

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY WIELGIE



Pracownia Studiów Architektonicznych i Planowania Przestrzennego

ul. Królewiecka 93/2; pracownia: ul. Wieżowa 12/3; 82 - 300 Elbląg. NIP 578 - 104 - 59 - 38; tel. (55) 649 - 62 - 20; Fax (55) 649 - 62 - 20; e-mail: annata15@wp.pl

Elbląg, marzec 2014 r.

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa formalno - prawna opracowania prognozy	3
1.2. Zakres prac i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	4
1.3. Przedmiot prognozy i projektowanego dokumentu (cele, powiązania z innymi dokumentami, w tym prognozami).....	6
1.3.1. Powiązanie projektu z dokumentami sporządzonymi dla terenów w sąsiedztwie jeziora Orłowskiego.	8
1.3.2. Powiązanie projektu z dokumentami sporządzonymi dla planowanego zespołu elektrowni wiatrowych.	8
2. Ocena stanu istniejącego środowiska	11
2.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego	11
2.1.1. Budowa geologiczna.....	11
2.1.2. Geomorfologia i rzeźba terenu	12
2.1.3. Gleby.....	13
2.1.4. Szata roślinna	13
2.1.4.1. Inwentaryzacja florystyczna terenu planowanej inwestycji.....	14
2.1.5. Fauna.....	21
2.1.5.1. Monitoring ornitologiczny terenu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych	21
2.1.5.2. Monitoring chiropterologiczny terenu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych przeprowadzony w 2009 r.....	27
2.1.6. Zasoby wodne	32
2.1.6.1. Wody powierzchniowe	32
2.1.6.2. Wody podziemne	33
2.1.7. Warunki klimatyczne	33
2.1.8. Charakterystyka analizowanego obszaru w odniesieniu do jego położenia względem obszarów podlegających ochronie, w tym obszarów Natura 2000.	35
2.2. Nieprawidłowości w gospodarowaniu zasobami przyrody.	36
2.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń studium.	36
3. Analiza ustaleń studium.....	37
4. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu studium	42
5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym a ich odniesienie w studium.....	43
6. Ocena oddziaływań ustaleń projektu Studium na środowisko.....	44
6.1. Etap inwestycyjny	52
6.2. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych – etap inwestycyjny	53
6.3. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych – etap funkcjonowania.....	55
6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	66
6.5. Formy ochrony przyrody.....	68
6.5.1. Obszar zmiany Studium	68
6.5.2. Otoczenie obszaru zmiany Studium.....	70
6.6. Korytarze ekologiczne.....	71
6.7. Ocena ustaleń zawartych w projekcie studium w zakresie stanu i funkcjonowania środowiska, jego zasobów, odporności na degradację i zdolności do regeneracji.....	72
7. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie oraz mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.	73
8. Podsumowanie.....	76
9. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.	77
10. Wykaz materiałów źródłowych	79

Załączniki:

1. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska (pismo WOO.411.33.2014KB. z dn. 28 lutego 2014 r.).
2. Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Lipnie (pismo N.NZ-42-8-8/580/2014. z dn. 04 marca 2014 r.).
3. Kopia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia pn.: „Budowa farmy wiatrowej Wielgie w gminie Wielgie”. sygn. GSR.6220.1.17.2012.AO
4. Mapa struktury funkcjonalno – przyrodniczej terenu zmiany ustaleń „Studium ...”.
5. Mapa prognozy oddziaływania na środowisko projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wielgie

1. Wstęp

Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne we wszystkich sferach rozwojowych tj., społeczno – gospodarczej, infrastruktury technicznej i ekologicznej (środowiska przyrodniczego) zapewnia powiązanie długookresowego planowania i programowania z procesem realizacji inwestycji oraz przyjmuje za podstawę tych działań zrównoważony rozwój i ład przestrzenny.

Pod pojęciem rozwój zrównoważony należy rozumieć rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń.

Przez ład przestrzenny należy rozumieć takie ukształtowanie przestrzeni, które tworzy harmonijną całość oraz uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno – gospodarcze, środowiskowe, kulturowe i kompozycyjno – estetyczne.

Jednym z ważnych instrumentów dla tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego, a także uwzględniającego wymagania ochrony środowiska jest „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”.

Zgodnie z art. 51 ust. 1 w związku z art. 46 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227 z późn. zm.), dla projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy lub jego zmiany opracowuje się obligatoryjnie prognozę oddziaływania na środowisko. Do sporządzenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielgie przystąpiono zgodnie z Uchwałą Nr XXXVII/245/10 Rady Gminy Wielgie z dnia 26 lutego 2010 r.

Zmiany w treści prognozy zaznaczone niebieskim kolorem czcionki wynikają z wprowadzonych zmian zapisów ustaleń studium (likwidacja zabudowy w strefie jeziora Czarnego i w strefie północnej i wschodniej jeziora Orłowskiego).

1.1. Podstawa formalno - prawna opracowania prognozy

Podstawę formalno – prawną dla przeprowadzonego w prognozie określenia skutków środowiskowych oraz oceny rozwiązań funkcjonalno – przestrzennych i możliwości rozwiązań eliminujących negatywne oddziaływania na środowisko projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 Nr 199 poz. 1227 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późn. zm);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2006 Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 Nr 239 poz. 2019 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2004 r. Nr 121 poz. 1266 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2012 poz. 21),

- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U 2006 Nr 123, poz. 622 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku wraz z załącznikami (Dz. U. 2007 Nr 178 poz. 1841),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137 poz. 984 z późn. zm. w Dz. U. 2009 nr 27 poz. 169),

a także ustanowione na szczeblu międzynarodowym:

- Dyrektywa 2001/43/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów dla środowiska (Dz. Urz. WE L 197 z dnia 21 lipca 2001 r.), tzw. Dyrektywa SEA,
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska (Dz. Urz. WE L 156 z dnia 25 czerwca 2003 r.),
- Dyrektywa 2003/35/WE parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE.

1.2. Zakres prac i metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

„Prognoza...” stanowi integralny element studium. Ewentualne korekty dotyczące likwidacji bądź zmniejszenia zagrożeń środowiska przyrodniczego i kulturowego wprowadzane były na bieżąco przy współpracy autora prognozy oraz projektantów opracowujących studium. Zgodnie z art. 11 pkt 10 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Wójt Gminy poddaje wraz z projektem Studium również prognozę postępowaniu z udziałem społeczeństwa tj. ogłaszając o jej sporządzeniu oraz wykładając projekt studium wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do publicznego wglądu na okres co najmniej 30 dni oraz organizując w tym czasie dyskusję publiczną nad przyjętymi projekcie studium rozwiązaniami.

„Prognoza...” jest opracowaniem autorskim, sporządzonym w oparciu o dostępne materiały tj. publikacje, dokumenty, raporty i inne odnoszące się do obszaru opracowania jak również jego otoczenia, a także wizje terenowe mające na celu zaktualizowanie niektórych informacji.

Prace nad prognozą i uzyskane efekty umożliwiły:

- identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych (pozytywnych i negatywnych) realizacji ustaleń studium,
- identyfikację potencjalnych pól konfliktów przyrodniczo – przestrzennych, a także ewentualnych sprzeczności z ustaleniami innych dokumentów programowych lub z wymogami prawa,
- wskazanie znaczących aspektów środowiskowych w poszczególnych obszarach problemowych (sferach funkcjonalno - przestrzennych),
- identyfikację i eliminację tych celów, priorytetów i kierunków rozwoju, których negatywne skutki środowiskowe pozostają w sprzeczności z wymogami prawa lub z postanowieniami Polityki Ekologicznej Państwa lub międzynarodowymi zobowiązaniami Polski,
- wskazanie metod ograniczenia negatywnych (ale akceptowanych ze względu na nadrzędny interes publiczny) oraz wzmocnienia pozytywnych (preferowanych) skutków środowiskowych realizacji studium,

- wskazanie rozwiązań alternatywnych, przyczyniających się do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez zmianę (tam gdzie jest to zasadne) wykorzystania zasobów, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zapobiegania degradacji walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
- określenie obszarów niepewności opracowanej prognozy.

Ocenę oddziaływania na środowisko sporządzanego dokumentu przeprowadzono stosownie do ustalonego prawnie następującego trybu:

- uzgodnienie z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Państwowym Powiatowym Inspektorem Sanitarnym zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielgie,
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko projektu studium,
- poddanie projektu studium wraz z prognozą zaopiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz uzgodnieniu przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Lipnie,
- uwzględnienie przy opracowaniu ostatecznej wersji projektu studium ustaleń i wniosków z prognozy oddziaływania na środowisko, opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego, a także rozpatrzeniu uwag i wniosków zgłoszonych przez obywateli, instytucje i organizacje społeczne.

Przy sporządzenia dokumentu prognozy uznano że:

- a) prognoza ma oceniać skutki wpływu ustaleń projektu studium na środowisko, czyli określać wpływ wynikający z nowego przeznaczenia terenów na określone rodzaje użytkowania oraz z określenia warunków zagospodarowania tych obszarów,
- b) zasady i kierunki zagospodarowania projektu studium dotyczą konkretnej rzeczywistości obejmującej środowisko przyrodnicze o zróżnicowanej wartości (specyficznych dla tego miejsca cechach i wartościach) wraz z istniejącym zainwestowaniem i użytkowaniem, które na to środowisko oddziałuje negatywnie, stwarzając zagrożenia lub pozytywnie, stanowiąc szansę dla istniejących zasobów środowiska,
- c) istota prognozy zawiera się w ocenie na ile ustalenia studium pozwolą na zachowanie istniejących wartości zasobów środowiska, na ile wzbogacą lub odtworzą obniżone lub zdegradowane wartości oraz w jakim stopniu ustalenia studium mogą spotęgować istniejące zagrożenia, mogą osłabić te zagrożenia lub stwarzają możliwość pojawienia się nowych szans dla ukształtowania jakości środowiska,
- d) prognoza nie jest dokumentem rozstrzygającym o słuszności realizacji zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych kierunków zagospodarowania przestrzennego, a jedynie przedstawia prawdopodobne skutki jakie niesie za sobą realizacja założonych w projekcie kierunków rozwoju na poszczególne komponenty środowiska w ich wzajemnym powiązaniu, ekosystemy, krajobraz a także na ludzi i dobra materialne oraz dobra kultury,

Przy ocenie projektu studium, w kontekście przewidywanych zmian, uwzględniono również cele ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego wynikające z polityki zarówno regionalnej jak i krajowej. Poddano ocenie przyjęte rozwiązania pod względem zapobiegania, ograniczenia lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego przeznaczenia terenów oraz koncentracji zagrożeń i kolizji w obszarach granicznych w wyniku nakładania się zagrożeń lub szczególnych problemów.

W zasadniczych założeniach metodycznych i merytorycznych przyjęto:

- zapisy ustaleń projektu jako punkt wyjścia ciągu działań administracyjno - inwestycyjnych, prowadzących do powstania nowej jakości w zagospodarowaniu terenu;
- konfliktowy charakter interakcji człowiek – środowisko, stąd też w niniejszej prognozie położono nacisk na analizę optymalizacji rozwiązań w aspekcie przyrodniczym, uwzględniając jednocześnie konieczność kształtowania rozwoju przestrzennego;

- syntetyczne ujęcie problematyki cech i kształtowania środowiska w oparciu o opis cech środowiska;
- swoistą krótkotrwałość kumulacji presji na środowisko etapu inwestycyjnego oraz jego częściowo odwracalny charakter (część skutków ustaje bądź jest łagodzona po zakończeniu inwestycji) w ocenie skutków wpływu ustaleń;
- prognostyczną skalę względną, w syntetycznej ocenie oddziaływania na środowisko, której punktem zerowym jest stan neutralności zmian. Stąd też potencjalne zmiany w środowisku oparto o następującą skalę:
 - ustalenia o korzystnym wpływie na środowisko. Wprowadzają one nowe elementy do przestrzeni, tak w sferze prawnej jak i w potencjalnie realnej, mogące wpłynąć pozytywnie na środowisko, w wymiarze lokalnym jak również ponadlokalnym, a także utrzymują (adaptują) elementy stanowiące istotne wartości dla funkcji przyrodniczej;
 - ustalenia oceniane jako neutralne, nie powodujące znaczących obciążeń środowiska i nieodbiegające od dotychczasowych potencjalnych zagrożeń, będące ustaleniami adaptującymi istniejące kierunki zagospodarowania;
 - ustalenia oceniane jako dyskusyjne w aspekcie środowiskowym. Cechują się tym, że wprowadzają do przestrzeni uciążliwe funkcje i elementy zagospodarowania nieodpowiadające w pełni predyspozycjom środowiskowym i krajobrazowym na danym terenie. W związku z pewnymi funkcjami pojawiają się konflikty środowiskowe, które mogą obniżać szeroko rozumianą efektywność inwestycji i będą wymagać zwiększonych nakładów inwestycyjno – eksploatacyjnych. Zjawiska generowane projektem dotyczące walorów krajobrazowych, w związku z subiektywnym wymiarem postrzegania tych walorów również zostały zaliczone do wyszczególnionej grupy oddziaływań;
 - ustalenia ocenione jako niekorzystne dla środowiska powodują obiektywnie trwałe zmiany w środowisku (na przykład ograniczenie terenów biologicznie czynnych, zmiana stosunków wodnych), będąc w znacznej mierze swoistym kosztem rozwoju.

Wyniki opracowania przedstawione zostały w formie opisowej i graficznej. Syntezę prognozy przedstawia załączona mapa. Wykorzystano syntetyczne informacje wykazane w inwentaryzacji florystycznej i przedrealizacyjnym monitoringu awifauny i chiropterofauny z lat 2009 – 2010, które zostały sporządzone na potrzeby realizacji projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych.

1.3. Przedmiot prognozy i projektowanego dokumentu (cele, powiązania z innymi dokumentami, w tym prognozami).

Celem opracowania jest zbadanie oraz ocena stopnia i sposobu uwzględnienia aspektów środowiskowych w poszczególnych częściach projektu studium oraz określenie i ocena przewidywanych skutków wpływu na środowisko. Należy jednak zdawać sobie sprawę z tego, że ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych, ograniczony zakres rozpoznania środowiska oraz ogólny charakter dokumentów planistycznych, ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z projektowanego przeznaczenia terenu, ma charakter hipotetyczny.

Dokonana została również próba przedstawienia propozycji rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywny wpływ na środowisko zmian przeznaczenia określonych terenów wynikających z ustaleń projektu zmiany studium.

W trakcie sporządzania niniejszego dokumentu wykorzystano prognozy dla wcześniej wykonanych i obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz innych opracowań, takich jak: Strategia rozwoju gminy Wielgie, Program ochrony środowiska gminy Wielgie, plan gospodarki odpadami czy Program Ochrony Środowiska Powiatu Lipnowskiego.

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego opracowany został dla całego obszaru gminy Wielgie w celu określenia polityki przestrzennej samorządu lokalnego. Jego zadaniem jest tworzenie polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego w zakresie ładu przestrzennego, komunikacji i infrastruktury technicznej. Potrzeba podjęcia prac nad zmianą Studium wyniknęła przede wszystkim z potrzeby dokonania aktualności dokumentu w zakresie obowiązującego prawa polskiego, a także potrzebami w zakresie dysponowania przestrzenią. Wprowadzane zmiany wpisują się w ramy celów stawianych przez akty wyższego rzędu, takie jak: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz strategicznych dokumentów, jakimi są Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Strategia rozwoju energetyki odnawialnej.

Projekt zmiany studium uwzględnia wymagania ochrony przyrody, o których mowa w Programie Ochrony Środowiska Gminy Wielgie (ochrona jakości wód powierzchniowych Jeziora Orłowskiego i walorów przyrodniczo-krajobrazowych jeziora i jego otoczenia, poprawa jakości pozostałych wód powierzchniowych, zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją, wdrożenie nowoczesnego systemu gospodarki odpadami, ochrona gruntów przed erozją i przeciwdziałanie degradacji gleb, zachowanie i kształtowanie różnorodności biologicznej, zwiększenie lesistości gminy, ochrona zasobów przyrodniczych ekosystemu Jeziora Tupadelskiego, przeciwdziałanie poważnym awariom, dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego). Bierze pod uwagę także wyznaczone w programie priorytety ekologiczne na obszarze gminy Wielgie (pełne uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej poprzez rozbudowę oczyszczalni gminnej w Wielgiem i dalszą rozbudowę sieci kanalizacyjnych, budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji we wsi Zaduszynki, budowa oczyszczalni ścieków w Wylazłowie, budowa indywidualnych oczyszczalni przyzagrodowych na terenach nieprzewidzianych do skanalizowania, ochrona jakości wód, modernizacja ujęcia wody w Orłowie, ograniczanie spływu zanieczyszczeń obszarowych, wdrożenie systemu selektywnej zbiórki odpadów, eliminacja źródeł zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, retencja wód, ograniczanie i eliminacja źródeł hałasu komunikacyjnego i przemysłowego, wzbogacanie walorów estetycznych krajobrazu rolniczego terenów wiejskich, zminimalizowanie możliwości wystąpienia poważnych awarii, edukacja ekologiczna społeczności gminy).

W zakładanych celach, jakim jest ochrona wód powierzchniowych, projekt studium odnosi się także do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, utworzonego by zidentyfikować faktyczne potrzeby w zakresie uporządkowania gospodarki ściekowej oraz uszeregować ich realizację w taki sposób, aby wywiązać się ze zobowiązań traktatowych (dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. WE L 135 z 30.05.1991 r., str. 40-52, z późn. zm.; Dz. Urz. WE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 002, str. 26) - ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, co w konsekwencji powinno zapewnić właściwą ochronę środowiska wodnego.

Projekt studium uwzględnia wprowadzoną do KPOŚK aglomerację stanowiącą elementarną jednostkę, na terenie której realizowany jest system zbierania i oczyszczania ścieków komunalnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 64/2006 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 1 czerwca 2006 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Wielgie (Dziennik Urzędowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego nr 73, poz. 1235) została wyznaczona tzw. „aglomeracja” obejmująca wsie: Wielgie, Miodusy, Nowa Wieś i Teodorowo o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) równej 2712. Dla tego terenu podstawowym działaniem jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej i skierowanie wszystkich ścieków do oczyszczalni

gminnej w Wielgiem. Projekt rozbudowy sieci kanalizacyjnej na tej części gminy Wielgie znalazł się w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych, który zakłada budowę kanalizacji we wszystkich aglomeracjach o równoważnej liczbie ludności od 2 do 15 tys. mieszkańców do 2015 roku.

1.3.1. Powiązanie projektu z dokumentami sporządzonymi dla terenów w sąsiedztwie jeziora Orłowskiego.

Projekt zmiany studium uwzględnia zapisy Uchwały nr XLIII/279/10 Rady Gminy Wielgie z dnia 10 września 2010 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego tereny w miejscowościach Teodorowo, Czerskie Rumunki, Piaseczno, Rumunki Tupadelskie, gmina Wielgie, powiat Lipnowski (Dz. Urz. Woj. Kuj-Pom. 2011.186.1692). Zatem projekt studium zakłada możliwość realizacji zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej wyłącznie w strefie południowej jeziora Orłowskiego na terenach o istniejącym zainwestowaniu zgodnie z ustaleniami planu. Stosownie do ustaleń planu tereny strefy brzegowej jeziora wolne od istniejącej zabudowy bądź zadrzewione (o szerokościach lokalnie do 200 m) pozostaną w dotychczasowej formie zagospodarowania, a na obszarze planu obowiązuje przestrzeganie zasad stanowiących Uchwałą Nr VIII/45/07 Rady Gminy Wielgie w sprawie utworzenia na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego.

1.3.2. Powiązanie projektu z dokumentami sporządzonymi dla planowanego zespołu elektrowni wiatrowych.

W prognozie wykorzystane zostały informacje zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (sygn. GSR.6220.1.17.2012.AO) realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie, w gminie Wielgie (lokalizacja zespołu 10 elektrowni wiatrowych) oraz w raporcie oddziaływania na środowisko. Opisane oddziaływanie lokalizacji i funkcjonowania elektrowni wiatrowych oparte zostało o ustalenia wynikające z załączników raportu:

- 1) *Raportu końcowego z przeprowadzonego przedrealizacyjnego monitoringu awifauny w latach 2009 – 2010 na obszarze planowanej farmy wiatrowej „Wielgie”;*
- 2) *Sprawozdania z monitoringu wykorzystania przestrzeni przez nietoperze przeprowadzonego w okresie marzec-listopad 2009 na terenie projektowanych farm wiatrowych na obszarze Wielgie;*
- 3) *Inwentaryzacji florystycznej terenu projektowanej farmy wiatrowej Wielgie;*
- 4) *Analizy oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie;*
- 5) *Analizy oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie;*
- 6) *Analizy oddziaływania w zakresie zjawisk świetlnych przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie.*

Postulowane przedsięwzięcie, zgodnie z danymi zawartymi w „Charakterystyce przedsięwzięcia” (załącznik do decyzji GSR.6220.1.17.2012.AO), będzie składało się z maksymalnie dziesięciu elektrowni wiatrowych; infrastruktury przyłączeniowej wewnętrznej w postaci elektroenergetycznych linii kablowych średniego napięcia (SN) oraz linii telekomunikacyjnych (światłowodów), łączących poszczególne elektrownie w obwody kablowe, które zostaną podłączone do wewnętrznej stacji elektroenergetycznej SN/110kV „Złowody”; stacji elektroenergetycznej SN/110kV „Złowody” (GPZ); dróg dojazdowych do elektrowni, placów manewrowych, montażowych i składowych; zaplecza budowy.

Parametry postulowanych elektrowni wiatrowych przedstawia tabela nr 1.

Tabela 1. Parametry rozpatrywanych turbin wiatrowych na farmie wiatrowej Wielgie.

Model turbiny	Moc nominalna [kW]	Moc akustyczna [dB(A)]	Średnica wirnika [m]	Wysokość wieży [m]	Wysokość całkowita [m]
Vestas V112/3.0MW – mode 0	3 000	106,5	112	119	175
GE Wind Energy 3.6se	3 600	107,4	104	100	152

Górne wartości graniczne projektowanych turbin to moc do 3,6MW, wysokość wieży do 125m i średnica rotora do 120 m.

Tabela 2. Parametry techniczne elektrowni wiatrowych rozpatrywanych do zastosowania na terenie farmy wiatrowej Wielgie. (źródło: Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie).

Typ turbiny	Vestas V112/3.0MW	GE Wind Energy 3.6se
Nominalna moc wyjściowa	3.0 MW	3.6 MW
Średnica łopatek	112m	104m
Powierzchnia omiatania	9 847m ²	8 490m ²
Wysokość wieży	do 119m	do 100m
Liczba łopatek	3	3
Przekładnia	przekładnia planetarna	przekładnia planetarna
Wysokość turbiny, wraz z łopatkami	175m	152m
Prędkość obrotowa	12,8obr/min	15,3obr/min

Projektowaną lokalizację elektrowni oraz GPZ przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Parametry turbin wprowadzonych do modelu akustycznego. (źródło: Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie.)

l.p.	oznaczenie turbiny	obciążenie turbiny	maks. wysokość turbiny	maks. moc akustyczna turbiny	uwagi	odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej od granicy działki ewidencyjnej lokalizacji elektrowni
1	EW 1	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m w kier. połud. (m. Płonczynek);
2	EW 2	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m w kier. półn. (m. Czarne Kolonia);
3	EW 4	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 400 m (m. Zaduszники i Oleszno)
4	EW 5	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 500 m (m. Bętlewo i Płonczynek)
5	EW 6	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m (m. Płonczyn)
6	EW 7	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m (m. Oleszno)
7	EW 8	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m (m. Oleszno)
8	EW 9	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m (m. Józefowo)
9	EW 10	95%	125m	107,4dB(A)	---	> 350 m (m. Zakrzewo)

l.p.	oznaczenie turbiny	obciążenie turbiny	maks. wysokość turbiny	maks. moc akustyczna turbiny	uwagi	odległość najbliższej zabudowy mieszkaniowej od granicy działki ewidencyjnej lokalizacji elektrowni
10	EW 11	95%	125m	106,0dB(A)	ograniczenie mocy akustycznej	> 400 m (m. Tupadły)
11	GPZ „Złowody”	---	---	79dB(A)	---	> 35 m (pojedyncza posesja w m. Złowody)

Analiza dotycząca rozkładu pola akustycznego wokół projektowanego zespołu 10 elektrowni wiatrowych o turbinach o mocy do 3,6MW i wysokości wieży do 125 m, zakłada instalację turbin wiatrowych o granicznych parametrach akustycznych określonych w tabeli 3. Wyniki analiz akustycznych wskazują, iż dopuszczalny poziom hałasu, określony rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. nie zostanie przekroczony. W ramach badań akustycznych wykonano obliczenia w 29 punktach obliczeniowych, zlokalizowanych na granicy zabudowy mieszkaniowej poszczególnych miejscowości położonych w sąsiedztwie projektowanych turbin wiatrowych. Wyniki obliczeń przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki obliczeń poziomu hałasu występującego na granicy terenów zabudowanych.

(źródło: Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie).

Oznaczenie punktu pomiarowego	Prognozowany poziom hałasu w punkcie obliczeniowym	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego
01 Czarne	40,7dB(A)	45dB(A)	---
02 Czarne Rumunki	43,6dB(A)	45dB(A)	---
03 Józefowo	43,4dB(A)	45dB(A)	---
04 Lipiny	44,9dB(A)	45dB(A)	---
05 Lipiny	43,0dB(A)	45dB(A)	---
06 Tupadły	41,4dB(A)	45dB(A)	---
07 Oleszno	44,3dB(A)	45dB(A)	---
08 Oleszno	43,4dB(A)	45dB(A)	---
09 Zaduszniki	41,3dB(A)	45dB(A)	---
10 Modzoły	44,7dB(A)	45dB(A)	---
11 Modzoły	42,7dB(A)	45dB(A)	---
12 Oleszno	40,6dB(A)	45dB(A)	---
13 Oleszno	40,6dB(A)	45dB(A)	---
14 Kisielewo	40,5dB(A)	45dB(A)	---
15 Oleszno	41,5dB(A)	45dB(A)	---
16 Oleszno	40,6dB(A)	45dB(A)	---

Oznaczenie punktu pomiarowego	Prognozowany poziom hałasu w punkcie obliczeniowym	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej	Przekroczenie poziomu dopuszczalnego
17 Bętewo	41,8dB(A)	45dB(A)	---
18 Bętewo	40,1dB(A)	45dB(A)	---
19 Tupadły	41,0dB(A)	45dB(A)	---
20 Płonczynek	42,3dB(A)	45dB(A)	---
21 Płonczynek	44,6dB(A)	45dB(A)	---
22 Zakrzewo	42,1dB(A)	45dB(A)	---
23 Zakrzewo	40,1dB(A)	45dB(A)	---
24 Kamienne	38,9dB(A)	45dB(A)	---
25 Wierznica	44,9dB(A)	45dB(A)	---
26 Zjawionek	36,4dB(A)	45dB(A)	---
27 Główczyn	35,9dB(A)	45dB(A)	---
28 Wierznica	42,0dB(A)	45dB(A)	---
29 Wierznica	36,2dB(A)	45dB(A)	---

2. Ocena stanu istniejącego środowiska

2.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego

2.1.1. Budowa geologiczna

Gmina Wielgie położona jest w obrębie północno wschodniej części stoku tzw. wału kujawsko - pomorskiego. Jest to struktura geologiczna przebiegająca od Gór Świętokrzyskich, poprzez Kujawy do Pomorza Zachodniego. Budowę geologiczną tworzy zespół skał paleozoicznych (perm) oraz mezozoicznych. Układ warstw poszczególnych skał i osadów został silnie zaburzony w wyniku ruchów górotwórczych. Największe deformacje następowały w fazie laramijskiej orogenezy alpejskiej. Najstarsze utwory, których występowanie stwierdzono na obszarze gminy Wielgie, związane są z osadami górnej kredy i trzeciorzędu. W przypadku okresu kredowego wykształcone są one głównie w postaci osadów takich jak margle a także wapieni marglisto – ilastych.

Spośród utworów trzeciorzędowych zaznaczają się osady paleoceńskie wykształcone w postaci piaskowców wapienistych. Rejestruje się również glaukonitowe piaski oligoceńskie oraz miocene i pliocenie utwory ilaste, a także piaski z wkładkami mułków i ilów. Pliocene iły szare i pstre osiągają miąższość rzędu do 45 m, a lokalnie w strefach silnie zaburzonych nawet do 90 m.

Utwory czwartorzędowe związane są przede wszystkim z akumulacyjną działalnością lądolodu. Na obszarze gminy Wielgie występują osady trzech zlodowaceń. Pozostałością zlodowacenia podlaskiego są gliny zwałowe, na których zalegają piaski iły i mułki interglacjału kromerskiego.

Osady zlodowacenia środkowopolskiego reprezentowane są przez osady akumulacji wodnolodowcowej takie jak piaski, piaski ze żwirem a także poziom glin zwałowych.

Zlodowacenie północnopolskie objęło swym zasięgiem obszar całej gminy. Utwory związane z tym zlodowaceniem to gliny zwałowe występujące wzdłuż wschodnich granic gminy, piaski i żwiry ozów

występujące w okolicach Płonczynka, a także piaski i żwiry pasa moreny czołowej ciągnącego się od Suradówka po Kamienne Brody. Zachodnie i centralne fragmenty gminy to piaski lodowcowe z wkładkami glin zwałowych.

Najmłodsze utwory holoceniskie reprezentowane są przez piaski rzeczne budujące tereny zalewowe oraz mady i namuły wypełniające zagłębienia terenowe. Namuły najczęściej wykształcone są w postaci mułków silnie ilastych z dużą zawartością piasku i części organicznych. Charakterystycznym osadem holoceniskim są również torfy, wypełniające obniżenia powierzchni dolin rzecznych oraz zagłębienia wysoczyznowe. Torfy są typu niskiego, a ich miąższość wynosi przeciętnie 1-3m. Miąższość osadów czwartorzędowych na obszarze gminy Wielgie jest zmienna. Wynika to w dużej mierze z ukształtowania podłoża podczwartorzędowego, gdzie różnice wysokości względnych dochodzą do 30 – 50m.

2.1.2. Geomorfologia i rzeźba terenu

Rzeźba terenu gminy Wielgie wiąże się głównie z działalnością lądolodu i wód subglacjalnych, a także akumulacyjną i erozyjną działalnością wód roztopowych. Można tutaj wyodrębnić podstawowe typy rzeźby polodowcowej oraz główne formy z nią związane. Składają się one na zróżnicowany genetycznie i w miarę urozmaicony krajobraz.

Dominującą jednostką geomorfologiczną na obszarze gminy jest Wysoczyzna Dobrzyńska. W krajobrazie wysoczyzny zaznaczają swoją obecność wzgórza morenowe. Są to wyraźne formy tworzące strefę o szerokości 1 – 3 km ciągnącą się na obszarze od wsi Suradówek poprzez Budki, Józefowo, Orłowo, Rumunki, Tupadły i Kamienne Brody. Wysokości bezwzględne wahają się od 112 m n.p.m. w rejonie Kamiennych Brodów do około 128 m n.p.m. w okolicach Suradówka.

Na zachód od strefy pagórków morenowych na wysokości 100 – 107 m n.p.m. występuje morena dennej falista. Jest to dominująca forma polodowcowa w krajobrazie analizowanego obszaru. W rejonie Zaduszniki – Oleszno – Bętlewo występują płaty moreny dennej płaskiej o wysokości bezwzględnej nie przekraczającej 105 m n.p.m.

Spośród innych form polodowcowych oraz form związanych z działalnością wód lodowcowych należy wymienić równiny sandrowe występujące fragmentarycznie w rejonie na północ od Oleszna i Bętlewa oraz poziomy wodnolodowcowe Skrwy występujące na wschód o strefy moren czołowych. Teren tutaj jest prawie płaski i łagodnie pochylony w kierunku południowo wschodnim. Wysokości bezwzględne wahają się od 115 do 120 m n.p.m.

Ciekawym elementem morfologicznym na obszarze gminy Wielgie są rynny subglacjalne. Przebiegają one z północnego zachodu na południowy wschód lub też układają się południkowo. Występują w nich największe jeziora: Orłowskie i Tupadłowskie. Spośród kolejnych form polodowcowych należy także wymienić kemy występujące w rejonie Jeziora Orłowskiego oraz Jeziora Tupadłowskiego, a także w okolicy Suszewa. W okolicy wsi Płonczynek znajduje się oz. Jest to forma o długości około 500 m i szerokości od 50 do 100 . W partii szczytowej wysokości ozu osiągają 107 do 110 m n.p.m.

Uzupełnieniem rzeźby powierzchni gminy Wielgie są drobne formy wytopiskowe tworzące nieduże zagłębienia występujące w obrębie moreny dennej płaskiej i falistej. Często zagłębienia te są wypełnione wodą tworzą charakterystyczne oczka wodne. Należy również wspomnieć o formach pochodzenia rzeczno. Są to dolinki rzeczne o różnym stopniu wykształcenia, występujące najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie łąk i terenów zielonych. Dna dolin oraz wielu innych płaskich zagłębień terenowych są w dużej części wypełnione osadami organogenicznymi.

2.1.3. Gleby

Na obszarze gminy Wielgie przeważają gleby płowe. Ten typ genetyczny gleb rozwinął się na podłożu gliniastym i piaskach gliniastych, związanych z moreną denną płaską i falistą. Największe powierzchnie tych gleb występują w południowej oraz środkowej części gminy w rejonie Zadusznik, Oleszna, Płonczyzna, Zakrzewa. Są to jednocześnie gleby o najwyższych klasach bonitacyjnych III – IV. Mniejsze płaty tych gleb znajdują się również w części północnej i zachodniej, a także w rejonie Witkowa, Nowej Wsi i Wielgiego. W omawianej części gminy występują również gleby brunatne. Wypełniają one płaskie zagłębienia i są rozwinięte na utworach gliniastych w warunkach dużego uwilgotnienia. Stosunkowo wysokie zaleganie wód gruntowych jest przyczyną wyraźnego oglejenia środkowej i dolnej części profilu glebowego. Tworzą one jednak znacznie mniejsze kompleksy w porównaniu z glebami płowymi.

Na obszarach o podłożu piaszczystym (piaski, słabe piaski gliniaste) rozwinęły się gleby bielicoziemne. Występują one głównie w północnej części gminy oraz na przedpolu strefy pagórków morenowych w rejonie Suradówka, Suszewa, Piaseczna i Rumunek Tupadelskich. Ponadto płaty tych gleb występują w części środkowej i zachodniej gminy. Charakteryzują się one małą zasobnością profilu glebowego oraz płytkim na ogół poziomem próchnicznym. Pod względem bonitacyjnym mieszczą się w klasach V-VI.

Większe zagłębienia moreny dennej oraz dna rynien polodowcowych i dolin są miejscem występowania gleb hydrogenicznych. Najczęściej są to gleby torfowe, powstające z rozkładu materii organicznej odbywającego się w warunkach trwałego uwilgotnienia. Tworzą one głównie siedliska łąkowe, bądź tzw. nieużytki rolnicze. Największe kompleksy tych gleb wstępują w rejonie Jeziora Tupadłowskiego i Jeziora Orłowskiego w dolinie Chełmiczanki oraz w dolinie Świętego Strumienia.

2.1.4. Szata roślinna

Lasy, stanowiące wyróżniający się element szaty roślinnej, zajmują powierzchnię ok. 2378 ha, co stanowi około 17,8 % obszaru gminy. Zdecydowana większość powierzchni leśnej znajduje się w północnej i centralnej części w sąsiedztwie Jeziora Orłowskiego. Jest to w przeważającej części bór mieszany świeży z dominującym udziałem sosny. Ponadto w drzewostanie, położonym w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora oraz innych zbiorników i terenów podmokłych występuje olsza czarna oraz wierzba.

Na obszarze gminy występuje także kilka niewielkich płątów leśnych w części południowej. Największe z nich znajdują się w rejonie wsi Płonczynek, Oleszno, Złowody, Wilkowiczki

Ważnym elementem szaty roślinnej są łąki. Na terenie gminy zajmują one powierzchnię około 540 ha, co stanowi 5,7 % użytków rolnych. Wyróżnić można generalnie dwa typy łąk: bagienne i zalewowe. Łąki zalewowe, czyli łęgi występują głównie w dolinie Chełmiczanki oraz Świętego Strumienia i innych cieków. W skład roślinności tych łąk wchodzi mietlica biaława, rzeżucha łąkowa, turzyce, śmiełek darniowy i kostrzewa czerwona.

Łąki bagienne tworzą się w miejscach o słabym, lecz istniejącym przepływie wód. Słaby odpływ wód powoduje nadmierne uwilgotnienie gleby, w wyniku czego uruchomiony zostaje proces bagienny i tworzą się pokłady torfu. Roślinność łąk bagiennych tworzą różne gatunki turzyc, trzcinnik lancetowaty oraz liczne gatunki mchów. Łąki tego typu występują w dużych obniżeniach terenowych. Przykładem mogą być łąki w rejonie wsi Teodorowo, czy też w rejonie wsi Złowody i Nowa Wieś.

Uzupełnieniem roślinności łąkowej są towarzyszące jej rośliny bagienne. Związane są one z występującymi w sąsiedztwie łąk tzw. nieużytkami wodnymi, jakie tworzą zabagnione i silnie nawodnione torfowiska. Na obszarze gminy tego typu obiekty występują w obrębie dolin wspomnianych cieków oraz w rejonie Jeziora Tupadłowskiego.

2.1.4.1. Inwentaryzacja florystyczna terenu planowanej inwestycji.

Inwentaryzacja florystyczna (Dimos-Zych M. 2009) sporządzona na potrzeby inwestycji, jaką jest realizacja zespołu elektrowni wiatrowych, wskazuje obecność na danym terenie flory, w której dominują gatunki pospolite. Szata roślinna terenów lokalizacji planowanej inwestycji to przede wszystkim agrocenozy (pól uprawnych, pastwisk i łąk). W otoczeniu terenów lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii znajdują się siedliska wodne i bagiennie: strumienie, rowy odwadniające, zarastające oczka wodne, podmokłe zagłębienia terenu oraz śródpolne zadrzewienia i zbiorowiska krzewiaste z charakterystyczną roślinnością.

W wyniku przeprowadzonych badań we florze danego terenu stwierdzonych zostało 305 gatunków roślin naczyniowych. Większość odnotowanych taksonów to rośliny pospolite i szeroko rozpowszechnione zarówno w skali lokalnej jak i całego kraju. W rejonie przyszłej inwestycji dominuje roślinność półnaturalnych i antropogenicznych zbiorowisk łąkowych i pastwiskowych z klasy *Molinio-Arrenatheretea* oraz roślinność antropogenicznych nitrofilnych zbiorowisk pól uprawnych i terenów ruderalnych z klasy *Stellarietea mediae*. Nieco mniejszy jest udział nitrofilnych zbiorowisk zrębów terenów wydeptywanych i ruderalnych z klasy *Epilobietea angustifolii* oraz antropogenicznych zbiorowisk roślin wieloletnich z klasy *Artemisietea vulgaris*, stanowiących fazę zarastania terenów ruderalnych. Wokół licznych oczek wodnych i na lokalnych płycznach jezior występują zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea* z udziałem okazałych bylin jedno i dwuliściennych. Dominujący udział ma tutaj pałka *Typha sp.* i trzcina pospolita *Phragmites australis*. Na niewielkich fragmentach badanego terenu występowały zbiorowiska leśne i zaroślowe z klasy *Alnetea glutinosae*.

Łąki występujące na badanym terenie, w wyniku intensywnego użytkowania, charakteryzują się ubogim składem florystycznym. W większości dominują na nich trawy takie jak wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, kupkówka *Dactylis glomerata*, kłosówka *Holcus mollis*, czy tomka wonna *Anthoxantum odoratum*. W wielu przypadkach obserwowany jest znaczny udział koniczyny *Trifolium sp.*, (Fot.1.) a także roślinności krzaczastej i drzewiastej jak również roślin inwazyjnych. Bogate florystycznie łąki ekstensywne występują tylko na kilku niewielkich powierzchniach. Najcenniejszym zbiorowiskiem łąkowym na badanym terenie była łąka ostrożeńiowa (Fot.2) należąca do zespołu *Cirsietum rivularis*, z dominującym ostrożniem łąkowym *Cirsium rivulare* i trawami takimi jak kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa* i owsica omszona *Avenula pubescens*. Znaczny jest również udział bylin preferujących siedliska wilgotne np. olszewnik kminkolistny *Selinum carvifolia*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, przytulia bagienna *Galium uliginosum*, mięta nadwodna *Mentha aquatica* i dzięgiel leśny *Angelica sylvestris*. Na łące ostrożeńiowej odnaleziono także jeden owocujący i zasuszony okaz będącego pod ścisłą ochroną gatunku storczyka - kukułki krwistej (*Dactylorhiza cf. incarnata*). Niestety w wyniku naturalnej sukcesji zbiorowisko to powoli zmienia swój charakter zarastając trzcina i innymi ekspansywnymi bylinami.

Na użytkowanych drogach polnych oraz w ich sąsiedztwie, a także na silnie eksploatowanych pastwiskach wykształciły się zbiorowiska niskich, przeważnie płożących się bylin z klasy *Plantaginetea majoris*. Nad brzegami zbiorników wodnych i na siedliskach ruderalnych występuje roślinność okazałych pnączy i roślin wieloletnich należąca do klasy *Artemisietea vulgaris*. Roślinność ta wykazuje dużą różnorodność związaną z trofią zajmowanych siedlisk. Niewielkie, zeutrofizowane zbiorniki wodne porastają zbiorowiska szuwarów trawiastych, wielkoturzcycowych i innych z udziałem okazałych bylin dwuliściennych z klasy *Phragmitetea*. Szuwary właściwe (np. szuwar pałki szerokolistnej *Typhetum sp.* (Fot.3), czy szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* (Fot. 4) tworzą ubogie florystycznie zbiorowiska, które często występują w agregacyjnych skupieniach na brzegach zbiorników wód stojących lub

wolnopłynących. Najczęściej towarzyszą im zbiorowiska pleustonowe z klasy *Lemnetea* a na obrzeżu zbiorników roślinność wilgotnych łąk ze związku *Magnocaricion*. Zbiorowiska wilgotnych łąk można również obserwować na niewielkich powierzchniach w zagłębieniach śródpolnych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie strumieni i rowów odwadniających. W silnie podmokłych, zatorfionych zagłębieniach terenu występują zarośla wierzbowe z klasy *Alnetea glutinosae*.

Miejscami przy rowach i innych ciekach wodnych przepływających przez omawiany teren wykształciły się zbiorowiska łągów (Fot.5) lub zarośla wierzbowe z klasy *Salicetea purpureae* (Fot.6).

Ze względu na bardzo intensywne użytkowanie większość z nich jest silnie zniekształcona i wykazuje silne oznaki degradacji. Znacznie lepiej wykształcone i zachowane są zbiorowiska olsów z klasy *Alnetea glutinosae* (Fot.7). Na terenie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych Wielgie występuje w większości roślinność typowa i pospolita na terenach rolniczych całego kraju.

Na terenie planowanej inwestycji stwierdzono występowanie 4 gatunków chronionych. Tylko jeden z nich kukułka krwista (*Dactylorhiza cf. incarnata*) objęty jest ochroną całkowitą, pozostałe podlegają ochronie częściowej. Wykaz gatunków chronionych oraz stan populacji na badanym terenie został przedstawiony w Tabeli 5 (str. 15). Dokładną lokalizację stanowisk gatunków chronionych umieszczono na ortofotomapach stanowiących rys. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 (str. 18-20).

Tabela. 5. Wykaz gatunków chronionych stwierdzonych na terenie planowanej farmy wiatrowej Wielgie.

nazwa gatunkowa	sposób ochrony	liczba stanowisk i liczebność
ROŚLINY NACZYNIOWE		
<i>Dactylorhiza cfr. incarnata</i> (kukułka krwista)	ściska	pojedynczy osobnik na jednym stanowisku
<i>Convallaria majalis</i> (konwalia majowa)	częściowa	bogata populacja na jednym stanowisku w lasach
<i>Frangula alnus</i> (kruszyna pospolita)	częściowa	gatunek licznie występujący na licznych stanowiskach w obrębie badanego terenu
<i>Helichrysum arenarium</i> (Kocanki piaskowe)	częściowa	niewielka populacja na nieużytkach i ugorach

Na badanym obszarze nie stwierdzono roślin znajdujących się w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych i gatunków będących w zainteresowaniu Wspólnoty (...), odnotowano natomiast obecność dwóch typów siedlisk: łąg olszowo-jesionowy (kod siedliska przyrodniczego - 91E0) oraz ziołorośla nadrzeczne (6430).

Fragmety łągów olszowo-jesionowych, występujących w otoczeniu jeziora Tupadłowskiego ok. 150 m na północ od planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowej E11, to stosunkowo dobrze zachowany łąg *Fraxino – Alnetum* z typowym zestawem gatunków łągowych (siedlisko 91E0), rosnący w sąsiedztwie olsu. Towarzyszą mu wąskie płyty ziołorośli nadrzecznych ze związku *Convolvuletalia sepium* (6430), ze znacznym udziałem kielisznika zaroślowego *Calystegia sepium*, pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*, przytuli czepnej *Galium aparine*, chmielem zwyczajnym *Humulus lupulus*, czy psianki słodkogórz *Solanum dulcamara*. Niewielkie fragmenty zniekształconych łągów olszowo-jesionowych z odroślowym drzewostanem olszowym występują także wzdłuż cieków wodnych (ok. 100 m od projektowanej elektrowni wiatrowej E4). W obu łągach występuje bardzo licznie, chroniona kruszyna *Frangula alnus*.



Fot. 1. Przykładowy fragment intensywnie użytkowanej łąki w okolicy wsi Czarne.



Fot. 2. Przykładowy fragment łąki ostrożeńiowej w okolicy wsi Zakrzewo.



Fot. 3. Przykładowy fragment zbiorowiska szuwarowego z klasy *Phragmitetea* z dominującą pałąką *Typha sp.*, w okolicy wsi Czarne Rumunki.



Fot. 4. Przykładowy fragment zbiorowiska szuwarowego z klasy *Phragmitetea*, z dominującą trzcinią pospolitą *Phragmites australis* w okolicy wsi Czarne Rumunki.



Fot.5. Fragment łągi *Fraxino – Alnetum* w okolicy wsi Tupadły.



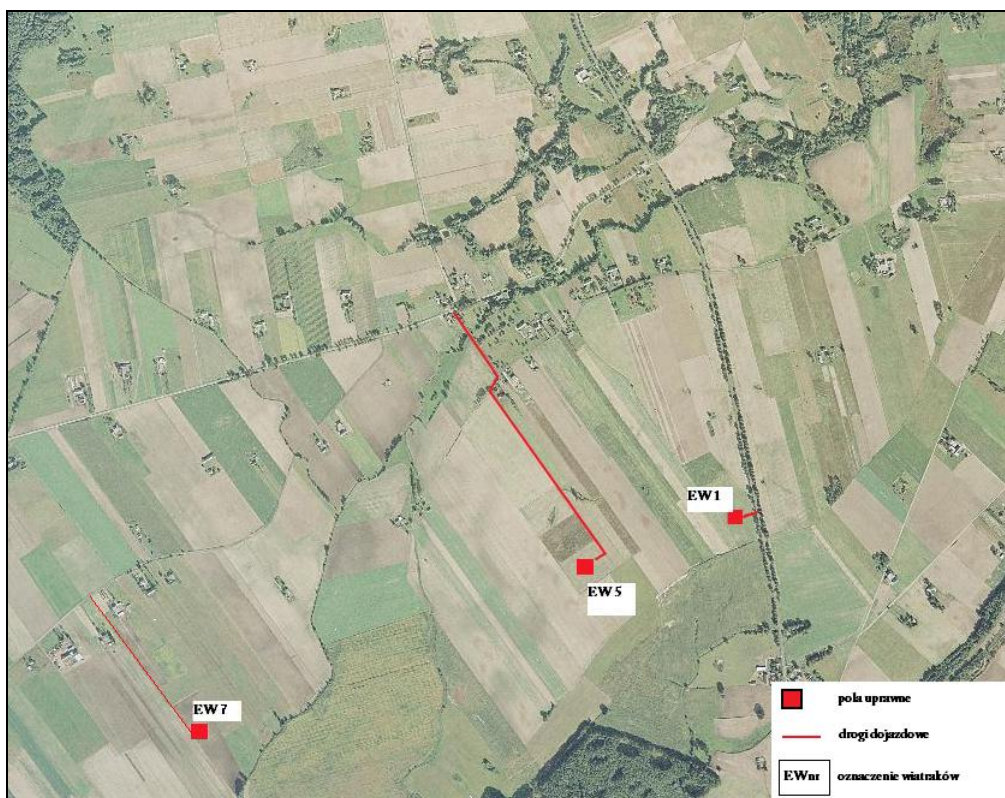
Fot.6. Przykład zarośli wierzbowych z klasy *Salicetea purpureae* w okolicy wsi Piaseczno.



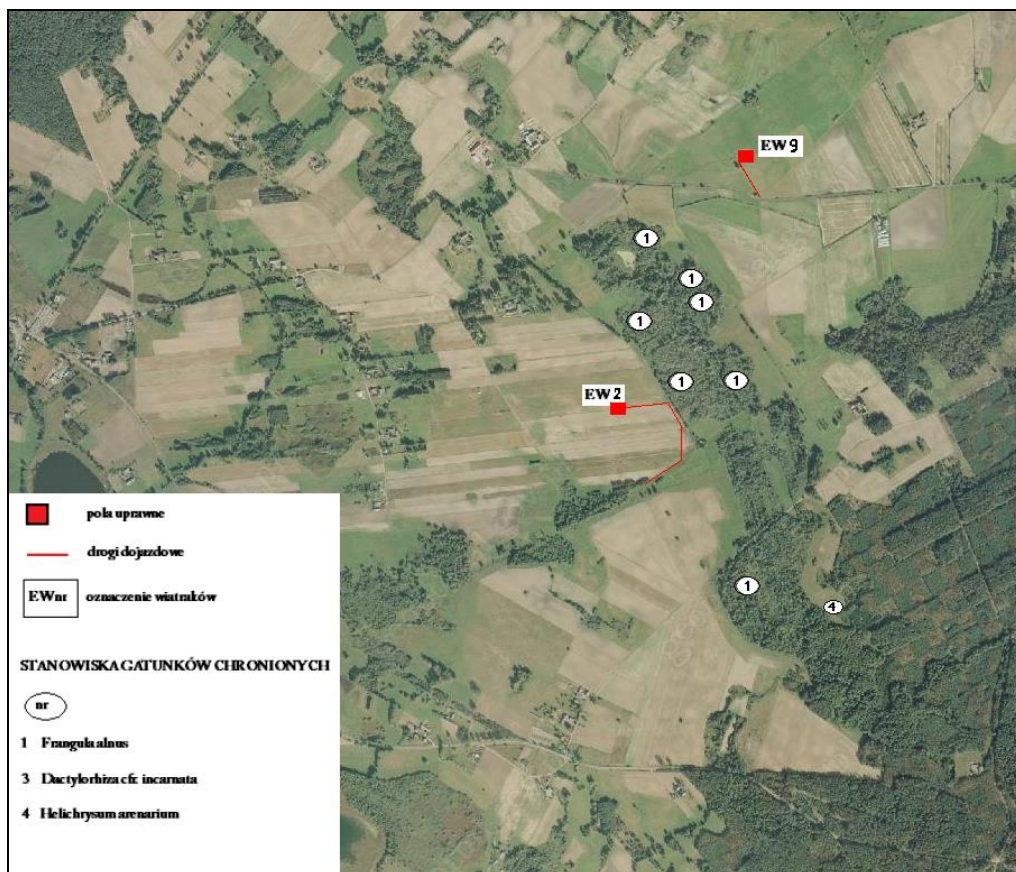
Fot.7. Fragment olsu (klasa *Alnetea glutinosae*) w okolicy wsi Piaseczno.

Źródło: Dimos-Zych M., Inwentaryzacja florystyczna terenu projektowanej farmy wiatrowej Wielgie.

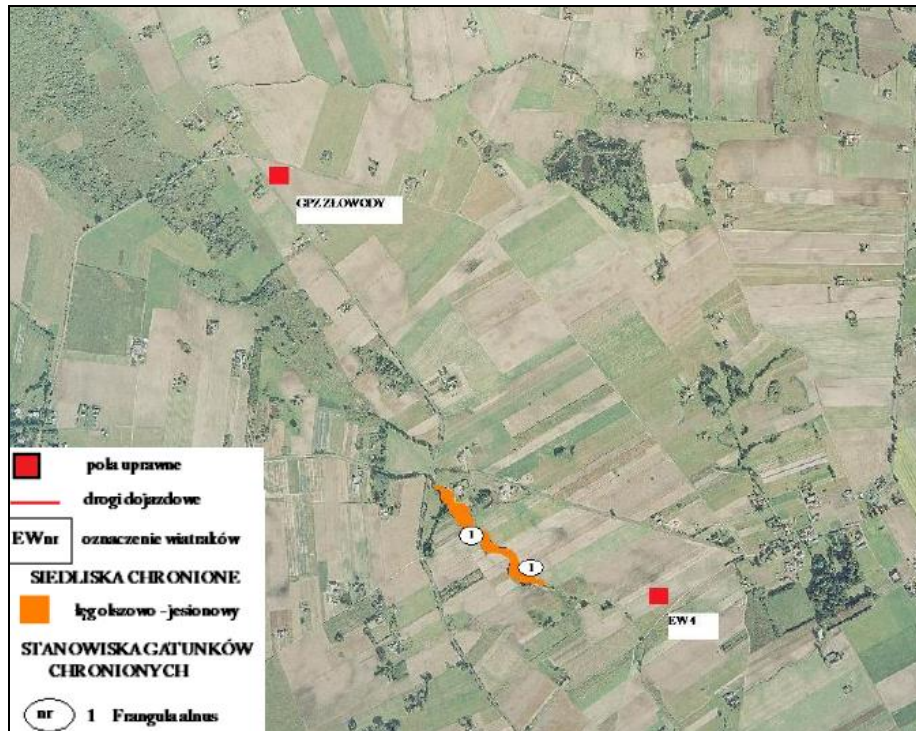
Lokalizacja projektowanych elektrowni wiatrowych względem chronionych siedlisk i stanowisk gatunków roślin (źródło: inwentaryzacja florystyczna (...), Dimos – Zych M.)



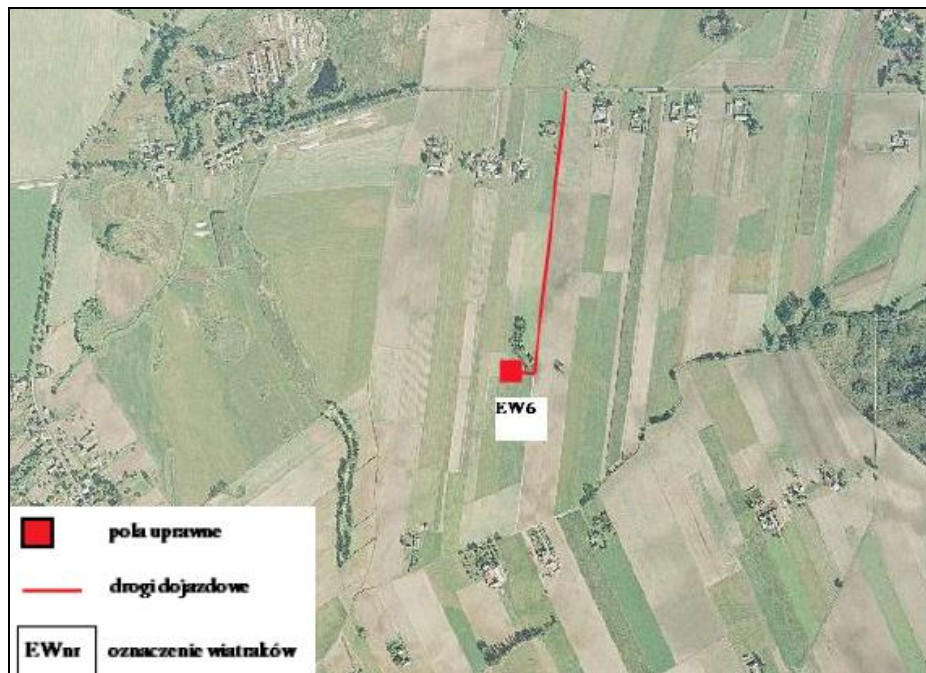
Rys. 1. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowych E1, E5 i E7 – brak gatunków i siedlisk chronionych.



Rys. 2. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowych E2 i E9.



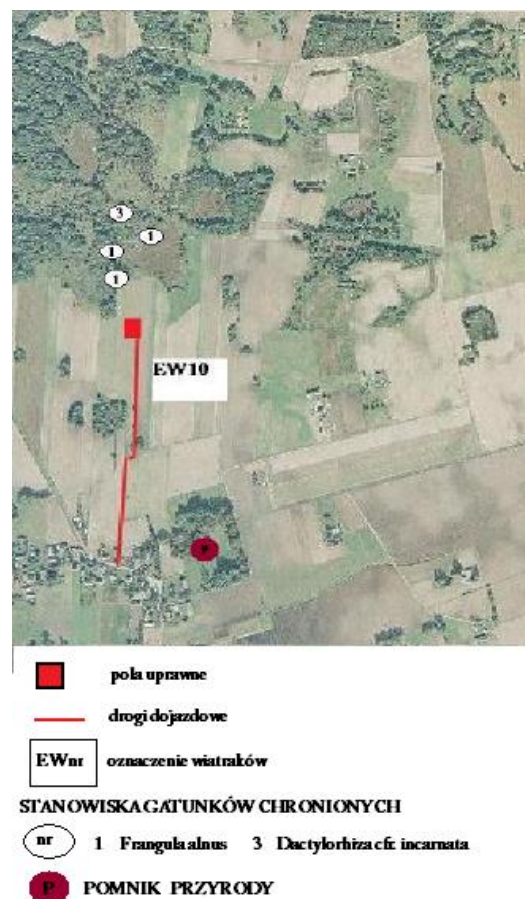
Rys. 3. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowej E4 i GPZ.



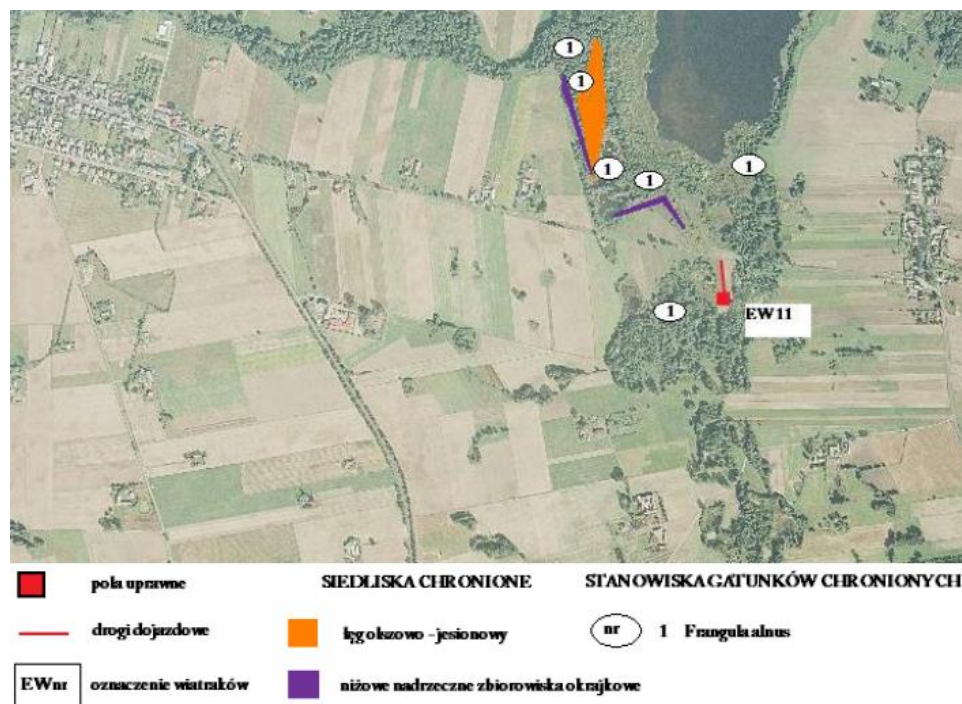
Rys. 4. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowej E6 – brak gatunków i siedlisk chronionych.



Rys. 5. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowej E8 – brak gatunków i siedlisk chronionych.



Rys. 6. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowej E10



Rys. 7. Ortofotomapa z wyszczególnieniem chronionych siedlisk i gatunków roślin na terenach lokalizacji elektrowni wiatrowej E11.

2.1.5. Fauna

Świat zwierzęcy gminy Wielgie pod względem gatunkowym jest dość typowy i charakterystyczny dla agrocenozy pól i terenów leśnych z udziałem gatunków związanych z terenami podmokłymi i wodami otwartymi. Duże ssaki reprezentowane są przez łosia, sarnę, jelenia, zającą, lisa. Ssaki mniejsze to kuna, wiewiórka, łasica oraz gryzonie. Z terenami rolnymi oraz podmokłymi i lasami związana jest awifauna. Na terenie gminy występują gatunki pospolite takie jak wrona, wróbel sroka, szpak. Z mniej pospolitych gatunków obserwuje się bociana białego, czajkę, łyskę, kaczkę krzyżówkę czy drapieżnego błotniaka łąkowego. Na terenie gminy stwierdzono występowanie 6 gatunków nietoperzy: mroczek późny, borowiec wielki, karlik malutki, karlik większy, gacek brunatny oraz nocek rudy. Są one objęte ochroną gatunkową na poziomie krajowym. Nie zaobserwowano gatunków o najwyższym statusie ochronnym, uwzględnionym w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

2.1.5.1. Monitoring ornitologiczny terenu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych

(Cisakowski R., 2010, Raport końcowy z przeprowadzonego przedrealizacyjnego monitoringu awifauny w latach 2009 – 2010 na obszarze planowanej farmy wiatrowej "Wielgie").

Przedrealizacyjny monitoring awifauny występującej na projektowanej farmie wiatrowej „Wielgie”, przeprowadzono w okresie od początku marca 2009 r. do końca lutego 2010 r. W wyniku trzymiesięcznych obserwacji na badanym obszarze stwierdzono występowanie 142 gatunków ptaków. Wśród nich środowiskowo najliczniejszą grupę stanowiły ptaki związane z biotopami leśnymi i zadrzewieniami, a następnie gatunki polne i łąkowe, ptaki związane z wodami i terenami podmokłymi, osiedlami ludzkimi oraz gatunki tylko przelotne, incydentalne lub wszędobylskie.

Największa różnorodność gatunkowa i liczebność ptaków została odnotowana, podczas przejść transektowych oraz obserwacji punktowych, w okresie przypadającym na koniec marca i pierwszą połowę kwietnia (szczyt przelotu).

Dominującą grupą gatunków stanowiły pospolite i liczne w skali kraju ptaki: szpak, zięba, skowronek polny, kwiczoł, grzywacz i wróbel. Ich udział stanowił 48.10 % liczebności całego zespołu. Uzyskane dane wskazują, że teren planowanej inwestycji nie jest ważnym i kluczowym obszarem migracji wiosennej dla jakiegokolwiek gatunku ptaka.

W tabeli 6 (str. 22) wymienione zostały gatunki stwierdzone na terenie projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych. Do charakterystyki gatunków użyto następujących oznaczeń:

Status gatunku: Z – zalatujący, RP – regularnie przelotny, L - gniazdujący;

*-ochrona gatunkowa częściowa;

** - ochrona strefowa;

Ł- gat. łowny

DD- gatunki o słabo rozpoznanym statusie wymagające dalszych badań;

NT - gatunki niższego ryzyka, ale bliskie zagrożenia;

LC - gatunki na razie nie zagrożone wymarciem, z różnych powodów wpisane do Czerwonej Księgi

Kategorie gatunków tzw. specjalnej troski w Europie (BirdLife International 2009):

SPEC 1 – gatunek europejski zagrożony globalnie,

SPEC 2 – gatunek skoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony,

SPEC 3 – gatunek nieskoncentrowany w Europie o niekorzystnym statusie ochrony w Europie, gatunki bez adnotacji w kolumnie `status ochronny` - to gatunki z grup:

- Non-SpecE – gatunek o korzystnym statusie ochrony, skoncentrowany w Europie,
- Non-SPEC – gatunek o korzystnym statusie ochrony, nieskoncentrowany w Europie)

Tabela 6. Spis gatunków ptaków stwierdzonych na powierzchni planowanej farmy wiatrowej `WIELGIE` w okresie migracji wiosennej (W), lęgowym (L), migracji jesiennej (J) i zimowym (Z) w latach 2009-2010.

Lp.	nazwa łacińska	nazwa polska	Okresy notowań				status	status ochrony			
			W	L	J	Z		Ochrona gatunkowa	Gat. tzw. specjalnej troski	Dyrektywa ptasia	Czerwona księga
Rodzina kormorany											
1.	P. carbo	kormoran	+	+	+		RP	*			
Rodzina perkozy											
2.	Pod. cristatus	perkoz dwuczuby	+	+	+	+	L	+			
3.	P. ruficollis	perkozek	+	+	+		L	+			
Rodzina bociany											
4.	C. ciconia	bocian biały	+	+	+		L	+	SPEC2	+	
Rodzina czaplowate											
5.	B. stellaris	bąk	+	+	+		L	+	SPEC3	+	LC
6.	A. cinerea	czapla siwa	+	+	+	+	RP				
Rodzina kaczkowate											
7.	A. platyrhynchos	krzyżówka	+	+	+	+	L	Ł			
8.	A. crecca	cyraneczka	+	+			L				
9.	A. ferina	głowienka	+	+	+		L		SPEC2		
10.	A. fuligula	czernica	+	+	+		L		SPEC3		
11.	A. anser	gęgawa	+	+	+		L				
12.	A. albifrons	gęś białoczelna	+		+		RP				
13.	A. fabalis	gęś zbożowa	+		+		RP				
14.	C. olor	łabędź niemy	+	+	+	+	L	+			
Rodzina jastrzębiowate											
15.	H. albicilla	bielik	+		+		Z	+, **	SPEC1	+	LC
16.	M. milvus	kania ruda	+	+			Z	+, **	SPEC2	+	NT
17.	B. buteo	myszolów	+	+	+	+	L	+			
18.	B. lagopus	myszolów włochaty	+	+	+		Z	+			
19.	P. apivorus	trzmiełojad	+	+			L	+		+	
20.	A. gentilis	jastrząb	+	+	+		L	+			
21.	A. nisus	krogulec	+	+	+	+	L	+			
22.	C. aeruginosus	błotniak stawowy	+	+	+		L	+		+	
23.	C. pygargus	błotniak łąkowy	+	+			L	+		+	
Rodzina sokołowate											
24.	F. columbarius	drzemlik			+		RP	+		+	
25.	F. subbuteo	kobuz	+	+	+		L	+			
26.	F. tinnunculus	pustułka	+		+	+	RP	+	SPEC3		
27.	F. vespertinus	kobczyk	+	+			Z	+	SPEC3	+	+
28.	F. peregrinus	sokół wędrowny		+			Z	+, **		+	+
Rodzina kurowate											
29.	P. perdix	kuropatwa	+	+			L	+	SPEC3		
30.	P. colchicus	bażant	+	+	+	+	L	+			
31.	C. coturnix	przepiórka	+	+	+		L	+	SPEC3		DD
Rodzina chruścielowate											
32.	R. aquaticus	wodnik	+	+	+		L	+			
33.	G. chloropus	kokoszka	+	+	+		L	+			
34.	F. atra	łyśka	+	+	+	+	L				
35.	C. crex	derkacz	+	+			L	+	SPEC1	+	DD
Rodzina żurawie											
36.	G. grus	żuraw	+	+	+	+	L	+	SPEC2	+	
Rodzina siewkowate											
37.	V. vanellus	czajka	+	+	+		L	+	SPEC2		
38.	P. apricaria	siewka złota	+	+	+		RP	+		+	+
39.	Ch. dubius	sieweczka rzeczna	+	+			L	+			

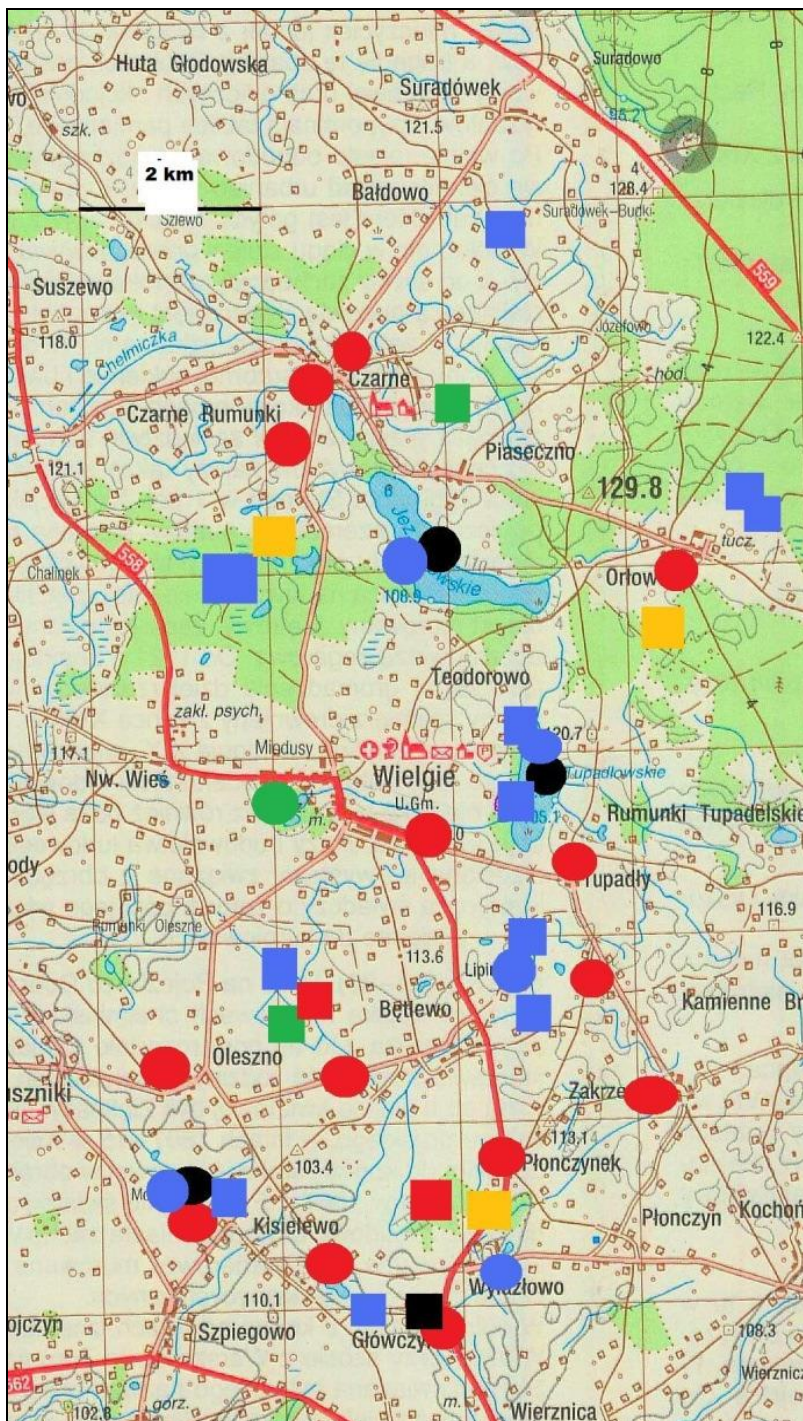
Lp.	nazwa łacińska	nazwa polska	W	L	J	Z	status	Ochrona gatunkowa	Gat. tzw. specjalnej troski	Dyrektywa ptasia	Czerwona księga
Rodzina bekasowate											
40.	T. glareola	łączak	+	+			RP	+		+	+
41.	T. ochropus	samotnik	+	+			L	+			
42.	T. totanus	krwawodziób	+	+			L	+	SPEC2		
43.	G. gallinago	kszyk	+	+	+		L	+	SPEC3		
44.	S. rusticola	słonka	+	+			L	+	SPEC3		DD
Rodzina mewy											
45.	L. `argentatus`	mewa srebrzysta	+	+	+		Z				
46.	L. ridibundus	śmieszka	+	+	+		RP	+			
Rodzina rybitwy											
47.	S. hirundo	rybitwa rzeczna	+	+			RP	+		+	
48.	Ch. niger	rybitwa czarna	+	+			Z	+	SPEC3	+	
Rodzina gołębie											
49.	C. palumbus	grzywacz	+	+	+		L	Ł			
50.	S. turtur	turkawka		+			L	+	SPEC3		
51.	S. decaocto	sierpówka	+	+	+	+	L	+			
Rodzina kukułkowate											
52.	C. canorus	kukułka	+	+	+		L	+			
Rodzina puszczykowate											
53.	S. aluco	puszczyk	+	+			L	+			
Rodzina dzięciołowate											
54.	J. torquilla	krętogłów	+	+			L	+	SPEC3		
55.	D. major	dzięcioł duży	+	+	+	+	L	+			
56.	D. medius	dzięcioł średni	+	+	+		L	+		+	
57.	D. minor	dzięciołek	+	+	+		L	+			
58.	D. martius	dzięcioł czarny	+	+	+	+	L	+		+	
Rodzina jerzykowate											
59.	A. apus	jerzyk	+	+	+		L	+			
Rodzina dudki											
60.	U. epops	dudek	+	+			L	+	SPEC3		
Rodzina skowronków											
61.	A. arvensis	skowronek	+	+	+		L	+	SPEC3		
62.	L. arborea	lerka	+	+	+		L	+	SPEC2	+	
63.	G. cristata	dzierłatka	+	+			L	+	SPEC3		
Rodzina jaskółkowate											
64.	H. rustica	dymówka	+	+	+		L	+	SPEC3		
65.	D. urbica	oknówka	+	+	+		L	+	SPEC3		
66.	R. riparia	brzegówka		+			Z	+	SPEC3		
Rodzina pliszkowate											
67.	M. flava	pliszka żółta	+	+	+		L	+			
68.	M. alba	pliszka siwa	+	+	+		L	+			
69.	A. trivialis	świergotek drzewny	+	+	+		L	+			
70.	A. pratensis	świergotek łąkowy	+	+	+		L	+			
71.	A. campestris	świergotek polny	+	+			L	+	SPEC3	+	
Rodzina dzierzby											
72.	L. excubitor	srokosz	+	+	+	+	L	+	SPEC3		
73.	L. collurio	gąsiorek	+	+	+		L	+	SPEC3	+	
Rodzina strzyżyki											
74.	T. troglodytes	strzyżyk	+	+	+		L	+			
Rodzina płochacze											
75.	P. modularis	pokrzywnica	+	+			L	+			

Lp.	nazwa łacińska	nazwa polska	W	L	J	Z	status	Ochrona gatunkowa	Gat. tzw. specjalnej troski	Dyrektywa ptasia	Czerwona księga
Rodzina świerszczaki											
76.	L. luscinioides	brzęczka	+	+			L	+			
77.	L. naevia	świerszczak	+	+			L	+			
Rodzina trzciniaki											
78.	A. arundinaceus	trzciniak	+	+	+		L	+			
79.	A. scirpaceus	trzcinniczek	+	+	+		L	+			
80.	A. schoenobaenus	rokitniczka	+	+	+		L	+			
81.	A. palustris	łozówka	+	+	+		L	+			
82.	H. icterina	zaganiacz	+	+	+		L	+			
Rodzina pokrzewkowate											
83.	S. atricapilla	kapturka	+	+	+		L	+			
84.	S. borin	gajówka	+	+	+		L	+			
85.	S. curruca	piegża	+	+	+		L	+			
86.	S. communis	cierniówka	+	+	+		L	+			
87.	S. nisoria	jarzębatka	+	+			L	+		+	
Rodzina świstunki											
88.	P. collybita	pierwiosnek	+	+	+		L	+			
89.	P. trochilus	piecuszek	+	+	+		L	+			
90.	P. sibilatrix	świstunka	+	+	+		L	+	SPEC2		
Rodzina muchołówkowate											
91.	L. luscinia	słowik szary	+	+			L	+			
92.	L. megarhynchos	słowik rdzawy	+	+			L	+			
93.	L. svecica	podrózniczek			+		Z			+	NT
94.	M. striata	muchołówka szara	+	+	+		L	+	SPEC3		
95.	F. hypoleuca	muchołówka żałobna	+	+	+		L	+			
96.	O. oenanthe	białorzytka	+	+			L	+	SPEC3		
97.	S. rubetra	pokląskwa	+	+	+		L	+			
98.	P. phoenicurus	pleszka	+	+			L	+	SPEC2		
99.	P. ochruros	kopciuszek	+	+	+		L	+			
100.	E. rubecula	rudzik	+	+	+		L	+			
Rodzina mysikróliki											
94.	R. regulus	mysikrólik	+	+	+	+	L	+			
Rodzina drozdy											
102.	T. viscivorus	paszkot	+	+	+		L	+			
103.	T. philomelos	śpiewak	+	+	+		L	+			
104.	T. merula	kos	+	+	+	+	L	+			
105.	T. pilaris	kwiczoł	+	+	+	+	L	+			
106.	T. iliacus	drożdżik	+	+			RP	+			
Rodzina raniuszki											
107.	A. caudatus	raniuszek	+	+	+		L	+			
Rodzina wąsatki											
108.	P. biarmicus	wąsatka			+		Z	+			LC
Rodzina remizy											
109.	R. pendulinus	remiz	+	+	+		L	+			
Rodzina sikory											
110.	P. palustris	szarytka	+	+	+		L	+	SPEC3		
111.	P. montanus	czarnogłówka	+	+	+	+	L	+			
112.	P. ater	sosnowka	+	+	+	+	L	+			
113.	P. major	bogatka	+	+	+	+	L	+			

Lp.	nazwa łacińska	nazwa polska	W	L	J	Z	status	Ochrona gatunkowa	Gat. tzw. specjalnej troski	Dyrektywa ptasia	Czerwona księga
114.	<i>P. caeruleus</i>	modraszka	+	+	+	+	L	+			
115.	<i>P. cristatus</i>	czubatka	+	+	+	+	L	+	SPEC2		
Rodzina kowaliki											
116.	<i>S. europaea</i>	kowalik	+	+	+		L	+			
Rodzina pełzaczki											
117.	<i>C. familiaris</i>	pełzacz leśny	+	+	+		L	+			
118.	<i>C. brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	+	+	+		L	+			
Rodzina trznadłowate											
119.	<i>E. citrinella</i>	trznadel	+	+	+	+	L	+			
120.	<i>E. schoeniclus</i>	potrzos	+	+	+		L	+			
121.	<i>E. hortulana</i>	ortolan	+	+			L	+	SPEC2	+	
122.	<i>M. calandra</i>	potrzyszcz	+	+	+	+	L	+	SPEC2		
Rodzina łuszczyki											
123.	<i>C. coccothraustes</i>	grubodziób	+	+	+	+	L	+			
124.	<i>F. coelebs</i>	zięba	+	+	+	+	L	+			
125.	<i>F. montifringilla</i>	jer			+	+	RP				
126.	<i>C. chloris</i>	dzwoniec	+	+	+	+	L	+			
127.	<i>C. carduelis</i>	szczygieł	+	+	+	+	L	+			
128.	<i>C. spinus</i>	czyżyk	+		+	+	RP	+			
129.	<i>C. cannabina</i>	makolągwa	+	+	+	+	L	+	SPEC2		
130.	<i>P. pyrrhula</i>	gil				+	Z	+			
131.	<i>S. serinus</i>	kulczyk	+	+			L	+			
Rodzina wróblowate											
132.	<i>P. domesticus</i>	wróbek	+	+	+	+	L	+	SPEC3		
133.	<i>P. montanus</i>	mazurek	+	+	+	+	L	+	SPEC3		
Rodzina wilgi											
134.	<i>O. oriolus</i>	wilga	+	+	+		L	+			
Rodzina szpaki											
135.	<i>S. vulgaris</i>	szpak	+	+	+		L	+	SPEC3		
Rodzina jemioluszek											
136.	<i>B. garrulus</i>	jemioluska	+				Z				
Rodzina krukowate											
137.	<i>G. glandarius</i>	sójka	+	+	+	+	L	+			
138.	<i>P. pica</i>	sroka	+	+	+	+	L	*			
139.	<i>C. cornix</i>	wrona siwa	+	+	+	+	L	*			
140.	<i>C. monedula</i>	kawka	+	+	+	+	L	+			
141.	<i>C. frugilegus</i>	gawron	+		+	+	RP				
142.	<i>C. corax</i>	kruk	+	+	+	+	L	*			

Gatunki lęgowe

Lista stwierdzonych gatunków ptaków podczas przedrealizacyjnego rocznego monitoringu awifauny na obszarze planowanego zespołu elektrowni wiatrowych w porze lęgowej liczy ok. 116 gatunków. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych gatunków niewróblowych wymienianych w Załączniku 1 tzw. dyrektywy ptasiej przedstawia rys. 8 (str.26). W tabeli 7 (str.27) zamieszczono spis gatunków wróblowych gniazdujących w obrębie miejsc wyznaczonych pod lokalizację siłowni wiatrowych.



Rys. 8. Rozmieszczenie stanowisk lęgowych gatunków niewróblowych z Załącznika 1 tzw. dyrektywy ptasiej.

Koła: czerwone (bocian biały), czarne (bąk), zielone (trzmiełojad), niebieskie (błotniak stawowy).

Kwadraty: czerwony (dzięcioł średni), żółty (dzięcioł czarny), niebieski (żuraw), czarny (błotniak łąkowy), zielony (derkacz).

Źródło: Cisakowski R., (2010)

Tabela 7. Lista gatunków wróblowych gniazdujących w obrębie miejsc wyznaczonych pod lokalizację elektrowni wiatrowych oraz ich względne przybliżone zagęszczenia w przeliczeniu na 10 hektarów wyznaczone metodą liczeń punktowych. Źródło: Cisakowski R., (2010)

Gatunek	średnio par/10 ha
<i>Alauda arvensis</i> skowronek polny	3,20
<i>Emberiza citrinella</i> trznadel	2,50
<i>Saxicola rubetra</i> pokląskwa	2,20
<i>Acrocephalus palustris</i> łożówka	1,90
<i>Miliaria calandra</i> potrzyszcz	1,65
<i>Motacilla flava</i> pliszka żółta	1,60
<i>Sylvia communis</i> cierniówka	1,60
<i>Sylvia atricapilla</i> kapturka	1,50
<i>Anthus pratensis</i> świergotek łąkowy	1,25
<i>Fringilla coelebs</i> zięba	1,15
<i>Carduelis carduelis</i> szczygieł	0,95
<i>Phylloscopus trochilus</i>	0,85
<i>Erithacus rubecula</i> rudzik	0,75
<i>Turdus merula</i> kos	0,60
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> rokitniczka	0,55
<i>Parus major</i> bogatka	0,50
<i>Carduelis chloris</i> dzwonec	0,40
<i>Turdus pilaris</i> kwiczoł	0,35
<i>Emberiza schoeniclus</i> potrzoz	0,25
<i>Turdus philomelos</i> śpiewak	0,15
<i>Luscinia luscinia</i> słowik szary	0,15
<i>Parus caeruleus</i> modraszka	0,15
<i>Pica pica</i> sroka	0,15
<i>Corvus cornix</i> wrona siwa	0,10

Wśród gatunków notowanych w porze lęgowej, podczas liczeń punktowych w obrębie miejsc wyznaczonych pod lokalizację elektrowni wiatrowych, ale tam niegniazdujących, znalazły się: bocian biały, krzyżówka, myszołów, żuraw, grzywacz, kukułka, dzięcioł duży, dudek, jerzyk, dymówka, oknówka, pliszka siwa, pokrzywnica, zaganiacz, piegża, pierwiosnek, kopciuszek, paszkot, makolągwa, szpak, sójka, kruk. Spośród gatunków obserwowanych w porze lęgowej na pozostałej badanej powierzchni, ale niegniazdujących odnotowane zostały:

kormoran, czapla siwa, kania rdzawa, kobczyk, siewka złota, łączak, mewa srebrzysta, mewa śmieszka, rybitwa rzeczna, rybitwa czarna, drożdżik, czyżyk, jemioluska, gawron.

2.1.5.2. Monitoring chiropterologiczny terenu planowanego zespołu elektrowni wiatrowych przeprowadzony w 2009 r.

(Eco-Expert 2009, Sprawozdanie z monitoringu wykorzystania przestrzeni przez nietoperze przeprowadzonego w okresie marzec-listopad 2009 na terenie projektowanych farm wiatrowych na obszarze Wielgie).

Tereny z najwyższą aktywnością nietoperzy w okresie rozrodu położone są na północ od Wielgiego (blisko lasu (punkty nasłuchu nr 3,4, 5 i 10) przy jeziorze i jego podmokłym brzegu (punkt 2) bądź na trasie przelotu między lasem, a miejscem żerowania wzdłuż jeziora (punkt 1)) - rys. 1, 2, 3, 4 (str. 30). W punkcie nasłuchu nr 8 odnotowano aktywność nietoperzy z rodzaju *Myotis* sp. (okolice m. Suradówek)- rys. 5 (str. 30), zaś w punkcie nasłuchu nr 9 nie stwierdzono aktywności nietoperzy –rys. 6 (str. 30). W południowej części badanego obszaru zasoby lokalnej fauny nietoperzy skupiają się w badanym okresie głównie w obrębie wsi: Wielgie, Bętlewo, Wylazłowo, Oleszno- rys. 7, 8, 9, 10 (str. 31). W punktach nasłuchu nr 2

(okolice m. Zakrzewo) i nr 11 (okolice m. Oleszno) w okresie rozrodu nie stwierdzono obecności nietoperzy – rys. 11, 12 (str. 31). Aktywność nietoperzy przy wsiach Wielgie, Bętlewo, Wylazłowo (koło dworu) prawdopodobnie związana jest z istnieniem kolonii rozrodczych mroczków późnych i karlików malutkich w obrębie tych wsi.

Stwierdzone na danym obszarze gatunki nietoperzy to gatunki pospolite, ale objęte ochroną gatunkową na poziomie krajowym. Nie zostały stwierdzone gatunki o najwyższym statusie ochronnym tj. uwzględnione w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Odnotowano aktywność 6 gatunków nietoperzy:

1. Mroczek późny (*Eptesicus serotinus*) - to nietoperz antropofilny zakładający kolonie rozrodcze w obrębie zabudowy, osobniki tego gatunku polują na otwartych przestrzeniach, wzdłuż dróg i na polanach śródleśnych. Oba gatunki spotkać można we wsiach, jak również w terenie bardziej zurbanizowanym w małych i większych miastach. W Polsce niewiele wiadomo o miejscach zimowania, prawdopodobnie zimuje na strychach.
2. Borowiec wielki (*Nyctalus noctula*) - to typowy przedstawiciel nietoperzy leśnych, gdyż większość jego kolonii rozrodczych zakładana jest w ptasich dziuplach. Poluje zarówno nad terenami leśnymi, jak i nad zbiornikami wodnymi, ciekami. Nad uprawami rolnymi, można spotkać go wtedy, gdy przemieszcza się pomiędzy ulubionymi miejscami żerowania lub podczas sezonowych wędrówek.
3. Karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*) - synantropijny nietoperz związany z ludzkimi osadami. Kolonie rozrodcze tego gatunku spotkać można między drewnianymi elementami konstrukcji budynków, pod obiciami z desek i płyt paździerzowych. Poluje najczęściej w otoczeniu zabudowy, wśród sadów, w parkach, wzdłuż zakrzewień i w strefie ekotonu między polem, a lasem. Często występuje sympatrycznie z bliźniaczym karlikiem drobnym. Otwarte przestrzenie pokonuje w poszukiwaniu źródeł wody i pokarmu.
4. Karlik większy (*Pipistrellus nathusii*) - to gatunek nietoperza związany z obszarami leśnymi. Zgrupowania rozrodcze tego gatunku spotkać można zarówno w naturalnych dziuplach, pęknięciach drewna, jak również w ptasich skrzynkach lęgowych. Często spotkać można go w obrębie zabudowy, zwłaszcza drewnianej w pobliżu obszarów zalesionych. Poluje wzdłuż cieków wodnych, nad zbiornikami wodnymi lub w pobliżu obszarów podmokłych. Podczas sezonowych migracji spotkać można go również w miastach.
5. Gacek brunatny (*Plecotus auritus*) - to jeden z najpospoliej występujących nietoperzy w Polsce. Jest gatunkiem o niewielkich wymaganiach odnośnie kryjówki, spotkać można je zarówno w obrębie zabudowy (najczęściej na strychach), jak również w naturalnych dziuplach i skrzynkach dla ptaków. Poluje najczęściej pod okapem drzew i wzdłuż duktów leśnych, używa przy tym oprócz echolokacji pasywnego słuchu. Podczas przemieszczeń unika otwartej przestrzeni. Miejsca zimowania to najczęściej przydomowe piwnice, gdzie rzadko tworzy skupienia.
6. Nocek rudy (*Myotis daubentonii*) - to gatunek nietoperza związany podczas aktywnej pory roku z obszarami o dużym udziale jezior i rzek. Poluje głównie na wodne owady, które chwytą znad i z powierzchni wody. Kolonie zakłada w dziuplach wykutych przez dzięcioły, rzadziej spotkać można go w obrębie zabudowy lub pod betonowymi mostami. Na otwartych terenach spotkać można go podczas przelotów do miejsc żerowania lub podczas przelotów do miejsc zimowania.

Aktywność nietoperzy w okresie rozpadu kolonii rozrodczych i jesiennych migracji jest mniejsza. W porównaniu z okresem funkcjonowania kolonii rozrodczych ze stwierdzonych 6 gatunków nietoperzy nie odnotowano aktywności karlika większego *Pipistrellus nathusii*, gacka brunatnego *Plecotus auritus* oraz

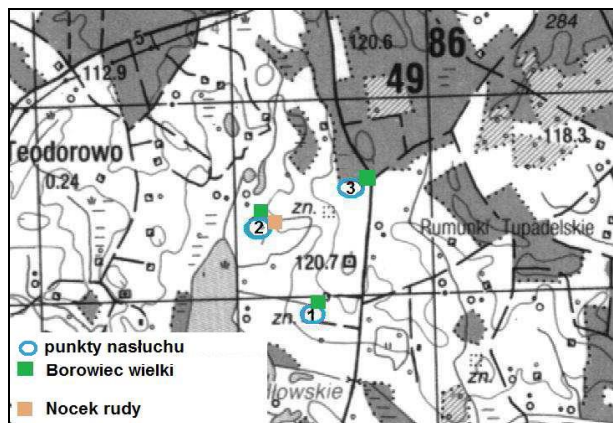
nocka rudego *Myotis daubentonii*. Stwierdzono natomiast nocka nieoznaczonego do gatunku - *Myotis sp.* (las w m. Orłowo – pkt nasłuchu nr 4 oraz okolice zabudowań m. Wielgie).

Na powierzchni zlokalizowanych na północ od miejscowości Wielgie odnotowano niewielką aktywność nietoperzy, która dotyczyła pospolitych gatunków synantropijnych - mroczek późny i karlik malutki (okolice m. Suradówek, Chalinek, pkt. nasłuchowe nr 9 i 10), mroczek późny (okolice m. Piaseczno - pkt. nasłuchowe nr 6 i 7), karlik malutki (okolice m. Czarne – pkt nasłuch. nr 8). Borowiec wielki odnotowany został w okolicach m. Teodorowo - pkt nasłuchu nr 2.

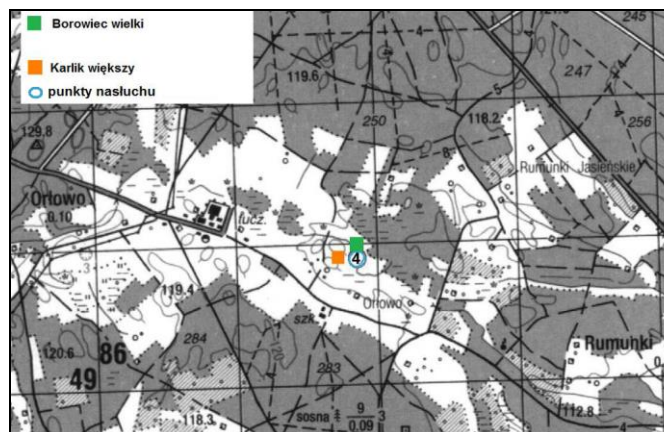
Na południe od miejscowości Wielgie aktywność nietoperzy była również stosunkowo niewielka i dotyczyła pospolitych gatunków synantropijnych - mroczek późny, karlik malutki, *Myotis sp.* (okolice zabudowań m. Wielgie); mroczek późny (pkt nasłuchu nr 8 w m. Wylazłowo) i karlik malutki (zabudowania m. Wylazłowo); mroczek późny (zabudowania m. Bętlewo; pkt nasłuchu wzdłuż drogi 558 w m. Płonczynek).

Potencjalnymi miejscami zimowania nietoperzy na obszarze inwestycji i w jej otoczeniu są jedynie piwnice domów mieszkalnych we wsiach Orłowo, Czarne, Suradówek (powierzchnie na północ od miejscowości Wielgie) oraz Główczyn, Wylazłowo, Bętlewo, Zakrzewo, Płonczynek, Oleszno (powierzchnie na południe od miejscowości Wielgie). Badanie potencjalnych miejsc zimowania przeprowadzone w październiku i listopadzie 2009 roku nie wykazało istnienia ważnych miejsc rozrodu w obrębie planowanych lokalizacji elektrowni jak również na obszarach przyległych.

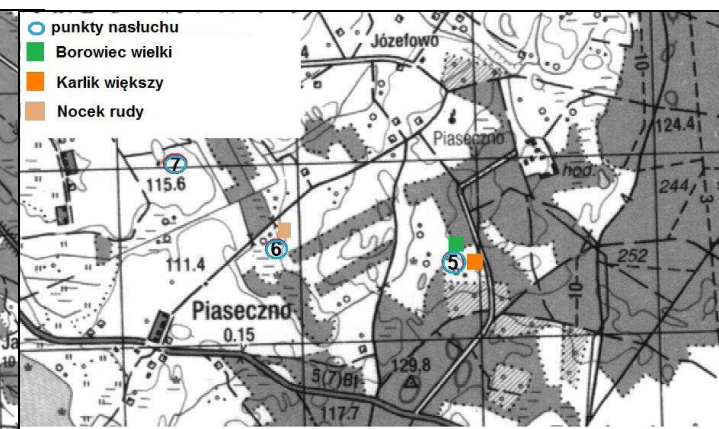
W okresie po-hibernacyjnym (15 marca - 20 kwietnia) nie stwierdzono aktywności przelotów nietoperzy w obrębie planowanej inwestycji. Brak aktywności nietoperzy na obszarze planowanej inwestycji w tym okresie świadczy również o braku wiosennych przemieszczeń z miejsc hibernacji do obszarów rozrodczych.



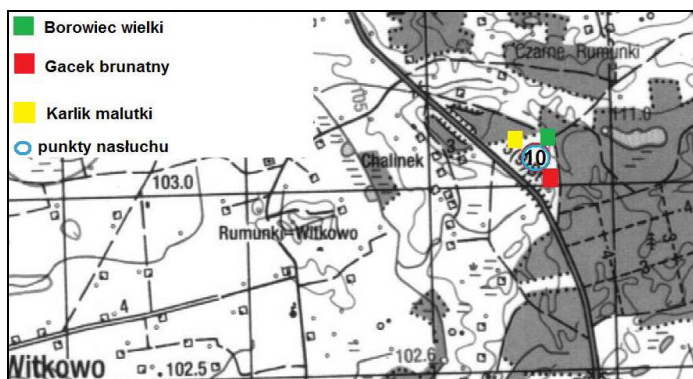
Rys. 1. Stwierdzenia dużej aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice j. Tupadłowskiego) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



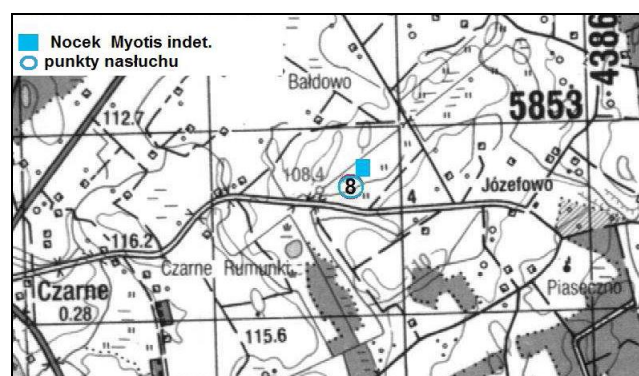
Rys. 2. Stwierdzenia dużej aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice m. Orłowo) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 3. Stwierdzenia dużej aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice m. Piaseczno) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



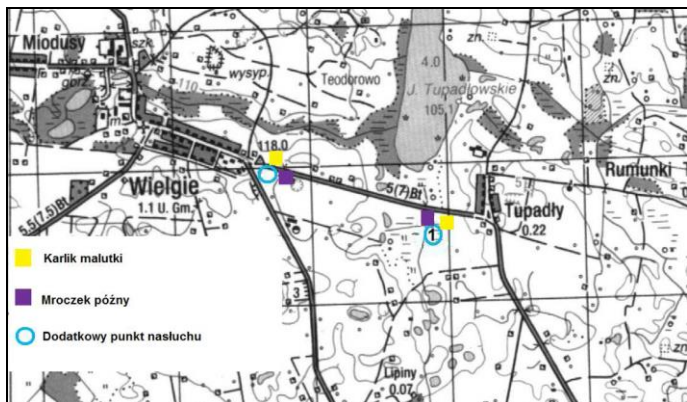
Rys. 4. Stwierdzenia dużej aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice m. Chalinek) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



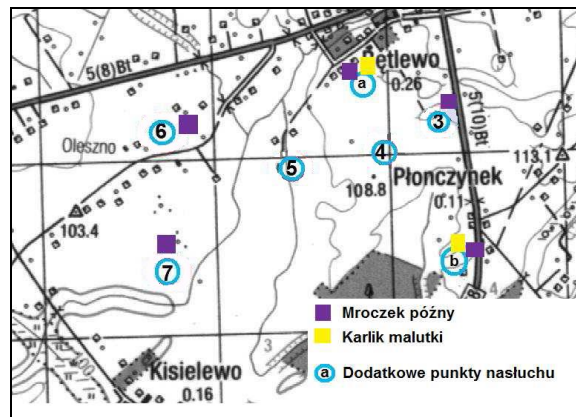
Rys. 5. Stwierdzenia małej aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice m. Czarne) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 6. Brak stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na północ od m. Wielgie (okolice m. Suradówek) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 7. Stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Wielgie i Tupadły) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 8. Stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Bettlewo) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 9. Stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Wylazłowo) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 10. Stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Oleszno) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu.



Rys. 11. Brak stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Zakrzewo) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu



Rys. 12. Brak stwierdzenia aktywności gatunków nietoperzy w monitorowanych punktach zlokalizowanych na południe od m. Wielgie (okolice m. Oleszno) w okresie tworzenia kolonii rozrodczych i rozrodu

2.1.6. Zasoby wodne

2.1.6.1. Wody powierzchniowe

Pod względem hydrograficznym gmina Wielgie położona jest w obrębie dwóch głównych zlewni zlewni: Chełmiczanki i Świętego Strumienia wraz z Bętlewianką. Wspomniane cieką stanowią bezpośrednie prawobrzeżne dopływy rzeki Wisły.

Chełmiczanka wypływa z Jeziora Orłowskiego, przepływa przez jezioro Czarne i kieruje się dalej do jeziora Ostrowite w gminie Lipno. Z kolei Święty Strumień bierze swój początek w terenach podmokłych okalających od południowo wschodniej strony jezioro Ostrowite i uchodzi do Wisły w rejonie wsi Tulibowo. Obydwa cieką mają naturalne doliny, wykorzystując fragmenty wypłaszczonej rynn subglacialnych. Koryta rzek są silnie przekształcone przez człowieka. Widać to szczególnie na przykładzie Świętego Strumienia w rejonie wsi Witkowo. Koryto rzeki jest wyprostowane i pogłębione a brzegi wyrównane. Dopiero dalej w odcinku ujściowym rzeka i jej dolina nabiera charakteru bardziej naturalnego. Obydwa cieką są stosunkowo mało zasobne w wodę, co jest efektem umiarkowanych zasobów wodnych gminy.

Tabela 8. Gmina Wielgie – główne elementy sieci hydrograficznej

Lp	Obiekt hydrograficzny (nazwa)	Zlewnia	Pow. całkowita zlewni (objektu) km ²	Długość całkowita w km	Średni przepływ m ³ /s	Uwagi
1	rzeka Chełmiczanka	Wisły	110,4	28,5	0,62	W odcinku ujściowym
2	Rzeka Święty Strumień z Bętlewianką	Wisły	100,4	14;3	0,52	W odcinku ujściowym
3	J. Orłowskie	Chełmiczanki	0,89	-	-	
4.	J.Tupadłowskie	Bętlewianki	0,56	-	-	
5.	J. Czarne	Chełmiczanki	0,11	-	-	

Poza wymienionymi rzekami można jeszcze wyróżnić kilka cieków, tworzących główne elementy sieci hydrograficznej. Na uwagę zasługuje przede wszystkim Bętlewianka. Odwadnia ona kompleks łąkowo – bagienny w rejonie Jeziora Tupadłowskiego, a także zbiera część wód powierzchniowych z obszaru południowo wschodniej części gminy. Ważna jest również rzeka Piaseczanka odwadniająca północne fragmenty gminy.

Drugim istotnym elementem sieci hydrograficznej gminy Wielgie są jeziora. Na szczególną uwagę zasługują Jeziora Orłowskie, Tupadłowskie i Czarne, które tworzą charakterystyczny ciąg jezior rynnowych. Największe z nich Jezioro Orłowskie zajmuje powierzchnię około 89 ha. Jest to zbiornik o dużej głębokości przekraczającej 32 metry. Stanowi ono nie tylko najważniejszy element hydrograficzny, ale jest również obiektem wykorzystywanym dla celów rekreacyjnych.

Obecnie sieć hydrograficzną gminy charakteryzuje silne przekształcenie antropogeniczne. W większości istniejące cieką to sztuczne rowy melioracyjne, odprowadzające okresowy nadmiar wody. Charakterystyczną cechą wielu dopływów Chełmiczanki oraz Świętego Strumienia jest ich okresowość i duże różnice w wielkości przepływu pomiędzy okresem wiosennym a letnim. Wynika to przede wszystkim z ograniczonego zasilania opadowego w okresie wegetacyjnym oraz funkcjonowania systemu

melioracyjnego. Uzupełnienie sieci hydrograficznej stanowią stosunkowo licznie występujące oczka wodne i niewielkie jeziora.

Ogółem wody powierzchniowe na obszarze gminy Wielgie zajmują powierzchnię ponad 268 ha, co stanowi około 2,0 % jej obszaru. Jest to wskaźnik stosunkowo wysoki zważywszy na fakt, że jest to jednocześnie obszar na którym występują stosunkowo niskie opady atmosferyczne. Czynnikiem decydującym o wskaźniku jeziorności są w tym przypadku uwarunkowania geologiczne oraz orograficzne.

2.1.6.2. Wody podziemne

Na obszarze gminy Wielgie wody podziemne związane są z trzema piętrami wodonośnymi: czwartorzędowym, trzeciorzędowym i kredowym. To ostatnie związane jest z utworami wapiennymi i marglami. Mają one głównie charakter wód szczelinowych, których zwierciadło występuje pod napięciem i łączą się z wodami trzeciorzędowymi. Piętro trzeciorzędowe związane jest z piaskami miocenu. Wody charakteryzują się zróżnicowaną wydajnością wahającą się w przedziale od 7 do 28 m³/h (odwiert we wsi Wielgie). Wody piętra czwartorzędowego występują w odmiennych warunkach na obszarze wysoczyzny morenowej.

Na wysoczyźnie wody podziemne tworzą trzy zasadnicze poziomy związane z utworami piaszczystymi, przedzielającymi gliny morenowe kolejnych zlodowaceń. Zwierciadło pierwszego poziomu występuje na głębokości około 1,0 – 2,0 m p.p.t. Jest on związany z piaskami zalegającymi na glinach morenowych. W sąsiedztwie rynien subglacialnych oraz dolin roztopowych występuje głębiej, lokalnie nawet na głębokości poniżej 3 m od powierzchni terenu. Generalnie stan tych wód podlega dużym wahaniom, a ich zasoby uzależnione są bezpośrednio od zasilania opadowego. Drugi poziom wodonośny związany jest z piaskami rzecznyymi interglacjału eemskiego. Zwierciadło wody jest napięte i występuje na głębokości poniżej 20 m od powierzchni terenu. Trzeci poziom występuje na głębokości poniżej 25 m i związany jest z utworami piaszczystymi interglacjału mazowieckiego. Wspomniane utwory występują w rozległej dolinie kopalnej. Miąższość utworów wodonośnych wynosi około 35 m. Wydajność jest rzędu 25 – 56 m³/h. Jest to najczęściej eksploatowany poziom wodonośny na obszarze gminy Wielgie.

2.1.7. Warunki klimatyczne

Według klasyfikacji R. Gumińskiego (1948) obszar gminy Wielgie leży w obrębie środkowej dzielnicy rolniczo - klimatycznej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi około 8,5°C. Najwyższe średnie miesięczne temperatury przypadają w lipcu i wahają się w granicach 18,0°C - 18,5°C. Temperatura najchłodniejszego miesiąca, a jest nim styczeń, wynosi -2,5°C. Absolutne temperatury maksymalne osiągają 38°C, natomiast minimalne do chodzą do -32°C.

Podane wyżej, uśrednione wartości temperatury, są modyfikowane przez warunki lokalne. Decydują o tym takie czynniki jak: rzeźba terenu, sąsiedztwo lasu i zbiorników wodnych. Różne ekspozycje zboczy powodują powstawanie znacznych różnic termicznych, sięgających niekiedy kilkunastu stopni. Najcieplejsze są tereny o ekspozycji południowej, znacznie chłodniejsze o ekspozycji północnej.

Odmienną termiką cechują się również duże zagłębienia terenowe. Są to miejsca charakteryzujące się niekorzystnym mikroklimatem. Posiadają one tendencję do powstawania inwersji termicznych, zalegania mas chłodnego powietrza oraz tworzenia się mgieł. Zjawiska te są szczególnie odczuwalne w okresie jesiennym.

Istotnym, z rolniczego punktu widzenia czynnikiem, jest długość okresu wegetacyjnego, kiedy to średnia temperatura w ciągu dnia przekracza 5°C. Na analizowanym obszarze długość tego okresu wynosi około 210 - 215 dni w ciągu roku.

Wilgotność względna powietrza zależy w dużej mierze od warunków lokalnych. Dla obszaru całej gminy Wielgie można przyjąć, że średnia wartość wilgotności względnej wynosi w granicach 70-75%. Wyższe wartości posiadają tereny podmokłe oraz położone w sąsiedztwie zbiorników wodnych. Niższa wilgotność powietrza charakterystyczna jest dla terenów otwartych i wyżej wyniesionych w stosunku do otoczenia. Można zatem przyjąć, że zagłębienia rynnowe oraz większe obniżenia moreny dennej, wypełnione nawodnionymi osadami organogenicznymi, są miejscami bardziej wilgotnymi aniżeli płaskie fragmenty moreny oraz pagórki morenowe.

Średnie roczne sumy opadów na obszarze gminy Wielgie dla lat 1971 – 1980 kształtują się na poziomie 550mm. Dla dłuższych okresów badawczych, średnia ta może ulegać zmianom in plus oraz in minus. Opady okresu wegetacyjnego, obejmującego miesiące od kwietnia do września, wynoszą około 350 mm.

Z analizy pozostałych danych meteorologicznych wynika, że na analizowanym obszarze dominują wiatry z sektora zachodniego. Stanowią one około 40% wszystkich kierunków. Generalnie na wysokości poniżej 10 od powierzchni terenu przeważają wiatry słabe o średniej prędkości 1 – 2m/sek. Występują one głównie w miesiącu sierpniu i październiku. Silniejsze wiatry przeważają w miesiącach zimowych oraz wiosną, gdy pogoda charakteryzuje się dużą dynamiką. Średnie prędkości wiatrów w tym okresie przekraczają 3 m/sek. Ciszę stanowią około 20%. Ostatnie badania wykazały, że na wysokości powyżej 40 m nad ziemią występują stosunkowo silne wiatry o prędkościach powyżej 5 m/sek. Zjawisko to jest coraz powszechniej wykorzystywane do produkcji ekologicznej energii elektrycznej, czego przykładem są elektrownie wiatrowe znajdujące się na terenie sąsiadującej gminy Dobrzyń n/Wisłą.

Zachmurzenie ma wpływ na wielkość promieniowania słonecznego dochodzącego do powierzchni terenu. Oddziałuje więc ono na takie czynniki jak temperatura powietrza, parowanie oraz opady i wiatry. Na analizowanym obszarze ilość dni bardzo pogodnych wynosi około 50 (zachmurzenie 0-2). Dni pogodnych, o wielkości zachmurzenia 2 – 5 jest około 30. Pozostałe dni są chmurne (zachmurzenie 5 – 8) lub pochmurne, o zachmurzeniu przekraczającym 8 w dziesięciostopniowej skali chmurności. Dla półrocza chłodnego, obejmującego miesiące od października do marca, charakterystyczne są dni pochmurne z zachmurzeniem warstwowym, typowym dla tej części roku. W okresie wiosenno - letnim przeważają dni pogodne, a dominującym typem zachmurzenia są chmury kłębiaste, powstające w warunkach dużej dynamiki atmosfery.

Lokalne uwarunkowania rzeźby terenu, sąsiedztwo wód oraz lasy wpływają modyfikująco na klimat. Powodują one zróżnicowanie temperatury powietrza, a także jego wilgotności oraz kierunków siły i wiatru. W efekcie wytwarzają się lokalne warunki topoklimatyczne (miejscowe), charakterystyczne dla różnych części gminy. W ten sposób można wyodrębnić miejsca cieplejsze i chłodniejsze, bardziej i mniej wilgotne, czy wreszcie zaciszne i wietrzne. W obrębie gminy Wielgie można wyodrębnić dwa główne typy klimatu lokalnego. Pierwszy związany jest z obszarami rolnymi moreny dennej falistej i płaskiej. Charakteryzuje się on na ogół równomiernym rozkładem nasłonecznienia, mniejszą wilgotnością oraz zwiększoną wietrznością. Obejmuje on generalnie południową i centralną część gminy.

Drugi typ klimatu lokalnego, posiadający wyraźną specyfikę, występuje w północnej i częściowo centralnej części gminy. Wiąże się on z występującymi tutaj powierzchniami leśnymi, jeziorami, wilgotnymi zagłębieniami oraz pagórkami morenowymi. Klimat jest bardziej zróżnicowany zwłaszcza w przypadku takich parametrów jak usłonecznienie i wilgotność powietrza.

2.1.8. Charakterystyka analizowanego obszaru w odniesieniu do jego położenia względem obszarów podlegających ochronie, w tym obszarów Natura 2000.

Wśród istniejących form ochrony przyrody w granicach terenu objętego opracowaniem zlokalizowane są:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie (fragment, północna część gminy), na którym obowiązują przepisy Uchwały Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 793),
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Jezioro Piaseczyńskie”, (wody jezior Orłowskiego (Piaseczyńskiego) i Czarnego wraz z otoczeniem), na którym obowiązują przepisy Uchwały Nr VIII/45/07 Rady Gminy Wielgie z dnia 18 maja 2007 r. w sprawie utworzenia na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. nr 80 poz.1248),
- pomniki przyrody:
 - 12 kasztanowców w pasie przydrożnym w miejscowości Czarne przy kościele parafialnym (Uchwała Nr XXXIX/166/98 Rady Gminy Wielgie z dnia 9 czerwca 1998 r.);
 - wiąz górski w parku dworskim w miejscowości Zakrzewo (Zarządzenie nr 59 Wojewody Włocławskiego z dnia 20.12.1988 r. Dz. Urz. Woj. Włocł. Nr 4 z 1989 r. poz. 55);
 - jesion wyniosły w parku w miejscowości Wielgie (Zarządzenie nr 59 Wojewody Włocławskiego z dnia 20.12.1988 r. Dz. Urz. Woj. Włocł. Nr 4 z 1989 r. poz. 55)).

W sąsiedztwie przedmiotowego terenu zlokalizowane są inne formy ochrony przyrody takie jak:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Niziny Ciechocińskiej (ok. 4,80 km w kierunku zachodnim od granic gminy),
- Gostynińsko Włocławski Park Krajobrazowy (ok. 8 km w kierunku południowym i ok.13 km w kierunku południowo-wschodnim),
- rezerwat przyrody Stary Zagaj (ok. 730 m w kierunku północno-wschodnim),
- rezerwat przyrody Kulin (ok. 6,30 km w kierunku południowo-zachodnim),
- obszary Natura 2000:
 - PLH040038 Stary Zagaj (w odległości ok. 128 m w kierunku północno-wschodnim),
 - PLH040039 Włocławska Dolina Wisły (w odległości ok. 5 km w kierunku południowo-zachodnim),
 - PLH 040013 Cyprianka (ok. 5,30 km w kierunku zachodnim),
 - PLB040003 Dolina Dolnej Wisły (w odległości ok. 8 km w kierunku południowo-zachodnim),
 - PLH 040018 Torfowisko Mieleńskie (w odległości ok. 8,30 km na północ na terenie gminy Skępe),
 - PLB 040005 Żwirownia Skoki (odległy o ok. 10 km na południowy-wschód).

Planowane zmiany sposobu użytkowania terenów objęte projektem Studium nie powinny bezpośrednio oddziaływać na przedstawione powyżej obszary chronione przede wszystkim ze względu na położenie w znacznych odległościach od form ochrony przyrody (m.in. lokalizacja elektrowni wiatrowych w odległości od ok.8 km do 16 km na płn.-wsch. od obszarów Natura 2000 Włocławska Dolina Wisły, od ok. 11 km do ok. 19 km od obszarów Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły; od ok. 2,5 km do ok. 13 km od obszarów Natura 2000 Stary Zagaj, od ok. 1,30 km do ok. 3 km od zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Jezioro Piaseczyńskie”).

Jak już wcześniej wspomniano przez teren gminy przepływa rzeka Chełmiczanka i Święty Strumień z Bętlewianką. Zgodnie z art. 79 ustawy Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się zgodnie z planami ochrony przeciwpowodziowej na obszarze kraju, a także planami ochrony przeciwpowodziowej regionu wodnego. Dla potrzeb planowania ochrony przed powodzią Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej sporządza studium ochrony przeciwpowodziowej, ustalające granice zasięgu wód

powodziowych o określonym prawdopodobieństwie występowania oraz kierunku ochrony przed powodzią, w którym w zależności od sposobu zagospodarowania terenu oraz ukształtowania tarasów zalewowych, terenów depresyjnych i bezodpływowych, dokonuje podziałów na obszary wymagające ochrony przed zalaniem z uwagi na ich zagospodarowanie, wartość gospodarczą lub kulturową; obszary służące przepuszczeniu wód powodziowych, zwane obszarami bezpośredniego zagrożenia powodzią; obszary potencjalnego zagrożenia powodzią.

Dla wspomnianych rzek oraz terenów otaczających nie wykonano odpowiedniego studium dla potrzeb planów ochrony przeciwpowodziowej. Uznano bowiem, że są to ciekłe niewielkie o małym i wyrównanym przepływie, otoczone terenami łąkowo-bagiennymi i w związku z tym nie stanowią zagrożenia powodziowego.

2.2. Nieprawidłowości w gospodarowaniu zasobami przyrody.

W wyniku wielowiekowej działalności gospodarczej człowieka na obszarze gminy Wielgie mamy do czynienia z wieloma nieprawidłowościami w wykorzystaniu i gospodarowaniu zasobami przyrody. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- nadmierne wylesienie gminy a zwłaszcza jej południowej części;
- przekształcenia sieci hydrograficznej spowodowanej pracami melioracyjnymi;
- rolnicze wykorzystywanie gleb najsłabszych obejmujących V i VI klasę bonitacyjną;
- zaniedbanie i znaczna degradacja parków podworskich;
- rolnicze użytkowanie gleb narażonych na silną erozję wodną;
- brak ochrony wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniami.

2.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń studium.

Nowe zainwestowanie czy zagospodarowanie terenu zawsze powodują zmiany w środowisku przyrodniczym.

Głównym kierunkiem działań planistycznych odnoszących się do środowiska przyrodniczego i kulturowego jest ich ochrona i zachowanie w jak najlepszym stanie dla przyszłych pokoleń, co wymaga gospodarowania z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju. W przypadku braku realizacji ustaleń studium, będącej konsekwencją odstąpienia od realizacji tego dokumentu, możliwe są dwa scenariusze potencjalnych zmian środowiska.

Pierwszy z nich to scenariusz optymistyczny. Zgodnie z nim, w wyniku powstrzymania rozwoju gospodarczego i przestrzennego gminy nastąpi zdecydowane ograniczenie antropopresji na środowisko. Powinno to skutkować utrzymaniem zasobów przyrody na obszarze gminy a nawet w niektórych przypadkach ich wzbogacenie. Tak może być w przypadku zalesienia części terenów rolnych o niskich klasach bonitacyjnych, które mogłyby być w przypadku realizacji studium przeznaczone pod zabudowę. Przyrodnicze otoczenie gminy będzie również w mniejszym stopniu narażone na różnego rodzaju negatywne oddziaływanie. W analizowanym scenariuszu nastąpi również poprawa warunków funkcjonowania i ochrony środowiska w obrębie istniejącej struktury gminnej. Należy bowiem założyć, że zarówno władze gminy jak i jego mieszkańcy, rezygnując z dalszego inwestowania w nowe obiekty mieszkalne oraz produkcyjno usługowe, postawią na poprawę warunków środowiskowych (wprowadzenie większej ilości zieleni, nowe systemy grzewcze, poprawa warunków komunikacyjnych itp.). Jednak czynnikiem utrudniającym realizację tego scenariusza mogą być ograniczone możliwości finansowe gminy i lokalnego społeczeństwa.

Drugi scenariusz, pesymistyczny, zakłada, że rozwój gminy będzie trwał nadal i odbywał się będzie w sposób żywiołowy, często metodą tzw. faktów dokonanych; pomocnym instrumentem może się tutaj

okazać możliwość realizacji zabudowy w oparciu o decyzje o warunkach zabudowy. W takiej sytuacji może dojść do niekontrolowanego procesu przekształcania przestrzeni, z oczywistą szkodą dla środowiska i jego zasobów. Powstająca zabudowa, nawiązująca do sąsiedztwa, da niekorzystny „efekt domina” chaotycznej i przypadkowej zabudowy, która nie będzie uwzględniać potrzeb środowiska.

Zaniechanie realizacji planowanych działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej może prowadzić do wystąpienia niekorzystnych zmian w zakresie środowiska wodnego. W razie odstąpienia od dalszych działań bądź spowolnienia realizacji systemów oczyszczania ścieków wraz z rozwiązywaniem problemu zanieczyszczeń obszarowych nastąpi pogorszenie się stanu jakości wód wszystkich jezior, rzeki Chełmiczanki i Świętego Strumienia z Bętlewianką.

W zakresie stanu czystości powietrza atmosferycznego brak likwidacji źródeł emisji zanieczyszczeń pochodzących z palenisk domowych poprzez zmianę czynnika grzewczego z tradycyjnego (spalanie węgla, drewna, wszelkich dających się spalić odpadów) na paliwa ekologiczne o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń skutkować może pogorszeniem się stanu aerosanitarnego gminy oraz pogorszeniem warunków życia mieszkańców.

Brak działań w zakresie przebudowy dróg, spowoduje ograniczenie tempa ich poprawy i trudności likwidacji uciążliwości tych dróg dla mieszkańców i środowiska.

Brak dodatkowej ochrony zadrzewień ulicznych oraz zieleni towarzyszącej obiektom usługowym, produkcyjnym i innym, może skutkować powstawaniem niekorzystnych zmian w strukturze przestrzennej środowiska, prowadzących do erozji wodnej i eolicznej oraz pogorszenia się walorów estetyczno krajobrazowych.

Brak realizacji budowy kompleksowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi (w tym wprowadzenia pojemników na odpady na wszystkich posesjach i wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów) spowoduje pogorszenie stanu środowiska, wzrost ryzyka skażenia wód powierzchniowych i podziemnych, gleb oraz powietrza atmosferycznego.

3. Analiza ustaleń studium

Zadaniem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy jest określenie polityki przestrzennej i lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego.

Zasady polityki przestrzennej są pochodnymi misji rozwoju gminy przyjętej w uchwalonej Strategii, wniosków wynikających z istniejącego zagospodarowania, rozwoju przewidywanego w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania oraz z wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju.

Przyjęto następujące zasady kształtowania struktury funkcjonalno – przestrzennej:

- wykorzystanie rezerw terenowych w obrębie obszarów zainwestowanych poprzez ich restrukturyzację (zmiana przeznaczenia, technologii) z poszanowaniem walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- minimalizacja konfliktów wynikających z przesłanek funkcjonalnych i przestrzennych, wywołujących negatywne skutki środowiskowe, społeczne i gospodarcze,
- dążenie do zapewnienia ciągłości przestrzennej i funkcjonalnej terenów zielonych i ich powiązania z terenami lasów (utworzenie gminnego systemu ekologicznego)
- dążenie do pełnego zabezpieczenia obsługi ludności w zakresie dostępu do sfery usług publicznych.

W zakresie kształtowania środowiska przyrodniczego przyjęto następujące zasady:

- ochrona istniejących zasobów środowiska przyrodniczego,
- kształtowanie nowych struktur przyrodniczych przede wszystkim w oparciu o przepływające przez teren gminy rzeki Chełmiczankę i Święty Strumień oraz ciągi jezior,

- zachowanie ładu przestrzennego w harmonii z otaczającym krajobrazem,
- ograniczenie i eliminację punktowych i przestrzennych źródeł negatywnie oddziaływujących na środowisko i warunki życia mieszkańców,
- w stosunku do terenów zainwestowanych należy przyjąć taki kierunek zmian, który będzie gwarantował poprawienie ich biologicznych i topoklimatycznych warunków oraz zachowanie standardów jakości środowiska (klimatu akustycznego, jakości powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych),
- w stosunku do terenów przeznaczonych do zainwestowania należy przyjąć takie kierunki zmian, które gwarantowały będą zachowanie optymalnych „normatywów urbanistycznych” i zachowanie standardów jakości środowiska, przy zachowaniu zasady rozwoju zrównoważonego w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb społeczności współczesnej, jak i przyszłych pokoleń”.

Przyjęto następujące zasady polityki przestrzennej w odniesieniu do systemów komunikacyjnych:

- kształtowanie sprawnego systemu powiązań z zewnętrznym układem komunikacyjnym,
- kształtowanie sprawnego układu komunikacji wewnętrznej poprzez m. in. realizację nowych i przebudowę istniejących ulic i dróg podstawowego i wspomagającego układu komunikacyjnego, dostosowanych do kierunku rozwoju struktur gminnych i potrzeb przewidywanych funkcji,
- system komunikacyjny kształtować z uwzględnieniem minimalizacji konfliktów i zagrożeń dla bezpośredniego otoczenia drogą lepszych rozwiązań technicznych i technologicznych,
- realizację ścieżek rowerowych, pełniących funkcję rekreacyjną, a jednocześnie zapewniających alternatywną w stosunku do ruchu samochodowego i pieszego formę dojazdów do pracy, szkół i usług oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Przyjęto następujące zasady polityki przestrzennej w odniesieniu do systemów infrastruktury technicznej:

- stworzenie sprawnego gminnego systemu zaopatrzenia w wodę w oparciu o istniejące ujęcia wody wraz z przebudową i rozbudową gminnych sieci wodociągowych – gwarantujących nieprzerwane dostawy wody dobrej jakości,
- rozwiązanie gospodarki ściekowej w oparciu o istniejącą mechaniczno – biologiczną oczyszczalnię ścieków w Wielgim i rozbudowany rozdzielczy system sieci kanalizacyjnych oraz budowę lokalnych oczyszczalni wraz z siecią kanalizacyjną dla zabudowy zwartej i przydomowych oczyszczalni ścieków dla zabudowy rozproszonej,
- stworzenie możliwości dla realizacji lokalnych i indywidualnych źródeł ogrzewania w oparciu o paliwa ekologiczne o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń
- rozbudowę i modernizację w zależności od potrzeb linii średniego i niskiego napięcia ze szczególnym uwzględnieniem kierunków rozwoju gminy,
- budowę międzygminnych struktur gospodarowania odpadami stałymi - Międzygminnego Kompleksu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Lipnie (wraz z gminami wchodzącymi w skład tego kompleksu) zgodnie z Programem ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami dla województwa kujawsko – pomorskiego 2010 oraz objęcie 100% mieszkańców gminy selektywną zbiórką odpadów.

Uwzględniając uwarunkowania gminy oraz konieczność realizacji przez władze samorządowe polityki przestrzennej, nierozdzielnie związanej z polityką społeczną, ekonomiczno - gospodarczą i ekologiczną, wyznaczono drogę rozwoju poprzez sprecyzowanie kierunków rozwoju przestrzennego gminy.

Przyjęto kierunki rozwoju przestrzennego prowadzące do określenia potencjalnych możliwości wykorzystania przestrzeni oraz niezbędnych z punktu widzenia realizacji celów zmian w zagospodarowaniu.

Głównym kierunkiem rozwoju przestrzeni gminy jest określenie preferencji poszczególnych obszarów dla różnego sposobu zagospodarowania, w którym wyróżnia się:

- a) obszary, które będą objęte planami miejscowymi, ze względu na przepisy szczególne lub istniejące uwarunkowania,
- b) obszary na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym,
- c) obszary narażone na niebezpieczeństwo erozji wodnej
- d) granice terenów zamkniętych i ich stref ochronnych (na terenie gminy nie występują tereny zamknięte).

Założono, że istniejący system obsługi komunikacyjnej gminy Wielgie, nie ulegnie w najbliższej przyszłości istotnej zmianie.

Istniejące elementy systemu posiadają aktualnie szereg mankamentów, które kumulując się decydują o jego słabości. Podstawowe problemy systemu transportowego gminy są zbieżne z problemami definiowanymi na terenie całego kraju. Jest to z reguły niska jakość nawierzchni, złe parametry techniczne, niewystarczająca ilość dróg itp.)

Usprawnienie układu komunikacji drogowej nastąpi poprzez:

- a) przebudowę w miarę potrzeb i możliwości wszystkich istniejących dróg i ulic do właściwych parametrów technicznych i użytkowych przypisanych poszczególnym klasom tych dróg, utwardzenie nawierzchni i urządzenie ulic (budowa chodników, zatok postojowych, odwodnienia i oświetlenia),
- b) realizację w miarę możliwości nowych dróg i ulic układu obsługującego tereny rozwojowe gminy z zachowaniem odpowiednich parametrów przekroju poprzecznego umożliwiających lokalizację pasów zieleni oddzielających chodniki od jezdni, a tym samym ograniczających negatywny wpływ ruchu pojazdów na tereny otaczające,
- c) sukcesywną realizację sieci ścieżek rowerowych,
- d) rozwój urządzeń i obiektów komunikacyjnych jak stacje paliw, stacje obsługi pojazdów - stosownie do popytu na usługi motoryzacyjne,
- e) zapewnienie odpowiedniej ilości miejsc postojowych.

Założono, że podstawowym celem z zakresu infrastruktury technicznej będzie wzrost poziomu rozwoju poszczególnych mediów jako czynnika powodującego wzrost poziomu życia ludności i rozwoju społeczno-gospodarczego, jak również osiągnięcia odpowiedniej jakości środowiska przyrodniczego. Cel ten ma być osiągnięty poprzez:

- a) zapewnienie wszystkim mieszkańcom gminy dostępu do centralnego zaopatrzenia w wodę poprzez dalszą rozbudowę sieci wodociągowej,
- b) dostosowanie istniejących mechaniczno – biologicznych oczyszczalni ścieków do wymogów unijnych oraz rozbudowę systemu kanalizacji rozdzielczej w celu skanalizowania całego obszaru wsi Wielgie oraz terenów o zwartej zabudowie i planowanych do nowego zagospodarowania (wyznaczonych w studium) na terenie gminy, zgodnie z wyznaczonym obszarem aglomeracji kanalizacyjnej
- c) ograniczenie powstawania odpadów w oparciu o istniejący Regionalny Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Lipnie, zgodnie z Programem ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko – pomorskiego 2010,
- d) stosowanie do celów grzewczych paliw ekologicznych o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń,
- e) rozbudowa i budowa infrastruktury telekomunikacyjnej w rejonach gdzie występują potrzeby na te usługi oraz umożliwienie korzystania z wachlarza nowoczesnych usług telekomunikacyjnych, do których należą sieci ISDN i DSL.

Założono, że polityka przestrzenna rozwoju gminy winna być postrzegana jako powiązanie założonych celów rozwoju z pożądanymi jego zmianami w wyznaczonych strefach polityki przestrzennej z

zachowaniem i kształtowaniem systemu ekologicznego, zachowaniem obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej oraz eliminacją zagrożeń mogących zakłócić jego stan i funkcjonowanie.

Kierunkowym działaniem skutecznie łagodzącym narastające dysfunkcje w rozwoju przestrzeni poszczególnych obszarów jest zachowanie środowiskowych normatywów urbanistycznych gwarantujących zachowanie istniejących i tworzenie nowych przestrzeni zieleni.

W stosunku do terenów zainwestowanych w poszczególnych strefach funkcjonalno – przestrzennych przyjęto taki kierunek zmian w zagospodarowaniu, który będzie wpływał na poprawę warunków bio- i topoklimatycznych. Przyjmując taki kierunek należy dążyć do:

- eliminowania bądź łagodzenia sąsiedztwa funkcji sobie przeciwstawnych,
- wydzielenia terenów pełniących funkcje stref izolacyjnych pomiędzy terenami o przeciwstawnych sobie funkcjach, które urządzone jako tereny zieleni mogą pełnić funkcję ochronną, izolacyjną i biernego wypoczynku,
- łagodzenia przeinwestowania terenów poprzez biologiczne wzbogacanie ich w elementy środowiskotwórcze.

Równie ważnymi czynnikami decydującymi o zasobach i jakości środowiska przyrodniczego oraz warunkach życia człowieka, a związanymi ze strukturą funkcjonalno-przestrzenną gminy są:

- likwidacja wszystkich źródeł zanieczyszczeń gleby, wód powierzchniowych i podziemnych,
- jednoczesna realizacja zaopatrzenia w wodę z rozwiązaniem spraw gospodarki ściekowej, w szczególności przez rozbudowę systemów kanalizacji zbiorczej i budowę systemów indywidualnych zapewniających ochronę środowiska,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń pochodzących z palenisk domowych poprzez zmianę czynnika grzewczego z tradycyjnego na paliwa ekologiczne o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń,
- opracowanie aktualizacji gminnego programu gospodarki odpadami z uwzględnieniem realizacji Międzygminnego Kompleksu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Lipnie, zgodnie z Programem ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko – pomorskiego 2010, objęcie zorganizowanym systemem gromadzenia, wywozu i utylizacji odpadów wszystkich posesji na terenie gminy.

Zasoby i walory środowiska przyrodniczego gminy przedstawione w uwarunkowaniach rozwoju są „magnesem” przyciągającym i ukierunkowującym społeczeństwo do różnorodnego z nich korzystania, jak również rozwijania wielu przyrodniczych form rekreacji. Podstawowe kierunki kształtowania i rozwoju turystyki powinny skupiać się na wykorzystaniu zasobów i walorów gminy tj.: urozmaiconej rzeźby terenu, jezior, lasów oraz walorów krajobrazowych gmin sąsiednich (zwłaszcza Skępego). W tym celu niezbędne jest:

- kształtowanie gminnego systemu przyrodniczego w formach zapewniających ciągłość przestrzenno-funkcjonalną obszarów naturalnych i zieleni tj. m.in. poprzez realizację ciągów zieleni (korytarzy ekologicznych);
- utrzymanie istniejących zasobów sportowo-rekreacyjno-wypoczynkowych,
- wytyczenie oraz realizacja ścieżek pieszo-rowerowych łączących tereny rekreacyjno-wypoczynkowe gminy w jeden system wraz z gminami sąsiednimi.

Zgodnie z art. 19 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy uwzględnia się ochronę zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru, zabytków znajdujących się w gminnej ewidencji zabytków oraz parków kulturowych. Ponadto w studium uwzględniono strefy ochrony konserwatorskiej

dla obszarów, na których obowiązują zakazy i nakazy mające na celu ochronę znajdujących się w tym obszarze zabytków, a które szczegółowo określone są ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Ewentualna ochrona dóbr kultury współczesnej jako element krajobrazu kulturowego podlega zasadom ochrony na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Istniejące elementy przyrodnicze, pola uprawne, tereny zabudowane oraz towarzysząca jej infrastruktura komunikacyjna tworzą charakterystyczny krajobraz kulturowy. Dominuje on na większości obszaru gminy. Wyjątek stanowi północna część gminy, gdzie występujące płaty leśne tworzą przyrodniczą dominantę krajobrazową.

Ustalenie ochrony dla różnych części gminy powinno dotyczyć głównie zasad i standardów kształtowania zabudowy w harmonii z otaczającym krajobrazem, charakterem i stylistyką architektoniczną obiektów. Jest to ważne w kontekście możliwości budowy wiatraków energetycznych.

Ogólne kierunki działań w zakresie kształtowania leśnej przestrzeni produkcyjnej winny być realizowane przez:

- prowadzenie gospodarki leśnej zgodnie z zasadami określonymi w planach urzędzenia lasów (zarówno państwowych jak i komunalnych);
- racjonalne i zasadne przeznaczanie obszarów leśnych na cele nieleśne;
- przebudowę drzewostanów zmienionych lub silnie uszkodzonych przez zanieczyszczenia;
- zachowanie i ochrona istniejących leśnych użytków ekologicznych,
- podniesienie walorów krajobrazowo-estetycznych lasów komunalnych dla celów szeroko rozumianej rekreacji, sportu i wypoczynku;

Założono, że na obszarze gminy Wielgie kierunki kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej polegać powinny głównie na:

a) gospodarowaniu rolniczą przestrzenią produkcyjną zgodnie z Polskim Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej:

- użytkowanie gruntów dostosowane zostanie do naturalnych warunków, nie powodujących negatywnego oddziaływania na środowisko,
- zmiana użytkowania gleb o niskich klasach bonitacji i przeznaczenie ich pod użytki zielone, zalesienie,
- wprowadzenie rolnictwa opartego o ekologiczne zasady gospodarowania,
- racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi,
- wprowadzanie zadrzewień śródpolnych, przydrożnych, wzdłuż miedz,
- przeciwdziałanie degradacji gleb, ochrona przed erozją,
- indywidualna ochrona naturalnych siedlisk występujących w obrębie gospodarstwa rolnego (naturalne zbiorniki wodne, oczka wodne, kępy drzew i krzewów, miedze, trwałe zadarnienia wzdłuż cieków itp.),
- szeroka promocja edukacji ekologicznej,

b) ochronie gruntów rolnych wysokich klas bonitacji gleb przed zmianą użytkowania rolniczego w obszarach nie wskazanych do inwestowania,

c) utrzymaniu i ochronie przed zmianą użytkowania gleb pochodzenia organicznego,

d) optymalnym wykorzystaniu naturalnych warunków przyrodniczych do prowadzenia intensywnej produkcji rolnej z zastosowaniem technik przyjaznych środowisku,

e) ochronie przed zainwestowaniem zmeliorowanych gruntów rolnych,

- f) zapobieganiu szkodliwym wpływom prowadzonej produkcji rolnej na środowisko,
- g) dopuszcza się wprowadzenie innych funkcji na zasadzie indywidualnej analizy uwarunkowań realizacyjnych. Dotyczy to szczególnie ewentualnej budowy siłowni wiatrowych, gdzie muszą być uwzględnione wszystkie wymogi z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego i ochrony zdrowia człowieka.

Powyższe zasady i kierunki zagospodarowania przestrzennego zapisane w projekcie studium korespondują z wnioskami i wytycznymi, wynikającymi ze sporządzonego na potrzeby studium, opracowania ekofizjograficznego.

4. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu studium

Ustalenia projektu dotyczące realizacji nowych inwestycji niosą za sobą oddziaływania na środowisko przyrodnicze charakteryzujące się swoistym czasem trwania, zasięgiem przestrzennym, intensywnością przekształceń i stopniem trwałości zmian. Będą to zmiany zarówno pozytywne jak i negatywne. Analiza przedstawionych wcześniej ustaleń i zapisów pozwala przypuszczać, że w ogólnym bilansie zmian pozytywnych powinno być więcej. W świetle tego wydaje się, iż najistotniejszym problemem jest pełna realizacja wszystkich zapisów odnoszących się bezpośrednio i pośrednio do środowiska. Szczególna konsekwencja w tym zakresie powinna dotyczyć północnych fragmentów gminy położonych w Obszarze Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie, obszaru zespołu przyrodniczo - krajobrazowego, terenów leśnych, stanowiących lokalny korytarz ekologiczny, ciągnących się przez centralną część gminy w kierunku północno-wschodnim (łączy korytarz ekologiczny lasów nad Wisłą z Lasami Górznięsko Lidzbarskimi) oraz szerokiego korytarza ekologicznego związanego z doliną rzeki Wisły. Ten ostatni obszar, jakkolwiek nie do końca zdelimitowany, jest ważny jako strefa przelotu i żerowania ptaków wędrownych i musi być brany pod uwagę w przypadku realizacji siłowni wiatrowych. Tereny leśne na terenie gminy, włączone są do sieci głównych korytarzy ekologicznych będąc elementami tworzącymi Korytarz Północno - Centralny.

Drugim istotnym problemem jest wzbogacenie obszaru gminy w powierzchnie biologicznie czynne. Niezbędne jest w tym zakresie pełne respektowanie zapisów studium określających intensywność zabudowy. Niestety, wzorem wielu doświadczeń, należy liczyć się z różnego rodzaju naciskami i wybiegami inwestorów, aby uzyskać jak najwyższy wskaźnik zabudowy na swoim terenie. Brak konsekwencji stosownych władz w tym zakresie może doprowadzić do nadmiernego zagęszczenia zabudowy, a w efekcie końcowym ograniczenia możliwości wprowadzenia zieleni. Kolejnym ważnym problemem jest zabezpieczenie czystości wód podziemnych. W tym przypadku niezbędna jest pełna realizacja zapisów odnoszących się do gospodarki wodno - ściekowej. Nie można dopuścić do sytuacji, aby duże zainwestowane obszary pozbawione były sieci kanalizacyjnej.

Rozwiązania obejmujące budowę tymczasowych szczelnych zbiorników na nieczystości płynne powinny być stosowane tylko w wyjątkowych wypadkach i na czas ściśle określony. W świetle tego wydaje się, że nowa zabudowa powinna być realizowana tylko na terenach posiadających pełne uzbrojenie w infrastrukturę techniczną. W odniesieniu do stosunków wodnych należy również zwrócić uwagę na konieczność maksymalnego zachowania elementów powierzchniowej sieci hydrograficznej. Rozwiązania techniczne z zakresu podziemnej infrastruktury technicznej oraz fundamentowania budynków i budowli powinny zapewniać do maksimum ochronę istniejących zbiorników wód powierzchniowych.

5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym a ich odniesienie w studium

Podstawowym dokumentem krajowym z zakresu ochrony środowiska jest „Polityka ekologiczna państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014” oraz „Program wykonawczy do II Polityki ekologicznej państwa na lata 2002 – 2010” – dokument o charakterze operacyjnym, zawierający wykaz zadań przewidzianych do realizacji.

Cele ekologiczne zgodne z w/w Polityką ekologiczną państwa przyjęte zostały w Programie ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011-2014 i stanowią rozwinięcie i uszczegółowienie celów w zakresie ochrony środowiska sformułowanych w Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2020, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2020 i Planie zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego.

Jako podstawowy cel ekologiczny na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego przyjmuje się zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu w celu poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa.

Realizacja celu głównego jest możliwa pod warunkiem przyjęcia jako powszechnie obowiązującej zasady zrównoważonego rozwoju, identyfikacji określonych priorytetów ochrony środowiska oraz ich realizacja. Ocena aktualnego stanu środowiska na obszarze województwa i identyfikacja najważniejszych problemów ekologicznych upoważniają do stwierdzenia, że celami tymi są między innymi:

- ✓ dalsza poprawa jakości wód powierzchniowych,
- ✓ zachowanie jakości wód podziemnych i ich ochrona przed degradacją,
- ✓ dalsza poprawa jakości powietrza atmosferycznego,
- ✓ poprawa warunków klimatu akustycznego,
- ✓ zapobieganie powodziom,
- ✓ wdrożenie i prowadzenie racjonalnego systemu gospodarowania odpadami,
- ✓ ochrona gruntów przed erozją i przeciwdziałanie degradacji gleb,
- ✓ rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zdegradowanych,
- ✓ kształtowanie systemu obszarów chronionych i dostosowanie go do nowych uwarunkowań prawnych,
- ✓ przeciwdziałanie poważnym awariom i poważnym awariom przemysłowym.

Zgodnie z Polityką ekologiczną państwa na lata 2007-2010 z perspektywą na lata 2011-2014 przyjęto, że podstawowymi priorytetami ochrony środowiska w województwie kujawsko-pomorskim w wymienionym okresie będą:

- ✓ dalsza poprawa jakości środowiska oraz likwidacja i minimalizacja bezpośrednich zagrożeń dla zdrowia i życia mieszkańców województwa,
- ✓ zrównoważone wykorzystanie bogactw naturalnych, w tym wody oraz energii,
- ✓ racjonalne gospodarowanie odpadami,
- ✓ ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- ✓ prowadzenie edukacji ekologicznej w celu podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i wojewódzkim są zgodne z celami ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym. Cele i priorytety z zakresu ochrony środowiska zapisane w projekcie Studium są zgodne z w/w celami i priorytetami ustanowionymi na szczeblu wojewódzkim.

Projektanci jako naczelną zasadę ochrony środowiska zapisaną w projekcie studium, podobnie jak polityki ekologicznej państwa, przyjęli sformułowaną w Konstytucji RP zasadę zrównoważonego rozwoju. Definicję zrównoważonego rozwoju należy rozumieć (za ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska) jako rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces

integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń.

Prawidłowa gospodarka przestrzenna realizowana na obszarze gminy Wielgie musi w pełni uwzględniać ochronę istniejącego systemu ekologicznego, a także eliminować wszystkie zagrożenia mogące zakłócać jego funkcjonowanie. Konieczna jest również poprawa jakości środowiska oraz wzbogacenie jego zasobów i walorów. Przestrzeganie zasad ochrony i kształtowania struktur środowiska jest istotnym warunkiem dla osiągnięcia rozwoju zrównoważonego, będącego przecież jednym z głównych celów polityki ekologicznej państwa.

6. Ocena oddziaływań ustaleń projektu Studium na środowisko

Podstawą określenia potencjalnych zagrożeń i konfliktów, jakie może spowodować realizacja projektu studium, była analiza zapisów ustaleń dokumentu oraz analiza wniosków wynikających z opracowania ekofizjograficznego wykonanego dla przedmiotowego terenu. Przedmiotem oceny były przewidywane znaczące oddziaływania na następujące elementy środowiska: powierzchnia ziemi i gleby, powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny (hałas), wody powierzchniowe i podziemne, świat roślin i zwierząt oraz walory krajobrazowe i kulturowe (w tym również ład przestrzenny).

Osiągnięcie trwałego, zrównoważonego rozwoju gminy oraz realizacja strategicznych celów przyjętych w strategii rozwoju gminy Wielgie wymaga zmian w strukturze funkcjonalno – przestrzennej.

Na zmiany zdefiniowanej w dotychczasowych opracowaniach planistycznych struktury miały i mają duży wpływ uwarunkowania gospodarczo – ekonomiczne. Zasadą podziału terenu gminy na strefy było wyodrębnienie terenów spójnych pod względem istniejącego zagospodarowania oraz możliwości dalszego ich rozwoju. Z uwagi na zróżnicowanie poszczególnych stref zarówno pod względem istniejącego sposobu zagospodarowania, jak i dalszego rozwoju, w projekcie studium przyjęto ustalenia kierunków i zasad zagospodarowania zarówno dla poszczególnych stref, jak i kompleksowo dla całej gminy. Przedstawione ustalenia stanowią wytyczne do zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W osiągnięciu trwałego, zrównoważonego rozwoju gminy oraz realizacji strategicznych celów przyjętych w strategii rozwoju gminy Wielgie celem jest zachowanie istniejącej struktury przestrzennej obejmującej:

- jednostkę strukturalną urbanizacji;
- jednostkę strukturalną rolną;
- jednostkę strukturalną podwyższonej ochrony.

Uwzględniając uwarunkowania rozwoju gminy oraz konieczność realizacji przez władze samorządowe polityki przestrzennej, nierozzerwalnie związanej z polityką społeczną, ekonomiczno - gospodarczą i ekologiczną, wyznaczono drogę rozwoju poprzez sprecyzowanie kierunków rozwoju przestrzennego gminy. Przyjęte kierunki rozwoju przestrzennego prowadzą do określenia potencjalnych możliwości wykorzystania przestrzeni oraz niezbędnych z punktu widzenia realizacji celów zmian w zagospodarowaniu.

Szczegółową ocenę wpływu wyznaczonych obszarów funkcjonalno - przestrzennych w ujęciu poszczególnych komponentów środowiska z uwzględnieniem opisanych kryteriów zawiera tabela nr 9 (str. 46-48).

W ocenie zastosowano trzy stopnie zagrożenia (-), jakie mogą wywrzeć proponowane zmiany przeznaczenia terenów na poszczególne komponenty środowiska: mały (1), średni (2) i duży (3). W

wyniku realizacji ustaleń studium może nastąpić również poprawa warunków środowiska przyrodniczego określona taką samą skalą zmian (+) lub warunki pozostają bez zmian (0).

Pod pojęciem zagrożenie małe rozumieć należy typowe zmiany i przekształcenia danego komponentu środowiska przyrodniczego o niewielkich walorach, a także jakie spowoduje realizacja studium w terenie już zainwestowanym lub przewidzianym do zainwestowania.

Zagrożenie średnie związane jest z przekształceniem poszczególnych komponentów o średnich walorach, jakie spowoduje realizacja ustaleń studium w terenie niezainwestowanym i nieprzewidywanym dotychczas do zainwestowania. Zmiany te wiązać się będą z budową obiektów kubaturowych i infrastruktury, bądź z funkcjonowaniem inwestycji mogących w odczuwalny sposób negatywnie wpływać na środowisko i życie ludzi.

Zagrożenie duże wiązać się będzie z radykalnymi zmianami i przekształceniami poszczególnych komponentów środowiska o dużych walorach, a związanych z budową obiektów i infrastruktury, bądź z funkcjonowaniem inwestycji mogących w znaczący sposób negatywnie wpływać na środowisko i życie ludzi.

Poprawa warunków środowiska wiązać się będzie z sytuacjami, gdzie wprowadzone ustalenia studium sprzyjają bądź poprawiają dotychczasowe uwarunkowania i zapewniają ochronę walorów przyrodniczych.

Warunki pozostają bez zmian w sytuacjach, gdy ustalenia studium nie mają wpływu na elementy środowiska lub gdy są zgodne z dotychczasowymi zasadami i sposobami zagospodarowania terenu.

W zakresie oddziaływań ustaleń projektu zmiany studium i potencjalnych przekształceń środowiska przyrodniczego przeanalizowano oddziaływania na następujące elementy środowiska w ich wzajemnym powiązaniu:

- powierzchnię ziemi,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powietrze atmosferyczne, klimat, warunki akustyczne (hałas),
- roślinność,
- zwierzęta,
- różnorodność biologiczną,
- formy ochrony przyrody,
- zasoby naturalne,
- zabytki i dobra materialne,
- krajobraz,
- ludzi.

Tabela 9. Ocena wpływu realizacji ustaleń projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielgie na poszczególne komponenty środowiska

Ustalenia projektu studium	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta, rośliny	wody	powietrze, klimat, hałas	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki	dobry materialne
jednostka urbanizacji										
zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	0	+ 2	0	0	0	0	+2	0	+3	+2
kierunki zmian w strukturze przestrzennej	+1	+1	+1	0	-1	-1	+1	-1	0	0
zasady ochrony środowiska jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego	+1	+1	+2	+1	+1	0	+1	0	+1	+1
kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej (ew. siłownie wiatrowe)	-1	+1/-1	-1	+2	0	-2	-3	0	0	0
kierunki rozwoju systemów komunikacji	-1	0	-1	-1	-2	-1	0	0	0	0
kierunki kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej	+1	0	+1	-1	0	0	-1	0	0	0

jednostka rolna										
Ustalenia projektu studium	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta, rośliny	wody	powietrze, klimat, hałas	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
kierunki zmian w strukturze przestrzennej	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
zasady ochrony środowiska jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej	0	+1/-1	0	+1	0	0	-2	0	0	0
kierunki rozwoju systemów komunikacji	-1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0
kierunki kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
jednostka podwyższonej ochrony										
zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
kierunki zmian w strukturze przestrzennej	+1	+1/-1	+1	+1	+2	+1	+2	0	0	0
zasady ochrony środowiska jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+1	+1	0	0

Ustalenia projektu studium	różnorodność biologiczna	ludzie	zwierzęta, rośliny	wody	powietrze, klimat, hałas	powierzchnia ziemi	krajobraz	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej	0	+2/-1	0	+2	0	0	0	0	0	0
kierunki rozwoju systemów komunikacji	-1	+1	0	0	-1	0	0	0	0	0
kierunki kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej	+1	+1	+2	+1	0	0	0	0	0	0
Cała gmina										
zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
kierunki zmian w strukturze przestrzennej	0	+1/-2	+1	0	0	0	0	0	0	0
zasady ochrony środowiska jego zasobów, ochrony przyrody i krajobrazu kulturowego	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	0	+1	0
kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej	0	+1/-1	0	+2	0	0	0	0	0	0
kierunki rozwoju systemów komunikacji	-1	+1	-1	0	-1	0	0	0	0	0
kierunki kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej	+1	+1	+1	+1	0	0	0	0	0	0

Zróżnicowanie skutków usystematyzowano również ze względu na przewidywane znaczące oddziaływanie, w tym:

- bezpośrednie (B),
- pośrednie (PO),
- krótkoterminowe (K),
- średnioterminowe (Ś),
- długoterminowe (D),
- stałe (S),
- chwilowe (CH),
- pozytywne (P),
- negatywne (N)

z uwzględnieniem wszystkich komponentów środowiska przyrodniczego oraz mając na uwadze zależności między tymi elementami i między oddziaływaniami na te elementy.

Realizacja ustaleń projektu studium wpływa w zróżnicowany sposób na poszczególne komponenty środowiska (powietrze, powierzchnię ziemi, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, zwierzęta i rośliny) i na ich wzajemne powiązania oraz na ekosystemy i krajobraz.

Analizując zanotowane w tabeli 9 wyniki przeprowadzonej oceny wpływu realizacji projektu studium na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego należy stwierdzić, że planowane zmiany funkcji i zagospodarowania terenu spowodują niekiedy istotną ingerencję w środowisko przyrodnicze.

Planowana zmiana zagospodarowania terenów wywoła zasadnicze długookresowe (D) i nieodwracalne (N) zmiany i przekształcenia powierzchni ziemi. Na tereny dotychczas niezabudowane wprowadzona zostanie zabudowa kubaturowa. Planowana zabudowa spowoduje stałe (S) przekształcenia obecnej rzeźby terenu. Część powierzchni terenów zostanie utwardzona (D, N), część poddana pracom niwelacyjnym (D, N).

W trakcie realizacji ustaleń studium, a zwłaszcza podczas wykonywania wykopów pod fundamenty oraz urządzenia infrastruktury technicznej i komunikacji nastąpi naruszenie i częściowe zniszczenie fizycznej i biologicznej struktury powierzchniowej warstwy gleby. Zdjęty wówczas nadkład gleby powinno się wykorzystać do zagospodarowania terenów zieleni.

Zmiany powierzchni ziemi, w tym trwałe zmiany (D, N) naturalnego ukształtowania terenu, złagodzić można w części poprzez właściwe zagospodarowanie obszaru zielenią w możliwie szerokim zakresie. Pożądane jest maksymalne utrzymanie i wzbogacenie istniejącej zieleni oraz wprowadzenie zieleni urządzonej na wszelkie wolne od zabudowy powierzchnie, a w szczególności zieleni wysokiej (drzewa i krzewy). Wprowadzenie nowej zieleni pozwoli również na ograniczenie erozji wietrznej gleb (P).

Wprowadzone nowe funkcje oraz zmiana sposobu użytkowania i zagospodarowania terenów spowoduje okresowy (w okresie trwania budowy) wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu (K). W zapisach projektu studium projektanci ustalają obowiązek stosowania proekologicznych systemów grzewczych (P). Należy zatem założyć, iż przy zastosowaniu paliw ekologicznych istniejąca i planowana zabudowa nie spowoduje istotnych zmian jakości powietrza atmosferycznego na obszarze gminy, wręcz powinna spowodować jego poprawę (P).

Zmiana warunków akustycznych na obszarach dotąd niezabudowanych wynikać będzie przede wszystkim z rodzaju zlokalizowanych na danym obszarze zabudowy oraz z ruchu pojazdów (K, N).

Utrzymanie istniejącej i wprowadzenie nowej zieleni jest niezbędne ze względu na funkcje jakie pełni ona w środowisku. Zieleń będzie zmniejszać m.in. zjawisko hałasu drogowego i łagodzić mikroklimat (P). Bardzo ważne są również aspekty estetyczne i krajobrazowe. Właściwe zagospodarowanie zielenią i maksymalne jej zachowanie podniesie atrakcyjność terenu. Pożądane jest wprowadzenie takich gatunków

drzew i krzewów, by funkcje izolacyjne i ochronne mogły być pełnione przez cały rok (duży udział gatunków zimozielonych). Ustalony w projekcie studium wskaźnik tzw. powierzchni biologicznie czynnej to co najmniej 60% powierzchni działki mieszkaniowej jednorodzinnej oraz 50% powierzchni działki mieszkaniowej wielorodzinnej, 80% mieszkaniowej rezydencjonalnej, 90% terenu działki turystyczno - rekreacyjnej oraz 20% działki przemysłowej, produkcyjno – usługowej i usługowej, wydaje się być odpowiedni do tego typu terenów.

Realizacja ustaleń studium spowoduje zmiany warunków wodnych w obszarach planowanych do zabudowy powodując również powstanie nowych potencjalnych zagrożeń jakości wód. Realizacja nowej tak zróżnicowanej zabudowy spowoduje wzrost ilości wytwarzanych ścieków (N). Teren gminy nie jest przecież w 100% uzbrojony w sieć kanalizacyjną, ale projektanci studium ustalili odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejących i projektowanych układów sieci kanalizacji sanitarnej i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy (P), do czasu realizacji sieci powinno się dopuszczać stosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych. Najlepszym rozwiązaniem w zabudowie rozproszonej powinna być realizacja ekologicznych oczyszczalni przyzagrodowych (P) z uwzględnieniem stosownych uwarunkowań (lokalne warunki gruntowo-wodne, topografia działki, charakter i wielkość obiektu, ukształtowanie terenu, przepuszczalność gruntu, poziom zwierciadła wód gruntowych) oraz bezodpływowych zbiorników.

Wody deszczowe z drogowych powierzchni utwardzonych mogą być odprowadzane do kanalizacji deszczowej lub systemu rowów odwadniających wyłącznie po odpowiednim podczyszczeniu (P) tylko w granicach własnej działki. Jest to istotny zapis ze względu na fakt, że osady powierzchniowe odznaczają się słabymi właściwościami infiltracyjnymi (przepuszczalnością).

Ustalenia związane z możliwościami rozwiązania gospodarki wodno – ściekowej nie odbiegają od powszechnie stosowanych standardów i wydaje się, że są optymalne, przy obecnych uwarunkowaniach, a ich realizacja powinna zapewnić niezbędne warunki ochrony środowiska (P).

Realizacja ustaleń projektu studium będzie miała również wpływ na świat roślin i zwierząt. Pod zabudowę przeznaczone zostały tereny do tej pory niezabudowane, użytkowane rolniczo, a więc stanowiące agrocenozę pól. Zmiana funkcji i realizacja nowej zabudowy spowoduje poważną ingerencję w dotychczasowy system ekologiczny tych terenów (D, N). Zagospodarowanie terenów rolniczych zwiększy również antropopresję na dalsze otoczenie.

W celu zminimalizowania niekorzystnych zmian projektanci wprowadzili obowiązek pozostawienia powierzchni biologicznie czynnej zgodnie z w/w parametrami (P).

Realizacja ustaleń studium i planowane przeznaczenia terenów wprowadzą istotne zmiany w krajobrazie gminy. Na obszarze dotychczas niezabudowanym powstaną obiekty kubaturowe, które spowodują powstanie dominant krajobrazowych (D). W celu zminimalizowania negatywnego wpływu nowej zabudowy na krajobraz projektanci wprowadzili szereg ustaleń. Określone zostały m.in. wskaźniki i parametry, które powinny być uwzględnione w ustaleniach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ważnym ustaleniem jest również zapis o konieczności utrzymania zbliżonego charakteru architektonicznego zabudowy. Są to ustalenia, które pozwolą na właściwe kształtowanie ładu przestrzennego obszaru objętego studium (P). Szczególne znaczenie w tym zakresie może mieć ewentualna realizacja siłowni wiatrowych.

Powstawanie konfliktów i kolizji pomiędzy zagospodarowaniem przestrzeni a środowiskiem przyrodniczym może wystąpić nie tylko w odniesieniu do poszczególnych rodzajów zabudowy i zależności wprost. W wyniku nakładających się zagrożeń dla jakości komponentów środowiska, ciągłości powiązań przyrodniczych czy walorów krajobrazowych powstają obszary o szczególnej koncentracji

kolizji (obszary znaczącego oddziaływania na środowisko), do takich potencjalnych obszarów należą w szczególności:

- rejon istniejącej oczyszczalni ścieków z zagrożeniem infiltracji zanieczyszczeń do gleb i wód podziemnych i powierzchniowych,
- teren istniejącej intensywnej zabudowy mieszkaniowo – usługowej (głównie wieś Wielgie),
- trasy istniejących dróg wojewódzkich i powiatowych o nasilającym się natężeniu ruchu, szczególnie ciężarowego - wzrost zespołu zanieczyszczeń typu komunikacyjnego, pogorszenie warunków zamieszkania i funkcjonowania systemów przyrodniczych,
- obszary na których zlokalizowane zostaną siłownie wiatrowe,
- tereny produkcyjno - usługowe w wielofunkcyjnych strefach funkcjonalno – przestrzennych na terenie gminy wskazane do opracowania planów miejscowych,
- tereny obecnie użytkowane rolniczo, a nie wyposażone w infrastrukturę techniczną i komunikacyjną, będące pod presją budownictwa mieszkaniowego i mieszkaniowo – usługowego oraz innego.

Przedstawione powyżej obszary znaczącego oddziaływania na środowisko to zarówno obszary już zainwestowane dla których studium wprowadza szereg ustaleń proekologicznych w celu zminimalizowania ich negatywnego oddziaływania, jak również obszary projektowanych kierunków zagospodarowania, których realizacja przy założeniu stosowania się do ustaleń zapisanych w przedmiotowym dokumencie nie powinna spowodować znaczących negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska.

Wyniki prognostycznego ujęcia funkcjonalnego zobrazowane zostały na mapie prognozy, wyszczególniając:

I - Tereny korzystnych form użytkowania. Na terenach tych nie prognozuje się istotnego wzrostu presji na środowisko. Zapisy wskazujące na ochronę stanu istniejącego oraz uwzględnienie obowiązujących zasad ochrony środowiska przyrodniczego, w tym także obligatoryjnych na terenach form ochrony przyrody to pozytywne elementy ustaleń zmiany studium w aspekcie zachowania ładu środowiskowego i wartości przyrodniczych.

II - Tereny zmian dotyczące projektowanej lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych o ograniczonych przestrzennie, typowych dla danej inwestycji przekształceniach środowiska przyrodniczego na etapie inwestycyjnym (działania montażowo-budowlane) i dyskusyjnych środowiskowo aspektach na etapie funkcjonowania (możliwość wykorzystania energii z OZE, pozytywny wpływ na stan aerosanitarny otoczenia, potencjalne zagrożenie dla zwierząt, potencjalny wpływ na zasięg siedlisk roślin i zwierząt).

III - Tereny wyraźnych zmian, do których zaliczono tereny nowej zabudowy (m.in. produkcyjnej, usługowej, mieszkaniowej, rekreacyjno-wypoczynkowej). Bezpośrednie, nieuniknione przekształcenia środowiska przyrodniczego będą miały miejsce w fazie realizacji inwestycji, zaś potencjalnie neutralne na etapie eksploatacji (pod warunkiem spełnienia stosownych zasad ochrony środowiska przyrodniczego). Faza inwestycyjna skumuluje przestrzennie i czasowo ograniczone, negatywne bezpośrednie wpływy realizacji zabudowy. Etap eksploatacyjny skupiać będzie długotrwałe oddziaływania pośrednie, których niekorzystny charakter powinien być niwelowany przez stosowanie prośrodowiskowych działań ochronnych.

IV - Tereny, na których zostaje utrzymana dotychczasowa forma zagospodarowania z jednoczesnym uwzględnieniem obowiązujących zasad ochronnych w zakresie środowiska przyrodniczego, w tym zwłaszcza wód powierzchniowych i podziemnych, gleb, zadrzewień.

6.1. Etap inwestycyjny

Etap realizacji inwestycji rozumiany jako realizacja zabudowy i systemów infrastruktury związany jest z kumulacją negatywnych dla środowiska skutków. Bezpośrednie zmiany w środowisku przestrzennie ograniczone do terenu budowy cechować będą się znacznym natężeniem. Charakteryzować się będą także względnie krótkim okresem oddziaływania (równoznacznym z okresem prac budowlanych) oraz swoistą odwracalnością (w wyniku odtworzenia powierzchni czynnych biologicznie). Prognozowane przekształcenia środowiska przyrodniczego będą posiadać typowy charakter dla danych inwestycji budowlanych i w większości są nieuniknione.

Zmiany i zniszczenia łączące się z ingerencją w komponenty środowiska w bezpośredni sposób mogą wpłynąć na:

- glebę, gdzie nastąpi trwale zniszczenie profilu glebowego (realizacja fundamentów zabudowy usługowej, nowych dróg dojazdowych, prace modernizacyjne tras komunikacyjnych) lub przerwanie procesu glebotwórczego (budowa infrastruktury technicznej). Niekorzystne zmiany mogą dotyczyć struktury gleby w strefie obsługi budowy w wyniku ugniatania ciężkim sprzętem i składowanymi materiałami; przy eksploatacji sprzętu budowlanego istnieje możliwość zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi;
- stosunki wodne, gdzie zmiany mogą objąć przede wszystkim lokalny obieg wody w wyniku ograniczenia infiltracji i wzrostu parowania (przy wprowadzeniu utwardzonych, nieprzepuszczalnych nawierzchni m.in. ciągi komunikacyjne, miejsca parkowania, itp.); W rejonach posadowienia fundamentów czy dokonywanych regulacji melioracyjnych zmiany bezpośrednio, zarówno o charakterze jakościowym jak i ilościowym, obejmą głównie płytko zalegające wody gruntowe. Istnieje możliwość, w sytuacjach awaryjnych, zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi używanymi w eksploatacji sprzętu budowlanego. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na etapie budowy na wody powierzchniowe czy podziemne wiązać będzie się głównie z możliwością wystąpienia zanieczyszczenia wód w wyniku potencjalnych nieprawidłowości podczas działań inwestycyjnych związanych z pracą budowlanych sprzętów mechanicznych.
- biocenozę, która ulegnie przekształceniu bądź zniszczeniu w strefie prac budowlanych i ziemnych. Nastąpi likwidacja i przekształcenie części dotychczasowej roślinności (łąki, pastwiska, zadrzewienia) na terenach projektowanych funkcji komunikacyjnych oraz inwestycji budowlanych. Część siedlisk bytowania awifauny danego obszaru w wyniku przekształceń związanych z tworzeniem infrastruktury komunikacyjnej może ulec ograniczeniu. Na skutek oddziaływania pośredniego, na przykład w wyniku ograniczenia przestrzennego siedlisk bytowania, zmian lokalnych stosunków wodnych czy zniszczenia profilu glebowego biocenoza ulegnie przekształceniom związanym m.in. ze zmianami gatunkowymi zarówno flory jak i fauny także poza strefą bezpośrednich prac inwestycyjnych;
- krajobraz, którego cechy ulegną bezpośrednim przekształceniom poprzez fizjonomię danego placu budowy, będąc jednak w większości zmianami odwracalnymi. Zmiany długotrwałe, o zasięgu wykraczającym poza lokalizację (strefa zasięgu percepcji wzrokowej) dotyczą głównie etapu zakończenia danej budowy (wprowadzenie nowych obiektów budowlanych na terenach dotychczas niezainwestowanych) oraz eksploatacji.

Pośredni charakter przejściowy oddziaływań negatywnych skutkowań będzie wzrostem zapylenia, hałasu, ilości emitowanych spalin wskutek prac budowlanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Nastąpi odwracalny spadek jakości warunków arosanitarnych na obszarach realizacji inwestycji i częściowo także na terenach przyległych. Powstanie zabudowy ze sztucznymi źródłami ciepła, charakteryzującej się

większą pojemnością cieplną w stosunku do powierzchni pokrytej roślinnością, może powodować modyfikacje topoklimatu pod względem warunków termicznych i anemometrycznych. Wpływ zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej na zmniejszenie retencji przypowierzchniowej i przenikania wody do przypowierzchniowych warstw gruntu w wyniku tworzenia stref ograniczonej infiltracji wpłynie na modyfikację warunków wilgotnościowych cechujących dotychczasowy topoklimat. Skala potencjalnych zmian pozostanie w korelacji ze skalą dokonanych przekształceń.

6.2. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych – etap inwestycyjny

Jako przedsięwzięcie o potencjalnym znaczącym oddziaływaniu na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (...) (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397), wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko stanowiącej część postępowania w sprawie wydania stosownych decyzji dla realizacji przedsięwzięcia (zgodnie z ustaleniami działu V: Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (...) ustawy z dn. 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. 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zmian.)). W przeprowadzonej procedurze oceny oddziaływania danego przedsięwzięcia i wydanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przez wójta gminy Wielgie (sygn. GSR.6220.1.17.2012.AO) uzgodniono warunki realizacji lokalizacji zespołu 10 elektrowni wiatrowych na danym terenie (postanowienie PPIS w Brzegu sygn. N.NZ-42-8-1/366/2012; postanowienie RDOŚ w Bydgoszczy sygn. WOO.4242.291.2011.JM)

Powierzchnia ziemi

Oddziaływanie planowanego zespołu 10 elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną na powierzchniową warstwę litosfery będzie miało miejsce przede wszystkim na etapie inwestycyjnym. Będzie on związany z wykonaniem dróg dojazdowych oraz wykopów pod fundamenty wież oraz kable, co niesie za sobą konieczność usunięcia pokrywy glebowej i przekształceń w powierzchniowych strukturach geologicznych. Efektem robót ziemnych związanych z realizacją fundamentów będzie powstanie znacznych ilości gruntu (gleba, piaski, gliny) wydobytego z wykopów. Jego zagospodarowanie powinno wiązać się z wykorzystaniem do niwelacji terenów komunikacyjnych bądź całości terenu przekształcanego po zakończeniu budowy. Ziemia z wykopów przeznaczonych pod kable będzie ponownie wykorzystana do ich zasypania, a tereny prac, po ich zakończeniu, zostaną przywrócone funkcji rolnej. Lokalizacja elektrowni wiatrowych i infrastruktury komunikacyjnej może wiązać się z koniecznością wyłączenia danych terenów z produkcji rolnej.

Ze względu na użycie ciężkiego sprzętu budowlanego, składowanie materiałów budowlanych i konstrukcyjnych możliwe są przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej w strefie obsługi budowy elektrowni (zmiany struktury litologicznej skały macierzystej, zniszczenie profilu glebowego, zmiany struktury gleby w wyniku ugniatania ciężkim sprzętem i składowanymi materiałami).

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszary potencjalnej lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych cechują się obecnością wód powierzchniowych w postaci zbiorników, cieków i rowów melioracyjnych. Budowa elektrowni wiatrowych nie wpłynie negatywnie na wody, z wyjątkiem sytuacji awaryjnych, które wiązać się mogą z zanieczyszczeniami pochodzącymi z sprzętu budowlanego i transportowego. Poprzedzony badaniami geotechnicznymi gruntów sposób posadowienia elektrowni, w sytuacji występowania płytkiego poziomu wód podziemnych powinien opierać się o wykonanie fundamentów metodą bez odwadniania wykopów. Lokalne ograniczenie infiltracji wód opadowych może mieć miejsce przy budowie stacji

transformatorowej. Wskazane jest zabezpieczenie gruntu przed przedostaniem się substancji ropopochodnych z urządzeń budowlanych (w sytuacjach awaryjnych wycieków) do wód podziemnych. Istotne w celu utrzymania dotychczasowych stosunków wodnych na terenach rolnych jest zachowanie istniejących zbiorników, cieków i rowów melioracyjnych.

Klimat i warunki aerosanitarne

Zmiany stanu aerosanitarne będą wynikać z pracy sprzętu budowlanego oraz transportu materiałów budowlanych, konstrukcyjnych i ziemi z wykopów. Transport i składowanie materiałów budowlanych sypkich i urobku może powodować okresowy wzrost emisji pyłów do atmosfery, ograniczonej jednak głównie do terenów budowy. Przy działaniach budowlano-transportowych nastąpi także okresowy spadek jakości klimatu aerosanitarne (pył, spaliny) w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy i na trasach przejazdu pojazdów transportowych. Emisja hałasu na etapie inwestycyjnym, jak i likwidacyjnym będzie związana z ruchem pojazdów transportowych i pracą maszyn budowlanych na terenie lokalizacji elektrowni. Hałas w odległości 10 m od placu budowlanego będzie kształtował się na poziomie 80dB(A) – 90 dB(A), który jest typowym poziomem hałasu w tej odległości od pracującego urządzenia budowlanego (spychacz, koparka gąsienicowa, pojazdy ciężarowe, młot pneumatyczny). Emisję hałasu charakteryzować będzie względnie krótki okres trwania zależny od czasu trwania prac montażowych bądź demontażowych. W związku z prowadzeniem prac w porze dziennej oraz znacznym oddaleniem terenów budowy od zabudowań osadniczych (min. odległość ok. 400 m) nie prognozuje się znaczących długoterminowych uciążliwości związanych z emisją hałasu czy drgań.

Roślinność

Oddziaływanie projektowanych elektrowni wiatrowych na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie budowy. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni, na placach manewrowych wokół nich oraz na terenach nowych dróg dojazdowych degradacji ulegnie aktualnie występująca roślinność, reprezentowana przede wszystkim przez agrocenozy.

W trakcie budowy elektrowni, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych i materiałów budowlanych, mogą też wystąpić przekształcenia fizyczne szaty roślinnej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni (tymczasowe place montażowe), a także na trasach wykopów pod kable. Dotyczy to będzie wyłącznie roślinności użytków rolnych.

Po zakończeniu prac inwestycyjnych tereny zajęte tymczasowo na czas budowy zostaną przywrócone funkcji rolniczej. Projektowane tereny elektrowni położone są w obrębie użytków rolnych, zajętych przez uprawy polowe, łąki i pastwiska, na których nie występują drzewa i krzewy kolidujące z postulowaną lokalizacją elektrowni.

Najbardziej wartościowe przyrodniczo elementy stanowiące o bogactwie różnorodności biologicznej terenu o rolniczym charakterze to lasy. Oprócz nich istotne w skali bioróżnorodności są także kępy i pasy śródpolnych zadrzewień, zbiorniki wodne, rowy melioracyjne z urozmaiconą roślinnością, zadrzewienia przydrożne, miedze. Siedliska te stanowią lokalne ostoje roślinności wodnej lub błotnej, szuwarowej i układów zaroślowych, ostoje wielu gatunków roślin i zwierząt (stawonogi, płazy, niektóre ptaki, a także ssaki np. dziki, sarny).

Budowa projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych nie wpłynie negatywnie na dane siedliska, w głównej mierze z powodu lokalizacji elektrowni wiatrowych poza ich zasięgiem. Nie prognozuje się negatywnego wpływu na siedliska chronione w sieci Natura 2000 i chronione gatunki roślin – cenne siedliska oraz stanowiska chronionych gatunków znajdują się poza miejscami narażonymi na bezpośrednią ingerencję podczas realizacji inwestycji. Ryzyko zniszczenia ich w trakcie budowy lub w skutek działania elektrowni nie jest prognozowane.

Fauna

W trakcie budowy elektrowni wiatrowych, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy, fauna wycemigruje okresowo na sąsiednie tereny, z wyjątkiem gatunków łatwo podlegających synantropizacji, o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych (przede wszystkim niektóre gatunki gryzoni i ptaków). Przy założeniu ograniczenia prac w okresie rozrodczym oddziaływania na faunę mogą być niwelowane. W związku z usunięciem pokrywy glebowej, na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowych i na terenach nowych dróg dojazdowych, wystąpi także zubożenie fauny glebowej.

6.3. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych – etap funkcjonowania

W granicach przedmiotowego terenu projektowane jest funkcjonowanie zespołu 10 elektrowni wiatrowych, rozmieszczonych na obszarach lokalizacji elektrowni wiatrowych, wyznaczonych na rysunku studium. Będą to elektrownie o wysokości wieży od 100 m (min.) do 125 m (max.) oraz średnicy rotora od 100 m (min.) do 120 m (max.), o mocy nominalnej 3 – 3,6 MW i mocy akustycznej od 106 dB(A) do 107,4 dB(A).

Na etapie inwestycyjnym realizacja funkcjonowania zespołu elektrowni wiatrowych związana będzie z ograniczonymi przestrzennie (np. do wartości powierzchni podstawy wieży elektrowni, placu budowy) przekształceniami podłoża, roślinności i siedlisk. Etap funkcjonowania - wytwarzanie energii elektrycznej wiąże się z udziałem w zmniejszeniu negatywnych oddziaływań sektora wytwarzania energii na środowisko. Jest działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby i w tym aspekcie pozytywnie oddziałującym na populacje roślin i zwierząt. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi na danym etapie będzie wyłącznie związane z zachowaniem na obszarze projektu zmiany „Studium ...” użytkowania rolniczego (działania agrotechniczne). Zespół elektrowni nie będzie miał także istotnie negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Lokalnie występować będzie ograniczenie infiltracji wód opadowych na powierzchni zajmowanej przez fundamenty i zabudowę stacji transformatorowej. Zagrożenie dla wód może stanowić etap likwidacji projektowanych elektrowni w sytuacji awaryjnego wycieku substancji ropopochodnych z demontowanych generatorów lub urządzeń budowlanych. Jednak przy założeniu prawidłowej organizacji prac i sprawnego sprzętu zagrożenie jest eliminowane.

Klimat i stan aerosanitarny

Na etapie funkcjonowania elektrownie wiatrowe nie powodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Wpływ elektrowni wiatrowych na lokalne warunki klimatyczne wiąże się głównie z osłabieniem siły wiatru. Energia kinetyczna wiatru zamieniona zostanie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną. Zmiany te obejmą przede wszystkim strefę obracania się śmigieł (150 m - 185 m n.p.t. w zależności od typu elektrowni).

Praca rotora i śmigieł jest podstawowym źródłem hałasu emitowanego do otoczenia przez elektrownie wiatrowe. W czasie eksploatacji elektrowni stan klimatu akustycznego w obrębie jej lokalizacji ulega zmianie. Istotny wpływ na poziom hałasu ma aktualny kąt ustawienia łopat oraz prędkości końcówek łopaty rotora, które w sposób bezpośredni zależą od prędkości wiatru. Z uwagi na znaczną wysokość całej konstrukcji elektrowni wiatrowej (ponad 150 m) ochrona przed hałasem terenów położonych w sąsiedztwie urządzenia nie jest możliwa. Jediną formą ochrony przed hałasem jest zachowanie bezpiecznej odległości od elektrowni wiatrowej. Kryterium dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku dla funkcji chronionych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca

2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, Nr 120 poz. 826). Przy wyborze lokalizacyjnym terenów elektrowni wiatrowych w projekcie zmiany „Studium ...” uwzględniono strefę ochronną dla nowej zabudowy mieszkaniowej (z zachowaniem nieprzekraczalnej granicy poziomu hałasu od projektowanych elektrowni - 45 dB) wynoszącą 500 m.

Z doświadczeń wynika, iż bezpieczna odległość zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży od zespołu elektrowni wiatrowych to 400-600 m w zależności od typu elektrowni i ich koncentracji (wymagają one weryfikacji w obliczeniowych analizach akustycznych dla konkretnych lokalizacji elektrowni na gruncie na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego).

W zamieszczonej na rysunku studium 400 - 500 m strefie oddziaływania nie są projektowane, ani nie występują tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy zagrodowej, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, tereny mieszkaniowo-usługowe. Analizy akustyczne w punktach obliczeniowych, zlokalizowanych na granicy zabudowy mieszkaniowej poszczególnych miejscowości położonych w sąsiedztwie projektowanych turbin wiatrowych wskazują na zachowanie obowiązujących norm akustycznych. Zatem teoretycznie można przyjąć, że lokalizacja elektrowni oraz obszarów akustycznie chronionych spełnia wymogi rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Przyjęta w projekcie strefa ochronna 500 m od lokalizacji urządzeń energetyki odnawialnej wydaje się być na danym etapie planistycznym optymalnym teoretycznym założeniem ochronnym uwzględniającym zagospodarowanie terenu i warunki propagacji. Pożądane jest dokonanie szczegółowej analizy akustycznej na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania o znacznie wyższym stopniu szczegółowości uwarunkowań i ustaleń.

W odniesieniu do emisji infradźwięków elektrownie wiatrowe generują je w sytuacji, niewłaściwego wyprofilowania łopaty turbiny i złego doboru prędkości obrotowej. Zaostrzenia prawne i rozwój techniczny doprowadził do uzyskania konstrukcji prawie nieemitujących infradźwięków. Liczne badania (Ingielewicz, Zagubień 2004, Leventhall 2006, Rogers 2005, Chouard 2006) stwierdzają bardzo małe poziomy hałasu infradźwiękowego w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych. Poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny, mierzony w odległości 500 m jest praktycznie na poziomie tła akustycznego i jest nieodczuwalny dla człowieka. Wyniki pomiarów (Ingielewicz, Zagubień 2004) dokonanych dla zespołu elektrowni wiatrowych w Cisowie koło Darłowa (zespół 9 elektrowni wiatrowych typu Vestas V80 – 2,0 MW) wskazują, że poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny, zmierzony w punkcie odległym o 500 m, wynosi od 82,7 dB dla 4 Hz do 70,4 dB dla 16Hz, natomiast poziom dźwięku G tła akustycznego wynosi odpowiednio od 79,4dB dla 4 Hz do 68,1 dB dla 16 Hz. Przeprowadzane w zakresie emisji infradźwięków badania wskazują na bardzo niski poziom emisji, poniżej wartości mogących oddziaływać negatywnie na zdrowie ludzi.

Źródło promieniowania elektromagnetycznego

Realizacja ustaleń zmiany „Studium ...” w odniesieniu do produkcji energii ze źródeł odnawialnych będzie wiązać się z wprowadzeniem potencjalnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego w postaci elektrowni wiatrowych, linii kablowych SN 30kV oraz stacji elektroenergetycznej wysokiego napięcia 30kV/110kV. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192, poz. 1883) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości przemysłowej (50Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznych) nie może przekraczać wartości 1kV/m, zaś dla miejsc dostępnych dla ludzi nie może przekraczać wartości 10kV/m. Przyłącza kablowe i

elektrownie wiatrowe nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego. W przypadku typowych linii średniego napięcia 30kV poziom natężenia pola elektrycznego sięga do 0,6kV/m. Typowe natężenie pola magnetycznego nie przekracza natomiast 5A/m (dopuszczalne 60A/m).

Technologia wykonania tego typu urządzeń energetycznych zakłada stosowanie odpowiednich ekranów, uniemożliwiających wypromieniowywanie energii elektromagnetycznej do otoczenia. Elektrownie wiatrowe są źródłem pola elektromagnetycznego niskiej częstotliwości 50Hz (pole generowane przez generator umieszczony wewnątrz gondoli elektrowni na szczycie wieży), o natężeniu dużo niższym niż naturalne pole Ziemi. W przypadku elektrowni wiatrowej o wysokości ok. 125m wypadkowe natężenie pola elektrycznego na wysokości 1,8m n.p.t. wyniesie ok. 9V/m, tj. znacznie poniżej wartości występującej naturalnie. Wypadkowe pole magnetyczne wyniesie w tym miejscu ok. 4,5A/m, a więc również mniej niż naturalne pole magnetyczne.

Ewentualnym źródłem oddziaływania PEM mogą być teletransmisyjne anteny nadawcze, służące do sterowania i kontroli pracy elektrowni. Urządzenia takie zazwyczaj charakteryzują się bardzo małą mocą nadajników oraz kierunkową charakterystyką promieniowania anten. Jednak projektuje się wykorzystanie łączy kablowych (światłowodowych) do zapewnienia komunikacji pomiędzy systemem sterowania a projektowanymi elektrowniami. Rozwiązanie takie eliminuje całkowicie wykorzystanie źródeł promieniowania elektromagnetycznego średnich i wysokich częstotliwości.

W przypadku projektowanej inwestycji jedynym istotnym źródłem pola elektromagnetycznego, może być stacja elektroenergetyczna 30kV/110kV „Złowody”. Najwyższe poziomy pola elektrycznego i magnetycznego (ok. 30A/m) będą notowane na terenie instalacji, tj. poza terenem dostępnym dla ludności. Poziomy pola elektromagnetycznego występujące w środowisku, poza granicami instalacji nie naruszają wartości dopuszczalnych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Zgodnie z obowiązującymi przepisami wymagane jest rozpoznanie pomiarowe w celu ustanowienia stref ochronnych i potencjalnych ograniczeń inwestycyjnych w sąsiedztwie danych urządzeń.

Z dotychczas przeprowadzanych badań pomiarowych wynika, iż średnie mierzone wartości natężenia pola elektrycznego dla linii 110kV zawierają się w przedziale od 1,0kV/m do 2,6kV/m, bezpośrednio pod linią, w miejscu jej największego zwisu. Najwyższe zarejestrowane wartości dochodzą do 3,2kV/m. W odległości kilku – kilkunastu metrów od zewnętrznych przewodów fazowych mierzone poziomy pola elektrycznego są dużo niższe od wartości dopuszczalnych.

Maksymalna wartość pola elektrycznego na wysokości 1,8m n.p.t. dla przekroju w płaszczyźnie słupa wokół projektowanej linii energetycznej wystąpi w odległości ok. 6m od osi linii i wyniesie 0,57kV/m. Na wysokości 1,8m n.p.t. dla przekroju w płaszczyźnie największego zwisu przewodów roboczych maksymalna wartość pola elektrycznego wystąpi bezpośrednio pod przewodami roboczymi i wyniesie 2,93kV/m, natomiast w odległości 9,8 m od osi linii natężenie pola elektrycznego spadnie poniżej 1kV/m czyli poniżej wartości dopuszczalnej.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz dotyczącymi zagospodarowania przestrzennego nie dopuszcza się w rejonie, na którym występują pola elektryczne o natężeniu wyższym niż 1kV/m, lokalizacji obiektów budowlanych.

Zjawiska świetlne

Projektowane przedsięwzięcie budowy zespołu elektrowni wiatrowych Wielgie wraz z towarzyszącą infrastrukturą może stanowić źródło oddziaływań w zakresie zjawisk świetlnych – efekt stroboskopowy, efekt migotania cienia.

Zjawisko stroboskopowe polega na cyklicznym odbiciu światła słonecznego na łopatach wirnika i jest zależne od stopnia połysku powierzchni łopat i zdolności odbijania światła przez farbę, jaka została użyta do wykończenia łopaty. Promienie świetlne padające na łopaty wirnika mogą być odbijane, co przy niekorzystnych warunkach topograficznych powoduje silne, cykliczne rozbłyski światła. Na podstawie przeprowadzonych badań (British Epilepsy Association, 2009) stwierdzono, iż efekt stroboskopowy wywoływany przez turbiny wiatrowe może być uciążliwy dla człowieka, gdy jego częstotliwość jest wyższa niż 2,5Hz.

W przypadku elektrowni wiatrowych, których lokalizacja jest projektowana na terenie gminy Wielgie, prędkość obrotowa łopat wirnika zawiera się w przedziale od 12,8 obr/min do 15,3 obr/min. W danym zakresie prędkości częstotliwość potencjalnych rozbłysków wynosi od 0,6 Hz do 0,8 Hz, a więc poniżej wartości krytycznej. W celu całkowitego wyeliminowania zjawiska stroboskopowego zastosowane będą specjalne powłoki łopat, wykonane z farb półprzezroczystych o matowej fakturze, nie powodujących odbić światła. Zatem realizacja przedsięwzięcia nie będzie źródłem uciążliwości w zakresie efektu stroboskopowego (2011, *Analiza oddziaływania w zakresie zjawisk świetlnych (...)*)

Zjawisko migotania cienia polega na cyklicznym przesłanianiu światła słonecznego przez poruszające się łopaty turbiny. Promienie słoneczne padające na turbinę są zasłaniane, co powoduje powstawanie dynamicznego cienia. Intensywność zjawiska, a tym samym jego odbiór przez człowieka, uzależniony jest od kilku czynników:

- wysokości wieży i średnicy wirnika,
- odległości punktu obserwacji od zespołu elektrowni wiatrowych – im zabudowa mieszkalna jest bardziej oddalona od inwestycji, tym efekt migotania cienia jest mniejszy; zakłada się, że nie jest on w ogóle dostrzegalny przy odległości równiej 10-krotności długości łopat wirnika (a więc w odległości ponad 500m),
- pory roku,
- zachmurzenia – im większe zachmurzenie tym mniejsza intensywność zjawiska,
- obecności drzew pomiędzy turbiną wiatrową a punktem obserwacji – znajdujące się pomiędzy turbiną wiatrową a punktem obserwacji drzewa lub budynki znacznie redukują efekt migotania cienia,
- orientacją okien w budynkach, które znajdują się w strefie występowania zjawiska,
- oświetlenia w pomieszczeniu – jeśli dane pomieszczenie doświetlone jest przez oświetlenie sztuczne bądź przez okno, które nie znajduje się w strefie oddziaływania efektu migotania cienia, intensywność zjawiska w danym pomieszczeniu będzie znacznie ograniczona.

Brak jest podstaw prawnych, regulujących zarówno wartości dopuszczalne jak i metodykę, stanowiącą podstawę do analiz oddziaływania farm wiatrowych w zakresie efektu migotania cienia. Podstawę analiz migotania cienia stanowi dokument pod nazwą *Hinweise zur Ermittlung Und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)*, w którym wskazuje się by wskaźnik wartości czasu trwania zacienienia nie przekraczał 30 godzin na rok kalendarzowy. Zaś wskaźnik wartości dla czasu trwania efektu migotania cienia w ciągu dnia powinien wynosić maksymalnie 30 minut.

W dokonanej „Analizie oddziaływania w zakresie zjawisk świetlnych przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie” określenie zakresu i intensywności oddziaływania projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych Wielgie w odniesieniu do efektu migotania cienia oparte zostało o wytyczne określone w dokumencie, o którym mowa powyżej. Metodologia prac związanych z budową modelu obliczeniowego w danej analizie obejmowała przyjęcie założeń:

- minimalnej wysokości słońca nad horyzontem: 3°,

- efekt migotania cienia będzie miał miejsce gdy śmigło będzie przesłaniać co najmniej 20% padającego światła,
- obliczenia oddziaływania efektu migotania cienia wykonano na wysokości 2m npt,
- obliczenia oddziaływania efektu migotania cienia wykonano dla każdego dnia roku oddzielnie, przyjmując długość roku wynoszącą 365 dni,
- krok obliczeniowy zdefiniowano co 1 minutę.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż nie nastąpi przekroczenie poziomów zacielenia, które traktowane są jako bezpieczne, dla warunków rzeczywistych, tj. uwzględniających dane z wieloletnich obserwacji, pochodzących ze stacji meteorologicznych. W żadnym z punktów obliczeniowych meteorologiczna prawdopodobna długość czasu zacielenia nie przekroczy 30 godzin w ciągu roku oraz 30 minut w ciągu dnia. Zatem realizacja przedsięwzięcia nie powinna stanowić uciążliwości w zakresie efektu zacielenia.

Ludzie

Eksploracja dopuszczonego ustaleniami studium zespołu elektrowni wiatrowych może wpłynąć na okolicznych mieszkańców przez wymienione powyżej aspekty jak również w sferze emocjonalno-psychicznej. Będzie to wynikało z braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmiana krajobrazu) i obawy, że standardy ochrony środowiska w zakresie hałasu, infradźwięków i promieniowania elektromagnetycznego nie są dotrzymane.

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

- 1) „Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych” (Augustyn 2011) – artykuł zawiera analizę badań naukowych nt. oddziaływania turbin wiatrowych na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem aspektu wpływu poziomu hałasu, w tym infradźwięków, na zdrowie ludzi. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Augustyn 2011):
 - badania naukowe potwierdziły, iż poziom hałasu z uwzględnieniem infradźwięków, wartości natężenia pola elektromagnetycznego czy powstającego efektu stroboskopowego podczas pracy elektrowni wiatrowych nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi.
 - praca elektrowni wiatrowych posadowionych w odległości kilkuset metrów od domostw i zabudowań gospodarskich nie jest w ogóle słyszalna, z uwagi na to, że dźwięk emitowany przez obracające się śmigła wirnika jest pochłaniany przez otoczenie (szum wiatru w drzewach i roślinach, tzw. „hałas otoczenia”).
- 2) „Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce” (Mroczek 2011) – artykuł podejmuje analizę głównych przekonań mieszkańców miejscowości, w otoczeniu których planowana jest lokalizacja farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu, przekonanie o niekorzystnym wpływie turbin wiatrowych wynika m.in. z braku dostępu do informacji ze strony profesjonalistów (opartej na opiniach naukowych w odniesieniu do najnowszych osiągnięć technicznych).
- 3) „Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości” (Tarasiuk, Mroczek 2011) – artykuł przedstawia ocenę stanu zdrowia oraz zmian w stanie zdrowia mieszkańców Wolina i okolic, których gospodarstwa domowe znajdują się w bliskim sąsiedztwie farm wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu:

- mieszkańcy poddani badaniu za pomocą skali SF-36 (pozwalającej na ocenę 8 wskaźników jakości życia) oceniają swoje zdrowie pozytywnie zarówno w sferze fizycznej, jak i psychicznej. Obecność turbin wiatrowych nie wpływa na ocenę codziennego funkcjonowania. (...)
 - opinie mieszkańców na temat inwestycji były pozytywne, twierdzili, że turbiny nie wpływają negatywnie na zdrowie ludzi.
- 4) „Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej *Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment*” (Tarasiuk, Mroczek 2011) – w artykule zawarto porównanie wyników badań zawartych w książce Niny Pierpont (książka stanowi jeden z głównych argumentów przeciwników lokalizacji turbin wiatrowych), z innymi badaniami ekspertów w poszczególnych zagadnieniach oddziaływania turbin wiatrowych. Zgodnie z wnioskami do artykułu (Tarasiuk, Mroczek 2011):
- wyniki badań pochodzące z metodologicznie prawidłowo prowadzonych badań w wymiarze wieloaspektowym, przez specjalistów z różnych dziedzin, nie tylko medycznych, ale także technicznych, pozwalają na odrzucenie wątpliwych metodologicznie wyników badań Niny Pierpont, jednocześnie mogą posłużyć jako dowody, naukowo udokumentowane do prowadzenia konsultacji społecznych.

Planowany zespół elektrowni wiatrowych ze względu na brak przetwarzania, wytwarzania lub magazynowania substancji niebezpiecznych nie jest zaliczany do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Planowany zespół elektrowni wiatrowych nie należy do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania (Zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska obszar ograniczonego użytkowania tworzy się dla „*oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej*”). Zgodnie z ustaleniami projektu studium tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym. Najważniejszy wpływ elektrowni wiatrowych na ludzi powoduje oddziaływanie hałasu i zmian krajobrazu kulturowego.

Awifauna

Oddziaływanie na ptaki jest jednym z ważniejszych skutków przyrodniczych funkcjonowania elektrowni wiatrowych. Potencjalne zagrożenia eksploatacji przejawiać mogą się w postaci wzrostu śmiertelności w wyniku kolizji z konstrukcjami elektrowni, zmian rozmieszczeń zwierząt w wyniku utraty siedlisk na terenie lokalizacji elektrowni lub w jego otoczeniu spowodowanej oddziaływaniem akustycznym elektrowni oraz zmian tras przelotów (PSEW (2008)).

Dane z monitoringu awifauny stwierdzają obecność lęgową, pozalęgową i migracyjną gatunków chronionych, gatunków z załącznika I Dyrektywy Rady (dyrektywa EWG 79/409/EWG), a także gatunków uznanych za potencjalnie kolizyjne z pracującymi elektrowniami.

Prognoza wpływu farmy wiatrowej na zespół ptaków lęgowych badanej powierzchni „Wielgie” przeanalizowana została w czterech aspektach:

- 1) bezpośrednie kolizje ptaków z pracującymi turbinami siłowni;
- 2) utrata siedlisk gniazdowania i żerowisk;
- 3) powstanie bariery ekologicznej;
- 4) zmniejszenie liczebności gatunków cenniejszych w skali kraju, Europy i świata.

Uzyskane z przedrealizacyjnego monitoringu awifauny (Cisakowski, 2010) wyniki wskazują, że prawdopodobieństwo zdarzeń kolizji, tak dla ptaków o dużych rozmiarach ciała i z rzędów uważanych za kolizyjne, jest bardzo niewielkie, przede wszystkim ze względu na fakt dużego rozproszenia siłowni oraz charakteru wykorzystania przestrzeni powietrznej przez te gatunki we wszystkich okresach roku. Podobne wnioski dotyczą drobnych ptaków wróblowych, które przede wszystkim przemieszczają się na wysokości poniżej 50 metrów, a więc w przestrzeni niekolizyjnej. Zakłada się, że dorosłe ptaki będą stopniowo uczyć się omijania turbin, co jest szeroko opisywane w literaturze anglosaskiej jako microavoidance. Nieco inna sytuacja może wystąpić w okresie wylotu młodych niedoświadczonych ptaków z gniazd i w dniach bardzo wietrznych lub podczas słabej widoczności. Dotyczy to w szczególności młodych bocianów białych, jednak okres ten jest bardzo krótki, gdyż trwa około 2-3 tygodni na przełomie lipca i sierpnia.

Z dokonanych wyliczeń wynika, że gatunkami potencjalnie najbardziej kolizyjnym, w grupie gatunków nie ujętych w Czerwonej Księdze ani w Załączniku I tzw. dyrektywy ptasiej, mogą być:

- czajka -jeden z najliczniejszych ptaków siewkowych w Europie, migrujący licznie i stadnie przez Polskę w okresie wiosny i jesieni. Większość migrujących ptaków z tego gatunku pochodzi z populacji wschodnioeuropejskich niezagrażonych wyginięciem, w Polsce jego lęgowa populacja liczy kilkadziesiąt tysięcy par, a głównym czynnikiem ograniczającym krajową liczebność gatunku jest utrata siedlisk gniazdowania (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i inni 2007, Tryjanowski i inni 2009). Przez IUCN jest klasyfikowany jako LC – gatunek najmniejszej troski;
- myszołów – najliczniejszy ptak szponiasty w Polsce. Jego polska populacja liczy kilkadziesiąt tysięcy par i wykazuje powolny wzrost.

Do grupy gatunków ptaków ujętych w Czerwonej Księdze i w Załączniku I tzw. dyrektywy ptasiej potencjalnie najbardziej narażonych na kolizje zaliczono:

- błotniaka stawowego, jednak obliczona teoretyczna roczna maksymalna śmiertelność dla tego gatunku nie jest znaczna i wynosi na całej projektowanej farmie blisko 1,8 kolizji/rok, co nie jest wielkością mogącą wywołać u tego gatunku negatywne skutki populacyjne.

Planowane elektrownie wiatrowe i obiekty towarzyszącej im infrastruktury mają być wykonane na działkach będących terenami rolniczymi o charakterze antropogennym, zatem prognozuje się, że utrata siedlisk lęgowych dotknie głównie gatunki gniazdujące na terenie otwartym na polach uprawnych (skowronek, pokląskwa, świergotek łąkowy). Są to ptaki szeroko rozpowszechnione i liczne w agrocenozach kraju (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Chylarecki i Jawińska 2007, Sikora i inni 2007, Tryjanowski i inni 2009), stąd planowana inwestycja nie ma większego znaczenia dla ich całkowitej liczebności krajowej i statusu ochronnego. Nie przewiduje się utraty siedlisk derkacza – gatunku najcenniejszego spośród występującej na badanym terenie awifauny lęgowej terenów otwartych. Odzywające się samce tego gatunku (pojedyncze stwierdzenia w dwóch miejscach) były notowane na terenie łąk otaczających działki przeznaczone pod elektrownie.

Ze względu na lokalizację elektrowni na terenach otwartych, nie nastąpi znacząca utrata siedlisk lęgowych i żerowiskowych bąka i błotniaka stawowego (ptaki gniazdujące w trzcinowiskach na jeziorach), żurawia, dzięciołów i innych ptaków leśnych, gdyż te ptaki gniazdują w sąsiadujących lasach. Na terenie działek wyznaczonych pod inwestycję nie stwierdzono występowania siedlisk lęgowych gatunków ptaków ujętych w Czerwonej Księdze i Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, zatem nie nastąpi ich bezpośrednia utrata.

Wnioski z monitoringu awifauny wskazują, że park wiatrowy nie stanie się barierą ekologiczną dla ptaków ze względu na zachowanie odległości 500 metrów pomiędzy pracującymi siłowniami i wielokilometrowych wolnych przestrzeni pomiędzy skupieniami siłowni oraz stwierdzenie w ciągu rocznych prac terenowych braku znaczących i licznych przelotów lokalnych i migracyjnych. Pewnym problemem, przynajmniej na samym początku istnienia farmy, może być zwiększona antropopresja związana z częstszym pojawianiem się ludzi i płoszeniem ptaków, jednak jak wskazują liczne badania, po pewnym czasie większość ptaków przyzwyczaja się do tego i nie reaguje negatywnie. Czynnikiem ten nie musi być jednak znaczący zważywszy, że badany teren ma charakter rolniczy (na polach często pojawiają się ludzie), a w okresie wakacyjnym dodatkową ingerencję powodują liczni turyści i wędkarze.

Szczegółową analizą objęto następujące gatunki, które są wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej lub w Czerwonej Księdze (Głowaciński 2001): błotniak stawowy, błotniak łąkowy, bocian biały, bąk, żuraw.

Dane uzyskane w ciągu rocznych obserwacji wskazują, że powstanie farmy wiatrowej najprawdopodobniej nie będzie miało istotnie negatywnego wpływu na ich status ochrony i liczebność.

Bocian biały (*Ciconia ciconia*) występuje na badanym obszarze od końca marca do końca sierpnia, a więc przez pięć miesięcy. Jest gatunkiem średnio licznie gniazdującym, na przedmiotowej powierzchni zanotowano obecność 10 zajętych gniazd z młodymi i 4 gniazda nieczynne lub okupowane przez stare ptaki. Nie obserwowano większych koncentracji żerowiskowych lub przedmigracyjnych, ptaki stacjonarne żerowały pojedynczo na terenach otwartych, do których przemieszczały się w locie głównie na wysokościach poniżej wysokości kolizyjnej. Wyliczone dla tego gatunku na całej powierzchni maksymalne prawdopodobieństwo roczne zdarzeń kolizyjnych wynosi 1,0872, natomiast spodziewane minimalne (z uwzględnieniem makro- i mikrounikania) osiąga bardzo niską wartość 0,010872 kolizji/rok. Wobec istnienia alternatywnych obszarów żerowiskowych nie należy spodziewać się negatywnego wpływu obecności siłowni wiatrowych na utratę miejsc żerowiskowych tego gatunku. Status liczebności gatunku - ponad 180 000 par w Europie, w Polsce ok. 40 000 par lęgowych.

Bąk (*Botaurus stellaris*) występuje na badanej powierzchni jako ptak lęgowy w liczbie 4-5 par na jeziorach Orłowskim, Tupadelskim i trzciniowisku pod Modzołami. Jego obecność jest ograniczona do tych miejsc, nie był spotykany w innych rejonach. Wyliczone maksymalne prawdopodobieństwo kolizji wynosi na całej powierzchni zaledwie 0,0655 kolizji/rok. Status liczebności gatunku - 110-340 tys. os. na świecie, w Polsce populacja stabilna ok. 2200 par.

Żuraw (*Grus grus*) występuje na badanej powierzchni od końca lutego do października włącznie. Szczyt przelotu wiosennego przypada na marzec, a jesiennego na przełom września i października. W okresie migracji wiosennej spotyka się grupki liczące maksymalnie do kilku ptaków (4-5 os.), w okresie jesiennym przelotne stada są liczniejsze (do 22 osobników). Przelotne stada obserwowano na całej powierzchni, przelot wiosenny i jesienny słabo wyrażony. W okresie lęgowym stwierdzono obecność 12-14 par przebywających głównie na śródleśnych mokradłach otuliny badanego terenu i w trzciniowiskach lub żerujących na polach uprawnych. Żadna z tych par nie gniazdowała na działkach wyznaczonych pod planowane inwestycje. Nie obserwowano znaczących koncentracji żerowiskowych, noclegowiskowych lub przedmigracyjnych, ptaki stacjonarne żerowały pojedynczo lub parami na terenach otwartych, do których przemieszczały się w locie głównie na wysokościach poniżej wysokości kolizyjnej. W okresie wodzenia młodych ptaki występowały wyłącznie w trzciniowiskach i na leśnych mokradłach. Wyliczone dla tego gatunku na całej powierzchni maksymalne prawdopodobieństwo roczne zdarzeń kolizyjnych wynosi 1,0755, natomiast spodziewane (z uwzględnieniem makro- i mikrounikania) osiąga bardzo niską

wartość 0,010755 kolizji/rok. Status liczebności gatunku - 270 tys. os. na świecie, w Polsce liczebność gatunku bardzo szybko wzrasta, na początku XXI wieku wynosiła ok. 12 tys. par lęgowych.

Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*) występuje na badanej powierzchni od końca marca do połowy września. Szczyt przelotu wiosennego przypada na pierwszą dekadę kwietnia, a jesiennego na przełom sierpnia i września. W okresie migracji wiosennej, jesiennej i w okresie lęgowym spotyka się na całym badanym obszarze pojedyncze ptaki, które przemieszczają się głównie na wysokości kilku metrów nad ziemią z częstością 2 os./punkt obserwacji/godzina. W okresie lęgowym gatunek średnio liczny, stwierdzono obecność 13 par gniazdujących w obrębie trzcinowisk na jeziorach i mokradłach, a polujących tam i na polach uprawnych. Żadna z odnotowanych par nie gniazdowała na działkach wyznaczonych pod planowane inwestycje. Wyliczone dla tego gatunku na całej powierzchni maksymalne prawdopodobieństwo roczne zdarzeń kolizyjnych wynosi 1,7600, natomiast spodziewane (z uwzględnieniem makro- i mikrounikania) osiąga bardzo niską wartość 0,01760 kolizji/rok. Status liczebności gatunku - 1,00 mln os. na świecie, w Polsce liczebność gatunku stabilna, co najmniej 5 tys. par lęgowych.

Błotniak łąkowy (*Circus pygargus*) występuje na badanej powierzchni od pierwszej dekady maja do lipca. Szczyt przelotu wiosennego ma miejsce w maju, ptaki przelatują nielicznie nisko nad terenem, pojedynczo. Gatunek obserwowany wyłącznie w południowej części powierzchni na otwartych terenach rolniczych, gdzie wykryto stanowisko lęgowe 3-4 par na polu lucerny pod Głównym w strefie otuliny badanej powierzchni. Po skoszeniu przez rolnika uprawy w drugiej dekadzie czerwca ptaki opuściły stanowisko. W przypadku tego gatunku można w przyszłości liczyć się z jego lęgami w uprawach lucerny i rzepaku, bowiem ostatnimi laty ten typ środowiska staje się dominującym siedliskiem gniazdowym dla błotniaków łąkowych w Europie i w Polsce (Tomiałojć i Stawarczyk 2003, Sikora i inni 2007, Tryjanowski i inni 2009). Stanowiska takie mają zwykle charakter efemeryczny i znikają wraz ze zmianą charakteru uprawy, co zależy od woli posiadacza gruntu. Stacjonarne ptaki polowały pojedynczo lub parami na terenach otwartych, do których przemieszczały się w locie głównie na wysokościach poniżej wysokości kolizyjnej. Wyliczone dla tego gatunku na całej powierzchni maksymalne prawdopodobieństwo roczne zdarzeń kolizyjnych wynosi 0,4986, natomiast spodziewane (z uwzględnieniem makro- i mikrounikania) osiąga bardzo niską wartość 0,004986 kolizji/rok. Status liczebności gatunku - ok. 100 tys. os. na świecie, w Polsce liczebność gatunku ostatnio wzrasta, na początku XXI wieku wynosiła ok. 2000 par lęgowych.

Projektowany zespół elektrowni wiatrowych „Wielgie” znajduje się na obszarach, w pobliżu których istnieją także inne farmy wiatrowe obejmujące wolnoobrotowe siłownie o podobnych parametrach technicznych do tych, jakie planuje się instalować na analizowanym obszarze. W gminie Dobrzyń nad Wisłą znajduje się farma składająca się z 17 istniejących i 5 planowanych siłowni o wysokości całkowitej 150 m, w rejonie Grochowalska tworzona jest farma wiatrowa 10 siłowni o maksymalnej wysokości 45 m, w rejonie wsi Kamienica 2 siłowni o wys. 45 m i wsi Zbyszewo 3 siłowni o wys 45 m. W gminie Fabianki jest rozlokowanych lub planowanych do lokalizacji 8-9 niskich siłowni (do 30 m) w rejonie miejscowości Fabianki, Nasiegniewo i Uniechowo. Gdyby obszar ten był intensywnie użytkowany przez awifaunę, teoretycznie taki stan mógłby negatywnie wpłynąć na ptaki stając się dla nich barierą w czasie migracji lub przyczynić się do utraty siedlisk wskutek płoszenia i dyslokacji. Na podstawie rocznych obserwacji oraz opublikowanych badań z innych lokalizacji (Devereux i inni 2008) można jednakże przypuszczać, że efekt skumulowanego negatywnego wpływu na ptaki tych farm wiatrowych najprawdopodobniej nie będzie znaczący. Twierdzenie takie uzasadniają następujące przesłanki:

a) stwierdzono niewielkie liczebności obserwowanych gatunków ptaków,

- b) sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej przez większość ptaków miał charakter niekolizyjny,
- c) nie stwierdzono, aby planowany obszar miał jakieś szczególne znaczenie jako regularne żerowisko, noclegowisko bądź miejsce odpoczynku,
- d) w pobliżu planowanych obszarów istnieją inne, bardzo podobne do nich tereny intensywnych upraw, które mogą być obszarami alternatywnymi,
- e) nie odnotowano znaczących przelotów lokalnych ptaków z grupy gatunków o większych rozmiarach ciała i gatunków kolizyjnych,
- f) zachowanie odległości pomiędzy lokalizacjami pojedynczych siłowni (ok. 500 m) oraz istnienie kilkukilometrowych wolnych przestrzeni pomiędzy skupiskami siłowni umożliwi istnienie swobodnych korytarzy przelotu dla ewentualnie pojawiających się w przyszłości gatunków wykazujących lęk przed elektrowniami wiatrowymi (Percival 2003, Devereux i inni 2008).

Nietoperze

Podstawowymi miejscami żerowania nietoperzy w krajobrazie rolniczym są zwykle zbiorniki wodne (Downs i Racey 2006), zaś trasami przelotów między kryjówkami a żerowiskami są liniowe elementy krajobrazu, zwłaszcza szpalery drzew (Verboom i Huitema 1997). Zgrupowania liściastych starodrzewi i ich skraje mogą być również istotnymi miejscami żerowania dla nietoperzy (Walsh i Harris 1996, Russ i Montgomery 2002). Na terenach otwartych aktywność nietoperzy z rodzaju *Pipistrellus* spada do zera już w odległości 70 metrów od rzeki czy zbiornika wodnego, osiąga również minimalne wartości około 40 metrów od linii drzew (Downs i Racey 2006). W świetle powyższych danych, turbiny położone w odległości większej niż 100 metrów od zadrzewień liniowych i zbiorników wodnych mogą stanowić niewielkie zagrożenie dla nietoperzy. Zatem w sytuacji lokalizowania elektrowni w odległości mniejszych niż wymieniane zachodzi większe prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnego oddziaływania.

Gatunki nietoperzy dotychczas stwierdzone na terenie planowanej lokalizacji inwestycji zaliczyć można do 2 grup:

- gatunki o wysokim stopniu narażenia na śmiertelność (gatunki, które charakteryzuje dość zwrotny, ale niezbyt szybki lot, polowanie na mniejszej wysokości i w mniejszej odległości od przeszkód niż gatunki z poprzedniej grupy - karlik malutki);
- gatunki o umiarkowanym stopniu narażenia na śmiertelność (gatunki cechujące się dość zwrotnym, ale niezbyt szybkim lotem, polowaniem w odległości kilku–kilkunastu metrów od powierzchni ziemi i przeszkód pionowych (drzew), wykorzystywaniem jako żerowisk siedlisk otwartych, np. łąki i pastwiska - mroczek późny).

W wyniku przeprowadzonego monitoringu chiropterologicznego (Eco-Expert 2009) stwierdzono, iż:

- w obrębie planowanych lokalizacji wież oraz w ich otoczeniu nie stwierdzono żadnych istotnych miejsc zimowania tych ssaków;
- w rejonie planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych (zgodnej z lokalizacją określoną w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach GSR.6220.1.17.2012.AO) stwierdzono obecność 2 gatunków nietoperzy;
- stwierdzone gatunki nietoperzy to gatunki pospolite, ale objęte ochroną gatunkową na poziomie krajowym;
- nie stwierdzono gatunków o najwyższym statusie ochronnym tj. uwzględnionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej;
- w okresie rozrodu lokalizacje z najwyższą aktywnością nietoperzy położone są blisko lasu przy jeziorze i jego podmokłym brzegu bądź na trasie przelotu między lasem, a miejscem żerowania wzdłuż jeziora (tereny na północ od m. Wielgie wolne od lokalizacji elektrowni);

- w południowej części badanego obszaru zasoby lokalnej fauny nietoperzy skupiają się w badanym okresie głównie w obrębie wsi: Wielgie, Bętlewo, Wylazłowo.

W projekcie studium uwzględniono wcześniejsze zalecenia wynikające z przeprowadzonego monitoringu i zrezygnowano z lokalizacji elektrowni na terenach na północ od m. Wielgie (pkt. nasłuchowe 1-5 i 10). Zatem nie przewiduje się istotnych negatywnych oddziaływań w tym rejonie w okresie rozrodu oraz jesiennej migracji na populację nietoperzy. Nadal aktualne pozostają stwierdzenia o przeprowadzeniu 3-letniego monitoringu śmiertelności nietoperzy w celu określenia faktycznego stanu ewentualnego zagrożenia w zakresie oddziaływania projektowanych elektrowni.

Dla pozostałych lokalizacji nie stwierdzono w monitoringu istotnego zagrożenia negatywnym oddziaływaniem na populację nietoperzy, w związku z tym można je uznać jako dopuszczalne pod względem chiropterologicznym.

Inne zwierzęta

Występujące na danym terenie gatunki dużych ssaków związane są przede wszystkim ze środowiskiem leśnym i okrajowym. Ich pojawianie się na terenach rolnych jest krótkotrwałe. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych (funkcjonujących na terenach użytkowanych rolniczo), na te zwierzęta nie będzie znacząco odbiegać od funkcjonowania innych obiektów infrastrukturalnych i gospodarczych. Aspekty oddziaływania elektrowni wiatrowych na zwierzęta poruszające się po ziemi są w literaturze naukowej rzadko poruszane. Z obserwacji zespołów elektrowni wiatrowych funkcjonujących w Europie Zachodniej wynika, że elektrownie wiatrowe nie stanowią bariery dla przemieszczających się po lądzie zwierząt. Zagadnienie oddziaływania na zwierzęta infradźwięków wydaje się być nieistotnym. Dokonywane pomiary poziomu hałasu infradźwiękowego w sąsiedztwie siłowni wiatrowych wskazują bardzo małe jego wartości, nieodczuwalne dla człowieka. Można przyjąć, że również dla zwierząt.

Krajobraz

Techniczny charakter elektrowni wiatrowej i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością wpływa na fakt, iż z bliskiej odległości stanowi ona element obcy w krajobrazie. Wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna elektrowni jest wąska – istotny spadek postrzegania elektrowni w falistym krajobrazie morenowym o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości ok. 6 km. Koncentracja elektrowni wiatrowych w zespołach jest czynnikiem wpływającym na postrzeganie w krajobrazie - dysonans krajobrazowy wzrasta wraz z wzrostem liczby siłowni. Projektowane elektrownie wiatrowe (10 sztuk), jako duże obiekty techniczne zmienią dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego antropizację na terenie lokalizacji i w jego otoczeniu. Kompleksy leśne, zadrzewienia występujące na przedmiotowym terenie będą stanowiły podstawową barierę ograniczającą widoczność elektrowni postrzeganych z jednostek osadniczych i dróg. W strefie lokalizacyjnej elektrowni oddziaływanie projektowanych urządzeń na obserwatorów będzie ograniczone ze względu na okresowość przebywania ludzi w obrębie obszaru lokalizacji elektrowni (czas prac polowych). Ze względu na wysokość konstrukcji elektrowni wiatrowych obszarem istotnego konfliktu funkcjonalnego są: panoramy oraz ciągi widokowe na obiekty przyrodnicze, zabytki i wartościowe zespoły zabudowy, tereny rozwojowe przewidziane do zabudowy, tereny zagospodarowane na cele rekreacyjne.

Dopuszczony w projekcie zmiany „Studium ...” zespół elektrowni wiatrowych położony jest poza granicami Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie. Zatem nie narusza on regulacji Uchwały Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie

obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 793). Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.) obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Projektowane ustalenia zmiany „Studium ...” dotyczące elektrowni wiatrowych nie spowodują zagrożenia dla chronionych gatunków roślin (lokalizacja na terenach rolnych), zwierząt z wyjątkiem potencjalnego oddziaływania na chronione gatunki ptaków i nietoperzy, o osobniczym charakterze, nie zagrażające występującym populacjom oraz gatunków grzybów (lokalizacja na terenach rolnych).

6.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

Ze względu na brak wyznaczonych ostoi Natura 2000 na przedmiotowym terenie nie można mówić o bezpośrednim oddziaływaniu na cele i przedmiot ochrony tych obszarów. Jednak sąsiedztwo tej formy ochrony przyrody może stanowić uwarunkowanie wpływające na ryzyko występowania oddziaływań na obszary Natura 2000. Uwarunkowania takie mogą mieć miejsce zwłaszcza w odniesieniu do terenów żerowiskowych ptaków gniazdujących na obszarach Natura 2000, czy lokalnych korytarzy ekologicznych ptaków i nietoperzy. Ustalenia projektu nie powinny spowodować dezintegracji żadnego z sąsiadujących obszarów Natura 2000 (elektrownie zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000), rozumianej jako ich fragmentacja terytorialna oraz osłabienie lub eliminacja wewnętrznych powiązań ekologicznych. Monitorowany obszar stanowi krajobraz rolniczy użytkowany od wielu lat przez człowieka i zarówno pod względem siedliskowym jak i krajobrazowym różni się od siedlisk znajdujących się na okolicznych obszarach sieci Natura 2000. Zakładana bezpieczna odległość dla lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych od granic obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 wynosi 3 km (*Program zarządzania ostoją Natura 2000 Dolina Słupi wraz z projektem planu ochrony 2008*). Minimalna odległość obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 od projektowanego zespołu elektrowni zawiera się w przedziale 8 -15 km.

Zagospodarowanie terenów dla realizacji działalności gospodarczej, zabudowy mieszkaniowej, usługowej, produkcyjnej w wyniku ograniczenia przestrzennego do obszaru danych inwestycji i minimalizacji oddziaływań negatywnych (m.in. powstawanie ścieków) poprzez właściwe, zrównoważone użytkowanie (m.in. system kanalizacji ściekowej odprowadzający zużyte wody do oczyszczalni) nie będzie ze względu na odległość powodować pośrednich, mało korzystnych, długoterminowych wpływów na sąsiadujące obszary ostoi Natura 2000.

Istotnym pozytywnym aspektem związanym z celami i przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 jest uwzględnienie w ustaleniach studium zapisów umożliwiających zachowanie cennych wartości przyrodniczych i krajobrazowych, w tym o przestrzeganiu zasad określonych w przepisach odrębnych. W związku z powyższym osiągnięcie celu jakim jest utrzymanie i właściwy stan ochrony priorytetowych siedlisk przyrodniczych obszarów Natura 2000 (OSOP Dolina Dolnej Wisły oraz SOO Stary Zagaj, Włocławska Dolina Wisły) nie jest przez ustalenia projektu zmiany „Studium (...)” negowane.

Analiza oddziaływania farmy wiatrowej na najbliższe OSOP Natura 2000 (Cisakowski, 2010)

W najbliższym sąsiedztwie powierzchni planowanej farmy wiatrowej „Wielgie” położone są OSOP Natura 2000:

- a) Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 (odległy ok. 11 km);
- b) Żwirownia Skoki PLB 040005 (odległy ok. 10 km);
- c) Błota Rakutowskie PLB 040001 (odległy ok. 15 km).

Wymienione obszary są znacznie oddalone od badanego terenu i są ostojami przede wszystkim lęgowych, przelotnych i zimujących ptaków wodno-błotnych, na co wskazują ich Standardowe

Formularze Danych. Na badanej powierzchni ptaki z tej grupy siedliskowej były reprezentowane regularnie przez bardzo skromną liczbę gatunków i w niewielkiej liczebności osobniczej (tabela 10 – str. 66), część ptaków nie wykazywała powiązań ekologicznych z monitorowanym terenem. Badana powierzchnia nie jest dla nich ważnym w skali ponadlokalnej miejscem rozrodu, nie obserwuje się tutaj koncentracji żerowiskowych, noclegowiskowych i zimowiskowych, co wynika z niesprzyjającego charakteru środowisk oraz peryferycznego położenia względem najbliższych OSO. W wyniku tego nie obserwuje się też intensywnych przelotów lokalnych i licznej migracji ptaków wodno-błotnych w jej przestrzeni powietrznej – jest ona tylko obszarem tranzytowym, przez który ptaki wodno-błotne przemieszczają się kierunkowo zwykle na dużych wysokościach, w sposób niezbyt liczny i w małej różnorodności gatunkowej, tak w okresach migracyjnych jak i poza nimi. Obserwacje te wskazują, że pomiędzy badaną powierzchnią a najbliższymi obszarami specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 nie występują ścisłe powiązania funkcjonalne. Z uwagi na to należy sądzić, że istnienie na badanej powierzchni farmy wiatrowej nie wpłynie negatywnie, lub wpłynie w minimalnym stopniu, na status ochrony ptaków w ościennych obszarach szczególnej ochrony Natura 2000 i nie naruszy stosunków ekologicznych wśród bytujących i rozmnażających się tam populacji ptaków. Nie naruszy także integralności i spójności obszarów sieci Natura 2000.

Tabela 10. Porównanie liczebności wspólnie występujących gatunków na obszarze „Wielgie” i najbliższych OSOP Natura 2000 i znaczenia ich populacji (dane z SDF). (źródło: Raport końcowy z przeprowadzonego przedrealizacyjnego monitoringu awifauny w latach 2009 – 2010 na obszarze planowanej farmy wiatrowej „Wielgie”).

Gatunek	FW Wielgie	Dolina Dolnej Wisły	Błota Rakutowskie	Żwirownia Skoki
bąk	4-5 par	D (na przelotach R)	C (4-7 par)	-
bocian biały	10 par	D (R)	D (9 par)	-
trzniołojad	1 para	D (1 para)	-	-
kania ruda	1 obserwacja	D (na przelotach V)	-	-
bielik	2 obserwacje	B (1 para, na przelotach > 50 os.)	C (1 para)	-
bl. stawowy	13 par	D (ponad 2 pary)	C (10-13 par)	-
bl. łąkowy	3-4 pary	D (na przelotach R)	C (5-7 par)	-
drzemlik	przelotnie 1-2 os.	D (na przelotach V)	-	-
derkacz	1-2 sarnce	C (153sarnców)	D (1-2 sarnce)	-
żuraw	do 14 par, na przelotach do 22 os.	D (P)	C (5-8 par, do 100 os. na przelotach)	-
łęczak	na przelotach do 9 os.	D (na przelotach C)	D (do 220 os. na przelotach)	-
rybitwa rzeczna	na przelotach do 3 os.	B (210 par)	-	B (145-303 par)
rybitwa czarna	1 obserwacja	D (na przelotach R)	C (30-50 par, do 210 os. przelotnie)	-
dzięcioł czarny	3 pary, nieliczny	D (1 para)	-	-
dzięcioł średni	2-3 pary, nieliczny	D (1 para)	C (55 p)	-
swiergotek polny	2 pary, nieliczny	D (ponad 2 pary)	-	D (1-2 pary)
jarzębka	średnioliczny	C (ponad 35 par)	-	-
gasiorek	liczny	D (ponad 25 par)	D (P)	-
ortolan	2-3 pary, nieliczny	D (ponad 6 par)	D (2-4p)	D (1 para)
gęś zbożowa	na przelotach do 100 os.	D (na przelotach C)	D (przelotnie do 1500 os.)	-
gęś białoczelna	na przelotach do 100 os.	D (na przelotach C)	D (na przelotach do 450 os.)	-
gęgawa	1-2 pary, bardzo nieliczny, przelotnie do 120 os.	-	C (do 40 p, na przelotach do 600 os.)	-
cyraneczka	1 para, bardzo nieliczny	D (na przelotach ponad 30 os.)	C (6-7 p, przeloty do 3500 os.)	-
czernica	Do 5 par, nieliczny, na przelotach do 20 os.	D (na przelotach ponad 300 os.)	C (20-30 p, na przelotach do 3000 os.)	D (P)
sieweczka rzeczna	1 para, bardzo nieliczny	D (ponad 10 par, na przelotach R)	C (2-12 p)	D (1 para)
kszyk	1 para, bardzo nieliczny, na przelotach do 10 os.	D (na przelotach C)	C (c.25 par, na przelotach do 80 os.)	-
krwawodziób	1 para, bardzo nieliczny	D (na przelotach C)	C (2-15 par, na przelotach do 52 os.)	-
samotnik	1-2 pary, bardzo nieliczny	D (na przelotach R)	-	-
perkoz dwuczuby	16 par, na przelotach do 30 os.	-	-	D (5-7 par)
głowienka	Do 5 par, na przelotach do kilku os.	-	C (20-30 par, migracja do 5 tys. os.)	D (1-2 pary)
podróżniczek	1 obserwacja	-	C (do 20 p?)	-
krzyżówka	Średnioliczny lęgowy, na przelotach do 100 os.	-	C (ok. 35 par, na przelotach do 3000 os.)	-
łyska	10 par, średnioliczny	-	D (30-35 par, na przelotach do 3500 os.)	-
siewka złota	Na przelotach do 150 os.	D (przeloty R)	-	-

Wyjaśnienia symboli w nawiasach: R - rzadki, V – bardzo rzadki, P – brak danych – kryteria oceny znaczenia obszaru. Wyjaśnienia symboli poza nawiasami – kryteria wielkości populacji obszaru w stosunku do populacji krajowej: C (0-2%), D (populacja nieistotna).

6.5. Formy ochrony przyrody

6.5.1. Obszar zmiany Studium

Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie

Dla OChK Jezioro Skępskie obowiązują ustalenia Uchwały Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 793). W ww. uchwale zawarto ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych i wodnych. Zawarto w niej (§2 ust 1.) obowiązujące na danym obszarze zakazy:

1) *zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;*

2) *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;*

3) *likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;*

4) *wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;*

5) *wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;*

6) *dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalnej gospodarce wodnej lub rybackiej;*

7) *likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;*

8) *lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.*

2. *Zakaz o którym mowa w ust. 1 pkt 2, nie dotyczy realizacji nowych lub rozbudowy modernizacji istniejących przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona procedura oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę obszarów.*

3. *Zakaz wymieniony w ust. 1 pkt 4 i 5 nie dotyczy wydobywania piasku i żwiru z udokumentowanych złóż wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku na podstawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy:*

1) *na obszarze do 2 ha i przy wydobywaniu nie przekraczającym 20 tys. m³ rocznie;(…)*

4. *Eksploatacja kruszywa nie może powodować zmian stosunków wodnych, zagrożeń dla chronionych ekosystemów, a brak negatywnego oddziaływania na środowisko został wykazany w sporządzonym raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.*

6. *Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 8 nie dotyczy zbiorników antropogenicznych o powierzchni do 1 ha, cieków wodnych stanowiących budowle i urządzenia melioracyjne, terenów przeznaczonych pod zabudowę, dla których szerokość strefy zakazu zabudowy wyznacza się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub przypadków budowy obiektów budowlanych, gdy w wyznaczonej strefie znajduje się zespół istniejącej zabudowy, które mają uzupełniać, bądź do których będą przylegać nowo planowane obiekty.*

Powyższe regulacje dotyczą północnej części obszaru projektowanych zmian Studium i są przez ustalenia projektu uwzględniane jako przepisy odrębne nadrzędne. Dopuszczony w projekcie zmiany „Studium ...” zespół elektrowni wiatrowych położony jest poza granicami Obszaru Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie. Zatem nie narusza on regulacji Uchwały Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 793).

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Jezioro Piaseczeńskie”

Zapisy projektu zmiany studium uwzględniają regulacje Uchwały Nr VIII/45/07 Rady Gminy Wielgie z dnia 18 maja 2007 r. w sprawie utworzenia na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. nr 80 poz.1248), a więc zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu z wyjątkiem budowy, odbudowy, utrzymania lub naprawy urządzeń wodnych;
- 3) dokonywania zmiany stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 4) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych;
- 5) wylewania gnojowicy z wyjątkiem nawożenia użytków rolnych;
- 6) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu;
- 7) niszczenia tarlisk i złożonej ikry z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rybacką;
- 8) umieszczania tablic reklamowych;
- 9) zakazy, o których mowa w pkt 1-8, nie dotyczą:
 - a) prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
 - b) realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
 - c) likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

W zapisach projektu zmiany studium tereny w granicach formy ochrony przyrody pozostają w większości w dotychczasowym użytkowaniu. W ustaleniach projektu zmiany studium uwzględnione zostają zapisy obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w miejscowościach Teodorowo, Czerskie Rumunki - Piaseczno, Rumunki Tupadelskie (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. 2011.186.1692) zlokalizowanych wzdłuż zachodnich i południowych brzegów jeziora Orłowskiego.

Plan zakłada możliwość realizacji zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej na terenach o istniejącym bądź wprowadzanym zainwestowaniu, a tereny w strefie brzegowej wolnej od istniejącej zabudowy bądź zadrzewionej (lokalnie o szerokościach ponad 200 m) pozostawia w dotychczasowej formie zagospodarowania, z uwzględnieniem przestrzegania zasad stanowiących Uchwałą Nr VIII/45/07 Rady Gminy Wielgie w sprawie utworzenia na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Utrzymanie zieleni naturalnej i leśnej w pasie przybrzeżnym jest korzystnym środowiskowo ustaleniem, które zostało uwzględnione w obecnym kształcie studium.

Pomimo tego, założone w projektowanych kierunkach zagospodarowania funkcjonowanie zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej w sąsiedztwie jeziora Orłowskiego (Piaseczyńskiego), w aspekcie całkowitego stosowania się do ww. zakazów, pozostaje dyskusyjne. Potencjalnie niesie za sobą mało korzystne oddziaływania na cele ochrony ustanowionego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego oraz

siedliska roślin i zwierząt. Realizacja zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej bezpośrednio może powodować zniszczenia roślinności, pośrednio wpływając także na przekształcenia dotychczasowych siedlisk życia fauny. Potencjalnie więc może dojść do ubytku siedlisk roślin i zwierząt, a tym samym do utraty siedlisk lęgowych i żerowiskowych ptaków oraz przekształceń dotychczasowej szaty roślinnej terenu.

Powiązania oddziaływań realizacji funkcji mieszkaniowych, rekreacyjnych, a także komunikacyjnych związane z hałasem oraz zanieczyszczeniami powietrza (ruch samochodowy) mogą posiadać skumulowany charakter zwłaszcza w okresie inwestycyjnym. Wpływy te zaznaczać będą się w lokalnych, potencjalnych zmianach jakości klimatu akustycznego oraz powietrza. Interakcje związane z hałasem eksploatacyjnym (przy funkcjonowaniu zabudowy mieszkaniowej, rekreacyjnej) i komunikacyjnym oraz zanieczyszczeniami komunikacyjnymi mogą zachodzić średnioterminowo w zależności m.in. od natężenia ruchu w obrębie terenu danej inwestycji.

Potencjalnie podczas działań budowlanych niszczone będą profile gleb (np. w związku z posadowieniem budynków). Nieuniknione przy pracach ziemnych może okazać się także przemieszczanie znacznych ilości mas gruntu i w konsekwencji zmiany ukształtowania powierzchni terenu.

W związku z potencjalnym zagrożeniem dla stanu ochrony terenu zespołu przyrodniczo-krajobrazowego wskazane jest szczegółowe określenie zasad kształtowania zabudowy w odniesieniu do terenów siedlisk lęgowych chronionych gatunków zwierząt (zwłaszcza ptaków) sporządzone na podstawie monitoringu awifauny na danym terenie oraz waloryzacji przyrodniczej obrazującej stan ekologiczny danego terenu. Dla skutecznej ochrony niepowtarzalnych wartości przyrodniczo-krajobrazowych zespołu na etapie planowania przestrzennego należałoby wprowadzić m.in. następujące zasady:

- dążenie do maksymalnej koncentracji dopuszczonej zabudowy, a w przypadkach terenów lęgowych ptaków ograniczenie budownictwa i terenów rekreacji (zakaz lokalizacji w sąsiedztwie stanowisk lęgowych, lokalizacja obiektów w odległości co najmniej 100 m od wód);
- zakaz usuwania drzew i zadrzewień;
- tworzenie małej retencji wodnej;
- prowadzenie racjonalnej gospodarki wodami i odpadami (m.in. zakaz zanieczyszczania wód ściekami, zanieczyszczania terenu);
- zapewnienie elementarnej ochrony zbiorników wód powierzchniowych;
- kształtowanie zagospodarowania umożliwiającego spełnianie przez obszar zlewni bezpośredniej funkcji biologicznego filtru (m.in. trwale użytki zielone, zadrzewienia);
- stosowanie łagodnej rekreacji oznaczającej zgodność z warunkami przyrodniczymi: ochrona krajobrazów, wody, gruntu, flory i fauny, a także środowiska przyrodniczego jako całości;
- ograniczenia rekreacji wodnej w okresie lęgowym ptaków wraz z wyznaczeniem stref rekreacji wodnej uwzględniającej ochronę stanowisk lęgowych ptaków.

Pomniki przyrody

Ustalenia projektu uwzględniają jako przepisy nadrzędne stosowne regulacje prawne dla form ochrony przyrody jakimi są pomniki przyrody.

6.5.2. Otoczenie obszaru zmiany Studium

Planowane zmiany sposobu użytkowania terenów objęte projektem Studium nie powinny bezpośrednio oddziaływać na obszary chronione zlokalizowane w otoczeniu terenu projektowanych zmian przede wszystkim ze względu na położenie w znacznych odległościach od form ochrony przyrody oraz specyfiki

i zakresu oddziaływania ustaleń projektu na środowisko przyrodnicze (głównie lokalny charakter). Minimalne odległości form ochrony przyrody od obszaru projektowanych zmian kierunków zagospodarowania zawierają się w przedziale 130 m -15 km.

6.6. Korytarze ekologiczne

Tereny leśne, wraz z wodami powierzchniowymi oraz strefami ekotonowymi, stanowią lokalne elementy sieci głównego korytarza ekologicznego - Korytarz Północno – Centralny Dolina Drwęcy – Dolina Dolnej Wisły Wschodni. Wprowadzana ustaleniami projektu zmiany studium strefa rekreacyjno-osadnicza, umożliwiająca realizację zabudowy mieszkaniowej rezydencjonalnej, sportowej i wypoczynkowej w obrębie terenów pełniących funkcje korytarza ekologicznego niesie za sobą swoiste oddziaływania na funkcjonowanie korytarza. Pozytywny charakter oddziaływania posiadają ustalenia dotyczące utrzymania zapisów ochronnych dla terenów leśnych i wód w celu stworzenia warunków dla możliwości dalszego funkcjonowania lokalnych korytarzy ekologicznych oraz pozostawienie terenów w strefie brzegowej jezior oraz wzdłuż cieków jako wolnych od zabudowy z naturalną zielenią.

Istniejące zagrożenie przerwania ciągłości korytarza ekologicznego na odcinku Czarne, Piaseczno, Teodorowo, Orłowo wymusiło konieczność wyznaczenia alternatywnych tras przemieszczania się zwierząt. W projekcie Studium zaproponowano możliwość dalszego funkcjonowania korytarza ekologicznego przez wyznaczenie i zachowanie pomiędzy terenami zabudowy mieszkaniowo – rezydencjonalnej (MNr), rekreacyjno osadniczej (MNr/Tw) oraz wielofunkcyjnej (W) wolnej przestrzeni o min. szer. 300 m dającej możliwość przemieszczania się dużych ssaków. Zrezygnowano także z funkcjonowania strefy rekreacyjno – osadniczej wokół jeziora Czarne, umożliwiając tym samym funkcjonowanie korytarza ekologicznego w danej części gminy.

Zaproponowany w projekcie Studium nowy przebieg trasy migracji zwierząt, poprowadzony przez tereny rolne oraz zadrzewione i leśne strefy pomiędzy miejscowościami Wielgie a Teodorowo, daje możliwość przejęcia funkcji blokowanego odcinka korytarza w południowych okolicach jez. Orłowskiego. Jest to działanie o swoistym charakterze naprawczym, umożliwiające w pewnym stopniu zachowanie spójności sieci korytarzy ekologicznych – utrzymanie przepustowości szlaku migracji zwierząt w relacji północny-wschód –południowy-zachód.

Nowy przebieg trasy migracyjnej jest również korzystny w aspekcie interesu publicznego. Został wyznaczony na terenach rolnych i leśnych, na których zachowano dotychczasowy sposób użytkowania.

Celowym ustaleniem byłaby także obligatoryjność podejmowania „działań towarzyszących”, obejmujących przede wszystkim istnienie zadrzewień naprowadzających, osłonowych (w tym zadrzewienia osłonowe wzdłuż istniejących ogrodzeń), zapewnienie stałego monitoringu oraz bezwzględne unikanie realizacji zabudowy wewnątrz wyznaczonych odcinków korytarza ekologicznego.

Mało korzystne oddziaływania w związku z postulowanym charakterem zagospodarowania (funkcjonowanie zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej) wiążą się z potencjalnymi bezpośrednimi zniszczeniami roślinności w obrębie terenów dopuszczonych pod zabudowę, pośrednio wpływającymi także na przekształcenia dotychczasowych siedlisk życia fauny. Adaptowanie i tworzenie terenów zieleni naturalnej zniweluje w pewnym stopniu poniesione straty w powierzchniach biologicznie czynnych, jednak funkcjonowanie zabudowy będzie powodować podwyższanie stopnia synantropizacji roślinności. Nieunikniona będzie także synantropizacja fauny (dominacja gatunków o dużych zdolnościach adaptacyjnych do zmiennych warunków środowiskowych - niektóre gatunki ptaków, gryzoni i owadów) oraz płoszenie zwierząt w wyniku hałasu i ruchu pojazdów transportowych w obrębie przedmiotowego terenu. Mało korzystnym oddziaływaniem funkcjonowania danego zainwestowania będzie zwiększony

ruch samochodowy stwarzający zagrożenie dla drobnych ssaków, płazów i gadów oraz emitujący hałas powodujący zmianę kryjówek, żerowisk grupy zwierząt zasiedlającej zarówno dany teren jak i teren w sąsiedztwie inwestycji. Zatem wśród mało pozytywnych, pośrednich, długoterminowych oddziaływań należy wymienić potencjalny wzrost stopnia synantropizacji roślinności, przekształcenia siedlisk roślin i zwierząt, zmian dotychczasowo funkcjonującego układu przemieszczania się zwierząt.

Wskazane jest, by w szczegółowych zasadach kształtowania danego zagospodarowania uwzględnić:

- a) zakaz realizacji ogrodzeń na terenach pomiędzy strefą brzegową jeziora a strefą zieleni naturalnej (L) oraz strefą przeznaczoną pod zabudowę (MNr, MNr/Tw);
- b) obligatoryjność pozostawienia w strefie brzegowej jezior terenów leśnych oraz pozostałych terenów nieurbanizowanych w dotychczasowym zagospodarowaniu bez możliwości realizacji jakiegokolwiek zabudowy;
- c) szczególną troskę o zachowanie, przynajmniej na części terenu wprowadzanych funkcji mieszkaniowo-rekreacyjnych naturalności siedliskowej (utrzymanie części istniejących zbiorowisk roślinnych, niewprowadzanie gatunków obcych siedliskowo, utrzymanie naturalności strefy brzegowej);
- d) powszechne wprowadzanie zadrzewień wzdłuż dróg, terenów zabudowanych oraz nowej zabudowy, a także na miedzach;
- e) stosowanie łagodnej rekreacji.

6.7. Ocena ustaleń zawartych w projekcie studium w zakresie stanu i funkcjonowania środowiska, jego zasobów, odporności na degradację i zdolności do regeneracji

Ustalenia zawarte w studium podejmują próbę określenia nie tylko właściwych relacji pomiędzy środowiskiem a człowiekiem ale również wskazują kierunki działań mających na celu zapewnienie właściwego funkcjonowania środowiska, możliwości jego regeneracji oraz wzbogacenia zasobów. Do najważniejszych zagadnień w tym zakresie, ujętych w studium można zaliczyć:

- stworzenie podstaw systemu przyrodniczego gminy, którego głównym elementem jest korytarz ekologiczny jaki stanowi rzeka Chełmiczanka z ciągiem jezior, Bętlewianka i Święty Strumień oraz teren kompleksów leśnych wyznaczonych na terenie gminy jako strefa funkcjonalno – przestrzenna – leśna; pozwoli to na regenerację części zasobów środowiska przyrodniczego tego rejonu, zagrożonego dotychczas silną antropopresją,
- wzbogacenie obszaru gminy o nowe powierzchnie biologicznie czynne, związane z obowiązkowym wprowadzeniem trwałej szaty roślinnej na działkach budowlanych,
- poprawę klimatu akustycznego oraz higieny powietrza ,
- zachowanie podstawowych elementów sieci hydrograficznej a szczególnie jezior i śródpolnych oczek wodnych,
- szansę na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Realizacja ustaleń studium daje szansę na poprawę funkcjonowania środowiska, wzbogacenie jego zasobów o nowe powierzchnie biologicznie czynne oraz likwidację niektórych, występujących dotychczas zagrożeń zwłaszcza erozji wodnej i zanieczyszczenia wód podziemnych.

7. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie oraz mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielgie jest dokumentem umożliwiającym władzom samorządowym realizację strategicznej polityki przestrzennej. Należy przyjąć, że wspomniana polityka jest wynikiem oczekiwań mieszkańców gminy oraz ofertą dla potencjalnych inwestorów zewnętrznych, którzy mogą przyspieszyć rozwój społeczny i gospodarczy. Studium zakłada zatem rozwój potencjału gospodarczego gminy. W świetle tego wydaje się być oczywiste, że ustalenia studium muszą wprowadzać zmiany w zakresie funkcji i zagospodarowania na wielu terenach.

Alternatywnym rozwiązaniem do tych jakie zostały przyjęte w studium jest ograniczenie terytorialnej ekspansji zabudowy i wprowadzania nowych funkcji na tereny w strefach przybrzeżnych jezior, tereny chronionej przyrody oraz użytkowane dotychczas rolniczo. Przyjęcie takiego rozwiązania w sposób znaczący jednak ograniczyłoby szanse rozwojowe gminy. Bez wątpienia spotkałoby się to z dezaprobatą lokalnej społeczności. Jest zatem mało prawdopodobne, aby zyskał akceptację dokument, który eliminuje gminę z konkurencji o nowe inwestycje, miejsca pracy, nowe tereny budowlane itp. W świetle tych rozważań kompromisowym może być modyfikacja szczegółowych rozwiązań uwzględniająca ustalenia ograniczające ewentualne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze powstałe w wyniku realizacji ustaleń.

Alternatywne rozwiązania dla planowanego zespołu elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej stanowi wariant zerowy, czyli niepodejmowanie realizacji przedsięwzięcia, wariant realizacji różnej liczby elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu oraz wariant zmiany rozstawienia planowanych turbin.

Wariant zerowy – rezygnacja z przedsięwzięcia byłaby najkorzystniejsza dla środowiska terenu opracowania i jego otoczenia. Pozostałoby ono w dotychczasowym stanie. Jednocześnie jednak zrezygnowanie z planowanej inwestycji byłoby niekorzystne w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (potencjalnie w miejsce źródła czystej energii będzie musiało powstać źródło konwencjonalne). Wykorzystanie elektrowni wiatrowych może przyczynić się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych i pozwolić na zmniejszenie zużycia kopalnych surowców energetycznych. Zaniechanie budowy projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych byłoby niezgodne z polityką ochrony atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu w skali globalnej oraz polityką energetyczną Polski (wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z celami zawartymi w pakiecie klimatycznym; osiągnięcie do 2020 roku 15 proc. udziału OZE w zużyciu energii finalnej; dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce).

Wariant realizacji różnej liczby elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu - w aspekcie lokalnej ochrony środowiska korzystna jest zawsze lokalizacja mniejszej liczby elektrowni i jak najniższych. W aspekcie globalnym korzystna jest z kolei lokalizacja, jak największej liczby źródeł tzw. „czystej energii”, do których należą elektrownie wiatrowe.

Wariant zmiany rozstawienia planowanych turbin - wariant przygotowany w oparciu o następujące założenia:

- utrzymanie należytych odległości turbin w stosunku do zabudowy mieszkaniowej – zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej;
- lokalizację turbin zgodnie z wynikami opracowania ekofizjograficznego;

- lokalizację turbin zgodnie z wynikami rocznego przedinwestycyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego.

Warianty przedsięwzięcia wiążą się głównie z dokonywaniem zmiany lokalizacji turbin w wyniku dostosowywania się do wyników opracowań środowiskowych (monitoringów ornitologicznych, chiropterologicznych, analiz akustycznych i krajobrazowych).

Projekt studium zawiera ustalenia ograniczające opierające się na zasadach ochrony środowiska stanowiących przez stosowne ustawy i rozporządzenia, a których kwestie poruszono w niniejszej prognozie.

Mając na celu dalszą minimalizację negatywnych wpływów, w prognozie wskazuje się, by projekt dodatkowo szczególnie podkreślił istotność:

- respektowania w zagospodarowaniu przestrzennym zasady prewencji i przezorności w myśl art. 6 ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. 2013, poz. 1232);
- przeprowadzenia ponownej analizy akustycznej weryfikującej zasięg strefy ochronnej bądź parametry planowanych elektrowni wiatrowych na etapie sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- przeprowadzenia porealizacyjnej analizy skuteczności ochrony gruntów i wód – monitoringu systemów unieszkodliwiania ścieków sanitarnych oraz systemów podczyszczania wód opadowych, a także prawidłowości gospodarki odpadami oraz pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu;
- kontroli ewentualnego wpływu elektrowni na zachowania i śmiertelność ptaków oraz nietoperzy. Monitoring porealizacyjny awifauny należy wykonać, zgodnie ze wskazaniem PSEW (2008), w cyklu całorocznym przez 2 lata w ciągu pierwszych 5 lat od uruchomienia inwestycji i powtarzać w pełnym zakresie co 10 lat ze szczególnym nasileniem w okresie wiosennych i jesiennych wędrówek ptaków oraz w okresie lęgowym. Mając na względzie nowe wytyczne (wdrożenie porozumienia Eurobats) w zakresie realizacji badań monitoringowych w zakresie chiropterofauny (Rodriguez et al. 2008, z uwzględnieniem krajowych warunków Kepel et al. 2009) zalecany jest porealizacyjny monitoring śmiertelności i aktywności nietoperzy wokół wież przez okres minimum 3 lat;
- monitoringu skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko, który powinien polegać np. na analizie i ocenie stanu poszczególnych komponentów środowiska w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska odnoszących się do obszaru opracowania oraz na kontroli i ocenie zgodności wyposażenia terenu w infrastrukturę techniczną z ustaleniami przyjętego dokumentu (m.in. w kwestii podłączenia obiektów, np. do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, zachowania stosownych parametrów urządzeń);
- ciągłego diagnozowania zmian w zakresie zagospodarowania przestrzeni na podstawie systematycznych inwentaryzacji (zadanie samorządu gminnego);
- zachowania wskaźników dopuszczalnej pojemności obiektów i urządzeń oraz akceptację fizycznych i przestrzennych ograniczeń obszaru;
- stosowania rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne na terenach sąsiednich;
- szczególnego uwzględnienia ochrony naturalnej rzeźby danego obszaru przy realizacji nowej zabudowy i dróg dojazdowych;
- obowiązku tworzenia warunków do retencjonowania wód opadowych i ich wykorzystania do celów technologicznych;

- prowadzenia prac inwestycyjnych oraz zabiegów pielęgnacyjnych (głównie koszenie) w okresach zmniejszających negatywność ich oddziaływania na awifaunę. Dlatego też prace budowlane powinny być ograniczone w okresie lęgowym ptactwa (od 15 sierpnia do 15 marca), a poza nim przebiegać w czasie dnia. Prace na terenie łąk oraz na obszarach, na których znajdują się rowy i oczka wodne, a także w strefie odległości do 1 km od większych trzcinowisk powinny być wykonane w okresie jesienno-zimowym (15 sierpnia – 15 marca), z zastrzeżeniem rozpoczęcia prac po zimie nie później niż w lutym. Na wzniesieniach i pagórkach prace mogą być kontynuowane przez cały rok pod warunkiem, że ich rozpoczęcie na danym obszarze nastąpi w okresie pozalęgowym;
- unikania na terenach inwestycji energii odnawialnej wszelkich form zwabiania ptaków poprzez np. dokarmianie, wykładanie padliny, instalowanie sztucznych gniazdowisk i miejsc, z których ptaki szponiaste mogłyby wypatrywać zdobyczy, sadzenia owocodajnych drzew i krzewów (np. jarzębiny) itp. oraz zaniechania kształtowania zadrzewień wzdłuż dróg technologicznych służących do obsługi wież, a także tworzenia zbiorników wodnych w otoczeniu wież wiatrowych w promieniu 200 m;
- przeprowadzenia inwestycji i realizowania działalności z obligatoryjnym uwzględnieniem zasady najlepszych dostępnych technik (zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska);
- utrzymania optymalnych warunków funkcjonowania placu budowy, rozumianych m.in. jako ograniczanie do wymaganego minimum wielkości terenów budowy, sprawny sprzęt techniczny, gospodarowanie powstającymi odpadami niepowodujące zanieczyszczeń wód i gruntu, minimalizację robót powodujących znaczny wzrost zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, hałasu i ruchliwości na terenach przekształceń;
- kompensacji potencjalnych strat przyrodniczych spowodowanych realizacją zadań budowlanych poprzez tworzenie zieleni z udziałem gatunków autochtonicznych na zdegradowanych powierzchniach, wykorzystanie aktywnej biologicznie warstwy gleby z wykopów budowlanych;
- ograniczania powstawania terenów utwardzonych do niezbędnego minimum (tereny dopuszczone do ruchu kołowego);
- podejmowania działań zmniejszających zakres przekształceń siedlisk przyrodniczych do niezbędnego minimum w celu umożliwienia długofalowego zachowania naturalnego rozmieszczenia, struktury i funkcji oraz długoterminowego przetrwania charakterystycznych gatunków (utrzymanie istniejących zbiorowisk roślinnych, a także stanowisk cennych gatunków, niewprowadzanie gatunków obcych siedliskowo, ekstensywność użytkowania);
- prowadzenia zarówno na etapie inwestycyjnym jak i eksploatacyjnym selekcji odpadów, by umożliwić prawidłowe ich unieszkodliwianie i przetwarzanie;
- prowadzenia prawidłowej gospodarki ściekowej związanej ze szczelnym magazynowaniem wytwarzanych ścieków bytowych i ich unieszkodliwianiem w oczyszczalni ścieków do czasu realizacji sieci kanalizacyjnej;
- w regulacji gospodarki wodno-ściekowej na terenach zabudowy rozproszonej korzystną propozycją może być także budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. Jednak wymagana będzie weryfikacja możliwości jej funkcjonowania pod względem lokalnych warunków gruntowo-wodnych, topografii działki oraz charakteru i wielkości obiektu. Należałoby oprzeć się o analizę czynników, takich jak ukształtowanie terenu, przepuszczalność gruntu, poziom zwierciadła wód gruntowych (pomiędzy drenażem rozłączającym a max. poziomem wód gruntowych musi być zachowana odległość min. 150 cm), odległość urządzeń od obiektów budowlanych (studnia, budynek, itp.) oraz granicy działki, zakładaną liczbę użytkowników;

- stworzenia zabudowy z uwzględnieniem wszelkich norm środowiskowych mających na celu ochronę środowiska przyrodniczego przed szkodliwością podejmowanych działań antropogenicznych oraz uwzględniającymi człowieka jako część systemu przyrodniczego (m.in. realizowanie i funkcjonowanie ekologicznych systemów ogrzewania budynków);
- kształtowania terenów zieleni zgodnie z warunkami siedliskowymi i wyboru gatunków rodzimych we florze polski do tworzenia nowych nasadzeń zieleni wysokiej;
- warunkowania lokalizowania planowanego zainwestowania przeprowadzeniem odpowiednich badań geologicznych, fitosocjologicznych, sozologicznych;
- kształtowania zagospodarowania w obszarze zlewni wód powierzchniowych jak i podziemnych niwelującego niekorzystne wpływy na właściwości wód (m.in. ograniczanie realizacji zabudowy w obszarze zlewni bezpośredniej jezior, prowadzenie ekstensywnego rolnictwa z przewagą trwałych użytków zielonych, kształtowanie zadrzewień, ograniczanie przeprowadzania melioracji odwadniających);
- otoczenia szczególną ochroną stref brzegowych jezior oraz korytarza ekologicznego, w tym nowych odcinków umożliwiających przemieszczanie się zwierząt, poprzez zapewnienie stałego monitoringu, bezwzględne unikanie realizacji zabudowy wewnątrz wyznaczonych odcinków korytarza ekologicznego oraz tworzenie zadrzewień osłonowych.

8. Podsumowanie

Przestrzeń, w której zlokalizowany jest teren opracowania jest atrakcyjna dla realizacji funkcji związanych z usługami (lokalizacja w sąsiedztwie głównego traktu komunikacyjnego), mieszkalnictwem, oraz produkcją energii z odnawialnych źródeł (lokalizacja w korzystnej strefie siły wiatru). Ustalenia projektu wpisują się w założoną w celach rozwojowych gminy aktywizację gospodarczą gminy poprzez rozwój stref związanych z pozyskiwaniem energii odnawialnej oraz funkcjami mieszkaniowymi i działalnościami gospodarczej. Uwzględniają także zasady użytkowania terenu będącego formą ochrony przyrody, jaką jest Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Skępskie, umożliwiając tym samym realizację przyjętych dla tej formy celów ochrony zwłaszcza związanych z ekosystemami wodnymi i leśnymi.

Z realizacją projektu zmiany „Studium ...” będą wiązać się nieuniknione zmiany przyrodniczo-krajobrazowe. Głównym bezpośrednim skutkiem ingerencji w struktury przyrodnicze będzie utrata terenów biologicznie czynnych zajętych pod zabudowę i powierzchnie utwardzone.

Ingerencje w struktury przyrodnicze, związane z etapem inwestycyjnym (realizacja budowy) będą posiadały niekorzystny, często kumulujący się charakter. Jednak etap inwestycyjny będzie ograniczony przestrzennie do terenów budowy. Jego oddziaływanie cechować się będzie znacznym natężeniem i względnie krótkim okresem oddziaływania oraz częściowo odwracalnym charakterem poprzez zachowanie i odbudowę powierzchni biologicznie czynnych.

Rozłożona w czasie realizacja przedsięwzięć związanych z poszczególnymi funkcjami powinna przyczynić się do czasowego i przestrzennego ograniczenia niekorzystnych wpływów etapu inwestycyjnego.

Ochrona przed potencjalnymi zagrożeniami czy też uciążliwościami została uwzględniona w projekcie w ustaleniach dotyczących ochrony środowiska i jego zagrożeń. Projekt zakłada całościowe wyposażenie terenu w infrastrukturę techniczną związaną z systemem kanalizacji sanitarnej skierowującej ścieki do oczyszczalni, przez co umożliwi minimalizację negatywnego oddziaływania związanego z wytwarzaniem ścieków.

Uciążliwości dla środowiska występujące na etapie zagospodarowania terenu (przekształcenia litosfery, hałas, modyfikacje lub ubytek powierzchni biologicznie czynnych, zmiany warunków siedliskowych), przy stosowaniu się do stosownych wytycznych zawartych w aktach prawnych wyższego rzędu oraz specjalistycznych dokumentach metodycznych, nie powinny pogarszać w znaczący sposób stanu środowiska.

Zachowane w ustaleniach projektu nadrzędne zasady ochrony środowiska przyrodniczego, wynikające z aktów prawa, ale także z uwzględnienia lokalnych warunków przyrodniczych, kształtują podstawę zrównoważonego gospodarowania dla realizacji pożądaných kierunków zagospodarowania przestrzennego. Prace związane z realizowaniem działań, w ramach celów rozwojowych i kierunków zagospodarowania wprowadzanych projektem „Studium ...” i będących istotnymi zamierzeniami rozwojowym o znacznej ingerencji w struktury środowiska wymagają rozstrzygnięcia proponowanych w nich rozwiązań na etapie oceny oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Ustalenia projektu ocenione zostały jako:

- pozytywne (poprawiające stan środowiska przyrodniczego, dotyczące zachowania i ochrony istniejących wartościowych elementów środowiska naturalnego);
- neutralne (utrzymanie dotychczasowych form zagospodarowania z jednoczesnym uwzględnieniem obowiązujących zasad ochronnych w zakresie środowiska przyrodniczego);
- dyskusyjne (z ograniczonymi przestrzennie bezpośrednimi przekształceniami środowiska przyrodniczego na etapie inwestycyjnym - działania budowlano-montażowe elektrowni wiatrowych, z pozytywnym środowiskowo aspektem funkcjonowania ustaleń dającym możliwość wykorzystania energii z OZE);
- wywierające widoczny wpływ na elementy środowiska przyrodniczego (z niekorzystnie ocenianym potencjalnym ubytkiem powierzchni biologicznie czynnych i modyfikacją siedliskową);
- dotyczące przedsięwzięć komunikacyjnych o mało korzystnym wpływie na środowisko przyrodnicze w aspekcie ubytku powierzchni biologicznie czynnych.

9. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Celem opracowania jest prognostyczne określenie potencjalnego oddziaływania na środowisko realizacji ustaleń zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wielgie”. Uwzględniając ustalenia projektu dotyczące zasad ochrony środowiska, zasad zagospodarowania oraz dane przyrodnicze dokonano oceny realizacji projektu „Studium ...” na środowisko.

Stosując się do wytycznych Ustawy z dn. 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. 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) zawarte zostały w prognozie wyszczególnione w spisie treści dokumentu działu.

Ocena zawiera opis środowiska przyrodniczego danego terenu, uwzględniający jego podstawowe cechy takie jak: rzeźba terenu, budowa geologiczna, gleby, warunki wodne, roślinność, klimat lokalny i potencjalne zagrożenia. Podkreślona została obecność na danym obszarze formy ochrony przyrody (obszar chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, zespół przyrodniczo-krajobrazowy) oraz względnie bliskie sąsiedztwo innych form (obszar chronionego krajobrazu, ostoje Natura 2000, rezerwat). Dokonano również oceny projektu w przypadku realizacji projektu i jej braku. Uszczegółowiono rodzaje oddziaływań projektowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii na etapie inwestycyjnym i w trakcie ich eksploatacji.

Określono ustalenia zmiany „Studium ...” jako pozytywne środowiskowo, wywierające wyraźny wpływ na elementy środowiska przyrodniczego oraz dyskusyjne z pozytywnym aspektem zapobiegania, ograniczania lub kompensacji negatywnych oddziaływań na środowisko. Opisany został stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem z uwzględnieniem flory i fauny przedmiotowego terenu. Poruszono aspekty problemów na linii człowiek - przyroda powstających przy realizacji postulowanych funkcji.

W opracowaniu zawarto opis celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym oraz sposobów, w jakich te cele zostały uwzględnione. Poddany ocenie został wpływ ustaleń na funkcjonowanie form ochrony przyrody zlokalizowanych na terenie gminy i w jej sąsiedztwie. Scharakteryzowano możliwe do zaistnienia rodzaje oddziaływań (oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na środowisko, a także na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 lub stwierdzono brak znaczących oddziaływań. Uwzględnione zostały rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, a także podkreślono słuszność dodatkowej minimalizacji niekorzystnych oddziaływań. W treści opracowania uwzględniono także wskazania Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

10. Wykaz materiałów źródłowych

1. Augustyn S., 2011, Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych. W: Mroczek B. (red.), 2011
2. Cisakowski R., (2010), Raport końcowy z przeprowadzonego przedrealizacyjnego monitoringu awifauny w latach 2009 – 2010 na obszarze planowanej farmy wiatrowej "Wielgie"
3. Chylarecki P., Jawińska D. 2007. Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych. Raport z lat 2005-2006. OTOP, Warszawa.
4. Devereux C.L., Denny M.J.H, Whittingham M.J. 2008. Minimal effects of wind turbine on the distribution of wintering farmland birds. *Journ. of Applied Ecology* 45: 1689-1694.
5. Dimos – Zych M., (2009), Inwentaryzacja florystyczna terenu projektowanej farmy wiatrowej Wielgie
6. Dobrzyński G. (red.), Ochrona środowiska przyrodniczego., PWN Warszawa 2009
7. Downs N. C., Racey P. A., 2006, The use of habitat features in mixed farmland in Scotland. *Acta Chiropterologica* 8: 169-185.
8. Eco-Expert 2009, Sprawozdanie z monitoringu wykorzystania przestrzeni przez nietoperze przeprowadzonego w okresie marzec-listopad 2009 na terenie projektowanych farm wiatrowych na obszarze Wielgie
9. Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL. Warszawa.
10. Informacje dotyczące form ochrony przyrody z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie. <http://olsztyn.rdos.gov.pl/>
11. Ingielewicz R., Zagubień A., 2004, Uciążliwości hałasowe elektrowni wiatrowych, [w:] Zielona Planeta, 1 (52)/2004.
12. Kepel A. (red.), Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Górowska M., Hejduk J., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kowalski M., Przesmycka A., Stopczyński M., Urban R. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009).
13. Mroczek B. (red.) 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
14. Mroczek B., 2011, Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce. W: j.w.
15. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016., Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008
16. Percival S. (2003). Birds and Wind Farms in Ireland: a Review of Potential Issues and Impact Assessment. Ecology Consulting, UK.
17. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko – Pomorskiego, Kujawsko - Pomorskie Biuro Planowania Przestrzennego i Regionalnego we Włocławku, czerwiec 2003;
18. Plan gospodarki odpadami Gminy Wielgie na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2016, Wójt miny Wielgie
19. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Elk” dla fragmentu obejmującego część obrębów: Nowa Wieś Elcka, Mącze, Mąki, Malczewo, Szarejki, Rostki Bajtkowskie, Ciernie, Niekrasy, Bajtkowo, Karbowski, Talusy”. „Proeko”, Gdańsk 2012.
20. Projekt Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wielgie Pracownia Studiów Architektonicznych i Planowania Przestrzennego „Ata”; Elbląg 2012.
21. Prosilence, Analiza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie.
22. Prosilence, Analiza oddziaływania w zakresie pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie.
23. Prosilence, Analiza oddziaływania w zakresie zjawisk świetlnych przedsięwzięcia polegającego na budowie farmy wiatrowej Wielgie.
24. PSEW (2008). Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. Szczecin
25. Rakoczy B., Prawo ochrony przyrody., wyd. C. H. BECK, Warszawa 2009.
26. Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego., BIP Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy., publikacje.
27. Regionalne badania środowiskowo - lokalizacyjne możliwości wykorzystania energetyki wiatrowej w województwie kujawsko-pomorskim- synteza
28. Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Goodwin J., Harbusch C. 2008, Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). Unep/Eurobats Secretariat, Bonn, Germany: 51 ss.

29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984 ze zm.)
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 Nr 25, poz. 133)
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010 Nr 77 poz. 510).
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. (Dz. U. 2011 Nr 237 poz. 1419);
33. Rozporządzenie Min. Środowiska z dnia 5.01.2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 81);
34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826).
35. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397) ze zmianą w 2013 r. (Dz. U. 2013, poz. 817).
36. Rychling A., Solon J., 1996, Ekologia krajobrazu, PWN Warszawa;
37. Russ, J.M. and Montgomery, W.I. (2002). Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation. *Biological Conservation*, 108: 49-58
38. Simonides E., Ochrona przyrody, WUW 2008.
39. Smallwood K.S., Thelander C., Bird Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California., National Renewable Energy Laboratory, www.nrel.gov
40. Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007 – 2020, Zarząd Województwa Kujawsko – Pomorskiego, Uchwała Nr XLI/586/05 z dnia 12 grudnia 2005r.
41. Stryjewski M., Mielniczuk K. wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko ferm wiatrowych., GDOŚ Warszawa 2011
42. Sikora A. Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985 -2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
43. Tarasiuk E., Mroczek B., 2011, Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości. W: Mroczek B. (red.), 2011
44. Tarasiuk E., Mroczek B., 2011, Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment. W: Mroczek B. (red.), 2011
45. Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP “pro Natura”, Wrocław.
46. Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
47. Uchwała Nr VIII/45/07 Rady Gminy Wielgie z dnia 18 maja 2007 r. w sprawie utworzenia na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. nr 80 poz.1248)
48. Uchwała Nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99 poz. 793)
49. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 1995 Nr 16 poz. 78 z późn. zm.).
50. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.).
51. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 628 z późn. zm.).
52. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 Nr 115 poz. 1229 z późn. zm.).
53. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.).
54. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
55. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
56. Verboom B., Huitema H. 1997. The importance of linear landscape elements for the pipistrelle *Pipistrellus pipistrellus* and the serotine bat *Eptesicus serotinus*. *Landscape Ecology* vol. 12 no. 2 pp 117-125 (1997) SPB Academic Publishing by, Amsterdam
57. Walsh A. L., Harris S. 1996. Foraging habitat preferences of vespertilionid bats in Britain. *J. Appl. Ecol.* 33: 508-518.
58. Informacje Urzędu Gminy Wielgie, <http://bip.wielgie.pl>; Kujawsko- Pomorskiego Biura Planowania Przestrzennego, www.biuro-planowania.pl; Państwowego Instytutu Geologicznego, www.pgi.gov.pl; Informacje z maps.geoportal.gov.pl.