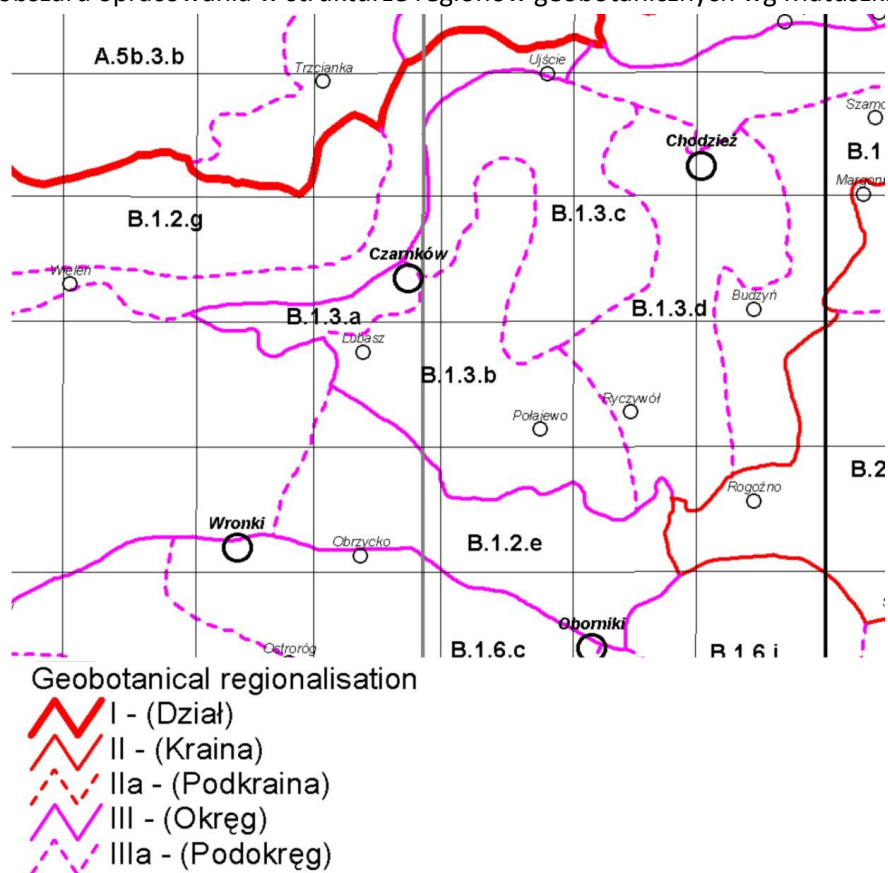
Istotne jest także położenie analizowanego terenu na tle podziałów geobotanicznych, czyli wyodrębniających się jednostek botaniczno-fizjologicznych o określonym charakterze szaty roślinnej i warunkach siedliskowych. Fundamentalna jest tu **regionalizacja geobotaniczna** Polski, zaproponowana przez W. Szaferę (1972), gmina Lubasz położona jest w obrębie następujących jednostek:

- Państwo: Holarktyda,
- Obszar: Euro-Syberyjski,
- Prowincja: Nizowo-Wyżynna Środkowoeuropejska,
- Dział: Bałtycki,
- Poddział: Pas Wielkich Dolin,
- Kraina: Kraina Wielkopolsko-Kujawska,
- Okręg: Notecki

Z przeprowadzonej na podstawie **regionalizacji geobotanicznej** kraju J. M. Matuszkiewicza (2008) wykonanej na podstawie przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej wynika, że analizowany teren znajduje się na terenie następujących jednostek geobotanicznych:

- Prowincja: Środkowoeuropejska
- Podprowincja: Południowobałtycka
- Dział: Brandenbursko-Wielkopolski
- Kraina: Notecko-Lubuska
- Okręg: Chodzieski
- Podokręg: Połajewski

Ryc. 1 Położenie obszaru opracowania w strukturze regionów geobotanicznych wg Matuszkiewicza



Gmina posiada lesistość na poziomie 47 % ogólnej powierzchni (w skali kraju 29 %). Najsilniej zalesiona jest część południowa i południowo-zachodnia. Przeważają lasy na siedlisku boru i boru mieszanego oraz olsy.

Według **regionalizacji klimatycznej** A. Wosia (1999) gmina Lubasz zaliczana jest do Regionu Dolnej Warty. Z kolei zgodnie z podziałem rolniczo-klimatycznym autorstwa R. Gumińskiego obszar opracowania wchodzi w skład VI bydgoskiej (nadnoteckiej) dzielnicy rolniczo-klimatycznej.

Analizie zostało poddane także położenie gminy Lubasz w odniesieniu do **regionalizacji przyrodniczo-leśnej** L. Mroczkiewicza, uwzględniającej obszary o zbliżonych warunkach fizjograficznych i biotycznych do celów hodowli lasu. Zgodnie z tym podziałem rozpatrywany obszar znajduje się w zasięgu dzielnicy Borów Nadnoteckich (4), należących do Krainy Wielkopolsko-Pomorskiej (III).

Według **podziału hydrograficznego** Polski gmina Lubasz, w tym obszar opracowania, należy do dorzecza Warty, w obszarze pozostającym w zlewni rzeki Noteci, bezpośredniej zlewni rzeki Gulczanki.

Szczególne znaczenie w zewnętrznych powiązaniach przyrodniczych obszaru opracowania (obręb geodezyjny Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno) mają następujące uwarunkowania, wynikające z występowania określonych struktur przyrodniczych:

- położony w odległości ok. 400 m na NW Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Noteci”,
- położony w odległości ok. 2 km na NW Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza Notecka”,
- położony w odległości ok. 3,3 km na NW specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 „Dolina Noteci”,
- położony w odległości ok. 5 km na NW od obszaru specjalnej ochrony ptaków „Nadnoteckie Łęgi”,
- położony w odległości ok. 2,4 km na S i SW od obszaru specjalnej ochrony ptaków „Puszcza Notecka” i obszaru chronionego krajobrazu „Puszcza Notecka”,
- przez teren analizy przebiega dolina rzeki Gulczanka, uchodzącej do Noteci,
- brak korytarzy ekologicznych w ramach sieci ekologicznej ECONET-PL, występuje międzynarodowy obszar węzłowy,
- system przyrodniczy gminy związany głównie z obszarami leśnymi, znajdującymi się głównie w części południowej gminy, a także terenami dolinnymi.

W świetle przedstawionej powyżej problematyki analizowanego obszaru gminy Lubasz z powiązaniem zewnętrznymi wykonano opracowanie ekofizjograficzne niezbędne do opracowania zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubasz.

2.2 ŚRODOWISKO ABIOTYCZNE

2.2.1. Zarys budowy geologicznej

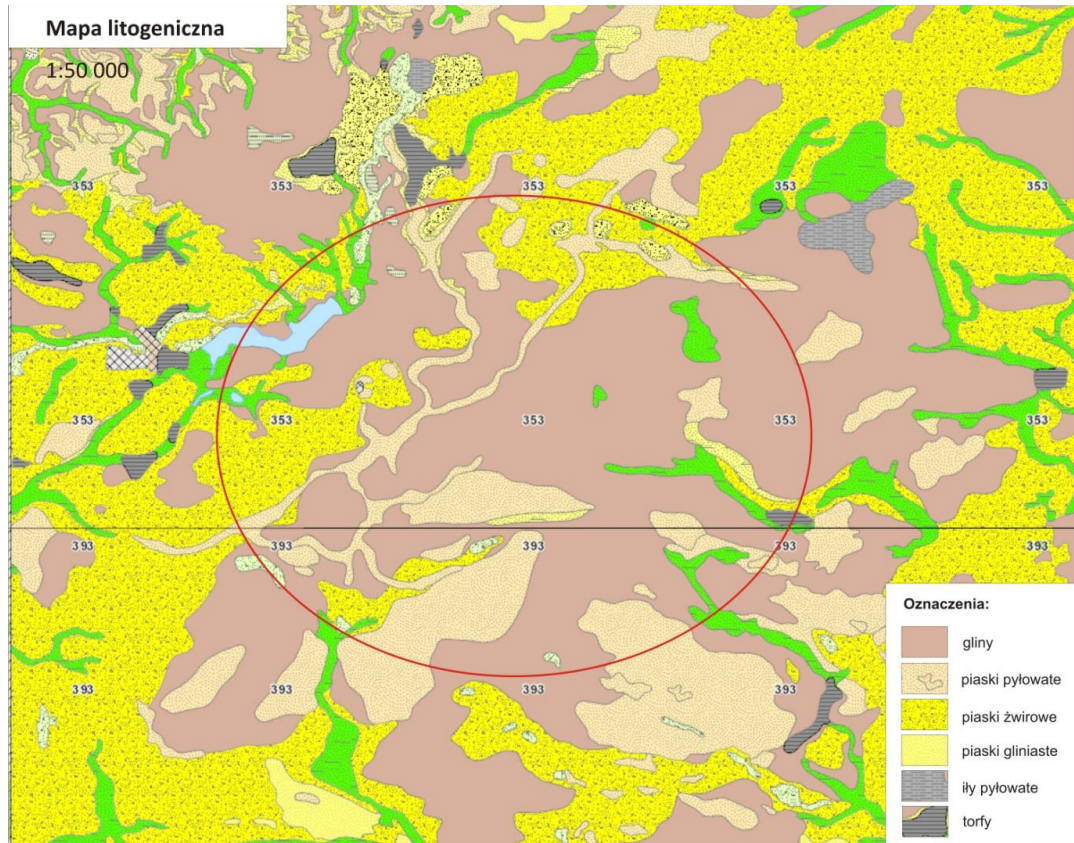
Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest na granicy dwóch dużych jednostek geologiczno-strukturalnych, tj. Wału Kujawsko-Pomorskiego i Niecki Szczecińsko-Łódzkiej. Utwory starszych okresów geologicznych nie są tu pofałdowane jak w obrębie Antyklinorium Kujawsko-Pomorskiego.

Podłoże podczwartorzędowe budują osady mezozoiczne: kredy i jury oraz kenozoiczne – trzeciorzędowe: oligocenu i miocenu. Wg Stankowskiego obszar charakteryzuje się płytkim zaleganiem skał wieku trzeciorzędowego w pierwotnym sedymentacyjnym układzie. Osady mezozoiczne to głównie margle, mułowce i piaskowce. Na nierównej powierzchni kredowej zdeponowane są utwory oligoceńskie, składające się z mułków, piasków i żwirów o miąższości ok. 100 m. Wyżej występują osady mioceńskie reprezentowane przez mułki, węgiel brunatny oraz drobnoziarniste piaski. Część stropową trzeciorzędu budują ility plioceńskie o miąższości ok. 20 m. Łączna miąższość wszystkich osadów trzeciorzędowych wynosi ponad 150 m. Strop trzeciorzędu znajduje się najczęściej 35 m ppt., na rzędnej ok. 30 m npm.

Powierzchnię obszaru opracowania budują głównie utwory czwartorzędowe. Występuje tu kilkumetrowa warstwa utworów wodnolodowcowych (plejstocen), reprezentowanych przez gminy spiaszczone, piaski gliniaste oraz piaski luźne i żwiry. W miejscach wychodni glin zwałowych na powierzchni (Prusinowo, Kamionka, Jędrzejewo), głębokość osadów lodowcowych wzrasta do 75-85 m. Utwory holoceniowe to głównie osady hydrogeniczne – tofry, gytie, występujące w obrębie łąk

i wzdłuż rzeki Gulczanki. Miąższość tych osadów w niektórych miejscach dochodzi do kilkunastu metrów.

Ryc. 2 Położenie obszaru opracowania na tle struktury litogenicznej



Budowę geologiczną podłoża na terenie opracowania obrazuje poniższy profil studzienny dla wsi Lubasz, rzędna 80,0 m npm. (wysoczyzna):

0,0 – 0,3	gleba
0,3 – 10,6	glina zwałowa
10,6 – 50,0	glina zwałowa z otoczkami
50,0 – 73,5	ił
73,5 – 79,0	węgiel brunatny
79,0 – 82,0	ił
82,0 – 93,0	mułki
93,0 – 115	piaski drobnoziarniste
115,0 – 116	mułki
116,0 – 121,0	piaski różnoziarniste
121,0 – 124,0	mułki

poziom wodonośny	miąższość warstwy:
trzeciorzędowy (mioceński)	98-120 m ppt.

2.2.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Zgodnie z przywołaną wcześniej regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego (1988) dokumentowany obszar rejonu wsi Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno położony jest w mezoregionie Pojezierza Chodzieskiego i częściowo Kotliny Gorzowskiej. Decydujący wpływ na aktualną rzeźbę terenu miało nasunięcie lądolodu zwane zlodowaczeniem północnopolskim, a w szczególności fazy poznańskiej, subfazy czarnkowskiej, w którego strefie położona jest cała gmina Lubasz.

Obszar opracowania położony jest poza strefą pagórków morenowych, gdzie występują największe deniwelacje na terenie całej gminy. Teren ten zlokalizowany jest na pograniczu wysoczyzny morenowej falistej i płaskiej, charakteryzującej się mało urozmaiconym ukształtowaniem powierzchni.

Erozyjna działalność wód roztopowych w szczelinach pod lodem spowodowała powstanie rynien polodowcowych. Wody płynące na skutek erozji wgłębnej i bocznej wyłobiły doliny rzeczne. W obniżeniach terenu, którymi są doliny rzeczne i inne zagłębienia występują najniższe holocenijskie osady, głównie pochodzenia organicznego. Należą do nich torfy, gytie, piaski i namuły rzeczne.

Obszar opracowania położony jest na wysokości 90-105 m n.p.m. Cechą charakterystyczną jest nachylenie terenu w kierunku południowo-zachodnim, co uwidacznia się przede wszystkim w równoleżnikowym układzie doliny rzeki Gulczanki. W okolicach Prusinowa i Jędrzejewa wysokości bezwzględne mają wartość ok. 10 m n.p.m. i maleją do wysokości 61 m n.p.m. w równoleżnikowej dolinie rzeki Gulczanki.

Teren w centralnej części (pomiędzy Sławnem, Jędrzejewem i Kamionką) jest nieznacznie zróżnicowany wysokościowo. Różnice wysokości dochodzą do kilku metrów na odcinku 2 km, dzięki czemu zapewniona jest dobra widoczność na długim odcinku. Obszary wokół Sławna, Prusinowa i Jędrzejewa są nieco bardziej pofalowane i zróżnicowane wysokościowo.

2.2.2. Warunki hydrogeologiczne

Wody podziemne mają znaczący wpływ na kształtowanie stosunków hydrologicznych każdego regionu – magazynują opady atmosferyczne zasilając następnie źródła, rzeki, jeziora, bagna i mokradła. Istotną rolę w kształtowaniu lokalnych warunków hydrologicznych odgrywają płytko zalegające wody gruntowe (na terenach płaskich i nisko położonych np. w dolinach rzek).

Wody gruntowe, w zależności od budowy geologicznej i sposobu ułożenia warstw nieprzepuszczalnych, występują na różnych głębokościach i osiągają różne miąższości.

Wody czwartorzędowe występują w różnych strefach. Najpłycej, na poziomie 1-2 m p.p.t. zalegają wody gruntowe w dolinach cieków wodnych. Jego wahania uzależnione są od wahań stanu wody w ciekach i opadów atmosferycznych. W obrębie wysoczyzny morenowej i obszaru sandrowego głębokość zalegania wód gruntowych oscyluje w granicach od kilku do kilkunastu metrów.

Użytkowe wody podziemne związane są z czwarto- i trzeciorzędowymi poziomami wodonośnymi.

Wody czwartorzędowe

W obrębie utworów czwartorzędowych można wyróżnić dwa główne piętra wodonośne:

- a) pierwsze związane z piaskami, żwirami wodnolodowcowymi i piaskami zastoiskowymi zlodowaczenia północnopolskiego oraz górnym poziomem utworów

- złodowacenia środkowopolskiego (piasków, żwirów) i lokalnie występującymi piaskami i żwirami rzeczny interglacjału eemskiego – poziom ten nie jest ciągły,
- b) drugi poziom stanowią piaski i żwiry rzeczne interglacjału mazowieckiego oraz dolny poziom piasków i żwirów złodowacenia środkowopolskiego. Poziom ten przechodzi w trzeciorzędowy (mioceński), tworząc wspólny czwartorzędowo-trzeciorzędowy poziom wodonośny. Z reguły warstwa wodonośna jest dobrze izolowana.

Najbardziej rozpoznane zasoby wód czwartorzędowych występują w rejonie Prusinowa, Sławna i Jędrzejewa, gdzie zalegają na głębokości 45-70 m ppt. Zasoby eksploatacyjne w poszczególnych studniach nie przekraczają 20 m³/h. Ze względu na płytko zalegające utwory trzeciorzędowe poziom ten nie jest ciągły. Składa się on z izolowanych soczewek, które mogą być pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym.

Wody trzeciorzędowe

Piętro trzeciorzędowe rozpoznane jest głównie do stropowych warstw miocenu i pliocenu. Poziom mioceński wykształcony w postaci zespołu warstw piaszczystych przewarstwionych łąkami, mułkami i węglami brunatnymi występuje najczęściej na głębokości poniżej 50 m, czasem w strefie 150-200 m. Strefami drenażu są doliny rzek oraz głębokie rynny jeziorne. Utwory pliocenu tworzą jedynie lokalne poziomy wodonośne o małej miąższości. Są to najczęściej mioceńskie warstwy wodonośne występujące pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym, których swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokości do 15 m ppt. Zasoby wód trzeciorzędowych w kat. „B” w poszczególnych studniach wynoszą najczęściej od 20 do 50 m³/h.

Północna część gminy Lubasz położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 127 „Złotów – Piła – Strzelce Krajeńskie”. Jest to trzeciorzędowy, porowy subzbiornik. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika wynoszą 186 tys. m³/d. Utwory wodonośne występują tu na dużej głębokości i pokryte są osadami, które izolują je przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Z tego powodu ww. zbiornik nie jest objęty ochroną jakości wód. Obszar opracowania zmiany Studium położony jest poza jego granicami.

2.2.3. Wody powierzchniowe

Zgodnie z podziałem hydrograficznym Polski, obszar opracowania położony jest w obszarze dorzecza Warty, w zasięgu zlewni rzeki Noteć. Teren odwadniany jest do rzeki Gulczanka. Spływ wód odbywa się w kierunku południowo-zachodnim. Zgodnie z mapą hydrograficzną, przez obszar gminy przebiega dział wodny III rzędu, wydzielający w obrębie dorzecza Warty zlewnię Noteci oraz wydzielający zlewnię Gulczanki dział wodny IV rzędu.

Najważniejszym elementem sieci hydrograficznej gminy, a zarazem największym dopływem Noteci jest **rzeka Gulczanka**. Ma ona charakter bardziej zbliżony do rowu melioracyjnego, niż naturalnego ciek. Charakteryzuje się ona deszczowo-śnieżnym reżimem zasilania. W ciągu roku obserwuje się dwie kulminacje stanów wody – jedną wiosną, na przełomie marca i kwietnia, związaną z roztopami śnieżnymi, drugą w lipcu, podczas dużych wezbrań deszczowych. Średnie wartości odpływu jednostkowego dla tego obszaru zbliżone są do średniej wartości dla kraju – 5,5 l/s km².

Poza Gulczanką obszar opracowania przecina kilka mniejszych cieków, również o charakterze rowów melioracyjnych. Łączą się one z Gulczanką po południowej stronie Sławna. Cechą charakterystyczną cieków na terenie gminy jest ich okresowość, związana z faktem zasilania ich głównie przez opady atmosferyczne.

Istotnym elementem hydrograficznym są jeziora. Na zachód od obszaru opracowania w miejscowości Lubasz znajduje się jezioro Duże (inaczej zwane również: Wielkie, Lubaskie). Jest to jezioro o powierzchni 41,5 ha i średniej głębokości 5,0 m (maksymalna 11,4 m). Posiada kształt wydłużony o orientacji wschód-zachód. Niemal całe obrzeża jeziora przechodzą w strome zbocza porośnięte drzewami i krzewami, które od południa graniczą z gruntami ornymi, a od północy przechodzą w większy kompleks leśny. Z jeziora wypływa ciek Lubaska Struga. Poza tym przez jezioro odbywa się niewielki przepływ wód związany z okresowo płynącymi niewielkimi ciekami, zasilającymi zbiornik w jego północno-wschodniej części.

2.2.4. Występowanie, wykorzystanie i ochrona złóż kopalin

Na podstawie dotychczasowego rozpoznania należy stwierdzić, że na analizowanym terenie nie występują udokumentowane złoża kruszywa naturalnego.

Na południe od obszaru analizy, tuż przy granicy z gminą Połajewo, rozpoznano natomiast złoża torfu. Ze względu na słaby stan jego rozpoznania nie jest ono eksploatowane.

2.2.5. Gleby użytków rolnych

Na zróżnicowanie typologiczne obszaru gleb opracowania wpływ mają przede wszystkim rzeźba terenu, charakter podłoża litologicznego, warunki wodne oraz klimat i szata roślinna. W związku z powyższym pokrywa glebowa na obszarze objętym niniejszym opracowaniem wyraźnie nawiązuje do lokalnych warunków środowiska. Zróżnicowanie przestrzenne pokrywy glebowej jest ściśle skorelowane ze zmiennością głównych form morfologicznych i warunków gruntowo-wodnych.

Na dokumentowanym obszarze dominuje krajobraz moreny dennej falistej i płaskiej. Jest to typowy obszar rolniczy. Użytki rolne stanowią tu główny element walorów krajobrazowych. Pola uprawne urozmaica zieleń śródpolna i przydrożna oraz zieleń związana z doliną rzeki Gulczanka.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem pokrywają gleby należące do kilku grup genetycznych. Największy zasięg mają gleby brunatne. Skałami macierzystymi na omawianym terenie są utwory polodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego. W warstwie przypowierzchniowej dominują zatem utwory piaszczyste i gliniaste. Na skałach tych spotyka się gleby wykształcone pod wpływem procesu płowienia, bielcowania, brunatnienia i murszenia.

Z mapy glebowo-rolniczej wynika, że na obszarze opracowania występują gleby brunatne właściwe (B), zaliczane do kompleksu pszenego dobrego (2) i pszenego wadliwego (3). Należą one do II i III klasy bonitacyjnej. Największe ich powierzchnie koncentrują się na południe od jez. Dużego, w obrębie wysoczyzny morenowej czarnkowskiej, w rejonie miejscowości Sławno, Jędrzejewo, Miłkowo i Kamionka.

We wschodniej i północnej części gminy, w okolicy Jędrzejewa, wykształciły się gleby brunatne wylugowane (Bw) i gleby płowe, najczęściej zaliczane do III i IV klasy bonitacyjnej, do kompleksu żytniego bardzo dobrego (4), żytniego dobrego (5) i żytniego słabego (6).

Na podłożu piaszczystym Puszczy Noteckiej występują gleby bielcowe (A). charakteryzują się one wykształconym poziomem bielcowania oraz słabo wykształconym poziomem próchnicznym. Wśród gleb bielcoziemnych przeważają gleby rdzawe, których skałą macierzystą są piaski luźne (pl) i piaski słabogliniaste (pgl). Zaliczane są one do V i VI klasy bonitacyjnej oraz kompleksu żytniego słabego (6) i żytniego najslabszego (7), mało przydatnych dla rolnictwa.

Gleby dobrej i średniej jakości nadają się zarówno na cele gospodarki ekstensywnej, jak i możliwość wykorzystania na cele nierolnicze. Gleby słabe i najłabsze rolniczo V i VI zajmujące nieznaczne powierzchnie obszaru opracowania powinny być wykorzystywane na cele nierolnicze lub przeznaczone pod zalesienie.

2.2.7. Warunki klimatyczne

Według **regionalizacji klimatycznej** A. Wosia (1999) gmina Lubasz zaliczana jest do XIII regionu klimatycznego Dolnej Warty. Z kolei zgodnie z podziałem rolniczo-klimatycznym autorstwa R. Gumińskiego obszar opracowania znajduje się na pograniczu VI nadnoteckiej (bydgoskiej) dzielnicy rolniczo-klimatycznej.

Średnia roczna temperatura powietrza dla analizowanego obszaru wynosi 7,7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec – 18,0°C, najzimniejszym styczeń -1,8°C. W ciągu roku obserwuje się średnio około 35-50 dni mroźnych, ok. 100-110 dni z przymrozkami. Czas trwania pokrywy śnieżnej najczęściej nie przekracza 45 dni, natomiast okres wegetacyjny wynosi ok. 215 dni. W ciągu roku obserwuje się tu ok. 160 dni pochmurnych.

Średnia roczna suma opadów atmosferycznych waha się w granicach 450-500 mm. Najwięcej opadów odnotowuje się w miesiącach letnich – w czerwcu, lipcu i sierpniu, najmniej w miesiącach zimowo-wiosennych: w styczniu, lutym i marcu.

Na miejscowy mikroklimat duży wpływ ma obecność podmokłej pradoliny Noteci, znajdującej się na północ, w gminie Czarnków. Jej obecność oraz obecność rzeki Gulczanki wpływa na podwyższenie wilgotności powietrza podczas upalnych, letnich miesięcy. W okresie jesiennym obserwuje się zwiększoną liczbę dni z mgłami. Duża wilgotność powietrza powoduje częstsze pojawianie się zamglań. Podczas mroźnych i bezchmurnych nocy powstają inwersje termiczne polegające na przemieszczaniu się mas chłodnego powietrza w kierunku dna doliny z wyższych partii terenu. Na bezleśnych powierzchniach gruntów rolnych wzmagają się siły wiatrów.

Równoleżnikowe ukierunkowanie doliny rzeki Noteci i dominacja wiatrów zachodnich w ciągu roku decyduje o dobrym przewietrzaniu terenu opracowania. Obiegu powietrza na charakteryzowanym terenie nie zakłócają ściany lasów. Dłuższe stagnowanie chłodnych i wilgotnych mas powietrza obserwuje się w dolinie rzeki Gulczanka, na terenach podmokłych łąk oraz w obrębie zagłębień wypełnionych wodą – jeziorem Dużym.

Istotnym elementem klimatu z punktu widzenia przeznaczenia obszaru objętego opracowaniem są **zjawiska anemometryczne**. Układ wiatrów związany jest z przeważającą cyrkulacją atmosferyczną zachodnią. W rozkładzie rocznym dominują wiatry z kierunku zachodniego i południowo-zachodniego. Z tych też kierunków notuje się największe prędkości wiatrów.

W skali całego roku dominującymi kierunkami są południowo-zachodnie (Piła – kierunek SWW – 14,81 %, SSW – 12,45 %) i zachodnie (kierunek W – 11,18 %).

Bliższa charakterystyka zjawisk wiatrowych na rozpatrywanym obszarze zostanie sporządzona na podstawie badań siły i kierunków wiatru mierzonych przy wykorzystaniu specjalnego masztu pomiarowego.

Częstotliwość kierunków wiatrów i cisz z poszczególnych kierunków w % – stacja w Pile

NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
8,60	7,01	5,63	6,60	5,54	8,17	12,45	14,81	11,18	6,24	6,91	6,87

Częstotliwość poszczególnych prędkości wiatrów w % – stacja w Pile

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
21,85	20,02	16,15	12,41	9,48	7,16	6,26	4,32	0,85	1,09	0,41

Jak wynika z powyższego, większość obszaru opracowania charakteryzuje się korzystnymi warunkami topoklimatycznymi z punktu widzenia stałego przebywania człowieka. Są to tereny wysoczyznowe płaskie lub faliste, dobrze nasłonecznione i przewietrzane o małej wilgotności powietrza.

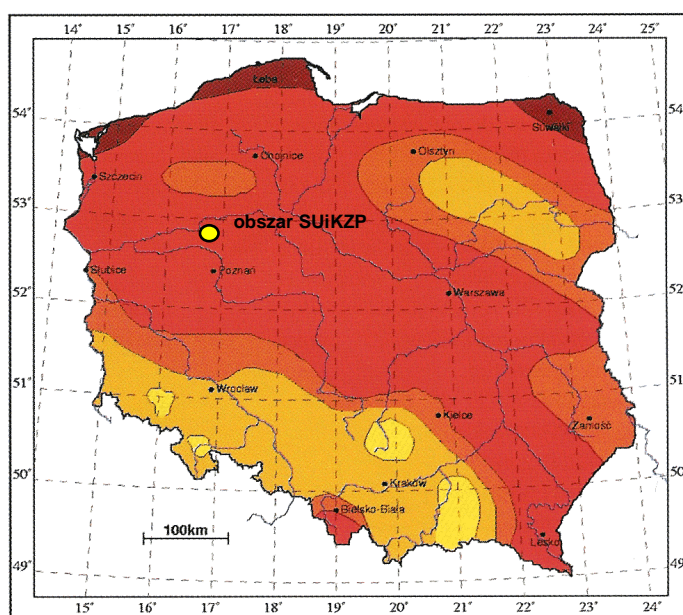
2.2.8. Potencjał energetyczny źródeł odnawialnych

a) Energia wiatru

Istotnym elementem klimatu z punktu widzenia przeznaczenia obszaru objętego opracowaniem pod lokalizację elektrowni wiatrowych są **zjawiska anemometryczne**.

Według regionalizacji zasobów energetycznych wiatrów w Polsce, przeprowadzonej przez H. Lorenc (1996) obszar zmiany studium znajduje się w II strefie, która posiada korzystne zasoby energii wiatrowej (rys. 3). Średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 10 m npg. wynosi ok. 4 m/s dla terenu o klasie szorstkości „0”. Średnia roczna energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m npg. wynosi 750 kWh/m² dla terenu o klasie szorstkości „0”.

Ryc. 4 Mezoskalowa rejonizacja Polski pod względem zasobów energii wiatru



- STREFY:**
- I - wybitnie korzystna
 - II - korzystna
 - III - dość korzystna
 - IV - niekorzystna
 - V - wybitnie niekorzystna
 - VI - tereny wyłączone - wysokie partie gór

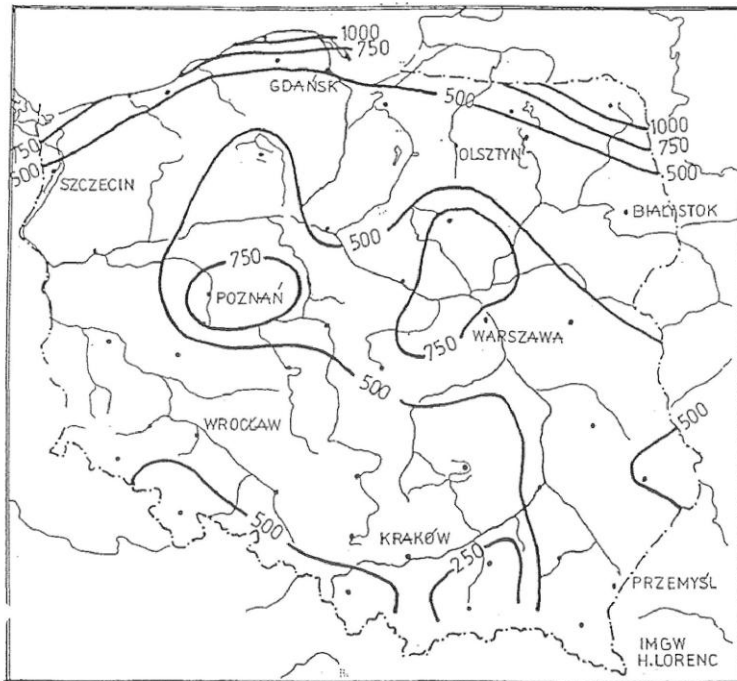


Autor: Halina Lorenc

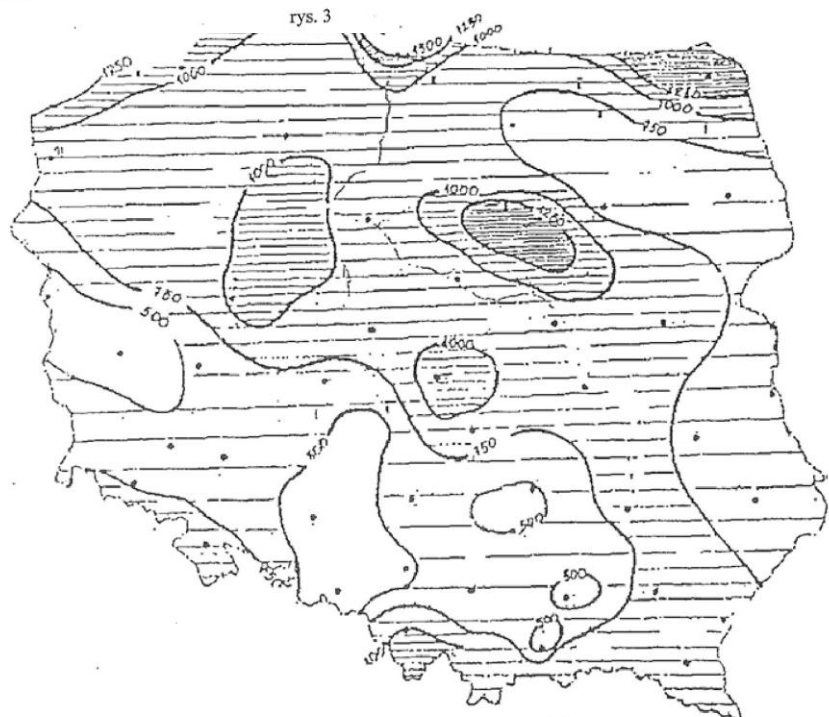
Mapa potencjału energetycznego na wysokości 20 m nad powierzchnią terenu, w przedziale średniej rocznej prędkości wiatru 4-16 m/s (wg danych IMiGW), w terenie otwartym nizinym (teren

z przeszkodami do 3 m) podana jest na rysunku 4, a analogiczna mapa na wysokości 30 m w terenie płaskim z przeszkodami o wysokości do 1,5 m na rysunku 5 (P. Fugiel, *Lokalizacja elektrowni wiatrowych*, IBMiER, 1996). Uwaga: jak z powyższego wynika, mówimy o prędkości wiatru na wysokości maksimum 30 m a elektrownie pracują przeważnie na wysokości w zakresie około 100-150 m.

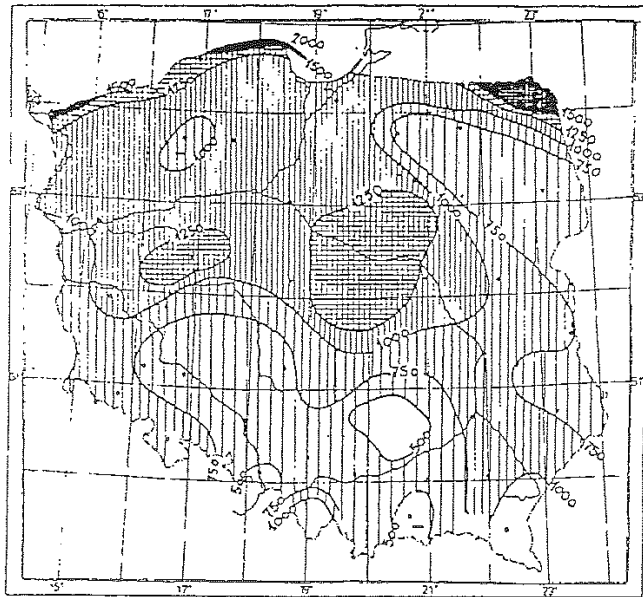
MAPA POTENCJAŁU ENERGETYCZNEGO WIĄTRU
NA TERENIE POLSKI



Potencjał energetyczny wiatru
(kWh/m² powierzchni wirnika) w ciągu
roku na wysokości 10 m w terenie
otwartym z przeszkodami terenowymi
do wysokości 1,5 m

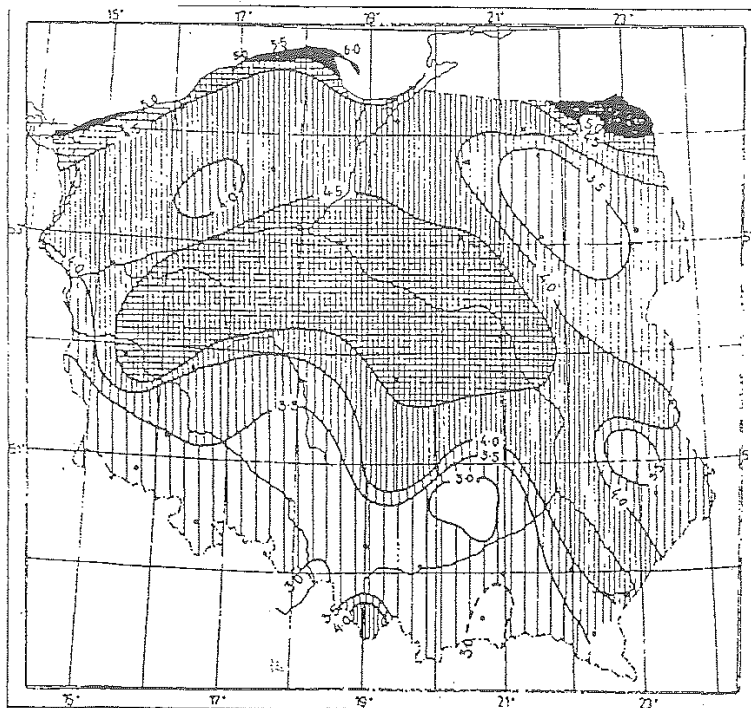


Zasoby rocznej energii wiatru na wysokości 20 m w terenie otwartym nizinnym
(teren z przeszkodami do wysokości 3,0 m)



Potencjał energetyczny wiatru w kWh/m²*rok na wysokości 30 m w terenie płaskim z przeszkodami o wysokości do 1.5 m

rys.5



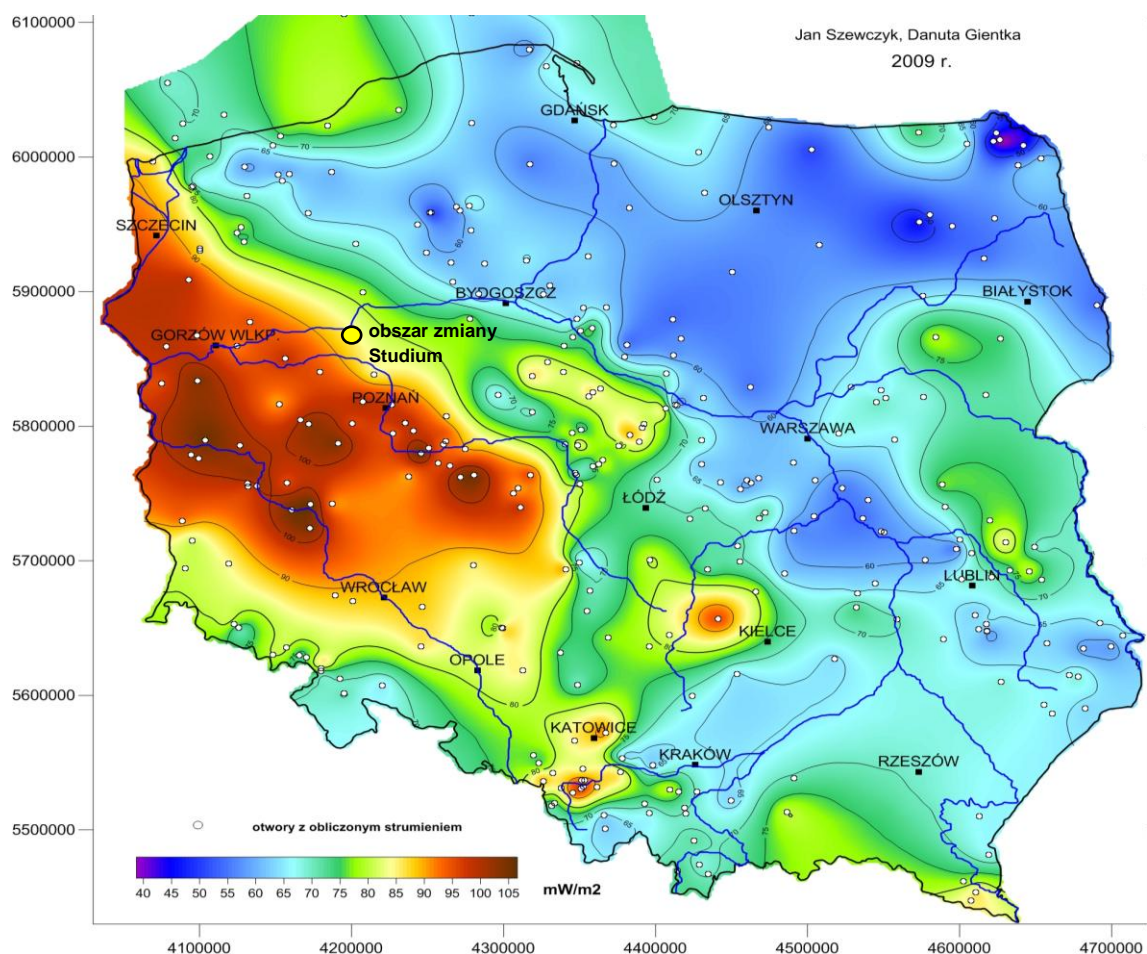
Średnia prędkość wiatru w roku w Polsce na wysokości 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie otwartym z przeszkodami o wysokości do 1.5 m (wg. H.Lorenc) rys. 6

b) Energia geotermalna

Obszar opracowania charakteryzuje się umiarkowanymi warunkami do wykorzystania wód geotermalnych w energetyce ciepłej. Według mapy temperatur zasobów geotermalnych Polski na głębokości 3000 m – wg prof. J. Sokołowskiego i innych (Polska Geotermalna Asocjacja im. prof. Sokołowskiego, Kraków, 2008, www.pga.pl) rozpatrywany obszar wyróżnia się na tle pozostałych regionów kraju podniesionymi temperaturami, które na obszarze opracowania dochodzą do 75 °C.

Według mapy gęstości ziemskiego strumienia ciepłego (Szewczyk, Gientka, 2009) obszar zmiany studium położony jest w rejonie, gdzie wydajność strumienia ciepłego wynosi ok. 85 MW/m².

Ryc. 5 Mapa wydajności ziemskiego strumienia ciepłego na terenie Polski



Źródło: Szewczyk, Gientka, PIG, 2009

Przeciętna temperatura wód geotermalnych ujmowanych z utworów mezozoiku na głębokości 2000 m ppt. wynosi na tym terenie około 65 °C (Atlas zasobów geotermalnych formacji mezozoicznej na Niżu Polskim, 2006), co nie należy do najwyższych w kraju (maksymalne wartości uzyskiwane w odwiertach to ok. 80°C.).

Mając na uwadze powyższe stwierdza się, że obszar gminy Lubasz nie posiada potencjału rozwoju wykorzystania energii geotermalnej jako alternatywnego źródła energii.

c) Energia promieniowania słonecznego

Energia słoneczna wykorzystywana jest najczęściej w instalacjach solarnych, w skład których wchodzi takie urządzenia jak: kolektory słoneczne, zasobniki wody użytkowej lub zasobniki z przepływowymi wymiennikami ciepła. Drugi aktywny sposób wykorzystania energii słonecznej to systemy fotowoltaiczne. Bazują one na fotoogniwach, czyli na urządzeniach służących do przemiany światła słonecznego w energię elektryczną.

Obszar opracowania posiada średni potencjał energii promieniowania słonecznego. Według Atlasu klimatu Polski (2004) poziom usłonecznienia wynosi ok. 1515h/rok (4,15 h/dzień). Zaś poziom promieniowania całkowitego dochodzi do 3700 MJ/m² na rok. Pozwala to na stosowanie z powodzeniem urządzeń do pozyskiwania i przetwarzania w ciepło użytkowe energii słonecznej. W sezonie maj-sierpień instalacje słoneczne wspomagające ogrzewanie wody mogą pokrywać do 40% ich zapotrzebowania na energię.

2.2.10. Uwagi i zalecenia do Studium

- ✓ Obszar projektowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych ma korzystne warunki gruntowo-wodne.
- ✓ Teren stanowi przestrzeń typowo rolniczą, wykorzystywaną pod uprawy polowe, z niewielkimi enklawami zieleni śródpolnej.
- ✓ Lokalizacja siłowni wiatrowych wymaga sporządzenia opinii hydrogeologicznej, uwzględniającej ilość masztów, głębokość posadowienia, powierzchnie placów technicznych i drogi dojazdowe w odniesieniu do występowania i ochrony wód podziemnych oraz terenów podmokłych.
- ✓ Ze względu na istniejące rolnicze zagospodarowanie terenu, warunki gruntowo-wodne i rzeźbę terenu sugeruje się, aby projektowane maszty elektrowni wiatrowych znajdowały się w osiach morfologicznych kulminacji terenu przebiegających w kierunku SW-NE – będzie to zgodne z głównymi kierunkami przemieszczania się mas atmosferycznych powietrza.

2.2.10. Kwalifikacja terenów dla celów lokalizacji elektrowni wiatrowych

W obszarach o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych posadowienie masztów i towarzyszących im obiektów odbywać się powinno w obrębie spoiwych gruntów lodowcowych (gliny piaszczyste) o konsystencji twardoplastycznej do półzwartej lub w obrębie warstwy gruntów niespoistych (piaski wodnolodowcowe) średniozagęszczonych o zwierciadle wód gruntowych na głębokości większej niż 3-5 m p.p.t.

W obszarach o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych występują nienośne grunty organiczne (gleby murszowe) oraz słabonośne grunty sypkie silnie zawodnione. W podłożu zalegają grunty spoiaste plastyczne do półzwartych. Dla każdego z masztów wymagane jest rozpoznanie geologiczno-inżynierskich warunków posadowienia.

2.3 SZATA ROŚLINNA

Zgodnie z **regionalizacją geobotaniczną** kraju J. M. Matuszkiewicza (2008) analizowany teren znajduje się w zasięgu następujących jednostek geobotanicznych: okręg: Chodzieski, podokręg: Połajewski.

Dla Krainy Notecko-Lubuskiej charakterystyczne są:

- lasy bukowe na izolowanych stanowiskach,
- dąbrowy świetliste jako potencjalne zbiorowiska na niewielkich obszarach,
- na siedliskach borów mieszanych znacznie częściej rozwija się zespół *Quercus-Pinetum* niż *Calamagrostio-Quercetum*.

Na podstawie przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej Polski (Matuszkiewicz, 1995) dokonano rozpoznania występowania potencjalnych zespołów roślinnych na obszarze zmiany studium.

Dominującymi potencjalnymi zespołami roślinności naturalnej są następujące zbiorowiska lasów:

- grąd środkowoeuropejski, odmiana śląsko-wielkopolska, forma niżowa, seria żyzna – występuje na zdecydowanej większości obszaru analizy,
- niżowe łągi jesionowo-olszowe – na zachód od Sławna oraz na południe od Jędrzejewa.

Cała gmina Lubasz cechuje się wysoką lesistością na poziomie ok. 48 %, przy średniej krajowej 29 % i średniej w powiecie czarnkowsko-trzcianeckim 51,5 %. Na obszarze objętym zmianą Studium nie występują kompleksy leśne – jest to obszar typowo rolniczy, urozmaicony enklawami zieleni śródpolnej.

Główne źródło informacji o danych florystycznych i fitosocjologicznych z terenu opracowania stanowiły dokumenty środowiskowe pozyskane w gminie, a także wizyta w terenie.

Na obszarze opracowania znajdują się zbiorowiska roślinne o różnym stopniu zachowania cech naturalnych charakterystycznych dla poszczególnych ekosystemów, na ogół przekształcone w wyniku działalności człowieka oraz zbiorowiska będące świadectwem planowanego kształtowania i wzbogacania krajobrazu, a także zbiorowiska będące efektem spontanicznej sukcesji na terenach ugorowanych i odłogowanych. Zbiorowiska te różnią się genezą powstania, bogactwem fitocenoz, powiązaniem z biotopem, odmiennością krajobrazu oraz walorami użytkowymi i ekologicznymi. Obecny skład gatunkowy drzewostanów (położonych poza obszarem opracowania) w znacznym stopniu odbiega od ukształtowanych przed wiekami składów naturalnych zbiorowisk leśnych. Antropopresja spowodowała zmianę zarówno składu gatunkowego drzewostanów, jak i zmianę poszczególnych fitocenoz leśnych. Niektóre zbiorowiska lasów liściastych zanikły zupełnie lub występują wyspowo i fragmentarycznie na niewielkich powierzchniach. Zwiększeniu uległ natomiast powierzchniowy udział porolnych zbiorowisk borowych.

Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej tereny leśne gminy Lubasz zaklasyfikowane zostały do krainy III Wielkopolsko-Pomorskiej, 4 dzielnicy Borów Nadnoteckich.

Mimo że gmina Lubasz jest zalesiona w niemal 50 %, to na obszarze opracowania lasy nie występują. Wśród pól uprawnych znajdują się jedynie dwa niewielkie laski sosnowe, jeden o powierzchni 1 ha a drugi 0,5 ha.

Najbliżej położone lasy (w odległości ok. 1,2 km na W) znajdują się po północnej stronie jeziora Dużego, między miejscowością Lubasz a Prusinowo. W tych kompleksach występują głównie siedliska lasów mieszanych i lasów z dominacją buka i dębu. Na terenach okresowo podtapianych zostały wykształcone siedliska olsów i olsów jesionowych, w których dominuje olsza i jesion.

Przy ciekach pojedynczo rosną różne gatunki krzewów. Na całym obszarze przy drogach lub starych rowach mniejsze lub większe kępy krzewów, bądź pojedynczo drzewa. Drzewa w formie szpalerów znajdują się wyłącznie przy drodze Jędrzejewo – Prusinowo (aleja klonów), przy drodze wyjazdowej z Jędrzejewa w kierunku Ciężynia (aleja topolowa) oraz nad ciekim i przy drodze pod Sławnem (aleja topolowa). Na północ od Jędrzejewa obszar przecina stara linia kolejowa w kierunku wschód-zachód (trakcja została zdemontowana ale linia jest czynna i przejezdna). Rosnące na nim krzewy i drzewa zostały wycięte.

Występujące na rozpatrywanym obszarze ekosystemy użytków rolnych to grunty rolne, nieużytki i użytki zielone. Prowadzona orka i uprawa terenów znajdujących się w użytkowaniu rolniczym powoduje tworzenie zbiorowisk sztucznych z dominacją roślin jednorocznych. W zbiorowiskach tych występują licznie zbiorowiska chwastów i roślin dzikich.

Teren planowanej inwestycji obejmuje grunty użytkowane rolniczo – uprawy zbóż, rzepaku, kukurydzy, ziemniaków oraz nieliczne fragmenty łąk, wcześniej koszonych na kiszonkę. W rejonie Prusinowa oraz między Sławnem a Lubaszem znajdują się również uprawy sadownicze.

Obszary rolne na terenie planowanej inwestycji nie przedstawiają wartości pod względem szaty roślinnej, gdyż roślinność tworzona przez gatunki roślin uprawnych i synantropijne porastające miedze. Wzbogaceniem przedmiotowego krajobrazu są śródpolne zadrzewienia, które dokładają wartości zarówno w sensie ekologicznym, jak i estetycznym.

Na obszarze analizy bioróżnorodność florystyczna ekosystemu jest niewielka, roślinność w większości nie jest wartościowa z przyrodniczego punktu widzenia, a jej funkcja polega głównie na tworzeniu powierzchni biologicznie czynnej. Nie stwierdzono na obszarze planowanej inwestycji gatunków roślin objętych ochroną prawną.

2.4 ŚWIAT ZWIERZĘCY

Na podstawie opracowania pt. „Screening ornitologiczny i chiropterologiczny. Planowana farma wiatrowa Lubasz, gm. Lubszy, woj. wielkopolskie” (lipiec, 2014) oraz wizji w terenie przeprowadzonej w lipcu br. stwierdza się, że fauna analizowanego terenu na większości jego obszaru jest relatywnie uboga.

Typowo rolniczy charakter opisywanego terenu determinuje występowanie tu głównie fauny związanej z agrocenozami lub z gatunkami zwierząt o dużej tolerancji na wahania natężenia czynników środowiskowych.

Na terenie inwestycyjnym oprócz ptaków i nietoperzy stwierdzono również inne zwierzęta – zająca *Lepus europaeus* (gatunek łowny), lisa *Vulpes vulpes* (gatunek łowny), dziką *Sus scrofa* (gatunek łowny) oraz sarnę *Capreolus capreolus* (gatunek łowny).

Pola uprawne nie przedstawiają z punktu widzenia ochrony przyrody większej wartości. Lęgną się tu tylko pospolite gatunki wszędobylskie (ubikwistyczne), nie wymagające szczególnych warunków rozrodu. Na polach uprawnych dominują gatunki będące szkodnikami roślin uprawnych oraz ich drapieżniki. Liczna jest tu zwłaszcza fauna owadów odżywiających się pyłkiem i nektarem kwiatów, przy czym dominuje rodzina pszczołowatych. Owady te gnieźdzą się poza obszarem pól uprawnych, wykorzystując do tego celu miedze, skraje lasów i terenów zadrzewionych. Ponadto tereny pól uprawnych są także penetrowane przez drapieżne chrząszcze z rodziny Carabidae – biegaczowate. Śródpolne miedze są miejscem rozrodu trzmieli i osowatych oraz wielu innych bezkręgowców.

2.4.1. Ptaki

Typowo rolniczy charakter analizowanego obszaru sprawia, że na prawie całym terenie przeważają ptaki związane z lasami, polami, łąkami i pastwiskami, zadrzewieniami śródpolnymi i wodami płynącymi. Większość z nich gnieździ się w lasach, w obrębie doliny rzecznej oraz w zadrzewieniach śródpolnych.

Ze względu na trwające badania monitoringowe ptaków i nietoperzy na obszarze opracowania, w celu charakterystyki awifauny i chiropterofauny posiłkowano się informacjami zawartymi w następujących opracowaniach: „Screening ornitologiczny i chiropterologiczny. Planowana farma wiatrowa Lubasz gm. Lubasz woj. wielkopolskie” (lipiec, 2014) oraz „Raport o oddziaływaniu na środowisko. Farma elektrowni wiatrowych Jędrzejewo” (2011).

Podczas 3 kontroli terenowych przeprowadzonych w dniach 30 kwietnia, 7 maja oraz 15 maja 2014 r. na terenie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 49 gatunków ptaków. Spośród nich 42 objętych jest ścisłą ochroną gatunkową, 4 ochroną częściową a 3 to gatunki łowne. 5 gatunków umieszczonych jest w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Wykaz gatunków zamieszczono w tabeli nr 1.

Tab. 1. Całkowita liczebność gatunków (stwierdzona maksymalna ilość osobników) ze wszystkich 3 kontroli terenowych

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność całkowita	Ochrona
1	Czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	2	Częściowa
2	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	2	Ścisła
3	Krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	łowna
4	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	3	Ścisła
5	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	7	Ścisła
6	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	11	Ścisła
7	Kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	1	Ścisła
8	Kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	1	łowna
9	Przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	3	Ścisła
10	Żuraw	<i>Grus grus</i>	34	Ścisła
11	Siniak	<i>Columba oenas</i>	3	Ścisła
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	10	łowny
13	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	3	Ścisła
14	Kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	3	Ścisła
15	Jerzyk	<i>Apus apus</i>	5	Ścisła
16	Dzierlatka	<i>Galerida cristata</i>	2	Ścisła
17	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	277	Ścisła
18	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	66	Ścisła
19	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	16	Ścisła
20	Pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	63	Ścisła
21	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	3	Ścisła
22	Słowik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	Ścisła
23	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	Ścisła
24	Pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	4	Ścisła
25	Białorytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	Ścisła
26	Kos	<i>Turdus merula</i>	4	ścisła
27	Łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	1	Ścisła
28	Trzcinia	<i>Acroc... arundinaceus</i>	1	Ścisła
29	Piegża	<i>Sylvia curruca</i>	3	Ścisła
30	Cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	32	Ścisła
31	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	Ścisła

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Liczebność całkowita	Ochrona
32	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	Ścisła
33	Bogatka	<i>Parus major</i>	2	Ścisła
34	Wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	1	Ścisła
35	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	3	Ścisła
36	Sroka	<i>Pica pica</i>	4	Częściowa
37	Wrona	<i>Corvus cornix</i>	15	Częściowa
38	Kruk	<i>Corvus corax</i>	3	Częściowa
39	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	99	Ścisła
40	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	10	Ścisła
41	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	7	Ścisła
42	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	6	Ścisła
43	Kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	4	Ścisła
44	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	10	Ścisła
45	Makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	20	Ścisła
46	Grubodziób	<i>C. coccothraustes</i>	2	Ścisła
47	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	45	Ścisła
48	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	6	Ścisła
49	Potrzeszcz	<i>Emberiza calandra</i>	82	Ścisła
	Razem		894	

Gatunki wskaźnikowe

Odnotowano 4 takie ptaki. Gatunek został uznany jako wskaźnikowy, jeśli spełniał 2 spośród niżej wymienionych kryteriów a ponadto charakteryzował się podwyższoną kolizyjnością i jest gatunkiem o dobrym rozpoznaniu występowania w Polsce. Kryteria stosowane przy kwalifikacji ptaków do gatunków wskaźnikowych:

- 1) ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej,
- 2) ptaki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001),
- 3) tzw. „gatunki strefowe”, znajdujące się w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt,
- 4) ptaki z listy SPEC z kategorią 1-2 (BirdLife International 2004),
- 5) ptaki lęgowe o rozpowszechnieniu w Polsce <10%,
- 6) ptaki lęgowe, których liczebność w Polsce nie przekracza 1 000 par.

Kania ruda *Milvus milvus*. Niełęgowa, zalatująca. Ochrona ścisła i strefowa, gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Ujęta w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt jako NT¹ (Głowaciński Z., 2001). Polska populacja liczy 650-700 par (Sikora et al. 2007). SPEC 2.

Bocian biały *Ciconia ciconia*. Gniazdo w Prusinowie, Prusinowie-kolonia, PGR Jędrzejewo, Grzępy oraz w okolicach Kamionki – wszystkie poza obszarem inwestycyjnym. Ptaki obserwowano na gniazdach oraz zalatujące na obszar inwestycyjny na łąki lub wschodzące uprawy zbożowe. Ochrona gatunkowa ścisła, wymaga ochrony czynnej. Gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Polska populacja liczy 44-46 tys. par (Sikora et al. 2007). SPEC 2.

1. **Prusinowo** – gniazdo na słupie energetycznym, zajęte.
2. **Prusinowo-kolonia** – gniazdo na słupie energetycznym, zajęte.
3. **Jędrzejewo-PGR** – gniazdo na słupie energetycznym, zajęte.

1 NT – gatunek niższego ryzyka, ale bliski zagrożenia.

4. **Grzępy** – gniazdo na słupie energetycznym, zajęte.

5. **Kamionka (okolice)** – gniazdo na słupie, puste, status nieznan.

Ptaki żerują przede wszystkim na użytkach zielonych, tj. łąkach i pastwiskach, uprawach koniczyny i lucerny, miedzach, w strumieniach, płytkich rzekach, starorzeczach, rowach melioracyjnych, stawach rybnych i na bagnach. Na Pomorzu stwierdzono, że średnia odległość żerowisk od gniazda bociana wynosi ok. 0,83 km, a maksymalna 3,6 km (Chylarecki, Sikora, Cenian 2009).

Żuraw *Grus grus*. Lęgowy. Lęgowy w liczbie 1 pary w obszarze badań oraz 1 pary w obszarze buforowym. Ochrona gatunkowa ścisła, wymaga ochrony czynnej. Polska populacja liczy 10-12 tys. par (Sikora et al. 2007). SPEC 2.

Kluczowym miejscem gniazdowania żurawia są śródlądne mokradła oraz zabagnione doliny rzeczne i brzegi zbiorników wodnych (jezior i stawów rybnych). Szczególnie istotne są miejsca podmokłe o utrudnionym dostępie drapieżników – olsy, łęgi, torfowiska oraz szuwały na brzegach zbiorników. W ostatnich latach coraz częściej zasiedla niewielkie zbiorniki wodne w krajobrazie otwartych agrocenoz (obserwacje własne z Ińskiego Parku Krajobrazowego). Wielkość terytorium zajmowanego przez parę żurawi wynosi 50-100 ha – jest to zarówno lęgowisko jak i żerowisko pary z młodymi (Chylarecki et al. 2009).

Ortolan *Emberiza hortulana*. Lęgowy. 5 par w obszarze badań. Ochrona ścisła. Polska populacja liczy 150-300 tys. par (Sikora et al. 2007). SPEC 2

Pośród pozostałych gatunków ptaków wskaźnikowych w bliskiej okolicy terenów inwestycyjnych (obszar bufora) odnotowano bieliką *Haliaeetus albicilla* – 1 dorosły osobnik.

Gatunki kluczowe

Odnotowano obecność 8 gatunków, z czego na monitorowanym obszarze do lęgów przystępuje żuraw, ortolan, potrzaszcz, myszołów i uszatka. Za gatunki kluczowe uznano:

- 1) ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej,
- 2) ptaki wymienione w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (Głowaciński 2001),
- 3) ptaki o kolizyjności 3-4,
- 4) szponiaste, siewkowe, sowy i ptaki gniazdujące kolonijnie.

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* – para lęgowa w strefie buforowej. Obecność stanowiska lęgowego na monitorowanym terenie związana jest z wykorzystywaniem kolizyjnych pułapów w okresie toków (wykonywanych w powietrzu). Planowana inwestycja może (jednak nie musi) wpływać na ich ewentualną śmiertelność w wyniku kolizji z turbinami. Ptaki obserwowane podczas monitoringu wykorzystywały niskie pułapy patrolując tereny otwarte. Ochrona ścisła, wymaga ochrony czynnej. Polska populacja liczy 6,5-8 tys. par (Sikora et al. 2007). Gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Błotniak stawowy gniazduje głównie w szuwarach trzcinowych i pałkowych, rzadziej w szuwarach oczeretowych porastających stawy rybne, jeziora, zbiorniki retencyjne czy starorzecza. W ostatnich latach notuje się gniazdowanie na zachodzie kraju na niewielkich śródpolnych oczkach wodnych, a nawet w uprawach zbóż. Odmienne upodobania gatunku w różnych rejonach kraju dokumentują dużą plastyczność, umożliwiającą występowanie w bardzo różnorodnie ukształtowanym krajobrazie. Samce mogą polować w odległości 7 km od gniazda (Chylarecki et al. 2009).

Myszołów *Buteo buteo*. Lęgowy – 1 para w obszarze inwestycyjnym. Co najmniej 5 par (5 rewirów) w strefie buforowej wokoło obszaru inwestycyjnego. Polujące pojedynczo nad terenami otwartymi. Ochrona ścisła. Polska populacja liczy 50-80 tys. par (Sikora et al. 2007).

Potrzeszcz *Miliaria calandra*. Lęgowy na monitorowanym terenie – wstępny szacunek 39 par. Ochrona ścisła. Polska populacja liczy 150-400 tys. par (Sikora et al. 2007). SPEC 2.

Uszatka *Asio otus*. Lęgowa w obszarze – 1 para. Ochrona ścisła. Polska populacja liczy 8-25 tys. par (Sikora et al. 2007).

Na monitorowanym terenie nie można wykluczyć obecności innych gatunków kluczowych, jak pozostałe szponiaste (niełęgowe), siewkowce (niełęgowe, na przelotach), sowy (możliwe łęgi), krzyżówka *Anas platyrhynchos* (możliwe łęgi), jerzyk *Apus apus* (możliwe łęgi w zabudowie w strefie buforowej), czapla siwa *Ardea cinerea* (niełęgowa), kruk *Corvus corax* (niełégowy), gawron *Corvus frugilegus* (niełégowy), gąsiorek *Lanius collurio* (légowy), śmieszka *Chroicocephalus ridibundus* (niełęgowa), jarzębatka *Sylvia nisoria* (légowa).

Ze względu na monotypowy krajobraz agrocenozy rolnej, urozmaicony ciekim, na której planuje się wyznaczenie terenu lokalizacji elektrowni wiatrowej, liczba stwierdzonych gatunków ptaków jest niewielka.

Konkludując, na podstawie dostępnych wyników przedinwestycyjnych badań monitoringowych ptaków oraz własnych obserwacji terenowych stwierdza się, że obszar opracowania charakteryzuje się przeciętnymi walorami ornitologicznymi na tle innych rejonów kraju i jest on bezpieczny z punktu widzenia planowanej inwestycji. Dominują tu gatunki pospolite związane z zadrzewieniami i zakrzewieniami. Wartość ornitologiczną obszaru podnoszą znajdujące się w dolinie Gulczanki łąki. Prawdopodobieństwo, że planowane przedsięwzięcie będzie negatywnie oddziaływało na ptaki uznać należy za stosunkowo niewielkie – brak w bliskim sąsiedztwie stanowisk gatunków strefowych – w odległości ok. 5 km od planowanej farmy znajduje się strefa kani rudej. Z uwagi na odległość nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na ten gatunek przez realizację planowanego przedsięwzięcia. Ponadto nie należy się spodziewać dużej różnorodności gatunkowej awifauny ani tworzenia większych zgrupowań w obrębie planowanej farmy i w jej sąsiedztwie z uwagi na stosunkowo małą mozaikę siedlisk (zwłaszcza brak większych zbiorników i cieków wodnych, rozległych wilgotnych łąk czy szuwarów w obrębie terenów inwestycyjnych).

W celu pełnego rozpoznania wartości ornitologicznych analizowanego terenu należy przeprowadzić szczegółowy monitoring ornitologiczny, obejmujący pełny okres roczny, w tym szczególnie sezon lęgowy oraz sezon migracji ptaków – jesienny i wiosenny. Pozwoli to właściwie oszacować ryzyko przed podjęciem ostatecznej decyzji o kontynuacji przedsięwzięcia.

Z informacji zawartych w „Raporcie oddziaływania na środowisko farmy wiatrowej Jędrzejewo”, planowanej przy północnej i zachodniej granicy obszaru objętego niniejszym opracowaniem wynika, iż skład gatunkowy awifauny wschodniej części gminy Lubasz jest typowy dla obszarów rolniczych Wielkopolski. Podczas przeprowadzonych obserwacji nie stwierdzono istotnych przelotów wiosennych (luty – kwiecień) i jesiennych (wrzesień – listopad), miejsc odpoczynku i bytowania ptactwa (czerwiec – sierpień). Są one zlokalizowane w korytarzu rzeki Miałka i w dalszej odległości doliny Noteci i ujścia Gwdy do Noteci, nad jeziorem Ruteckim (w odległości ok. 6 km na W) i jeziorem Długie Błota (odległość ok. 8 km na W). według autorów ww. raportu żerowiska żurawi stwierdzono na terenach łąk nadnoteckich i w okolicach Elźbiecina (ok. 4,5 km na S). Znajdujący się w odległości ok. 5 km na NW obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Nadnoteckie Łęgi” jest obszarem występowania największej liczby ptaków. Jest to obszar ostoi ptactwa wodnego i błotnego o znaczeniu europejskim. Największa liczba stanowisk lęgowych ptaków występuje na odcinku od ujścia Gwdy do Noteci i dalej do Wielenia Płd.

W dolinie rzeki Noteci i dalej w części nizinnej (gmina Czarnków, Wieleń, Drezdenko, Santok) występują największe w zachodniej Polsce populacje płaskonosa, cyranki, błotniaka stawowego, derkacza, czajki, bekasa kszycy, rycyka – szlamik rycyk, podróżniczka, remiza i dziwonii. Charakterystycznym gatunkiem dla łąk nadnoteckich jest kulik wielki. Występuje tam ponad 40 % jego krajowej populacji. Mniej liczne gatunki to: bąk, kania ruda, kania czarna, błotniak łąkowy, kropiatka, kureczka zielonka, rybitwa czarna, pustułka – sokół wieżowy.

Wzdłuż doliny Noteci przebiegają ważne szlaki ptasich wędrówek – np. łąbodzi czarnodziobych. W dolinie Noteci licznie występuje także bocian biały. Rzadkie gatunki ptaków, najczęściej drapieżne, występują również poza doliną Noteci. W rejonie stawów i oczek wodnych spotkać można kanię rudą i czarną, a w sąsiedztwie terenów leśnych myszołowy, rzadziej jastrzębie i krogulce.

Na podstawie informacji zawartych we wspomnianym raporcie stwierdza się, że obszar planowanej farmy wiatrowej „Lubasz” położony jest poza obszarami ważnymi dla ptaków w województwie wielkopolskim. W obszarze planowanej farmy wiatrowej „Jędrzejewo” stwierdzono następujące gatunki ptaków: szpak, wróbel, gawron, sroka, kawka, jerzyk, sierpówka, grzywacz, wilga, sikora bogatka, jaskółka dymówka, jaskółka oknówka, myszołów, skowronek, kukułka i pliszka siwa (2011).

W sąsiedztwie obszaru opracowania, na terenie planowanej farmy wiatrowej „Jędrzejewo” nie stwierdzono stanowisk lęgowych ptaków objętych ochroną prawną. Występują one na terenach związanych z obszarami Natura 2000.

2.4.2. Nietoperze

Charakterystyki stanu chiropterofauny dokonano na podstawie informacji zawartych w opracowaniu: „Screening ornitologiczny i chiropterologiczny. Planowana farma wiatrowa Lubasz gm. Lubasz woj. wielkopolskie” (lipiec, 2014) oraz „Raport o oddziaływaniu na środowisko. Farma elektrowni wiatrowych Jędrzejewo” (2011). Podczas kontroli terenowych stwierdzono następujące średnie indeksy aktywności nietoperzy (średnie wartości z obu punktów nasłuchowych):

Tab. 2. Kategorie aktywności nietoperzy przedstawiają się następująco (Kepel i in. 2011)

Granica przedziału	A	B	C
<i>Nyctalus spp.</i>	2,5	4,3	8,6
<i>Eptesicus spp.</i>	2,5	4,0	8,0
<i>Nyctalus + Eptesicus + Vespertillo spp.</i>	2,7	5,0	9,0
<i>Pipistrellus spp</i>	2,5	4,1	8,0
Wszystkie nietoperze	3,0	6,0	12,0

Granice aktywności: A – niskich, B- umiarkowanych, C – wysokich, pow. C - b. wysokich.

W obszarze badań zarejestrowano głosy przynależne do 3 gatunków nietoperzy tj.

- *Nyctalus noctula* borowiec wielki (**Nnoc**)
- *Pipistrellus pipistrellus* karlik malutki (**Ppip**)
- *Pipistrellus nathusii* karlik większy (**Pnat**)

oraz do poniższych rodzajów i grup rodzajów

- Grupa **Nyctaloid** (borowce/mrocзки)

- Grupa **Pipistrelloid** (karliki no.)
- Grupa **Pmid** (*Pipistrellus mid freq*) – (karliki no.)
- Rodzaj **Myotis** – nocki no.

Odnotowano również głosy nieokreślone do rodzaju/gatunku (Chiroptera spec.).

KARLIK MALUTKI *PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS* (SCHREBER, 1774)

Mały nietoperz o rogalikowatych, szerokich koziółkach. Swym zasięgiem obejmuje całą Polskę (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Jest to gatunek liczny i niezagrożony. Karlik malutki charakterystyczny jest dla miejsc przekształconych przez człowieka, przede wszystkim w krajobrazie rolno-leśnym w miastach i wsiach. Gatunek tworzący kolonie rozrodcze w obiektach budowlanych w okresie kwiecień – maj. W Polsce karlik malutki objęty jest ścisłą ochroną gatunkową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Znajduje się również w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej.

KARLIK WIĘKSZY *PIPISTRELLUS NATHUSII* (KEYSERLING ET BLASIUS 1839)

Największy z karlików obejmujący swym zasięgiem teren całego kraju. W północnej Polsce jest jednym z najczęstszych gatunków nietoperzy spotykanych w kompleksach leśnych, które wraz ze zbiornikami wodnymi tworzą optymalny biotop dla karlika większego (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Naturalnymi kryjówkami tego gatunku są dziuple drzew, powszechnie również wybiera kryjówki związane z zabudową. Często żeruje w lukach znajdujących się w drzewostanach. W Polsce karlik większy objęty jest ścisłą ochroną gatunkową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Znajduje się również w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej.

BOROWIEC WIELKI *NYCTALUS NOCTULA* (SCHREBER, 1774)

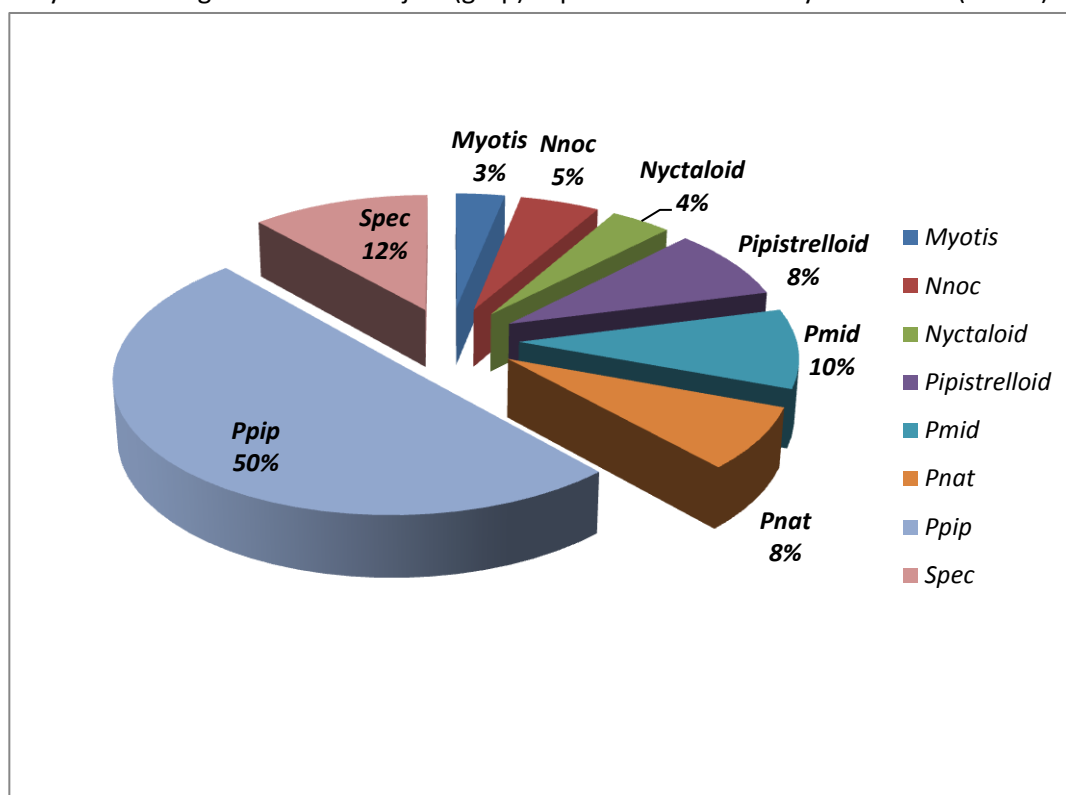
Duży nietoperz o szerokich koziółkach obejmujący swym zasięgiem występowania teren całego kraju. Jest to gatunek niezagrożony i pospolity w całej Polsce. Preferuje duże kompleksy leśne, wykorzystując dziuple drzew jako naturalne schronienia. Żeruje na otwartej przestrzeni, często w lukach drzewostanów, ale również w rejonie latarni ulicznych. Lata wysoko nad ziemią (niekiedy pow. 40 m). Lot borowca wielkiego jest bardzo szybki i mało zwrotny. Poluje zazwyczaj do 10 km od kryjówki dziennej. Wykazuje latem dwa szczyty aktywności, wieczorny i poranny. Borowiec wielki odbywa długodystansowe wędrówki pokonując do 44 km na dobę, wędrując podobnie jak ptaki wzdłuż dolin rzecznych, wybrzeży. W pokarmie tego nietoperza duży udział mogą mieć chrząszcze *Coleoptera*. W Polsce ww. gatunek objęty jest ścisłą ochroną gatunkową, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Znajduje się również w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej.

AKTYWNOŚĆ NIETOPERZY

W okresie czterech kontroli terenowych odnotowano w sumie 500 jednostek aktywności (przelotów) nietoperzy. Łącznie 50% przelotów zarejestrowanych należało do karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus*, 8% do karlika większego *Pipistrellus nathusii*, 5% do borowca wielkiego *Nyctalus noctula*, 18% do karlików (grupa *Pipistrelloid* i *Pmid* łącznie), 4% do grupy borowce/mroczi (*Nyctaloid*) oraz 3% do nocków *Myotis*. W całości odnotowanych sekwencji, głosów nieokreślonych gatunkowo/rodzajowo (*Spec*) zarejestrowano 12% (58 jednostek aktywności). Wyniki aktywności tj. średnie sumaryczne indeksy dla okresu badań mieszczą się w przedziale od niskich do bardzo

wysokich w zależności od miejsca nasłuchu. Poniżej zamieszczono tabele ze szczegółowymi wynikami aktywności nietoperzy na badanym obszarze.

Ryc. 6. Udział gatunków i rodzajów (grup) w przelotach na badanym obszarze (n=500)



Źródło: „Screening ornitologiczny i chiropterologiczny. Planowana farma wiatrowa Lubasz, gm. Lubasz, woj. Wielkopolskie”, 2014.

Tab. 3. Liczba przelotów nietoperzy w obszarze screeningu Lubasz

Takson	jed1	jed2	jed3	Jedpkt	kamionka	prus1	prus2	prusinowo	slawno	slawno1	slawno2	slawno3
<i>Myotis</i>									16			
<i>Nnoc</i>									23	3		
<i>Nyctaloid</i>	1							4	14	1		
<i>Pipistrelloid</i>	31					1		1	10			
<i>Pmid</i>	35					2			10			1
<i>Pnat</i>	30					4			3			1
<i>Ppip</i>	24	4		98			1	18	104	1		1
<i>Spec</i>	3	1	2	3			1	2	45	1		0
suma	124	5	2	101	0	7	2	25	225	6	0	3

Tab. 4. Indeksy aktywności średnie i sumaryczne dla miejsc nasłuchu

Takson	jed1	jed2	jed3	Jedpkt	kamionka	prus1	prus2	prusinowo	slawno	slawno1	slawno2	slawno3
<i>Myotis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0
<i>Nnoc</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	2,3	0,0	0,0
<i>Nyctaloid</i>	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	14,0	0,8	0,0	0,0
<i>Pipistrelloid</i>	25,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	10,0	0,0	0,0	0,0

<i>Pmid</i>	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,8
<i>Pnat</i>	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,8
<i>Ppip</i>	20,0	5,0	0,0	98,0	0,0	0,0	1,1	18,0	104,0	0,8	0,0	0,8
<i>Spec</i>	2,5	1,3	1,5	3,0	0,0	0,0	1,1	2,0	45,0	0,8	0,0	0,0
suma lx	103,3	6,3	1,5	101,0	0,0	7,0	2,1	25,0	225,0	4,5	0,0	2,3

Karlika małego *Pipistrellus pipistrellus* zarejestrowano w 8 z 12 miejsc nasłuchu (251 przelotów), borowca wielkiego *Nyctalus noctula* w 2 miejscach (26 jednostek aktywności), karlika większego *Pipistrellus nathusii* w 4 (38 przelotów). Karliki (grupy *Pipistrelloid* i *Pmid* łącznie) w 5 miejscach (91 jednostek). Grupę borowce/mroczki *Nyctaloid* odnotowano w 4 lokalizacjach (20 przelotów), zaś nocki *Myotis* w jednej (Sławno – 16 przelotów).

Według autorów opracowania pt. „Raport o oddziaływaniu na środowisko. Farma elektrowni wiatrowych Jędrzejewo” (2011) na obszarze sąsiedniej planowanej farmy wiatrowej nie stwierdzono zimowania kolonii nietoperzy. Stwierdzono natomiast zimowanie czterech osobników w jednej z obór we wsi Jędrzejewo.

2.5 PROCESY PRZYRODNICZE

Wśród procesów przyrodniczych najistotniejsze znaczenie w aspekcie zagospodarowania przestrzennego terenu mają procesy geodynamiczne (zjawiska zachodzące w podłożu gruntowym i przekształcające jego pierwotną powierzchnię oraz właściwości), hydrologiczne (np. powodzie) i ekologiczne (związane z funkcjami płatów i korytarzy ekologicznych).

Obszar objęty niniejszym opracowaniem nie wykazuje istotnych przejawów morfodynamiki. Potencjalne zagrożenia erozją występują jedynie na zboczach o spadkach przekraczających 12 % i więcej.

Nie zauważa się tu także procesów hydrologicznych z uwagi na brak naturalnych korytarzy ekologicznych, które stwarzałyby zagrożenie powodziowe. Teren położony jest poza obszarami zagrożonymi podtopieniami.

Do ważniejszych procesów stymulowanych przez gospodarczą działalność człowieka zaliczyć można:

- zmiany naturalnego obiegu pierwiastków na styku szata roślinna – gleba – wody gruntowe;
- pobieranie znacznych ilości biomasy w postaci plonów roślin uprawnych i łąkowych;
- zmiany cech fizykochemicznych, biologicznych i mechanicznych pokrywy glebowej;
- wzmożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i płytkich wód gruntowych;
- możliwe wzmożenie erozji wietrznej i wodnej gleb na obszarach gruntów wodnych.

Reasumując stwierdza się, że z uwagi na obecny – rolniczy i wskutek tego uproszczony charakter analizowanego obszaru, większość procesów przyrodniczych (tj. obieg materii i energii, obieg biologiczny) kontrolowany jest przez gospodarczą działalność człowieka. Nawożenie upraw, stosowanie środków ochrony roślin oraz intensywne uprawy są przyczyną znacznego uproszczenia procesów ekologicznych. Mniej zakłócone procesy ekologiczne obserwowane są na terenach podmokłych, gdzie ingerencja człowieka jest minimalna ze względu na utrudniony dostęp. Również na obszarach leśnych, położonych na zachód od Prusinowa, procesy ekologiczne nie podlegają bezpośredniej presji człowieka. Ogranicza się ona głównie do pozyskiwania drewna.

2.6 POWIĄZANIA PRZYRODNICZE Z OTOCZENIEM

Jednym z zadań opracowania ekofizjograficznego jest identyfikacja powiązań przyrodniczych z szerszym otoczeniem przyrodniczym. Analiza taka powinna uwzględniać zwłaszcza ekologiczne powiązania funkcjonalne z istniejącymi formami obszarowej ochrony przyrody.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem charakteryzuje się stosunkowo mało zróżnicowaną strukturą przyrodniczą. Dominuje tu krajobraz rolniczy z monokulturowymi uprawami rolnymi i towarzyszącymi im zbiorowiskami segetalnymi, które nie przedstawiają wysokiej wartości biocenotycznej. Jedynymi wyróżniającymi się elementami struktury przyrodniczej są użytki zielone oraz zadrzewienia śródpolne i przydrożne.

Prawie cały obszar opracowania z uwagi na bardzo duży stopień rolniczego wykorzystania terenu i stosunkowo niewielką ilość biotopów o charakterze naturalnym lub seminaturalnym nie wykazuje istotnych powiązań z otaczającymi obszarami. Wspomniane płaty ekologiczne w postaci łąk i zadrzewień nie wykazują istotnych powiązań, zarówno między sobą, jak i z otoczeniem, posiadają jedynie znaczenie jako siedlisko lokalnej drobnej ornitofauny oraz ewentualnie jako tymczasowe schronienie dla zwierząt przemieszczających się z terenów leśnych na otwarte pola w poszukiwaniu pożywienia. Jedynie ciek Gulczanka, będący dopływem Noteci, stanowi korytarz ekologiczny dla przemieszczających się gatunków roślin i zwierząt. Korytarz ten posiada znaczenie lokalne.

Ekosystemy gruntów ornych i pól uprawnych cechują się prostą strukturą, podatną na zachwiania. Uboga struktura gatunkowa tych ekosystemów sprawia, że nie odgrywają większej roli jako szlaki migracyjne czy korytarze ekologiczne, choć przepływ gatunków przystosowanych do terenów otwartych może przebiegać bez przeszkód. Mniejsze znaczenie ze względu na rozdrobnienie mają użytki zielone występujące wyspowo wśród pól – jedynie na brzegach cieków ich rola polega na tworzeniu buforów i lokalnych łączników ekologicznych.

3 OBIEKTY I OBSZARY PRAWNIE CHRONIONE

3.1 NAJBLIŻSZE OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE I PRZEWIDZIANE DO OCHRONY

W granicach obszaru opracowania nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, ustanowioną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Najbliżej położonymi obszarowymi formami ochrony przyrody są:

- ✓ Obszar chronionego krajobrazu „Dolina Noteci” – ok. 400 m na NW od obszaru opracowania,
- ✓ Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza Notecka” – ok. 2 km na NW od obszaru opracowania,
- ✓ Obszar Natura 2000 SOO „Dolina Noteci” – 3,3 km na NW od obszaru opracowania,
- ✓ Obszar Natura 2000 OSO „Nadnoteckie Łęgi” – ok. 5 km na NW od obszaru opracowania,
- ✓ Obszar Natura 2000 OSO „Puszcza Notecka” – ok. 2,4 km na S i SW od obszaru opracowania

I. OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU – DOLINA NOTECI – 0,4 KM

Dolina Noteci (powierzchnia 72.020 ha) leży na terenie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Dominujące w krajobrazie są tu łąki oraz pola z enklawami zakrzewień i zadrzewień, rzadziej lasy i jeziora. Okolice Goraja, Pianówki, Góry oraz Ślesina porastają buczyny i dąbrowy, w tym m. in. dąbrowy ciepłolubnej. Teren, poprzecinany kanałami i rowami odwadniającymi, pełen jest starorzeczy. Szczególne znaczenie mają Nadnoteckie Łęgi w dolnym biegu rzeki. To w większości torfowiska niskie i zalewowe łąki - łęgi. Region ten jest ważną ostoją ptaków wodno-błotnych – m.in. bąków, bocianów białych, błotniaków łąkowych, żurawi, ptaków siewkowatych, remiz, podrózników. Większość powierzchni Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Noteci pokrywa się z obszarem Natura 2000 – Dolina Noteci.

II. OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU – PUSZCZA NOTECKA – 2,0 KM

Puszcza Notecka (powierzchnia 58.170 ha). Obszar obejmuje fragment Puszczy Noteckiej z doliną rzeki Miały. Jego krajobraz tworzą przede wszystkim rozległe wydmy porośnięte lasami sosnowymi. Urozmaiceniem tego dość monotonnego leśnego krajobrazu jest rynnowa dolina rzeki Miały, która przepływając przez Puszcę łączy liczne na trasie swego biegu jeziora. Na obszarze tym rosną rzadkie gatunki roślin – m.in. knieć błotna, rdestnica pływająca, turzyca zastrzona, osoka aloesowata, widłak jałowcowaty. Około 30 gatunków ptaków wodno-błotnych ma tu swoje miejsca lęgowe (m.in. łabędź niemy, żuraw, bąk, perkoz dwuczuby, czapla siwa, gęgawa, bączek). Około 40 innych gatunków zlatuje tutaj w okresie przelotów lub na żerowiska (m.in. bielik, rybołów, łabędź krzykliwy, bociany białe i czarne).

Na terenie obszaru chronionego leżą rezerваты Wilcze Błoto i Bagno Chlebowo oraz obszar Natura 2000 – Torfowisko Rzezińskie, obejmujące Jezioro Rzezińskie wraz z przyległym, rozległym torfowiskiem przejściowym, łąkami, szuwarami i zaroślami łożowymi. Natomiast rezerwat Bagno Chlebowe chroni najcenniejszy fragment, największego w Wielkopolsce torfowiska wysokiego typu atlantyckiego z sosnami i brzożami o fantastycznych kształtach, żurawiną błotną i bagnem zwyczajnym.

III. SIEDLISKOWY OBSZAR NATURA 2000 – DOLINA NOTECI PLH 300004 – 3,3 KM

Obszar obejmuje fragment doliny Noteci między miejscowością Wieleń a Bydgoszczą. Obszar jest w dużej części zajęty przez torfowiska niskie, z fragmentami zalewowych łąk i trzcinowisk, z enklawami zakrzewień i zadrzewień. Na zboczach doliny znajdują się płaty muraw kserotermicznych. W okolicach Goraja, Pianówki i Góry oraz Ślesina występują kompleksy buczyn i dąbrów, w tym m. in. siedlisk przyrodniczych: ciepłolubnej dąbrowy i mieszanych lasów zboczowych.

Teren przecinają kanały i rowy odwadniające. Liczne są starorzecza i wypełnione wodą doły potorfowe. Miejscami występują rozległe płaty łągów. Łąki są intensywnie użytkowane.

Obszar obejmuje bogatą mozaikę siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (16 rodzajów), z priorytetowymi lasami łągowymi i dobrze zachowanym kompleksami łąkowymi, choć łącznie zajmują one poniżej 20% powierzchni obszaru. Notowano tu też 8 gatunków z Załącznika II Siedliskowej. W okolicach Nakła na początku XX w. występowała bogata populacja ważki łątki ozdobnej. Rekomenduje się jej restytucję na tym terenie. Obszar częściowo pokrywa się z ważną ostoja ptasią o randze europejskiej E-33. Ostoja jest też ważnym korytarzem ekologicznym o randze międzynarodowej.

IV. PTASI OBSZAR NATURA 2000 – NADNOTECKIE ŁĘGI PLB 300003 – 5,0 KM

Część doliny Noteci między miejscowością Wieleń a ujściem Gwdy. Pokrywają ją łąki zalewowe, torfowiska niskie, pośród których występują kanały i rowy odwadniające, niegdysiejsze koryta rzeczne oraz wypełnione wodą doły potorfowe. Część terenu jest porośnięta krzewami i drzewami. Łąki są intensywnie użytkowane.

Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 33. Występują co najmniej 23 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7-9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie łągowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej podróżniczka i kulika wielkiego; w stosunkowo wysokiej liczebności występują bąk, bocian biały, dziwonia i derkacz. W okresie wędrownym gęś zbożowa występuje w koncentracjach <3 000 osobników. Jedno z nielicznych w Polsce (istniejące do 1951) stanowisko kaldezi dziewięciornikowatej.

V. PTASI OBSZAR NATURA 2000 – PUSZCZA NOTECKA PLB 300015 – 2,4 KM

Obszar stanowi zwarty, jednolity kompleks leśny w międzyrzeczu Noteci i Warty, będącym częścią pradoliny Eberswaldsko-Toruńskiej, równiny akumulacyjnej przekształconej przez wiatr. Jest to największy w Polsce obszar wydm śródlądowych, głównie o wysokości 20-30 m, maksymalnie do 98 m npm. W środkowej części obszaru uformowały się wały o przebiegu południkowym, leżące 500-600 m od siebie. W części wschodniej mają one kształt paraboliczny. Wydmy pokryte są monotonnym, jednowiekowym lasem, głównie sosnowym (92%), posadzonym tu po wielkiej klęsce spowodowanej pojawieniem się szkodników owadzych w okresie międzywojennym. Pozostałości drzewostanów naturalnych są chronione w rezerwatach np. Cegliniec. Na terenie ostoi znajduje się ponad 50 jezior, raczej płytkich, pochodzenia wytopiskowego, zwykle z grubą warstwą mułu i zakwitami glonów. W zagłębieniach terenu lub na brzegach jezior utrzymują się torfowiska, na ogół w pewnym stopniu przekształcone.

Występuje tu co najmniej 30 łągowych gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie łągowym obszar zasiedla powyżej 2% populacji krajowej bielika, kani czarnej i rudej, co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków: bąk, podgorzałka, puchacz, rybołów, trzmiełojad, gągoł, nurogęś; w stosunkowo wysokiej liczebności występuje bocian czarny, błotniak stawowy, ortolan i żuraw.

W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrownego bielika.

3.2 PRAWNE FORMY OCHRONY ZASOBÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Zagadnienie prawnej ochrony zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego na obszarze opracowania dotyczy ochrony gleb. W obszarze opracowania występują gleby wysokich klas bonitacyjnych (I-III).

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1205, ze zm.) przeznaczenie na cele nierolnicze: gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III wymaga uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

3.3 FORMY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO

Formą dóbr kultury jest m.in. wyznaczenie na danym obszarze stref ochrony konserwatorskiej. Są to strefy wyznaczone w zależności od stopnia zachowania istniejącej historycznej kompozycji urbanistycznej i substancji zabytkowej obszaru. W strefie obowiązują rygory i obostrzenia wynikające z obowiązujących przepisów prawa.

Na obszarze opracowania znajdują się stanowiska archeologiczne, wokół których wyznaczono archeologiczną strefę ochrony konserwatorskiej. Przedmiotem ochrony w archeologicznej strefie ochrony konserwatorskiej są znajdujące się w niej zabytki archeologiczne:

1. średniowieczne i nowożytnie nawarstwienia kulturowe obejmujące zespoły dworsko-parkowo-folwarczne. m.in. w Jędrzejewie, Prusinowie, Sławnie,
2. zewidencjonowane stanowiska archeologiczne.

W strefie ich występowania obowiązuje:

- uzgadnianie i opiniowanie wszelkich prac inżynierskich, budowlanych i innych podejmowanych w obrębie stanowiska, przez służbę konserwatorską;
- w przypadku podjęcia decyzji o realizacji inwestycji obowiązuje przeprowadzenie badań ratunkowych na koszt Inwestora. Właściciele, inwestorzy i użytkownicy terenu zobowiązani są do zawiadomienia służby ochrony zabytków o podjęciu działań inwestycyjnych, remontowych lub innych związanych z robotami ziemnymi, z wyprzedzeniem min. 14-dniowym;
- rozpoczęcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji uzależnia się od uzyskania stosownego zezwolenia od służby ochrony zabytków;
- badania archeologiczne mają charakter sezonowy, w okresie od maja do października.

Ponadto w obrębie obszaru opracowania, we wsiach Lubasz i Jędrzejewo wyznaczone zostały strefy ochrony konserwatorskiej, mające na celu zachowanie dotychczasowych wartości kompozycyjnych i widokowych historycznego układu przestrzennego. W strefach ochrony konserwatorskiej dla tych wsi ochronie podlegają: pradziejowe, średniowieczne i nowożytnie nawarstwienia kulturowe: zabytkowe budynki mieszkalne, folwarczne, parki, cmentarze, kapliczki przydrożne, kościoły, budynki gospodarcze itp. Na wszelkie prace ziemne w obszarze strefy ochrony konserwatorskiej wymagane jest uzyskanie pozwolenia konserwatorskiego na prace archeologiczne.

4 DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Teren objęty opracowaniem został w znacznym stopniu przekształcony przez człowieka, w wyniku prowadzonej przez niego działalności rolniczej. Przekształcenia te w mniejszym stopniu obejmują tereny leśne, choć także struktura lasów została zmieniona i różni się od lokalnej roślinności potencjalnej.

Antropizacja środowiska przyrodniczego obszaru opracowania przejawia się głównie:

- przekształceniem gleb i litosfery (efekt rolniczego użytkowania);
- zanieczyszczeniem powietrza przez komunikację samochodową, emitory;
- obciążeniem akustycznym środowiska głównie przez komunikację samochodową;
- oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego;
- zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych;
- przekształceniem szaty roślinnej (agrocenozy).

Aktualny stan środowiska na analizowanym obszarze wynika z naturalnych uwarunkowań, takich jak: odporność elementów środowiska i przebieg procesów w nim zachodzących oraz z charakteru, długotrwałości i natężenie oddziaływań antropogenicznych. Stan przekształceń środowiska na omawianym obszarze jest niewielki. Wpływ na to mają następujące czynniki zewnętrzne:

- dostatecznie duże oddalenie od dużych aglomeracji miejskich, minimalizujące ilość zanieczyszczeń pochodzących z terenów przemysłowych (najbliższym ośrodkiem miejskim jest miasto Czarnków, oddalone o ok. 5 km na północ);
- brak istotnych, bezpośrednich ingerencji w środowisko przyrodnicze;
- brak źródeł zanieczyszczeń bezpośrednio na terenie opracowania i w najbliższym sąsiedztwie.

Na obszarze opracowania nie istnieją znaczące źródła zanieczyszczeń na omawiany teren. Jest to teren typowo rolniczy, położony na wschód od drogi wojewódzkiej nr 182.

Brak zmiany studium i planu uniemożliwi lokalizację elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych, a w rezultacie powstrzyma produkcję czystej i odnawialnej energii, wykorzystującej siłę wiatru. Polska jest zobligowana do wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych poprzez umowy międzynarodowe (traktat Kioto), cele przyjęte w strategicznych dokumentach krajowych (Polityka energetyczna Polski do 2030 roku) i prawo wspólnotowe (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania energii ze źródeł odnawialnych). Zaniechanie prac planistycznych spowoduje, że zmianie nie ulegnie krajobraz wprowadzeniem dominant architektonicznych oraz nowej zabudowy, nie pojawią się utwardzone drogi techniczne do poszczególnych turbin, a hałas w środowisku pozostanie na dotychczasowym poziomie.

4.1 STAN ŚRODOWISKA I IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

W niniejszym rozdziale przedstawiono ocenę poszczególnych elementów środowiska na terenie zmiany Studium, zestawioną na podstawie badań prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Dominacja rolniczego użytkowania terenu na obszarze opracowania sprawia, iż nie obserwuje się tu znaczących terenów o przekształconej powierzchni. W związku z jego użytkowaniem rolniczym na obszarze opracowania nastąpiły mało istotne przekształcenia niektórych sfer środowiska przyrodniczego. Zauważa się tu także niewielkie przekształcenia gleby, które z punktu widzenia

rolniczego i przyrodniczego zaliczane są do dobrych i średnich. Przekształcenia gleb obszaru opracowania związane są przede wszystkim z ich wieloletnim użytkowaniem rolniczym. Zaszły one w wyniku orki (przekształcenia profilu glebowego), stosowania nawozów i pestycydów (zmiany chemizmu) oraz zmian stosunków wodnych (najczęściej przesuszenie). Powierzchnia terenu aktualnie jest prawie w 96 % powierzchnią biologicznie czynną.

a) Stan powietrza atmosferycznego

W 2011 roku roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim została wykonana w odniesieniu do nowego układu stref i zmienionych poziomów substancji w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.08.25.150 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.08.47.281).

Nowy podział kraju na strefy jest obecnie zgodny z ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw wraz z aktami wykonawczymi (Dz. U. 2012, poz. 460), będącą transpozycją Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy do prawa polskiego.

Ocenę jakości powietrza atmosferycznego dokonuje się pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin.

Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmuje: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, benzen, ozon, pył PM10, ołów w PM10, arsen w PM10, nikiel w PM10, kadm w PM10, benzo(a)piren w PM10, pył PM2,5.

Ocena pod kątem ochrony roślin uwzględnia: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia, jak i kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do poszczególnych klas. Podział na klasy jest uzależniony od tego, czy dla danej substancji jest określony poziom dopuszczalny czy docelowy oraz czy obowiązuje margines tolerancji. Przypisanie odpowiedniej klasy dla danej substancji następuje gdy:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji – **klasa C**;
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego – **klasa A**;
- przekracza poziom docelowy – **klasa C**;
- nie przekracza poziomu docelowego – **klasa A**;
- przekracza poziom celu długoterminowego – **klasa D2**;
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego – **klasa D1**.

Jakość środowiska na rozpatrywanym obszarze jest dobrą, na co wskazują **badania zanieczyszczenia powietrza** przeprowadzone na koniec 2013 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. W 2013 roku obszar opracowania zaliczono do strefy wielkopolskiej. W wyniku oceny wskazano:

Tab. 5. Wyniki oceny jakości powietrza w roku 2013 pod kątem ochrony zdrowia

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla całej strefy												
SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O ₃ (dc)	O ₃ (dt)
A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim w 2013 r., Poznań, 2014.

d(c) – poziom docelowy; d(t) – poziom celu długoterminowego

W 2013 r. dla pyłu PM10 został przekroczony poziom dopuszczalny, określony dla stężenia średniorocznego, który wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, stąd wszystkie strefy w województwie wielkopolskim zaliczono do strefy C. w okresie, do którego odnosi się przeprowadzona ocena, na stanowiskach pomiarowych pyłu PM10 w sezonie letnim nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu substancji, z przebiegu rocznej serii pomiarów odczytać można wyraźną sezonową zmienność stężeń pyłu (wyższe w okresie zimowym, niższe w sezonie letnim). Na podstawie powyższego, jako potencjalną główną przyczynę przekroczeń WIOŚ wskazał emisję pyłu PM10 ze spalania paliw w gospodarstwach domowych. Duży wpływ na sytuację aerosanitarną obszarów, zwłaszcza miast, ma położenie danych obszarów, rodzaj i charakter zabudowy, jej lokalizacja oraz możliwość przewietrzania obszaru.

Wykonane w 2013 r. pomiary zawartości benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na wszystkich stanowiskach w województwie wykazywały przekroczenie poziomu docelowego określonego dla stężenia średniorocznego. Podobnie jak w latach poprzednich, pomiary wykazały wyraźną sezonowość tego zanieczyszczenia w powietrzu. Stężenia w okresie zimowym były kilkakrotnie wyższe niż w sezonie letnim. Przemawia to za tym, iż głównym źródłem emisji benzo(a)pirenu do powietrza jest spalanie paliw związane z ogrzewaniem mieszkań.

Pomiary poziomów stężeń ozonu troposferycznego w powietrzu prowadzone są w województwie wielkopolskim na czterech stanowiskach: dwóch typu miejskiego w Poznaniu i Koninie oraz na stanowisk dwóch pozamiejskich w miejscowości Krzyżówce i Borówcu. W roku 2013 w stanowiskach w części środkowej i wschodniej województwa dla ozonu przez 25 dni odnotowano przekroczenia obowiązujących poziomów docelowych. Na podstawie otrzymanych wyników pomiarów, traktowanych jako priorytetowe w ocenie, wszystkie strefy zaliczono do klasy A. W przypadku celu długoterminowego stwierdzono przekroczenie wartości normatywnej $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w odniesieniu do najwyższej wartości stężenia 8-godzinnego spośród średnich kroczących w roku kalendarzowym. Wszystkie strefy zaliczono do D2. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego wyznaczono na rok 2020.

Pod kątem ochrony roślin sytuacja wygląda tak samo jak w przypadku oceny omawianej strefy pod kątem ochrony zdrowia. Ze względu na stężenie dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz parametru AOT40 omawiany obszar zaliczony został do klasy A, natomiast z uwagi na poziom celu długoterminowego dla ozonu – do klasy D2.

Biorąc pod uwagę brak większych znaczących źródeł emisji pyłów i gazów do atmosfery, korzystne warunki przewietrzania terenu, położoną na północy dolinę rzeki Noteci oraz otoczenie obszarów leśnych na północny-zachód i południe od terenu opracowania, obszar ten należy uznać za korzystny pod względem potencjalnych warunków aerosanitarnych.

b) Stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych

Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest w zasięgu zlewni rzeki Warty, dorzeczu Noteci, zlewni cząstkowej rzeki Gulczanka. W roku 2013 WIOŚ w Poznaniu przeprowadził badania rzeki Gulczanka w punkcie pomiarowo-kontrolnym w Gulczu. Ogólny stan ekologiczny rzeki został oceniony jako dobry, natomiast ze względu na klasę parametrów fizyko-chemicznych wody Gulczanki zostały zakwalifikowane do I klasy. Ogólny stan JCPWP (jednolita część wód powierzchniowych) dla Gulczanki sklasyfikowany został jako poniżej dobrego (Wyniki badań stanu ekologicznego rzeki Gulczanka – Gulcz, WIOŚ, 2014).

Stan jakości wód podziemnych na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – GZWP 127 Złotów-Piła-Strzelce Krajeńskie (poza obszarem opracowania) (JCWPd nr 36) zbadano ostatnio w 2012 roku. Wówczas wody podziemne zbiornika oceniono na V klasę czystości (Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012) – są to wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są przekroczone.

c) Degradacja powierzchni terenu

Dominacja gospodarki rolnej sprawia, iż na omawianym obszarze nie obserwuje się większych przekształceń powierzchni terenu. Na obszarze opracowania występują tereny zabudowane. Na północ od Jędrzejewa obszar przecina stara linia kolejowa w kierunku wschód-zachód (trakcja została zdemontowana ale linia jest czynna i przejezdna). Jedynymi śladami ingerencji w naturalną rzeźbę terenu są jej przekształcenia będące wynikiem poprowadzenia ciągów komunikacyjnych oraz zabiegów melioracyjnych (rowy).

d) Degradacja gleb

Obszar objęty niniejszym opracowaniem posiada typowo rolniczy charakter. W strukturze użytkowania dominują użytki rolne (dominuje produkcja roślinna). Małe zróżnicowanie rzeźby terenu i niewielkie spadki powodują, że gleby na obszarze tym, mimo intensywnego użytkowania rolniczego, nie są podatne na denudację zarówno naturogeniczną, jak i uprawową.

Brak jakichkolwiek ośrodków przemysłowych na charakteryzowanym obszarze powoduje, iż grunty te nie wykazują skażenia metalami ciężkimi. Zawartość metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo odpowiada przeciętnej zawartości metali glebach w Polsce. Nie stwierdzono terenów, które pod względem zawartości metali ciężkich kwalifikowałyby się do wyłączenia z produkcji rolnej.

e) Hałas

Na omawianym obszarze nie występują źródła potencjalnego ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego. Jedynym wyjątkiem mogą tu być drogi powiatowe i gminne. Brak jest dokładnych danych na temat natężenia i struktury ruchu na ww. drogach w związku z czym nie jest możliwe oszacowanie zakresu jej oddziaływania akustycznego.

Praktycznie jedynymi innymi źródłami emisji hałasu na obszarze opracowania są maszyny rolnicze stosowane w okresie prowadzenia prac polowych.

f) Pola elektromagnetyczne

Na obszarze opracowania przebiegają linie elektroenergetyczne średniego napięcia. Na zachód od obszaru analizy, gminie Lubasz, znajduje się linia wysokiego napięcia WN110 kV, natomiast na wschód od niego, w gminie Czarnków – linia WN200 kV. Linie te są źródłami szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego.

Ogólnie należy stwierdzić, że stan środowiska na analizowanym obszarze jest dobry, natomiast w odniesieniu do niektórych elementów środowiska nawet bardzo dobry.

4.2 OCENA ZGODNOŚCI UŻYTKOWANIA TERENU Z UWARUNKOWANIAM PRZYRODNICZYMI

Obszar objęty niniejszym opracowaniem charakteryzuje się wysoką zgodnością użytkowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Decyduje o tym przede wszystkim rozmieszczenie i areal podstawowej formy użytkowania ziemi – gruntów ornych oraz rozmieszczenie niewielkich powierzchni użytków zielonych na terenach o niskim potencjale produkcji rolnej.

Użytkowanie rolnicze w charakterze upraw na gruntach ornym obejmuje tereny z przewagą gleb mineralnych dobrej i średniej jakości, wytworzonych z utworów stosunkowo lekkich, łatwych i korzystnych do uprawy. Jest to teren o niewielkich spadkach i deniwelacjach. Użytkowanie terenu jest zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

Użytkowanie łąkowe występuje w płaskodennych dolinkach, związanych z występowaniem cieków wodnych. Występuje tu silne uwilgotnione gleby organiczne i organiczno-mineralne są najodpowiedniejszym siedliskiem dla wilgotnych łąk i pastwisk. Grunty te cechują się przeciętną produktywnością. Z punktu widzenia wykorzystania potencjału glebowego jest to wariant zgodny z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

4.3 OCENA ODPORNOŚCI ŚRODOWISKA NA DEGRADACJĘ ORAZ ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI

Obszar opracowania charakteryzuje się stabilnym stanem i wysoką odpornością środowiska na obciążenia antropogeniczne. Potencjalne zaprzestanie gospodarki rolnej uruchomiłoby proces powstawania bardziej złożonych struktur ekologicznych. Przewiduje się, że doszłoby do wykształcenia się zbiorowisk leśnych poprzez poszczególne stadia sukcesji. W związku z występowaniem gleb o wysokiej przydatności dla rolnictwa oraz prowadzoną gospodarką rolną, proces taki wydaje się mało realny.

Na odporność środowiska na obciążenia antropogeniczne analizowanego obszaru składają się następujące czynniki:

- korzystne warunki przewietrzania terenu – przewaga wyniesionych form płaskich i falistych korzystnie wpływa na potencjał samooczyszczania powietrza;
- korzystne warunki ochrony zasobów głębszych użytkowych wód podziemnych na obszarze opracowania ;
- znaczny udział gleb dobrej i średniej jakości w ogólnej powierzchni gruntów ornym;
- niewielkie spadki terenu i deniwelacje na terenach rolniczych ograniczają rozwój zjawisk erozji wodnej gleb. Obszar ten cechuje się na ogół brakiem lub słabym natężeniem potencjalnej erozji wodnej gleb;
- stabilność morfodynamiczna – brak zagrożeń związanych z erozją i ruchami masowymi;
- brak zagrożenia powodziowego oraz terenów narażonych na zalewanie i podtopienia;
- zachodzące procesy sukcesji wtórnej roślinności na siedliskach wilgotnych łąk w obrębie lokalnych obniżen w różnych częściach obszaru opracowania, powodujące wzrost stabilności i stopnia zróżnicowania ekosystemów.

Wśród słabych stron potencjału odpornościowo-regulacyjnego obszaru opracowania wskazać należy podatność na zanieczyszczenie pierwszego poziomu wód gruntowych, spowodowane ich stosunkowo płytkim zaleganiem oraz dużym areałem gruntów rolnych. Ponadto za podatne na erozję należy uznać obszary utworów organicznych (torfów).

4.4 OCENA ORAZ WSTĘPNA PROGNOZA ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU ORAZ POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ

Zmiany i zagrożenia dotyczące środowiska przyrodniczego obszaru objętego niniejszym opracowaniem mają dwojakiego rodzaju genezę. Są to:

- zmiany i zagrożenia naturalne, będące efektem procesów przyrodniczych,

- zmiany i zagrożenia antropogeniczne, związane z działalnością człowieka.

Z uwagi na rolniczy i w skutek tego uproszczony charakter analizowanego obszaru, większość procesów przyrodniczych kontrolowana jest przez gospodarczą działalność człowieka. Jak wynika z wstępnej inwentaryzacji przyrodniczej, struktura roślinności i populacji występujących tu zwierząt jest dostosowany do warunków stwarzanych przez działalność rolniczą człowieka.

Zmiany naturalne dotyczą terenów, na których została zaniechana dotychczasowa działalność człowieka. W szczególności dotyczy to niewielkiej części dawnych terenów rolniczych, obecnie ugorowanych i odłogowanych, na których następuje spontaniczna sukcesja roślinności.

Do istotnych zagrożeń naturalnych należą przyrodnicze zjawiska katastroficzne, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo i działalność ludzi oraz na twory ich działalności. W tym terenie głównie dotyczą one ekstremalnych stanów pogodowych powodujących okresową destabilizację funkcjonowania społeczno-gospodarczego. Do ekstremalnych stanów pogodowych należą bardzo silne wiatry oraz długotrwałe, intensywne opady deszczu lub śniegu.

W związku z brakiem na obszarze opracowania oraz w jego sąsiedztwie większych rzek, nie występuje tu zagrożenia powodziowe.

Zagrożenia geodynamiczne nie występuje na obszarze opracowania.

Ewentualne podtopienia terenu mogą objąć dna zagłębień hydrogeniczných, co jest zjawiskiem przyrodniczo normalnym i pożądanym.

Zmiany antropogeniczne wynikają przede wszystkim z zajmowania nowych terenów pod zainwestowanie kubaturowe i infrastrukturalne – w analizowanym przypadku zakłada się lokalizację farmy elektrowni wiatrowych w strefie rozwoju gospodarki rolnej.

Na obszarze objętym analizą potencjalne zagrożenia związane są głównie z dotychczasowym sposobem zagospodarowania omawianego terenu. Najważniejszymi są:

- zagrożenie erozją wietrzną gleb – występujące z uwagi na obszary upraw przy niedostatecznym udziale zadrzewień i zakrzewień, chroniącym przed działaniem wiatru;
- uproszczenie struktury ekologicznej i krajobrazowej, przy jednocześnie stosunkowo małej liczbie śródpolnych zadrzewień i zakrzewień, płątów nieużytkowanej roślinności, łąk i pastwisk, co nie przyczynia się do wzbogacenia potencjału biocenotycznego i krajobrazowego tego terenu;
- pobieranie znacznych ilości biomasy w postaci plonów roślin uprawnych i łąkowych;
- zmiany cech fizykochemicznych, biologicznych i mechanicznych pokrywy glebowej.

W wyniku nowego zainwestowania na etapie inwestycyjnym mogą zachodzić negatywne i pozytywne środowiskowo zmiany: niewielkie zmiany lokalnego ukształtowania powierzchni terenu (niwelacja terenu), przekształcenie w przypowierzchniowej strukturze geologicznej w związku z robotami ziemnymi (wykopy pod fundamenty siłowni wiatrowych), likwidacja niewielkiej powierzchni pokrywy glebowej, zmiana niewielkiej części aktualnego użytkowania gruntu, znikomy ubytek powierzchni terenu biologicznie czynnej, zmiana fizjonomii krajobrazu poprzez wprowadzenie obiektów siłowni wiatrowych na terenie dotychczas wolnym od zabudowy oraz ograniczenie możliwości wykorzystywania części terenu przez ptactwo. Zmiana sposobu użytkowania dotyczyć będzie jedynie niewielkich powierzchniowo części działek przeznaczonych na lokalizację poszczególnych elektrowni. Obszar ten, jako całość, pozostanie dalej terenem użytkowanym w sposób dotychczasowy – rolniczo. Struktura użytkowania gruntów nie ulegnie większym zmianom. Zasadnicze procesy regulowane będą w dalszym ciągu przez zabiegi gospodarcze człowieka. Przy odpowiedniej lokalizacji turbin, powstanie zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje istotnego

wzmoczenia opisanych wyżej potencjalnych zagrożeń środowiska, ani nie doprowadzi do powstania nowych.

Generalnie stwierdza się, że na analizowanym obszarze nie występują w chwili obecnej tendencje rozwojowe, prowadzące do zmiany struktury środowiska.

Ocenia się, że zmiany te będą mało znaczące dla istniejących i proponowanych różnych form ochrony przyrody: obszarów chronionego krajobrazu, obszarów Natura 2000 czy rezerwatów przyrody.

Potencjalna realizacja inwestycji związanej z powstaniem farmy elektrowni wiatrowych nie spowoduje istotnych zmian w środowisku, poza przemianą fizjonomii krajobrazu.

Projektowana inwestycja wiatrakowa, z uwagi na wysoko posadowione łopaty wirników (minimum 50 m npt.) będzie w niewielkim stopniu oddziaływać na środowisko w zakresie ryzyka kolizji z ptakami. Powyższe stwierdzenie wynika z faktu, iż znaczna prędkość łopat wirnika uzyskiwana jest jedynie przy silnym wietrze. Z kolei silny wiatr jest czynnikiem ograniczającym osiągnięcie wysokich pułapów przelotu ptaków ze względu na duże straty energetyczne organizmu (Schmidt – Nielsen, 1997).

5 OCENA PRZYDATNOŚCI TERENU DLA KSZTAŁTOWANIA STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ

Ocena przydatności terenu objętego opracowaniem ekofizjograficznym została oparta o kompleksową analizę elementów środowiska przyrodniczego:

- ukształtowanie powierzchni terenu, rzeźbę, w tym spadki terenu;
- warunki gruntowo wodne;
- stosunki wodne, a zwłaszcza głębokość pierwszego poziomu wody gruntowej;
- warunki glebowe;
- lokalne warunki topoklimatyczne;
- florę i faunę;
- aktualne użytkowanie terenu;
- prawne formy ochrony przyrody i dziedzictwa kulturowego.

Ze względu na rodzaj i stopień oddziaływania planowanej inwestycji, niniejszą waloryzację przeprowadzono głównie w aspekcie możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Za najważniejszy czynnik warunkujący lokalizację elektrowni wiatrowych uznano **odległość od siedlisk mieszkaniowych**. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.) ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej poziomu dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz zmniejszeniu poziomu hałasu co najmniej do poziomu dopuszczalnego, w sytuacji gdy wartość normatywna została przekroczona. Obecnie standardy jakościowe warunków akustycznych środowiska określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826), zmienione Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109). W celu zabezpieczenia terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej przed hałasem zaleca się zachowanie odległości 500 m od tych terenów do miejsca lokalizacji turbin.

Podczas wyznaczania terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych na przedmiotowym obszarze istotne jest **wyłączenie z zabudowy terenów znajdujących się w sąsiedztwie obszarów chronionych** na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627, ze zm.). Teren planowany do zainwestowania położony jest w bezpiecznej odległości od terenów objętych ochroną przyrody. Ocenia się, że zlokalizowanie elektrowni wiatrowych na analizowanym obszarze nie będzie powodować konfliktów w lokalnym krajobrazie.

Szczególnie istotne jest wyłączenie z zabudowy i zachowanie odległości proponowanych siłowni wiatrowych od **podmokłych obniżen terenu związanych z rzeką Gulczanką**. Proponuje się zachowanie odległości 100 m od tych terenów.

Pozostałe tereny:

- obszary występowania stanowisk archeologicznych – obowiązuje uzgadnianie wszelkich prac ziemnych (z wyjątkiem upraw) z właściwym wojewódzkim konserwatorem zabytków,
- ekosystemy łąkowe – do zachowania,
- tereny lasów – do zachowania i szczególnej ochrony,
- lokalny korytarz ekologiczny, rzeka Gulczanka – do zachowania i szczególnej ochrony jako teren o określonym znaczeniu dla bytowania i przemieszczania się fauny wodno-łąkowej.

Reasumując stwierdza się, że na obszarze objętym niniejszym opracowaniem nie ma konieczności zakazu lokalizacji wyżej wymienionych nowych kierunków rozwoju gminy. Lokalizacje te pod każdym względem są lokalizacjami najmniej kolizyjnymi i to zarówno w granicach opracowania, jak i w bliższym i dalszym sąsiedztwie.

Przyszłe przeznaczenie i sposób zagospodarowania obszaru objętego opracowaniem powinny zapewnić odpowiednie wykorzystanie niezainwestowanego terenu, przy jednoczesnej optymalnej ochronie obszarów cennych przyrodniczo i kulturowo.

W obrębie terenów zainwestowanych wsi rozwój urbanizacji i produkcji należy ograniczać do niezbędnego minimum uzasadnionego potrzebami miejscowej ludności i opartego na wykorzystaniu miejscowych zasobów. Zagospodarowanie przestrzenne tych terenów należy oprzeć na następujących wytycznych:

- należy chronić walory naturalne lokalnego środowiska przyrodniczego,
- jednostki osadnicze należy rozwijać w oparciu o istniejący system osadniczy i ograniczać zabudowę rozproszoną,
- w zabudowie należy zapewnić spójność krajobrazu przyrodniczego i kulturowego,
- należy tworzyć systemy zieleni wiejskiej, stanowiącej uzupełnienie obszarów przyrodniczych oraz wzbogacających walory przestrzenne układów zabudowy.

Konkludując – aby zachować istniejący potencjał przyrodniczy należy ograniczyć przyszły rozwój sieci osadniczej obszaru opracowania, poprzez koncentrowanie rozwoju zabudowy w zwartych układach urbanistycznych wsi. Jako podstawową zasadę rozwoju przestrzennego powinno się przyjąć koncentrację zabudowy w obszarach zlewni sanitarnych, umożliwiających zbiorowe odprowadzanie ścieków.

Dodatkowo przyszłe zagospodarowanie i uzupełnianie zabudowy musi uwzględniać uwarunkowania kulturowe w obrębie poszczególnych jednostek osadniczych, a przede wszystkim obiekty objęte formami ochrony zabytków, historyczny układ przestrzenny wsi oraz strefy ochrony krajobrazu i zabudowy.

6 PRZYRODNICZE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH

W związku z przedmiotem zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wschodniej części gminy Lubasz jakim jest wyznaczenie terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych, w niniejszej części opracowania przeanalizowano szereg uwarunkowań ekofizjograficznych wyłącznie pod kątem wskazanej inwestycji w energetykę wiatrową.

6.1 UWARUNKOWANIA PRAWNE

Obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem nie występują formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627. W związku z powyższym terenu tego nie dotyczą ograniczenia i zakazy wynikające z ustanowienia przestrzennych lub indywidualnych form ochrony lub z zapisów i ustaleń zawartych w ich planach ochrony.

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Na podstawie przeprowadzonego screeningu ornitologicznego i chiropterologicznego wskazano, że na obszarze opracowania występują gatunki fauny podlegające ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011, Nr 237, poz. 1419). Nie zinwentaryzowano tu jednak chronionych gatunków roślin, podlegających ochronie na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012, poz. 81). Zostały one zaznaczone na mapie – zał. 3 do opracowania i wchodzi w skład lokalnych pól ekologicznych. Obszary te powinny zostać wykluczone z zainwestowania.

Kopaliny

W myśl przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.) złoża kopalin podlegają ochronie, której wyrazem jest m. in. zabezpieczenie warunków do ich eksploatacji. Konieczność ochrony złóż wynika również z ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 ze zm).

Na obszarze opracowania nie występują złoża surowców mineralnych, w związku z czym nie wskazuje się na ograniczenia zagospodarowania terenu.

Zasoby leśne

Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych ochrona gruntów leśnych polega na ograniczeniu przeznaczania ich na cele nierolnicze i nieleśne. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa lub upoważnionej przez niego osoby. Z kolei przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne innych gruntów leśnych, wymaga uzyskania zgody marszałka, wyrażanej po uzyskaniu opinii izby rolniczej. Zmiana przeznaczenia gruntów, o której mowa, dokonywana jest w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie opracowania nie przewiduje się przeznaczania lasów na cele nieleśne.

Zasoby glebowe

W ustawie z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r., poz. 1205) ochronie podlegają użytki rolne klas I-III. Na obszarze opracowania występują chronione grunty orne wysokich klas bonitacyjnych, które w razie ich przeznaczania na cele nierolnicze, zgodnie z przepisami odrębnymi, będą wymagały uzyskania stosownej zgody.

Strefy ochronne wód podziemnych

Zgodnie z ustawą Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 145) do terenów ograniczonego użytkowania zalicza się strefy ochronne wód podziemnych. Są one ustanawiane na wniosek właściciela ujęcia. Strefa ochronna ustanawiana jest w formie rozporządzenia dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, jako akt prawa miejscowego. Na obszarze opracowania nie występują strefy ochronne ujęć wody.

Zagrożenie powodziowe

Statut prawny obszarów bezpośredniego zagrożenia powodziowego reguluje ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 145), oraz rozporządzenia dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej.

Na obszarze opracowania nie występują obszary bezpośredniego zagrożenia powodziowego.

Zagrożenie ruchami masowymi ziemi

W myśl przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232) przez ruchy masowe rozumie się powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spędywanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby. Zgodnie z art. 72 ustawy Prawo ochrony środowiska w MPZP uwzględnia się potrzeby w zakresie zapobiegania ruchom masowym i ich skutkom.

Na obszarze opracowania nie występują obszary podatne na denudację naturogeniczną (wg. danych Państwowego Instytutu Geologicznego w ramach projektu Systemu Osłony Przeciwosuwickowej).

6.2 UWARUNKOWANIA FIZJOGRAFICZNE

Priorytetowym i decydującym czynnikiem fizjograficznym lokalizacji elektrowni wiatrowych są warunki wiatrowe. Wyrażają się one korzystną częstotliwością i siłą występujących na danym terenie wiatrów. Jest to czynnik warunkujący opłacalność podjęcia tego typu inwestycji.

Ogólne dane klimatyczne, w tym ogólną charakterystykę zjawisk anemometrycznych przedstawiono w rozdziale 2 ppkt. 2.2.7. i 2.2.8.a. W celu dokładnej oceny warunków wietrznych na obszarze opracowania wykonywane będą szczegółowe pomiary na maszcie pomiarowym. Maszt taki powinien zostać zlokalizowany w centralnej części obszaru opracowania, ponieważ wówczas wyniki będą najbardziej miarodajne. W związku z tym, w niniejszym rozdziale analizie poddano pozostałe uwarunkowania fizjograficzne, wpływające na możliwość lokalizacji turbin wiatrowych.

Budowa współczesnych elektrowni wiatrowych o dużej mocy energetycznej jest przedsięwzięciem skomplikowanym, głównie z uwagi na znaczne rozmiary i masy ich elementów. Znaczna wysokość i masa wież nośnych (w przypadku wież wysokości ok. 90-100 m przekracza 300 t) wymaga solidnego przytwierdzenia do podłoża. W tym celu wykonuje się odpowiednio duże, zagłębione w gruncie (do głębokości ok. 4 m) żelbetowe fundamenty, do których przytwierdzona zostaje wieża. Głębokość i technologia fundamentów uzależnione są od rodzaju gruntów, a decyzja o zastosowaniu poszczególnych metod zależy od ekspertyzy geologicznej podłoża. Konstrukcja fundamentu EW jest wykonana najczęściej w formie kwadratu. Na fundamentach osadzana jest wieża. Transport jej elementów wymaga wcześniejszego przygotowania dróg dojazdowych, wyprofilowania zakrętów na istniejących drogach oraz usypania dróg do miejsca posadowienia fundamentów. Montaż poszczególnych elementów elektrowni odbywa się za pomocą ciężkich dźwigów wymagających stabilnego podłoża. Z tego względu wokół fundamentów realizuje się

tymczasowy plac manewrowy, na którym składowane są elementy elektrowni oraz posadawiane dźwigi.

W związku z powyższymi zagadnieniami, wynikającymi z technologii posadawienia obiektów tego rodzaju, za najważniejsze uwarunkowania fizjograficzne ich lokalizacji uznano:

1. **ukształtowanie terenu** – preferowane są tereny równinne lub z niewielkimi spadkami i deniwelacjami umożliwiające sprawny transport i montaż podzespołów elektrowni,
2. **warunki gruntowe** – najbardziej korzystne są grunty spoiste z poziomem wód gruntowych na głębokości 2 m i poniżej. Przed realizacją inwestycji warunki geologiczno-gruntowe w odniesieniu do każdej lokalizacji turbiny powinny zostać zweryfikowane przez geotechnika.

Biorąc pod uwagę tak sklasyfikowane uwarunkowania fizjograficzne najkorzystniejszym obszarem dla lokalizacji inwestycji jest obszar płaskiej i lekko falistej powierzchni moreny dennej. Obszar objęty opracowaniem kwalifikuje się do realizacji przedmiotowej inwestycji. Nieodpowiednie dla lokalizacji turbin są natomiast wyniesienia pagórków ze strefami stokowymi, lokalne śródpolne obniżenia terenu oraz dna dolinne. Ze względu na możliwość zachwiania stosunków wodnych wskazuje się, aby oddalić fundamenty elektrowni wiatrowych śródpolnych obniżen terenu wypełnionych wodą na odległość przynajmniej 50 m oraz od podmokłych nieużytków, łąk i pastwisk na odległość przynajmniej 100 m.

6.3 UWARUNKOWANIA EKOLOGICZNE

Różnorodność biologiczna większości opisywanego terenu, użytkowanego jako agrocenozy, jest mała. W związku z powyższym lokalizacja elektrowni wiatrowych na przedmiotowym obszarze nie spowoduje znaczących zmian w ekosystemach.

Grupą kręgowców, na którą planowana inwestycja będzie wywierać największy wpływ są ptaki i nietoperze. Na podstawie rozpoznania przeprowadzonego w opracowaniach gminnych i powiatowych oraz wykonanego screeningu ornitologicznego, w których przedstawiono wyniki z obserwacji fauny na terenie gminy, a tym samym na obszarze opracowania oraz na podstawie własnych obserwacji terenowych stwierdza się, iż:

- ✓ na podstawie zgromadzonych informacji – wizyt terenowych, analizy topografii terenu planowanej inwestycji i obszarów przyległych przyjąć można, że planowana inwestycja nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na awifaunę;
- ✓ tereny pod planowaną inwestycję stanowią najprawdopodobniej obszar lotów żerowiskowych dla pary błotniaka stawowego (łęgowego na oczku pomiędzy Sławnem a Prusinowem, poza obszarem analizy), jednakże specyficzny sposób polowania tego drapieżnika nie naraża go na niebezpieczeństwo kolizji z pracującymi siłowniami (poza okresem godowym kiedy ptaki wykonują zaloty w powietrzu);
- ✓ stosunkowo duże odległości pomiędzy projektowanymi siłowniami, rozbudowana sieć istniejących dróg gruntowych umożliwi ewentualne bezkonfliktowe przeprowadzenie inwestycji tak, aby nie uszczuplić siedlisk gatunków ptaków lęgowych;
- ✓ w przypadku gatunków kluczowych i wskaźnikowych, tj. żurawia, myszołowa, uszatki, potrzeszca i ortolana, prognozę wpływu planowanej inwestycji można będzie wykonać po przeprowadzeniu całorocznego monitoringu;

- ✓ odnalezione gniazda bociana białego znajdują się w bezpiecznej odległości od turbin, a ponadto badania porealizacyjne prowadzone na tym gatunku w sąsiedztwie istniejących farm wiatrowych nie wskazują na jego kolizje z turbinami;
- ✓ wartość ornitologiczna analizowanego obszaru jest przeciętna. Ubogi jest biotop łąkowy, w którego skład wchodzi gatunki pospolite związane z szuwarami, śródpolnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami oraz tzw. nieużytkami naturogenicznymi. Występowanie gatunków pospolitych nie powinno stwarzać konfliktów z planowaną inwestycją;
- ✓ obszar planowanej farmy wiatrowej znajduje się poza siecią obszarów chronionych. Jednak w bliskim sąsiedztwie znajdują się ptasie obszary Natura 2000 tj. Puszcza Notecka – 2,6 km oraz Nadnoteckie Łęgi – 5,3 km, przez co prawdopodobne jest zalatywanie różnych gatunków z tych obszarów;
- ✓ ocenia się, że prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na ptaki będzie niewielkie – brak w bliskim sąsiedztwie stanowisk gatunków strefowych – w odległości ok. 5 km od planowanej farmy znajduje się strefa kani rudej;
- ✓ nie należy się spodziewać dużej różnorodności gatunkowej awifauny ani tworzenia większych zgrupowań w obrębie planowanej farmy i w jej sąsiedztwie z uwagi na stosunkowo małą mozaikę siedlisk (zwłaszcza brak większych zbiorników i cieków wodnych, rozległych wilgotnych łąk czy szuwarów w obrębie terenów inwestycyjnych);
- ✓ aktualnie, ze względu na brak obserwacji przelotów wiosennych i jesiennych (monitoringu), który może być ograniczony do 24 dni w roku (ścieżka uproszczona), z uwagi na ubogi biotop łąkowy (pola uprawne) i położenie z dala od szlaków migracyjnych, trudno wskazać jednoznacznie szlaki migracji ptaków;
- ✓ przeloty nietoperzy koncentrowały się w siedliskach zabudowanych kontrolowanych punktowo tj. Sławna, Jędrzejewa oraz Prusinowa, gdzie z dużym prawdopodobieństwem znajdują się kolonie rozrodcze karlików malutkich *Pipistrellus pipistrellus*, na co wskazują bardzo wysokie aktywności tego gatunku;
- ✓ w części północno-wschodniej i północno-zachodniej obszaru znajdują się siedliska wilgotne, rowy melioracyjne, będące zidentyfikowanymi żerowiskami nietoperzy – na obszarach tych możliwe będzie wprowadzenie działań minimalizujących;
- ✓ w przedmiotowym obszarze nie można wykluczyć wzrostu aktywności nietoperzy w okresie późnoletniej i jesiennej migracji i tym samym wzrostu ryzyka kolizji – np. przedmiotowa migracja dotyczy głównie migrantów długodystansowych, tj. borowca wielkiego i karlika większego;
- ✓ w przypadku pozostałych gatunków wciąż licznie występujących na terenach rolniczych, lokalizacja farmy nie będzie stanowiła problemu dla funkcjonowania lokalnej populacji ze względu na podobny charakter całej gminy;
- ✓ oddziaływanie na obszary Natura 2000, oddziaływanie wynikające z odległości od granic obszaru i składu gatunkowego będzie niskie.

Należy podkreślić, że w odległości ok. 600 m na zachód od obszaru opracowania przebiega droga wojewódzka nr 182, która stanowi barierą ekologiczną przede wszystkim dla ssaków, płazów i gadów. W przypadku gatunków wciąż licznie występujących na terenach rolniczych, **wybudowanie farmy nie będzie stanowiło problemu dla funkcjonowania lokalnej populacji ze względu na podobny charakter całej gminy.**

Reasumując, na podstawie dotychczasowych obserwacji ornitologicznych stwierdza się, że obszar opracowania charakteryzuje się przeciętnymi walorami ornitologicznymi. Ubogi jest biotop

lęgowy, w którego skład wchodzi gatunki pospolite, związane głównie z szuwarami (częściowo trzcinowymi) oraz śródpolnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami. W związku z położeniem obszaru w pobliżu doliny Noteci możliwe jest zalatywanie tu ptaków związanych z tymi ostojami.

W celu ograniczenia wpływu planowanej inwestycji na grupę zwierząt leśnych migrujących na tereny otwarte w poszukiwaniu pożywienia (ptaki, ssaki) proponuje się zastosowanie rozwiązań ochronnych – wskazane jest zachowanie bezpiecznej odległości od skraju lasu i stale podmokłych obniżen terenu, podmokłych łąk i pastwisk oraz rzeki i cieków.

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy proponuje się zachowanie następujących ograniczeń lokalizacji elektrowni wiatrowych na analizowanym terenie:

- o minimum 200 m od granic lasów i dużych zadrzewień oraz 50-100 m od małych zadrzewień;
- o zachowanie dystansu 100 m od granicy podmokłych nieużytków, łąk i pastwisk;
- o od Gulczanki – 100 m;
- o stale podmokłych obniżen terenu – 100 m;
- o granic istniejących i projektowanych obszarów chronionych – 200 m;
- o minimum 50 m od mniejszych cieków wodnych i zabagnień śródpolnych.

6.4 UWARUNKOWANIA ZASOBOWO-UŻYTKOWE

Przydatność rolnicza gleb

Na analizowanym obszarze przeważają gleby dobre – zdecydowanie dominują gleby klasy bonitacyjnej IVa i IVb. Mniejszy jest udział gleb klasy V i VI. Występują tu także znaczne powierzchnie gleb wysokich klas bonitacyjnych, objętych ochroną przed zmianą przeznaczenia na cele nierolnicze (najwięcej w obrębie Jędrzejewa).

Potencjalna budowa elektrowni wiatrowych spowoduje wyłączenie z dotychczasowego użytkowania terenu, na którym zlokalizowany zostanie fundament i (najczęściej) droga dojazdowa, a także Główny Punkt Odbioru (GPO). Terenochłonność takich inwestycji jest niewielka. W przypadku dużych konstrukcji wielkość działki zajmowanej przez pojedynczą elektrownię wynosi przeważnie ok. 900 m² (30x30m). Mimo tego na terenach rolniczych należy dążyć do minimalizacji zajmowania gruntów wyższej jakości III klasy bonitacyjnej, a nawet IV klasy. Wskazana jest lokalizacja inwestycji na gruntach VI i V klasy bonitacyjnej oraz nieużytkach, w dalszej kolejności – na gruntach wyższej jakości. Przeznaczenie gruntów III klasy chronionych na podstawie Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze wymaga uzyskania stosownej zgody.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenach objętych niniejszym opracowaniem nie wpłynie negatywnie na grunty rolne. Z produkcji zostanie wyłączone jedynie miejsce zajmowane pod fundamenty każdej elektrowni (około 2 arów) oraz drogi dojazdowe i place manewrowe. Spodziewać się należy poprawy jakości dróg dzięki budowie dróg dojazdowych przystosowanych do ciężkiego transportu na potrzeby budowy turbin wiatrowych, w oparciu o drogę wojewódzką oraz sieć istniejących dróg powiatowych, gminnych i polnych, zwłaszcza gruntowych.

Zasoby surowcowe

Na obszarze objętym zmianą studium nie występują złoża surowców mineralnych.

Zasoby wodne

Północna część gminy Lubasz położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 127 „Złotów – Piła – Strzelce Krajeńskie”. Obszar opracowania położony jest poza jego granicami.

Stwierdza się, że lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie objętym niniejszym opracowaniem nie będzie w sposób znaczący ingerowała w hydrosferę.

6.5 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH

Wprowadzenie na analizowanym obszarze wielkogabarytowych konstrukcji masztów i wirników siłowni wiatrowych spowoduje przekształcenia fizjonomii krajobrazu. Siłownie wiatrowe, ze względu na swe znaczne rozmiary będą stanowiły silne dominanty krajobrazowe.

Ocena estetyki elektrowni wiatrowych jest niemożliwa do przeprowadzenia ze względu na różny, subiektywny charakter wartościowania walorów estetycznych tego typu obiektów. Część osób uważa elektrownie wiatrowe jako element urozmaicający krajobraz, nadający mu cechy nowoczesności i podkreślający walory ekologiczne (skojarzenie energii odnawialnej z czystym powietrzem), inni uznają elektrownie wiatrowe jako element zbyt wyrazisty i nie pasujący do otwartego krajobrazu.

Pomimo trudności w ocenie estetycznej, istnieje kilka zasad „poprawnej krajobrazowo” lokalizacji tego rodzaju instalacji (Gromadzki, Przewoźniak 2002, Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej.....2003). Do głównych z nich należy:

- lokalizacja na możliwie najmniejszej powierzchni;
- poprawne, geometryczne rozmieszczenie elektrowni;
- zaplanowanie położenia siłowni nieprzysłaniających i niekonkurujących z istniejącymi dominantami krajobrazowymi;
- położenie poza istniejącymi osiami krajobrazowo-widokowymi.

Ograniczeniu percepcji na turbiny może posłużyć zabieg, polegający na usytuowaniu jej za wzniesieniem terenu lub w jego obniżeniu. Często nieznaczne przesunięcie elektrowni za drzewo lub skupisko drzew skutecznie chroni krajobraz przed ewentualnymi konfliktami.

Spełnienie tych zasad umożliwia ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji na krajobraz.

W celu dokładnej oceny wpływu inwestycji wiatrakowej na lokalny krajobraz niezbędne będzie wykonanie na etapie opracowania planu miejscowego analizy wpływu elektrowni wiatrowych na krajobraz kulturowy. Znane wówczas będą obszary przeznaczone pod lokalizację elektrowni wiatrowych i na tej podstawie możliwe będzie przeprowadzenie studium krajobrazowego.

Fizjonomię przedmiotowego obszaru określają przede wszystkim zasadnicze elementy morfologii terenu i dominujący sposób użytkowania gruntów. Zasadniczo wyróżnia się tutaj dwa podstawowe typy krajobrazu:

- płaska, miejscami lekko falista powierzchnia równiny zastoiskowej, o niewielkich deniwelacjach, wykorzystywana rolniczo (grunty orne i lokalne użytki rolne), miejscami z podmokłymi zagłębieniami terenu oraz śródpolnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami,
- dolina rzeki Gulczanka z łąkami i podmokłościami w dnie, z roślinnością torfową.

Krajobraz płaskiej powierzchni zastoiska w znacznej mierze jest monotony, przy tym z znacznej mierze otwarty. Jedyne urozmaicenie stanowią zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne oraz zieleń towarzysząca terenom zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej. Zwłaszcza teren lasu związany z jeziorem Lubasz w części północno-zachodniej ogranicza w znaczny sposób percepcję na analizowany obszar od strony doliny Noteci. W kontekście monotonii rolniczego krajobrazu w tych

częściach obszaru opracowania można spodziewać się, że wprowadzenie wyraźnych dominant krajobrazowych, jakimi są elektrownie wiatrowe nie spowoduje większego pogorszenia walorów krajobrazowych.

Występująca w części zachodniej dolina Gulczanki z podmokłymi łąkami oraz zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi stanowią znaczące wzbogacenie fizjonomii tutejszego krajobrazu. Ze względu na niekorzystne warunki fizjograficzne lokalizacja elektrowni wiatrowych na tych terenach nie jest rozpatrywana. Natomiast potencjalne posadowienie elektrowni wiatrowych na sąsiadujących terenach rolniczych nie powinno wpłynąć na pogorszenie percepcji krajobrazu w tej części obszaru, pod warunkiem zachowania odpowiedniej odległości od obniżenia lasu.

Podsumowując powyższe rozważania należy stwierdzić, że lokalizacja elektrowni wiatrowych na rozpatrywanym obszarze nie powinna wpłynąć znacząco negatywnie na krajobraz przy zachowaniu zasad minimalizacji zajmowanej przestrzeni i poprawnego, geometrycznego rozmieszczenia.

Ze względu na lokalną strukturę krajobrazu wskazane jest zachowanie bezpiecznej odległości od obszarów łąk i zarośli zlokalizowanych w podmokłej dolinie rzecznej.

Ocenia się, że zlokalizowanie elektrowni wiatrowych na analizowanym obszarze nie będzie powodować konfliktów w lokalnym krajobrazie. Jest to krajobraz typowo rolniczy, monotony, pozbawiony cech indywidualnych, wyróżniających go z otaczającego obszaru.

6.6 UWARUNKOWANIA SOZOLOGICZNE LOKALIZACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH

Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje jakichkolwiek emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntu. Nie wytwarza się również szkodliwe dla człowieka pole elektromagnetyczne.

Praktycznie jedynymi oddziaływaniami tych obiektów na środowisko i warunki życia człowieka są oddziaływania akustyczne.

Przy planowaniu budowy należy uwzględnić poziom emitowanego dźwięku i dotyczące tych poziomów normy. Zostały one określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r., Nr 120, poz.826), zmienionym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1109).

Poziom mocy akustycznej elektrowni wiatrowej zależy od wielkości i parametrów wirnika, siły i kierunku wiatru, stąd też jest stosunkowo zmienny. Dla dużych konstrukcji o mocy energetycznej powyżej 2000 kW, chwilowe wartości natężenia dźwięku wynoszą ok. 105 dB, natomiast dla turbin o mocy powyżej 3000 kW, mogą osiągać poziomy 107-108 dB. Przyjmuje się, że przy aktualnie stosowanych technologiach w odległości kilkuset m (w zależności od przyjętej technologii) od elektrowni wiatrowych oddziaływanie akustyczne nie jest uciążliwe. Mając na uwadze powyższe, w opracowaniu ekofizjograficznym wyznaczając tereny nadające się do lokalizacji elektrowni wiatrowych, przyjęto odległość 500 m od zabudowy mieszkaniowej – granicy tej należy traktować jako twardej, lecz jako orientacyjnej. W rzeczywistości faktyczny zasięg hałasu zdeterminowany jest z jednej strony zastosowanymi na farmie rozwiązaniami technicznymi (różna liczba turbin i ich zróżnicowana moc akustyczna), a z drugiej strony czynnikami lokalnymi, takimi jak rzeźba i pokrycie terenu. Dokładne badania akustyczne na etapie planowania przedsięwzięcia wykażą precyzyjnie rzeczywisty teren oddziaływania.

Innym rodzajem oddziaływania elektrowni wiatrowych jest tzw. efekt migającego cienia. Zdeterminowany jest on ukształtowaniem terenu, wysokością elektrowni wiatrowych oraz warunkami pogodowymi (zachmurzenie, wiatr). W polskim prawodawstwie nie określono norm, które regulowałyby dopuszczalną częstotliwość „migającego cienia”. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że usytuowanie turbin w odległości kilkuset metrów od terenów zabudowanych, co ważniejsze po południowo-zachodniej stronie terenów zabudowanych, w sposób znaczący ogranicza możliwość operowania cienia na tych terenach.

6.7 UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA I INNYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Inwestycje w zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych, w polskich przepisach prawnych i procedurach administracyjnych, nie mają ściśle określonych zapisów regulujących zagadnienia ich lokalizacji, budowy i eksploatacji.

W obowiązującym Planie zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (uchwała Nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 kwietnia 2010 roku) wskazano, iż „w związku z zaleceniami UE o wykorzystywaniu odnawialnych źródeł energii, należy dążyć do wzrostu ich udziału w produkcji energii elektrycznej”.

Terenami wskazanymi w planie województwa do realizacji inwestycji w energetykę wiatrową są strefy wielofunkcyjnego rozwoju terenów otwartych. Obszar objęty niniejszym opracowaniem ekofizjograficznym znajduje się w zasięgu ww. strefy. Zgodnie z zapisami planu zagospodarowania województwa wielkopolskiego „Jedną z możliwości rozwoju w tej strefie jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych”. Podkreślono, iż rozwój tego rodzaju działalności, a zwłaszcza lokalizacji elektrowni wiatrowych, musi uwzględniać istniejące uwarunkowania dotyczące ochrony przyrody, kultury i krajobrazu.

W rozdziale pt. „Polityka rozwoju elektroenergetyki” wskazano, iż niezbędne w tym zakresie działania obejmują m.in. dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (w tym także energetyki wiatrowej) oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (m.in. energetyki wiatrowej poprzez wdrożenie rozwiązań zmierzających do poprawy współpracy elektrowni wiatrowych w ramach krajowego systemu elektroenergetycznego).

7 SYNTEZA UWARUNKOWAŃ – WNIOSKI DO STUDIUM

Analiza uwarunkowań przyrodniczych – zasobów, stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego umożliwi sformułowanie następujących wniosków i zaleceń do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubasz w obrębach geodezyjnych Lubasz, Prusinowo, Jędrzejewo, Kamionka i Sławno.

1) Wnioski o charakterze ogólnym:

- tereny inwestycyjne znajdują się poza zasięgiem obszarowych form ochrony przyrody;
- teren planowanej inwestycji obejmuje grunty użytkowane rolniczo – uprawy zbóż, rzepaku, kukurydzy, ziemniaków oraz nieliczne fragmenty łąk koszonych na kiszonkę;
- w obszarze opracowania wśród pól uprawnych znajdują się dwa niewielkie laski sosnowe (o pow. 1 ha i 0,5 ha);
- drzewa w formie szpalerów znajdują się wyłącznie przy drodze Jędrzejewo – Prusinowo (aleja klonów), przy drodze wyjazdowej z Jędrzejewa w kierunku Ciężynia (aleja topolowa) oraz nad ciekim i przy drodze pod Sławnem (aleja topolowa);
- z uwagi na położenie obszaru opracowania poza korytarzami ekologicznymi nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej inwestycji wiatrakowej na migrujące czy zalatujące ptaki;
- prawdopodobieństwo, że planowane przedsięwzięcie będzie negatywnie oddziaływało na ptaki należy uznać za stosunkowo niewielkie – brak w bliskim sąsiedztwie stanowisk gatunków strefowych (najbliżej zlokalizowana jest strefa karni rudej – ok. 5 km);
- nie należy się także spodziewać dużej różnorodności gatunkowej awifauny ani tworzenia większych zgrupowań w obrębie obszaru planowanej farmy i jego sąsiedztwa ze względu na stosunkowo małą mozaikę siedlisk (zwłaszcza brak większych zbiorników wodnych i cieków wodnych, rozległych wilgotnych łąk czy szuwarów);
- przez obszar opracowania przepływa ciek Gulczanka, która stanowi lokalny korytarz ekologiczny. Jest ona jedynym cennym przyrodniczo miejscem na rozpatrywanym obszarze; ciek ten ma charakter bardziej rowu melioracyjnego niż naturalnego cieku. Kilka innych cieków o takim samym charakterze przecina obszar inwestycyjny, łącząc się z Gulczanką pod Sławnem;
- obszar inwestycji charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem przestrzennym w kontekście aktywności chiropterofauny. Zebrane częściowe dane wskazują na to, iż planowana inwestycja prawdopodobnie będzie wymagała konieczności wprowadzenia działań minimalizujących – zakres tych działań będzie możliwy do określenia dopiero po całosezonowym monitoringu;
- obszar projektowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych znajduje się w strefie przyrodniczej ukształtowanej w wyniku długotrwałej działalności rolniczej (ekosystem agrocenozy);
- obszar ten posiada niską różnorodność przyrodniczą, co przekłada się na niewielką podatność na degradację jego zasobów w wyniku lokalizacji siłowni wiatrowych;
- lokalizacja elektrowni wiatrowych nie spowoduje kolizji z walorami krajobrazowymi obszaru;

- każda z lokalizacji masztów wymaga szczegółowego rozpoznania warunków posadowienia na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej;
- rozwiązania techniczno-technologiczne obecnie projektowanych siłowni wiatrowych ograniczają stopień i zasięg negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym warunki życia ludzi, w wyniku czego dla istniejącego stanu (dominacja pól uprawnych) nie powinny wystąpić naruszenia obowiązujących podstawowych norm ochrony środowiska (hałas);
- budowa kilku wież elektrowni wiatrowych nie wpłynie znacząco na zmianę krajobrazu obszaru opracowania – jest to krajobraz rolniczy otwarty, pozbawiony większych walorów krajobrazowych. Ponadto występujące w części północnej zadrzewienia oraz fragmenty lasów w znacznym stopniu ograniczają percepcję na planowane siłownie;
- w trakcie inwestycji nastąpi zniszczenie wierzchniej warstwy gleby na terenie prac budowlano-montażowych oraz wykonania dróg dojazdowych, nastąpi wyłączenie części gruntów rolnych z użytkowania rolniczego. Prace budowlane należy wykonywać poza okresem wegetacyjnym, aby nie nastąpiło zniszczenie plonów, a zdartą warstwę gleby składować do jej ponownego wykorzystania;
- zaleca się usytuowanie wież siłowni wiatrowych o tej samej wysokości. Wszystkie elementy konstrukcji wieży i turbiny powinny być pomalowane na jednakowy pastelowy kolor. Zachowana zostanie w ten sposób harmonia krajobrazu i nie będzie to rażące dla obserwatora;
- elektrownie wiatrowe wymagają oznakowania przeszkodowego, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi;
- elektrownie wiatrowe powinny być oświetlone w celu eliminacji zagrożenia dla ruchu powietrznego, a przede wszystkim zderzeń z migrującymi ptakami;
- zobowiązuje się inwestora do prowadzenia w trakcie pierwszych 5 lat eksploatacji elektrowni monitoringu skutków inwestycji na środowisko przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem migrujących zwierząt w zakresie uzgodnionym z organem administracji rządowej odnośnie ochrony przyrody. W przypadkach stwierdzenia negatywnego wpływu na migrujące zwierzęta lub ostoje ich bytowania, Inwestor może być zobowiązany do podjęcia działań ratunkowych na własny koszt w celu usunięcia zagrożeń;
- obszar posiada ogólnie korzystne warunki topoklimatyczne.

2) Wnioski i zalecenia o charakterze szczegółowym:

- lokalizacja elektrowni wiatrowych powinna być zgodna z warunkami fizjograficznymi. Najkorzystniejszym obszarem dla lokalizacji inwestycji jest obszar płaskiej wierzchołkowej wysoczyzny morenowej i równiny. Obszar objęty opracowaniem kwalifikuje się do realizacji przedmiotowej inwestycji;
- zaleca się lokalizowanie elektrowni wiatrowych w pierwszej kolejności na użytkach gruntowych klas V i VI, a dopiero później na wyższych klasach bonitacyjnych;
- wskazana jest lokalizacja inwestycji na małej powierzchni;

- należy bezwzględnie zachować obszary stale i okresowo podmokłe (zwłaszcza dolinę Gulczanki i jej dopływów) oraz związane z nimi zbiorowiska roślinne w stanie niezmienionym;
- ze względu na możliwość zachwiania stosunków wodnych wskazuje się, aby oddalić fundamenty elektrowni wiatrowych od śródpolnych obniżeń terenu wypełnionych wodą na odległość przynajmniej 50 m oraz 100 m od podmokłych nieużytków, łąk i pastwisk;
- przy lokalizacji elektrowni należy zachować odległość 200 m od granicy lasów i większych zadrzewień oraz 50-100 m od małych zadrzewień;
- utrzymanie możliwie dużego udziału powierzchni terenu biologicznie czynnej w strukturze przestrzennej całego obszaru opracowania;
- utrzymanie naturalnych procesów sukcesji wtórnej roślinności na małych powierzchniach gruntów, nieużytkowanych rolniczo (gospodarczo);
- podczas lokalizacji elektrowni wiatrowych należy zachować odległości gwarantujące brak przekroczeń emisji akustycznej na najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej oraz przeznaczonej na stały lub czasowy pobyt dzieci i młodzieży, zgodnie z przepisami odrębnymi w tym zakresie;
- rozstaw elektrowni wiatrowych oraz przebieg dróg dojazdowych należy zaprojektować tak, aby inwestycja nie kolidowała z siedliskami ptaków;
- w miarę możliwości elektrownie wiatrowe należy lokalizować w jak największej odległości od zadrzewień liniowych;
- wyklucza się realizację zabudowy na terenach ekosystemów łąkowych związanych z doliną Gulczanki;
- lokalny korytarz ekologiczny – Gulczanka – do zachowania i szczególnej ochrony jako teren o określonym znaczeniu dla bytowania i przemieszczania się fauny wodno-łąkowej;
- zachować w niezmienionym stanie obszar brzegów rzeki Gulczanka i jej dopływów oraz związane z nimi zbiorowiska roślinne;
- kształtowanie właściwych procesów ekologicznych oraz walorów przyrodniczych i krajobrazowych poprzez wzbogacanie i odtwarzanie zniszczonych wartości;
- w sąsiedztwie korytarza ekologicznego wskazane jest utrzymanie zwiększonego udziału powierzchni biologicznie czynnej;
- tereny występowania stanowisk archeologicznych do zachowania, obowiązuje postępowanie zgodnie z przepisami odrębnymi;
- obszary lasów do zachowania i ochrony.

Z opracowania ekofizjograficznego wynika, że charakter planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na takie elementy środowiska jak: wody powierzchniowe i podziemne, emisję zanieczyszczeń do powietrza, odpady, ścieki, szatę roślinną, a także częściowo warunki topoklimatyczne.

Generalnie nie ma istotnych przeciwwskazań, co do planowanych inwestycji. Nie przewiduje się większego negatywnego wpływu na zdrowie ludzi i zasoby przyrody, w tym na szatę roślinną i świat zwierzęcy.

Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych została przedstawiona graficznie na mapie stanowiącej załącznik nr 3 do niniejszego opracowania.

8 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Fot. 1. Linia kolejowa pod Prusinowem – fragment transektu; po prawej stronie tereny inwestycyjne (fot. S. Popek)



Fot. 2. Widok na tereny inwestycyjne z transektu z linii kolejowej w kierunku pd (fot. S. Popek)



Fot. 3. Ciek wodny Gulczanka przecinający tereny inwestycyjne – widok w kierunku Sławna (fot. S. Popek)



Fot. 4. Widok w kierunku pd na tereny inwestycyjne z transektu pod Jędrzejewem (fot. S. Popek).



Fot. 5. Tereny inwestycyjne pod Jędrzejewem (fot. S. Popek).



Fot. 6. Pojedyncze krzewy i kępy krzewów przy ciekach i drogach (fot. S. Popek).



Fot. 7. Ciek wodny i szpaler olch – widok na pd od Jędrzejewa (fot. S. Popek)



Fot. 8. Topole przy drodze z Jędrzejewa – po lewej stronie tereny inwestycyjne (fot. S. Popek)



Fot. 9. Widok na tereny inwestycyjne z transektu – po lewej, obszar na pn od Jędrzejewa (fot. S. Popek)



Fot. 10. Pojedyncze krzewy przy cieku Gulczanka – obszar na pn od Jędrzejewa (fot. S. Popek)



Fot. 11. Nielęgowe żurawie *Grus grus* na polach – obszar na NE od Jędrzejewa (fot. S. Popek)



Fot. 12. Tereny inwestycyjne pomiędzy Prusinowem a Jędrzejewem – szpaler krzewów (fot. S. Popek)



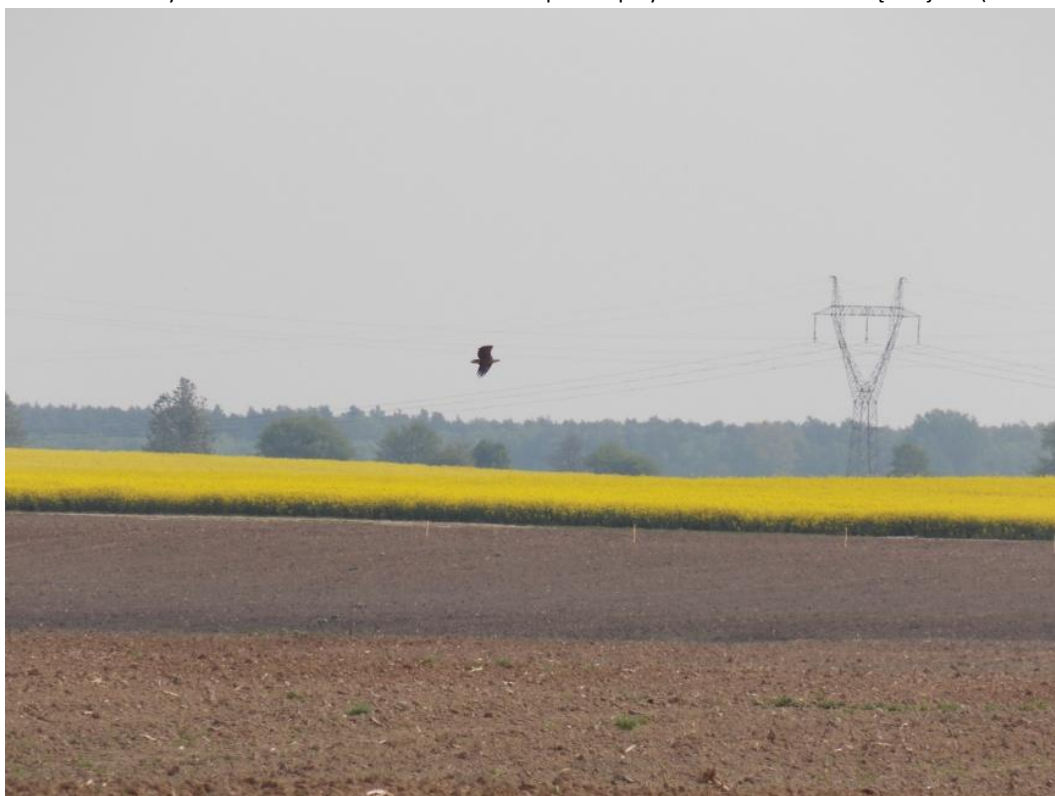
Fot. 13. Ciek Gulczanka – widok z transektu na wschód od Sławna (fot. S. Popek)



Fot. 14. Tereny inwestycyjne – widok z transektu na wschód od Sławna (fot. S. Popek)



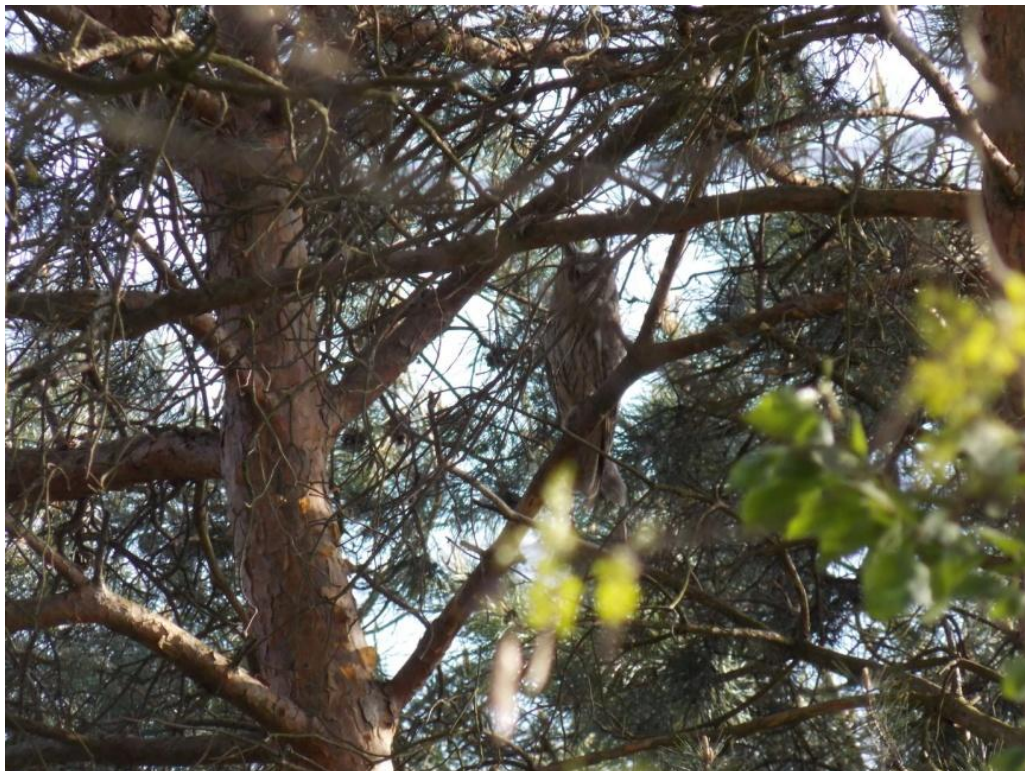
Fot. 15. Dorosły bielik *Haliaeetus albicilla* w locie nad polami przy obszarze – na NE od Jędrzejewa (fot. S. Popek)



Fot. 16. Myszołów *Buteo buteo* – osobnik z pary gniazdującej w lasu na N od Kamionki (fot. S. Popek)



Fot. 17. Uszatka *Asio otus* – dorosły w okolicy gniazda w lasu sosnowym na N od Kamionki (fot. S. Popek)



Fot. 18. Gniazdo bociana białego *Ciconia ciconia* – Prusinowo (fot. S. Popek)



Fot. 19. Gniazdo bociana białego *Ciconia ciconia* – Prusinowo Kolonia (fot. S. Popek)



Fot. 20. Gniazdo bociana białego *Ciconia ciconia* – Jędrzejewo PGR (fot. S. Popek)



Fot. 21. Gniazdo bociana białego *Ciconia ciconia* – okolice Kamionki (fot. S. Popek)



9 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Ochrona przyrody
2. Mapa geologiczna Polski
3. Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych