

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Opracowanie:</p> <p style="text-align: center;">PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU „ZMIANY MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SĘDZISZÓW DLA CZĘŚCI WSI: PAWŁOWICE, ŁOWINIA, SOSNOWIEC I WOJCIECHOWICE” (pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie)</p> <p style="text-align: center;">TOM 1</p> <p style="text-align: right;">Egz. nr 1</p> | | |
| Zespół autorski: | mgr Agnieszka Burzyńska dziedzictwo kulturowe | |
| | mgr Łukasz Kowalski opracowanie kartograficzne | |
| | mgr Marcin Kulik akustyka | |
| Kierownik zespołu | dr hab. Maciej Przewoźniak prawo, ochrona przyrody i krajobrazu, synteza | |
| | mgr Ewa Sawon fizjografia | |
| | mgr Andrzej Winiarski sozologia | |
| Monitoring środowiska: | mgr Zbigniew Fijewski ornitologia, herpetologia i lepidopterologia | |
| | dr Marcin Nobis zbiorowiska roślinne i flora | |
| | mgr inż. Błażej Wojtowicz chiropterologia | |

TOM 1

Spis treści:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. PODSTAWY PRAWNE PROGNOZY I METODY PROGNOZOWANIA..... | 5 |
| 1.1. Podstawy prawne | 5 |
| 1.2. Metody prognozowania..... | 7 |
| 2. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ PROJEKTU ZMIANY PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI | 8 |
| 2.1. Charakterystyka ustaleń projektu zmiany planu | 8 |
| 2.2. Powiązania projektu zmiany planu z innymi dokumentami..... | 12 |
| 2.2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy | 12 |
| 2.2.2. Plan rozwoju lokalnego gminy Sędziszów | 14 |
| 2.2.3. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe gminy Sędziszów | 15 |
| 2.2.4. Plan rozwoju lokalnego powiatu jędrzejowskiego na lata 2004- 2013 | 15 |
| 2.2.5. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego | 16 |
| 2.2.6. Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego | 17 |
| 3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY..... | 18 |
| 3.1. Struktura środowiska przyrodniczego | 18 |
| 3.1.1. Położenie regionalne | 18 |
| 3.1.2. Środowisko abiotyczne obszaru projektu zmiany planu | 19 |
| 3.1.3. Środowisko biotyczne obszaru projektu zmiany „Planu...” | 21 |
| 3.1.3.1. Szata roślinna - ogólna charakterystyka | 21 |
| 3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny..... | 23 |
| 3.1.3.3. Monitoring ornitologiczny | 24 |
| 3.1.3.4. Monitoring chiropterologiczny | 31 |
| 3.1.3.5. Inne grupy systematyczne zwierząt | 33 |
| 3.1.4. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem | 36 |
| 3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego | 38 |
| 3.3. Zagrożenia przyrodnicze | 39 |
| 3.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu zmiany planu | 40 |
| 4. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH FORM OCHRONY PRZYRODY | 41 |
| 4.1. Stan antropizacji środowiska i główne problemy jego ochrony | 41 |
| 4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska | 46 |
| 4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu zmiany planu..... | 46 |
| 4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu zmiany planu..... | 47 |
| 4.2.3. Planowane formy ochrony przyrody | 60 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5. UWARUNKOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO, ZABYTEKÓW, DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO..... | 61 |
| 6. ANALIZA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU | 62 |
| 6.1. Poziom międzynarodowy i krajowy | 62 |
| 6.2. Poziom regionalny | 63 |
| 7. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO | 72 |
| 7.1. Wprowadzenie..... | 72 |
| 7.2. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych | 73 |
| 7.2.1. Przypowierzchniowa warstwa litosfery | 73 |
| 7.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne | 74 |
| 7.2.3. Stan aerosanitarny i klimat | 74 |
| 7.2.4. Klimat akustyczny..... | 75 |
| 7.2.4.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji..... | 75 |
| 7.2.4.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji..... | 76 |
| 7.2.5. Emisja infradźwięków i wibracje | 83 |
| 7.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne | 84 |
| 7.2.7. Odpady..... | 87 |
| 7.2.8. Roślinność..... | 92 |
| 7.2.9. Fauna | 92 |
| 7.2.9.1. Etap budowy | 92 |
| 7.2.9.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki | 92 |
| 7.2.9.3. Oddziaływanie na nietoperze | 94 |
| 7.2.9.4. Inne zwierzęta..... | 95 |
| 7.2.10. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | 96 |
| 7.2.10.1. Obszar projektu zmiany planu..... | 96 |
| 7.2.10.2. Otoczenie obszaru projektu zmiany planu | 96 |
| 7.2.11. Zasoby naturalne | 102 |
| 7.2.12. Krajobraz..... | 103 |
| 7.2.12.1. Specyfika krajobrazowa elektrowni wiatrowych | 103 |
| 7.2.12.2. Ocena oddziaływania na krajobraz zespołów elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie planu | 105 |
| 7.2.13. Zabytki | 112 |
| 7.2.14. Dobra materialne..... | 112 |
| 7.2.15. Ludzie | 113 |
| 7.2.16. Oddziaływanie skumulowane | 116 |
| 7.3. Ocena oddziaływania pozostałych ustaleń projektu zmiany planu | 122 |
| 7.4. Ocena oddziaływania ustaleń projektu zmiany planu na środowisko - synteza | 127 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.4.1. Wprowadzenie..... | 127 |
| 7.4.2. Klasyfikacja oddziaływań..... | 127 |
| 7.4.3. Procedura ocen oddziaływania na środowisko..... | 130 |
| 8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO..... | 132 |
| 9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW..... | 133 |
| 10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU..... | 137 |
| 11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA..... | 138 |
| 12. WSKAZANIE NAPOTKANYCH W PROGNOZIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY..... | 140 |
| 13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM..... | 141 |
| 14. LITERATURA, MATERIAŁY ARCHIWALNE I AKTY PRAWNE..... | 149 |
| Spis rysunków:..... | 155 |
| Spis fotografii:..... | 155 |

Załączniki graficzne:

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” (1:2.000):

1. Teren „A”
2. Teren „B”

TOM 2

Załączniki tekstowe:

1. Uzgodnienie zakresu prognozy Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach.
2. Uzgodnienie zakresu prognozy (opinia sanitarna) Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Jędrzejowie.
3. Botaniczna inwentaryzacja przyrodnicza na terenie farmy wiatrowej w okolicy miejscowości Pawłowice, Deszno, Warzyn II (Nobis 2010).
4. Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice (Fijewski 2011).
5. Raport – ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera* (Wojtowicz 2011).

1. PODSTAWY PRAWNE PROGNOZY I METODY PROGNOZOWANIA

1.1. Podstawy prawne

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” (pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie).

Prognoza wykonana została na podstawie przepisów:

- Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 ze zm.);
- Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

Zgodnie z art. 17. Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 ze zm.) projekt planu miejscowego sporządza się wraz z prognozą oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Celem prognozy jest określenie i ocena skutków dla środowiska przyrodniczego, które mogą wynikać z realizacji projektowanej funkcji terenu oraz przedstawienie rozwiązań eliminujących lub ograniczających potencjalne negatywne wpływy na środowisko.

Wg art. 51 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.):

51.2. Prognoza oddziaływania na środowisko:

1) zawiera:

- a) *informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,*
- b) *informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,*
- c) *propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,*
- d) *informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,*
- e) *streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;*

2) *określa, analizuje i ocenia:*

- a) *istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,*
- b) *stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,*
- c) *istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,*
- d) *cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,*

- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednio, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
- różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne
 - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zgodnie z art. 51.3. ww. ustawy:

Art. 51.3. Minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska oraz ministrem właściwym do spraw zdrowia może określić, w drodze rozporządzenia, dodatkowe wymagania, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, kierując się szczególnymi potrzebami planowania przestrzennego na szczeblu gminy oraz uwzględniając:

- 1) formę sporządzenia prognozy;
- 2) zakres zagadnień, które powinny zostać określone i ocenione w prognozie;
- 3) zakres terytorialny prognozy;
- 4) rodzaje dokumentów zawierających informacje, które powinny być uwzględnione w prognozie.

Uzgodnienia dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu „Zmiany planu ...”, na wniosek Burmistrza Sędziszowa, wydane zostały przez Regionalnego Dyrektora Ochrony

Środowiska w Kielcach (**załącznik 1**) i przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Jędrzejowie (**załącznik 2**).

Prognoza projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice”, zwanego dalej „Zmianą planu...”, zawiera następujące, podstawowe zagadnienia:

- charakterystykę ustaleń projektu „Zmiany planu...”;
- diagnozę stanu środowiska przyrodniczego obszaru projektu „Zmiany planu...” i jego otoczenia;
- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń projektu „Zmiany planu...” na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego we wzajemnym ich powiązaniu oraz na jakość życia i zdrowie ludzi na etapach realizacji i funkcjonowania ustaleń planu, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów Natura 2000;
- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń projektu „Zmiany planu...” w ujęciu według charakteru ich oddziaływania na środowisko;
- uwarunkowania ochrony środowiska kulturowego i zabytków;
- sposoby ograniczenia negatywnego wpływu ustaleń projektu „Zmiany planu...” na środowisko przyrodnicze;
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy i o przewidywanych metodach analizy realizacji projektowanego dokumentu;
- streszczenie w języku niespecjalistycznym .

Integralną częścią prognozy są załączniki kartograficzne pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice”:

1. Teren „A”,
2. Teren „B”,

opracowane w skali 1: 2.000.

1.2. Metody prognozowania

W prognozie oddziaływania na środowisko „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” zastosowano następujące metody prognozowania:

- indukcyjno-opisową (od szczegółowych analiz po uogólniającą syntezę);
- analogii środowiskowych (na podstawie założenia o stałości praw przyrody);
- modelowania matematycznego (prognoza rozkładu poziomego hałasu);
- diagnozy stanu środowiska jako punktu wyjścia ekstrapolacji w przyszłość - wyniki przedstawiono w „Opracowaniu ekofizjograficznym...” (2010), w sprawozdaniu z inwentaryzacji siedliskowo-florystycznej (Nobis 2010 – **załącznik 3**) oraz w sprawozdaniach z monitoringów ornitologicznego (Fijewski 2011 – **załącznik 4**) i chiropterologicznego (Wojtowicz 2011 – **załącznik 5**);
- wizualizacji fotograficznej (w odniesieniu do zagadnień krajobrazowych);
- analiz kartograficznych (rys 1 - 11 i zał. kartogr.).

Ww. metody opisane są m.in. w pracach Przewoźniaka (1987,1995, 1997) oraz w „Problemach Ocen Środowiskowych” (Nr 1-49).

2. CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ PROJEKTU ZMIANY PLANU I JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

2.1. Charakterystyka ustaleń projektu zmiany planu

Obszar projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice”, **obejmuje dwa tereny („A” i „B”)**, o łącznej powierzchni ok. 322 ha, położone w północnej części gminy Sędziszów (rys. 1).

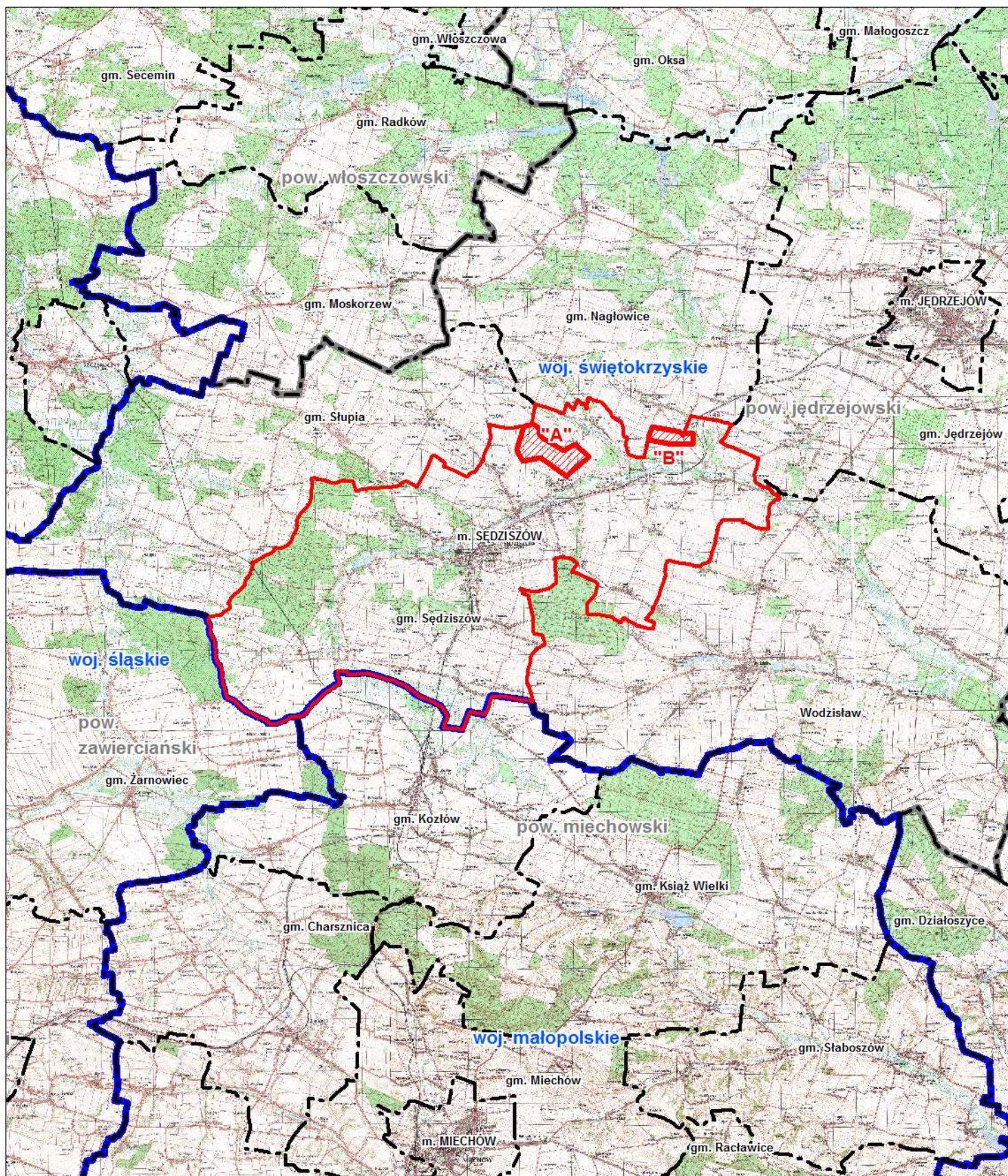
Celem projektu „Zmiany planu...” jest umożliwienie lokalizacji zespołu do 7 elektrowni wiatrowych (5 na terenie „A” i 2 na terenie „B”), z uwzględnieniem zasad funkcjonowania i obsługi komunikacyjno-infrastrukturalnej inwestycji oraz ograniczeń w użytkowaniu terenów w obszarze jej oddziaływania.

W projekcie „Zmiany planu...” ustalono przeznaczenia terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu i różnych zasadach zagospodarowania, w tym:



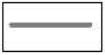

- **EW** – tereny elektrowni wiatrowych (7 terenów);
- **R** – tereny rolnicze (z zakazem zabudowy);
- **R1** – tereny do zalesienia;
- **KDG** – tereny dróg publicznych głównych;
- **KDL** – tereny dróg publicznych lokalnych;
- **KDD** – tereny dróg publicznych dojazdowych;
- **KDW1** – tereny istniejących dróg wewnętrznych;
- **KDW.p** – tereny projektowanych dróg wewnętrznych.

Dla terenów **EW1-EW7** (terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z urządzeniami technicznymi i infrastrukturą towarzyszącą do produkcji energii elektrycznej, przetwarzających energię wiatru), o łącznej powierzchni ok. 1,77 ha, projekt „Zmiany planu...” ustala:

- nieprzekraczalna linia zabudowy w odległości 5 m od linii rozgraniczającej terenu EW;
- zastosowanie jednolitej, jasnej (biała, szara) kolorystyki turbin; należy zastosować cieniowanie dolnej części wieży w kolorze zieleni, wieże pokryte matową farbą, eliminującą tzw. efekt stroboskopowy;
- oznakowanie przeszkód lotniczych, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy do 60% powierzchni działki;
- powierzchnia biologicznie czynna nie mniejsza niż 40% powierzchni działki;
- maksymalna wysokość wieży elektrowni wiatrowej – 160 m ponad poziom terenu;
- maksymalna wysokość skrajnego punktu śmigła w pozycji pionowej – 200 m ponad poziom terenu;
- średnica rotora: max 126 m;
- moc generatora: max 3 MW;
- powierzchnia zabudowy stopy fundamentowej – do 450 m²;
- powierzchnia zabudowy placów montażowych i nawrotowych – do 2100 m².



Rys. 1 Położenie obszaru "Zmiany planu..." na tle podziału administracyjnego (1:200.000)

- 
obszar "Zmiany planu..." (tereny "A" i "B")
- 
granice gmin (a), w tym granica gminy Sędziszów (b)
- 
granica powiatów
- 
granica województw

Dla terenów **R** (użytków rolniczych), projekt „Zmiany planu...” dopuszcza lokalizację:

- infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury towarzyszącej elektrowniom wiatrowym oraz stacji bazowych telefonii komórkowych,
- urządzeń związanych z melioracją wodną, przeciwpowodziowych, przeciwpożarowych;
- dróg dojazdowych do gruntów rolnych, ścieżek pieszych i rowerowych oraz szlaków turystycznych;
- masztów pomiarowych wiatru do wysokości 200 m n.p.t.

W obrębie terenów obowiązuje zakaz zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi i zabudowy zagrodowej, zakaz zalesiania terenu oraz zakaz realizacji zbiorników wodnych, stawów hodowlanych i oczek wodnych.

Dla terenów **R1** (przeznaczonych pod użytkowanie leśne), projekt „Zmiany planu...” dopuszcza lokalizację:

- infrastruktury technicznej w tym infrastruktury towarzyszącej elektrowniom wiatrowym oraz stacji bazowych telefonii komórkowych;
- urządzeń związanych z melioracją wodną, przeciwpowodziowych, przeciwpożarowych;
- dróg dojazdowych do gruntów leśnych, rolnych, ścieżek pieszych i rowerowych oraz szlaków turystycznych.

Tereny komunikacji:

KDG, KDL, KDD – istniejące drogi publiczne główne, lokalne i dojazdowe, wraz z wyposażeniem dostosowanym do klasy drogi (jezdnie, chodniki, ścieżki rowerowe, zatoki postojowe, zatoki i zadaszenia przystankowe, przejścia piesze i przejazdy rowerowe, zieleń) oraz niezbędną infrastrukturą techniczną (odwodnienie, oświetlenie, urządzenia zabezpieczenia, oznakowania oraz służące ograniczaniu uciążliwości komunikacyjnej)

KDW1 – istniejące drogi wewnętrzne, wraz z wyposażeniem dostosowanym do klasy drogi oraz niezbędną infrastrukturą techniczną.

KDWp – projektowane drogi wewnętrzne, wraz z wyposażeniem dostosowanym do klasy drogi oraz niezbędną infrastrukturą techniczną.

Dla wszystkich terenów komunikacyjnych dopuszczalnym przeznaczeniem jest realizacja urządzeń towarzyszących przeznaczeniu podstawowemu oraz infrastruktury towarzyszącej elektrowniom wiatrowym przy dostosowaniu do charakteru i wymogów przeznaczenia podstawowego i bezpieczeństwa ruchu a także na warunkach określonych przez zarządcę drogi.

W zakresie ochrony środowiska projekt „Zmiany planu...” zawiera m. in. następujące ustalenia:

- *obowiązek stosowania rozwiązań technicznych mających na celu minimalizację uciążliwości prowadzonej działalności w celu ochrony powietrza, gleb, wód podziemnych oraz ochrony przed hałasem,*

- *lokalizacja elektrowni wiatrowych nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu ustalonych w przepisach odrębnych dla zabudowy mieszkaniowej, położonej poza obszarem opracowania planu,*
- *obowiązek zdjęcia wierzchniej warstwy gleby, a po zakończeniu budowy elektrowni przywrócenie terenu do stanu umożliwiającego jego dotychczasowe rolnicze użytkowanie,*
- *obowiązek usuwania i utylizacji odpadów w tym technologicznych, zgodnie z przepisami gminnymi i przepisami ustawy o odpadach,*
- *przy realizacji obiektów budowlanych, sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, towarzyszącej elektrowniom wiatrowym oraz ich przebudowie i remontach należy zapewniać zachowanie ciągłości systemu melioracyjnego oraz urządzeń melioracyjnych.*

W zakresie modernizacji i rozbudowy infrastruktury technicznej w projekcie „Zmiany planu...” założono realizację następujących, podstawowych ustaleń:

- w zakresie odprowadzenia ścieków deszczowych:
ścieki opadowe z dróg, parkingów, placów i innych terenów o nawierzchni asfaltowej, betonowej lub pokrytej kostką brukową, przed odprowadzeniem do naturalnych odbiorników winny być podczyszczone, na warunkach określonych w przepisach odrębnych;
- w zakresie energii elektrycznej:
 - *podstawowym źródłem zaopatrzenia w energię elektryczną pozostają istniejące napowietrzne sieci rozdzielcze średniego napięcia 15 kV, połączone ze stacją elektroenergetyczną 110/15 kV w Sędziszowie,*
 - *istniejąca sieć i urządzenia elektroenergetyczne mogą być rozbudowywane i przebudowywane na zasadach określonych w przepisach odrębnych, nie kolidujących z innymi ustaleniami planu,*
 - *realizacja elektrowni wiatrowych nie może kolidować z istniejącymi sieciami i urządzeniami elektroenergetycznymi,*
 - *odbiór energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych oznaczonych na Rysunku Planu symbolami EW1 – EW7, projektowanymi liniami kablowymi SN do stacji transformatorowych oraz projektowanymi liniami kablowymi lub napowietrznymi WN od stacji transformatorowej do wpięcia do sieci elektroenergetycznej lokalnego dystrybutora energii, zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę sieci elektroenergetycznej;*
 - *dla istniejących oraz projektowanych napowietrznych linii średniego napięcia w tym linii 15 kV obowiązują strefy techniczne, których wymiary i warunki zagospodarowania określono w przepisach odrębnych.*
- w zakresie łączności telekomunikacyjnej:
 - *utrzymuje się dotychczasowy przebieg sieci telekomunikacyjnej oraz dotychczasową lokalizację urządzeń łączności,*
 - *dopuszcza się przebudowę, rozbudowę i remont istniejącej sieci teletechnicznej oraz budowę nowych urządzeń telekomunikacyjnych, w tym urządzeń telefonii komórkowej, bez kolizji z pozostałymi ustaleniami planu,*
 - *dopuszcza się budowę linii teleoptycznych do obsługi elektrowni wiatrowych,*

- *budowa elektrowni wiatrowych nie może kolidować z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi; ewentualne naruszenie pracy radaru meteorologicznego w Brzuchani (zlokalizowanego poza obszarem gminy Sędziszów) jest możliwe jedynie na warunkach określonych przez zarządcę radaru.*
- w zakresie gospodarki odpadami – *ustala się zasadę gromadzenia, usuwania i utylizacji odpadów w tym technologicznych, zgodnie z przepisami gminnymi i przepisami ustawy o odpadach*

Ze względu na charakter inwestycji stanowiącej główny cel opracowania projektu „Zmiany planu...” nie ustalono zasad zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz zaopatrzenia w gaz.

2.2. Powiązania projektu zmiany planu z innymi dokumentami¹

2.2.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy

Według Ustawy z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 10 maja 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.):

Art. 9. 1. *W celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego, rada gminy podejmuje uchwałę o przystąpieniu do sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, zwanego dalej "studium".*

2. *Wójt, burmistrz albo prezydent miasta sporządza studium zawierające część tekstową i graficzną, uwzględniając zasady określone w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, ustalenia strategii rozwoju i planu zagospodarowania przestrzennego województwa oraz strategii rozwoju gminy, o ile gmina dysponuje takim opracowaniem.*
3. *Studium sporządza się dla obszaru w granicach administracyjnych gminy.*
4. **Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych.**
5. *Studium nie jest aktem prawa miejscowego.*

Dla gminy Sędziszów obowiązuje „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów”, przyjęte Uchwałą Nr X/96/2007 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dnia 29 czerwca 2007 r.

Zgodnie z Uchwałą Nr XXXII/316/2009 Rady Miejskiej z dnia 30 czerwca 2009 roku w sprawie: przystąpienia do zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów” (zmienioną uchwałami Nr XLII/374/2010 z dnia 31 marca 2010 roku i Nr XLVI/399/2010 z dnia 29 czerwca 2010 roku), przystąpiono do zmiany „Studium...”.

Zmianą Studium zostały objęte tereny proponowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych, znajdujące się w obrębach geodezyjnych: Aleksandrów, Grązów, Boleścice, Zielonki, Piołunka, Mierzyn, Słaboszowice, Krzcięcice, Klimontów, Klimontówek, Gniewięcin, Piła, Sosnowiec, Pawłowice, Łowinia i Wojciechowice.

¹ Dokumenty z zakresu ochrony środowiska omówiono w rozdz. 6.

Obszar projektu „Zmiany planu ...” dotyczy jednego z ww. terenów objętych projektem zmiany „Studium...”.

Dla objętych zmianą „Studium ...” (2011) terenów, zawarto następujące zapisy:

- *dopuszcza się lokalizację elektrowni wiatrowych, z zachowaniem dopuszczalnych poziomów hałasu (zgodnie z przepisami odrębnymi), dla terenów zabudowy zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów RP1, 3) odległość masztu (oś) elektrowni wiatrowych nie może być mniejsza niż 500m od istniejących budynków mieszkalnych oraz terenów zabudowy mieszkaniowej wyznaczonych w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów, (...)*
- *budowa elektrowni wiatrowych nie może kolidować z istniejącymi drogami publicznymi KDG, KDZ, KDL i KDD; należy zachować minimalne odległości elektrowni wiatrowych od dróg publicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi ;(...)*
- *budowa elektrowni wiatrowych nie może naruszać zasad zagospodarowania terenów w strefach ochronnych ujęć wody, ustalonych w przepisach odrębnych (...);*
- *budowa elektrowni wiatrowych nie może kolidować z istniejącą infrastrukturą elektroenergetyczną; należy zachować minimalne odległości elektrowni wiatrowych od istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej zgodnie z przepisami odrębnymi (...); budowa elektrowni wiatrowych powinna być związana z rozbudową sieci i urządzeń elektroenergetycznych (...);*
- *budowa elektrowni wiatrowych nie może kolidować z istniejącymi urządzeniami telekomunikacyjnymi oraz naruszać pracy radaru meteorologicznego w Brzuchani (poza obszarem gminy Sędziszów) (...);*
- *lokalizacja elektrowni wiatrowych nie może naruszać zasad ochrony określonych w obrębie Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (...);*
- *lokalizacja elektrowni wiatrowych nie może naruszać zasad ochrony przedpoła widokowego zespołu kościoła parafialnego w Krzcięcicach wymienionego w pkt 1, objętego ochroną konserwatorską; szczegółowe zasady ochrony należy określić w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (...);*
- *obszary gruntów rolnych podlegających ochronie, na których zostaną zlokalizowane elektrownie wiatrowe mogą wymagać uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze na etapie opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego*

Ponadto tereny przeznaczone pod lokalizację zespołów elektrowni wiatrowych zostały wymienione w „Studium...” jako obszary, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Dotyczy to następujących obszarów:

I – Aleksandrów, Boleścice Grązów, Piołunka, Zielonki,

II – Aleksandrów, Krzcięcice, Mierzyn, Słaboszowice,

III – Gniewięcin, Klimontówek, Klimontów,

IV – Gniewięcin, Piła

V – Łowinia, Pawłowice, Sosnowiec,

VI – Wojciechowice.

Projekt „Zmiany planu...”, dotyczący lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych, obejmuje obszary nr V i VI, wymienione w projekcie „Studium...” (2011) i spełnia wszystkie jego ustalenia.

2.2.2. Plan rozwoju lokalnego gminy Sędziszów

„Plan rozwoju lokalnego gminy Sędziszów na lata 2004-2013” przyjęty został Uchwałą nr IV/33/2004 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dnia 28 czerwca 2004 r.

W „Planie ...” (2004) przedstawiono listę zadań i projektów do zrealizowania. Należą do nich:

1. Zmiany w strukturze gospodarczej obszaru, w tym zasady kształtowania rolnej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, poprzez:
 - współpracę ze Starostą Jędrzejowskim w zakresie zalesiania obszarów wskazanych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego;
 - ochronę obszarów objętych Miechowsko-Działoszyckim Obszarem Chronionego Krajobrazu i doliny rzeki Mierzawa;
2. Zmiany w sposobie użytkowania terenu, poprzez:
 - wyodrębnienie terenów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod działalność handlowo-usługową i przemysłową, budownictwo komunalne oraz tereny pod agroturystykę, tereny zieleni, leśne, letniskowe, obszary stref ochronnych i ujęć wody;
3. Rozwój systemu komunikacji i infrastruktury, poprzez:
 - budowę wodociągów na terenach wiejskich;
 - przebudowę i modernizację dróg;
 - dobudowę oświetleń ulicznych na terenie gminy;
4. Poprawa stanu środowiska naturalnego, poprzez:
 - uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej,
 - uporządkowanie gospodarowania odpadami komunalnymi;
 - zmniejszenie emisji pyłów emitowanych do otoczenia;
 - likwidację dzikich wysypisk śmieci;
5. Poprawa stanu środowiska kulturowego, poprzez:
 - renowację zabytków;
 - poprawę stanu zespołów dworskich i podworskich;
 - rozwój działalności Samorządowego Centrum Kultury;
6. Poprawa warunków i jakości życia mieszkańców, w tym zmiany w strukturze zamieszkania, poprzez:
 - działania na rzecz powstawania nowych miejsc pracy na terenie gminy poprzez tworzenie dogodnych warunków inwestowania oraz zakładania własnej działalności gospodarczej;
 - zapewnienie atrakcyjnych form spędzania wolnego czasu poprzez dostęp do infrastruktury sportowej, rekreacyjnej i kulturalnej;
 - adaptację budynków na mieszkania socjalne.

Ustalenia projektu „Zmiany planu...” są spełnieniem zadania nr 2 oraz przyczyniają się pośrednio do realizacji zadań zapisanych w pkt. 4. „Plan rozwoju lokalnego gminy Sędziszów na lata 2004-2013” (2004).

2.2.3. Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe gminy Sędziszów

Dla całej gminy Sędziszów, w tym dla obszaru projektu „Zmiany planu...”, zostało wykonane w 2010 r. „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe gminy Sędziszów dla potrzeb zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów oraz opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego” (2010).

Ww. „Opracowanie ekofizjograficzne...” (2010) zawiera następujące, podstawowe zagadnienia:

- rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie (załączniki graficzne);
- diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska;
- wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określeniu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;
- określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny pełnić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru.

Projekt „Zmiany planu...” uwzględnia uwarunkowania określone w „Opracowaniu ekofizjograficznym...” (2010), w tym dotyczące możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych.

2.2.4. Plan rozwoju lokalnego powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2013

W „Planie rozwoju lokalnego powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2013” (2004), przyjętym Uchwałą Nr XVI/99/04 Rady Powiatu w Jędrzejowie z dnia 31 sierpnia 2004r. w sprawie przyjęcia Planu Rozwoju Lokalnego Powiatu Jędrzejowskiego (Dz. Urz. Woj. Świętokrzyskiego z 2004 r. Nr 211, poz. 2786), przedstawiono listę zadań i projektów do zrealizowania. Należą do nich:

1. Sfera społeczna:
 - 1.1. Poprawa sytuacji na rynku pracy.
 - 1.2. Poprawa stanu infrastruktury edukacyjnej i sportowej.
 - 1.3. Problem rozwoju zdrowia i opieki społecznej.
 - 1.4. Poprawa stanu środowiska kulturowego.
2. Sfera techniczna:
 - 2.1. Drogi (odbudowa techniczna i rozbudowa sieci dróg powiatowych)
 - 2.2. Poprawa stanu środowiska naturalnego
3. Sfera gospodarcza

- 3.1. Turystyka (rozwój w zakresie: dostępności usług turystycznych, rozbudowy i modernizacji bazy turystycznej, kształcenie kadr turystycznych oraz stworzenie systemu informacji i promocji oferty usług turystycznych).
- 3.2. Program rozwoju obszarów wiejskich (rozwój działalności pozarolniczej oraz zwiększenie konkurencyjności lokalnych produktów rolnych).
- 3.3. Zmiany w sposobie użytkowania terenu (zalesienia).

W zakresie realizacji zadania 2.2. „Poprawa stanu środowiska naturalnego”, „Plan rozwoju lokalnego...” przewiduje:

- a) *zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez:*
 - *zmianę systemów ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej na ekologiczne,*
 - **zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł takich jak: energia wiatru, energia wody, energia biomasy,**
 - *zastosowanie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.*
- b) *poprawa stanu czystości wód powierzchniowych poprzez :*
 - *podłączanie na terenach wiejskich kolejnych źródeł zanieczyszczeń do systemów kanalizacyjnych,*
 - *budowa dalszych ciągów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków,*
 - *zamiana na terenie miast i osiedli wiejskich systemów ogólnospławnych na kanalizację rozdzielczą.*
- c) *propagowanie i wprowadzanie na szerszą skalę selektywnej zbiórki odpadów.*
- d) *wspieranie finansowe z Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przedsięwzięć proekologicznych realizowanych przez jednostki organizacyjne Powiatu oraz samorządy gminne,*
- e) *realizacja zadań wynikających z:*
 - *powiatowego programu ochrony środowiska p.n. „Program ochrony środowiska dla Powiatu Jędrzejowskiego”, powiatowego planu gospodarki odpadami p.n. „Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Jędrzejowskiego” .*

Realizacja projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice”, w tym lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych będzie spełnieniem zadania 2.2. „Planu rozwoju lokalnego powiatu jędrzejowskiego na lata 2004-2013” (2004).

2.2.5. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego

„Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego” (2002) został przyjęty Uchwałą nr XXIX/399/02 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26.04.2002 r.

W ramach wymienionych w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego” „celów warunkujących” zapisano m.in.:

Cel 4: Aktywna ochrona wartości i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa ekologicznego województwa

Jednym z priorytetów polityki przestrzennej w ramach tego celu jest:

Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Budowa i funkcjonowanie dopuszczonych projektem „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” elektrowni wiatrowych przyczyni się do wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w województwie świętokrzyskim, co jest zgodnie z zapisami „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego” (2002).

2.2.6. Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego

Zgodnie z zapisami „Strategii rozwoju województwa świętokrzyskiego do roku 2020” (2006):

*(...) grupa celów operacyjnych obejmuje działania na rzecz zapewnienia powszechnego bezpieczeństwa energetycznego w zakresie bieżących i perspektywicznych potrzeb dostępu do nośników energii oraz zapewnienie zamienności nośników energii wszystkim jej odbiorcom. **Szczególne wsparcie powinny uzyskać inwestycje pozwalające na efektywne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (energia słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna oraz wytwarzana z biomasy). Cecha charakterystyczna źródeł odnawialnych jest ich minimalny wpływ na środowisko naturalne.***

Ponadto wśród priorytetów działań w województwie świętokrzyskim wymieniono:

5. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

Jednym z kierunków działań w ramach ww. priorytetu jest:

rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną – wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną,

Ustalenia projektu „Zmiany planu...” są realizacją ww. kierunków działań w ramach priorytetu 5. „Strategii rozwoju województwa świętokrzyskiego do roku 2020” (2006).

3. STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY

3.1. Struktura środowiska przyrodniczego²

3.1.1. Położenie regionalne

Obszar „Zmiany planu...” (tereny „A” i „B”) położony jest w północnej części gminy Sędziszów, w powiecie jędrzejowskim, w woj. świętokrzyskim (rys. 1).

Administracyjnie gmina Sędziszów graniczy z następującymi gminami województwa świętokrzyskiego: od północy z gminą Nagłowice, od północno-zachodu z gminą Słupia Jędrzejowska, od wschodu i południowo-wschodu z gminą Wodzisław, od północno-wschodu z gminą Jędrzejów oraz od południa z gminą Kozłów należącą do województwa małopolskiego, natomiast od południowo-zachodu z gminą Żarnowiec należącą do województwa śląskiego (rys. 1).

Wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski Kondrackiego (1998) gmina Sędziszów położona jest w obrębie mezoregionów Garb Wodzisławski, Płaskowyż Jędrzejowski i Wyżyna Miechowska, należących do makroregionu Niecka Nidziańska, w podprovincji Wyżyna Małopolska.

Garb Wodzisławski rozciąga się z północnego – zachodu na południowy wschód na długości ponad 40 km i szerokości ponad 10 km, zajmując powierzchnię około 510 km². Od północnego – wschodu sąsiaduje z Płaskowyżem Jędrzejowskim, od którego dzieli go dolina Mierzawy. Jest to płaska antyklina opoki kredowej, we wschodniej części pokryta lessem. Oś garbu stanowi dział wód Nidy i Mierzawy po stronie północnej, a Nidzicy po stronie południowej. Największą wysokość 386 m n.p.m. osiąga na północny – wschód od Książa Wielkiego (pod wsią Wały).

Płaskowyż Jędrzejowski jest wyraźnie ograniczony dolinami rzecznyymi: Pilicy na zachodzie, Białej Nidy na północy. Nidy na wschodzie i Mierzawy na południu. Przedstawia łagodnie sfalowaną wyżynę, zbudowaną z margli kredowych, na których w dolinach zalegają czwartorzędowe piaski i gliny. Na północnym – wschodzie, w widłach Nidy i Białej Nidy występują wzniesienia zbudowane z lekko sfałdowanych warstw jury i kredy, stanowiące przedłużenie Pasma Przedborsko – Małgaskiego i dochodzące do wysokości 281 m n.p.m. Zbliżoną wysokość mają położe wzniesienia środkowej części Płaskowyżu Jędrzejowskiego w osi synklinorium kredowego, ale w zachodniej jego części, na przedłużeniu Garbu Wodzisławskiego przekraczają 300 m n.p.m. (między Sędziszowem nad Mierzawą a Szczekocinami nad Pilicą).

Wyżyna Miechowska ze względu na stosunki hipsometryczne jest regionem przejściowym między niższą na ogół niecką kredową, a położoną na zachód, znacznie wyższą monokliną jurajską. Wyżynę przecinają doliny Dłubni, Szreniawy, i górnej Nidzicy. Zalegająca na marglach bardziej odporna na denudację opoka tworzy wzniesienia, które na północ od Miechowa przekraczają wysokości 400 m n.p.m. i obniżają się w kierunku południowo-wschodnim, gdzie pokryte są lessem.

² Na podstawie „Opracowania ekofizjograficznego ...” (2010).

3.1.2. Środowisko abiotyczne obszaru projektu zmiany planu

Rzeźba terenu

Obszar „Zmiany planu...” (tereny „A” i „B”), w całości położony jest w obrębie Płaskowyżu Jędrzejowskiego. Obszar „Zmiany planu...” zajmuje fragmenty lokalnych wzniesień, których partie wierzchowinowe osiągają wysokości rzędu 290 m n.p.m. W obrębie obszaru „Zmiany planu...” najwyższy wyniesiony punkt osiąga wysokość 292 m n.p.m., w zachodniej części terenu „A”.

Budowa geologiczna i utwory przypowierzchniowe

Podłoże w rejonie gminy Sędziszów zbudowane jest z piaskowców szarogłazowych proterozoiku, na których występują skały paleozoiczne, wykształcone jako piaskowce, łowce, dolomity i łupki krzemionkowe. Na nich zalegają osady triasu (pstre łupki, wapienie i margle). Kredę rozpoczynają piaskowce wapniste przykryte kilkusetmetrowej miąższości marglami i wapieniami marglistymi oraz opokami z czertami i krzemieniami. Najstarsze osady, które występują na powierzchni, to wapienie margliste santonu. Margle, margle piaszczyste oraz opoki z wkładkami piaskowców i wapieni, reprezentujące mastrycht dolny (niegdyś eksploatowane w kamieniołomach), stanowią najczęściej spotykane wychodnie podłoża czwartorzędu na terenie gminy Sędziszów.

W przypowierzchniowej budowie geologicznej obszaru „Zmiany planu...” biorą udział utwory kredy górnej. Kreda górna reprezentowana jest tu przez osady wykształcone w postaci margli, wapieni marglistych i opok. Wymienione osady odślaniają się przypowierzchniowo w obrębie wzniesień na znacznym obszarze. Miejscami margle występują pod niewielkim nakładem glin zwietrzelinowych i piasków. Osady te są przydatne do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych.

Warunki wodne

W obrębie obszaru „Zmiany planu...” nie występują wody powierzchniowe.

Pod względem hydrograficznym obszar „Zmiany planu...” znajduje się w zlewni Mierzawy. Mierzawa przepływa w odległości ok. 500 km w kierunku południowym od terenu „A” i ok. 600 m w kierunku południowym od terenu „B”. Mierzawa jest prawobrzeżnym dopływem Nidy, należącej do dorzecza górnej Wisły. Mierzawa, przepływa szeroką, płaskodenną doliną, w krętym nieuregulowanym korycie. Ponadto pomiędzy terenami „A” i „B” przepływa dopływ Mierzawy – Łowinianka. Mierzawa wraz z dopływami charakteryzują się naturalnym układem sieci rzecznej z licznymi zakolami. Rzeki wykazują w ciągu roku wahania stanu wód powodowane zmiennością zasilania. Wysokie stany wód towarzyszą wezbraniom wiosennym (roztopy) i letnim, a niskie stany występują w czerwcu, na początku lipca oraz jesienią.

Na terenie gminy Sędziszów wody podziemne występują w utworach, kredowych i lokalnie czwartorzędowych ale wody tego poziomu ze względu na infiltracje z rzeki są na ogół silnie zanieczyszczone i do celów gospodarskich ujmowane są sporadycznie.

Obszar „Zmiany planu...” (podobnie jak cały teren gminy Sędziszów) położony jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 409 „Niecka Miechowska SE”.

Gleby obszaru „Zmiany planu...” należą głównie do rędzin brunatnych, powstałych ze skał zawierających większe ilości żelaza i charakteryzujące się dużą zawartością węglanu wapnia w całym profilu glebowym. Są to gleby ciepłe, czynne i przepuszczalne, zasobne w wapń, magnez, azot i próchnicę. Nieco mniej zasobne w fosfor i potas. Profil glebowy jest mało zróżnicowany i osiąga głębokości od 35 – 80 cm, a wartość gospodarcza tych gleb zależy decydująco od jego miąższości i nachylenia terenu. Jedynie niewielkie powierzchnie w obrębie terenu „A” zajmują gleby biellicowe i pseudobiellicowe.

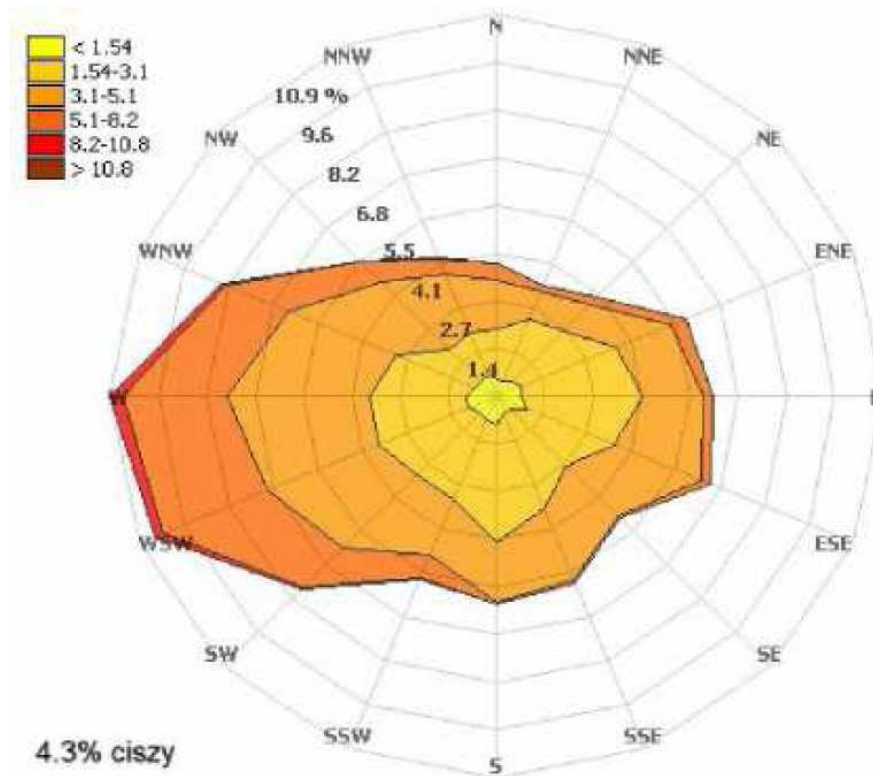
Warunki klimatyczne

Wg podziału klimatycznego Polski Wosia (1995) gmina Sędziszów leży na pograniczu wschodniomałopolskiego i zachodniomałopolskiego regionu klimatycznego.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,7°C. Przeciętna temperatura miesięcy zimowych wynosi ok. 3°C. Dni bardzo mroźnych (poniżej 10°C) jest niewiele. W rejonie Sędziszowa występują korzystne warunki insolacyjne (ok. 1800 godzin ze słońcem w ciągu roku). Średnia wilgotność względna powietrza wynosi od 71% do 80%. Najobfitsze opady na terenie gminy przypadają na czerwiec i lipiec, najniższe natomiast zanotowano w miesiącach zimowych: w lutym i marcu. Średnie opady atmosferyczne wynoszą ok. 600-770 mm/rok. Średnio na rok przypada ok. 150 dni z opadami. Na terenie gminy przeważają wiatry z kierunków zachodnich i południowo-zachodnich, średnia prędkość wiatru z reguły nie przekracza 2,6 m/s („Studium uwarunkowań ...” 2007).

Zbocza o ekspozycji północnej oraz dna dolin charakteryzują się niższą średnią temperaturą roczną, większą ilością dni z pokrywą śnieżną i mniejszą ilością dni słonecznych. Dolina Mierzawy i wklęsłe formy terenu są miejscami, gdzie występuje większa częstość inwersji temperatury powietrza, mgieł i przymrozków. Tereny położone wyżej, na stokach i grzbietach są dobrze przewietrzane i nasłoneczniane (strona południowa). Zalesione obszary zachodniej części gminy cechują się niższą temperaturą, podwyższoną wilgotnością powietrza oraz niewielką prędkością wiatrów.

W rejonie obszaru „Zmiany planu...” najczęstsze są wiatry z kierunku zachodniego oraz wiatry w przedziale prędkości 1,5-3,1m/s. Znaczny jest udział wiatrów o prędkości niższej niż 1m/s, czyli cisz (rys. 2).



Rys. 2 Róża wiatrów okolic Kielc

(Źródło: Program ochrony powietrza dla Kielc, 2005)

3.1.3. Środowisko biotyczne obszaru projektu zmiany „Planu...”

3.1.3.1. Szata roślinna - ogólna charakterystyka

Gmina Sędziszów jest gminą typowo rolniczą. W strukturze użytkowania gruntów dominują użytki rolne (ponad 77% obszaru gminy). Największą część stanowią grunty orne, które obejmują 86% powierzchni użytków rolnych. Według spisu rolnego z 2002 r. powierzchnia zasiewów przedstawiała się następująco: zboża 4853 ha, ziemniaki 1343 ha, pozostałe 554 ha w tym warzywa 382 ha. Charakterystycznym elementem flory towarzyszącym uprawom są liczne gatunki chwastów, w tym rzadkie w skali kraju gatunki, jak kurzyślak błękitny, jaskier polny, czechrzyca grzebieniowa, włoścydło polne i pszonacznik wschodni („Studium uwarunkowań ...” 2007).

Gmina Sędziszów, wyróżnia się stosunkowo niskim udziałem łąk (ok. 6% powierzchni użytków rolnych) i pastwisk (ok. 1,6 % powierzchni użytków rolnych).

Lesistość gminy jest niewielka. Lasy oraz grunty zadrzewione i zakrzewione na obszarze gminy Sędziszów zajmują ok. 2244 ha co stanowi ok. 15,4% jej powierzchni. Większość terenów leśnych charakteryzuje się siedliskami żyznymi, z dominującym udziałem sosny w drzewostanach, z domieszką dębu, jodły i brzozy. Największy i najbardziej zwarty kompleks leśny (należący do Nadleśnictwa Jędrzejów) rozciąga się na zachód od rzeki Mierzawy, w zachodniej części gminy. Większe, prywatne kompleksy leśne położone są w okolicach wsi Gniewięcin (108 ha

- dominuje sosna), Jeżów (56,6 ha - dominuje grab i buk), Krzelów (46 ha - dominuje sosna), Tarnawa (130 ha - dominuje sosna), Szałas (65 ha - dominuje sosna).

W granicach obszaru „Zmiany planu...” podstawowym elementem krajobrazu są rozdrobnione pola o zróżnicowanych uprawach, przy dominacji upraw zbożowych, głównie pszenicy i jęczmienia.

W dnach dolin rzecznych (w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”) przeważają użytki zielone. Zwarte murawy łąk występują również na silniej wystromionych stokach wysoczyznowych. Na niewykorzystywanych rolniczo, ciepłych południowych zboczach wykształciły się murawy kserotermiczne.

Na miedzach śródpolnych oraz na obrzeżach muraw rozwijają się luźne i zwarte, wielogatunkowe zarośla krzewiaste z udziałem leszczyny i tarniny, a w dolinach i nad strumieniami ciągną się fragmentarycznie wykształcone zbiorowiska łągu olszowo-jesionowego oraz wilgotnych łąk.

Na obszarze „Zmiany planu...” (oraz na sąsiadujących terenach gminy Nagłowice), od wiosny do jesieni 2010 r. wykonana została przez dra Marcina Nobisa inwentaryzacja flory roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych. Wyniki inwentaryzacji zawiera opracowanie pt. „Botaniczna inwentaryzacja przyrodnicza na terenie farmy wiatrowej w okolicy miejscowości Pawłowice, Deszno, Warzyn II” (Nobis 2010), stanowiące integralną część niniejszej „Prognozy...” (**załącznik 3**).

Zgodnie z wynikami inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych i flory na obszarze „Zmiany planu...”:

*(...) Niemal 100% badanego terenu zajmują pola uprawne, na których dominują zasiewy żyta, pszenicy, kukurydzy i jęczmienia, mniejszy areal zajmują uprawy okopowe. W miejscach wyżej położonych zwiększa się udział węgla wapnia w podłożu. Tam też wykształcają się wapieniolubne zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Caucalidion lappulae*. (...)*

Teren „A”

*Powierzchnia przeznaczona pod inwestycję położona jest na wyniesieniu terenu do wysokości ok. 260 m n.p.m., zlokalizowany pomiędzy wsiami: Pawłowice (od południa), i Kocaków (od północy). Teren ten jest w całości użytkowany i przekształcony rolniczo, z mozaiką zasiewów: pszenicy, żyta, jęczmienia, upraw ziemniaków oraz nielicznych odłogów porolnych. Wykształciły się tam zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Aperion spica-ventii*, podzwiązek *Aphanenion arvensis*, co ma związek ze zwiększonym udziałem w tej części terenu gleb piaszczystych. Z uwagi na powszechne stosowanie herbicydów oraz gęsty zasiew, udział chwastów jest bardzo niewielki a sporadycznie zauważalny jest całkowity ich brak. (...)*

*Na drogach polnych, dojazdowych, wykształcają się inicjalne zbiorowiska wydepczyskowe należące do rzędu *Plantaginetales majoris* oraz spontaniczne zbiorowiska roślin ruderalnych z klasy *Artemisietea vulgaris*. Te ostatnie wykształciły się na terenach nieużytkowanych (odłogach porolnych). (...)*

Występujące tu rośliny naczyniowe jak i ich zbiorowiska nie podlegają prawnej ochronie na terenie Polski nie posiadają one także cech istotnych z konserwatorskiego punktu widzenia. W obrębie planowanej inwestycji [poza obszarem „Zmiany planu...”] występuje także sztuczny drzewostan z dominacją

brzozy *Betula pendula* oraz zaburzonym runie, który pomimo niskiej wartości z botanicznego punktu widzenia, należy pozostawić jako miejsce cenne dla występującej w tym rejonie fauny. (...)

Teren „B”

Powierzchnie przeznaczone pod inwestycję położone są na wyniesieniu terenu do wysokości ok. 260 m n.p.m., zlokalizowane są na N od wsi Wojciechowice. Teren ten jest w całości użytkowany i przekształcony rolniczo, z mozaiką zasiewów: jęczmienia, żyta, kukurydzy oraz upraw ziemniaków. Wykształciły się tam zbiorowiska chwastów upraw zbożowych ze związku *Aperion spica-ventii*, podzwiązek *Aphanenion arvensis*, co ma związek ze zwiększonym udziałem w tej części terenu gleb piaszczystych. Roślinność upraw okopowych występujących na badanym terenie należy do rzędu *Polygono-Chenopodietalia* i reprezentuje głównie zbiorowiska *Echinochloo-Setarietum* oraz *Galinsogo-Setarietum*. Głównymi roślinami okopowymi są tu ziemniaki.

Zgodnie z wnioskami z ww. opracowania:

Zarówno zbiorowiska roślinne jak i flora roślin naczyniowych występująca na badanym terenie (w miejscach planowanej lokalizacji wiatraków) są typowe dla terenów przekształconych antropogenicznie, jakimi w tym przypadku są pola uprawne (...). Zatem wpływ budowy farmy wiatrowej w ok. miejscowości Pawłowice, Łowinia, Deszno i Warzyn II, będzie nieistotny na występujące tam gatunki roślin naczyniowych, siedliska i zbiorowiska roślinne.

3.1.3.2. Ogólna charakterystyka fauny

W literaturze brak danych faunistycznych dla rejonu obszaru „Zmiany planu...” i jego otoczenia. Ze względu na strukturę użytkowania ziemi (dominacja użytków rolnych) i skromną powierzchnię zajmowaną przez siedliska typu ostoi zwierząt (zbiorowiska leśne i semileśne, zarośla, wilgotne łąki) oraz i ich znaczny stopień izolowania, jest to fauna typowa dla otwartych terenów rolnych.

Na podstawie danych kół łowieckich w powiecie jędrzejowskim podstawową zwierzyną łowną jest zwierzyna drobna, którą reprezentują: lis, zając, bażant, kuropatwa, dzika kaczka. Zmniejszają się obszary występowania pospolitych wcześniej gatunków, a zwierzyna drobna podlega coraz silniejszej presji drapieżników, zwłaszcza lisów. Zwierzyna gruba (łoś, jeleń, sarna, dzik) jest mało liczna.

Bezpośrednio na obszarze projektu „Zmiany planu...” i na sąsiadującym z nim od wschodu terenie w gminie Wodzisław, prowadzone były następujące, systematyczne obserwacje fauny w ramach monitoringu środowiska dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko planowanych elektrowni wiatrowych:

- monitoring ornitologiczny w okresie lipiec 2009 – czerwiec 2010 r. wraz z inwentaryzacją herpetofauny i lepidopterofauny (Fijewski 2011);
- monitoring chiropterologiczny w okresie od 1 czerwca 2009 r. do 15 listopada 2009 r. oraz od 1 marca 2010 r. do 31 maja 2010 r. (Wojtowicz 2011).

3.1.3.3. Monitoring ornitologiczny

Wyniki rocznego monitoringu ornitologicznego zawiera opracowanie pt. „Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice” (Fijewski 2011) (**załącznik 4**), stanowiący integralną część niniejszej „Prognozy ...” (2011). Teren, na którym prowadzony był monitoring ornitologiczny, obejmował obszar „Zmiany planu...” (tereny „A” i „B”) oraz sąsiedztwo terenu „B” od zachodu i północy (w gminie Nagłowice) wraz z dwukilometrowym buforem (rys. 3 i 4).

Poniżej zamieszczono wypis wyników monitoringu (Fijewski 2011):

Analizowany obszar nie należy do szczególnie cennych przyrodniczo i nie ma kluczowego znaczenia dla ptaków w ujęciu regionalnym. Zajmują go głównie wielkopowierzchniowe monokultury zbóż. Na obrzeżach zlokalizowanych jest kilka małych śródpolnych kompleksów leśnych.

Wykazane gatunki ptaków [tabela 1] na terenie lokalizacji większości turbin nie odbiegają w sposób istotny i wyróżniający ten teren jako znaczący dla ptaków, spośród innych obszarów tego typu (mozaikowy, polno – leśny krajobraz rolniczy) w tej części kraju.

Gatunki ptaków występujących w okresie lęgowym i pozalęgowym odnotowane podczas monitoringu należą w przeważającej części do ptaków licznych i średniolicznych oraz szeroko rozpowszechnionych w kraju o niezagrożonej liczebności. Większość z nich nie zalicza się do grupy ptaków o największym ryzyku kolizji z wiatrakami.

Stwierdzone gatunki kluczowe, są w dużej części ptakami licznymi o szerokim zasięgu w regionie i kraju (np. skowronek, szpak, potrzęsacz), uznanymi za wrażliwe w skali europejskiej i głównie w krajach zachodnich, zmniejszające swoją liczebność w wyniku uprzemysławiania rolnictwa.

Największe liczebności ptaków notowane były w okresach jesiennej i wiosennej migracji i późnoletniej dyspersji polęgowej.

W trakcie prowadzenia monitoringu, na opisywanym obszarze (powierzchnia farmy wraz ze strefą buforową) stwierdzono 109 gatunków ptaków (w tym 12 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej). 80 z nich uznano za lęgowe (w tym 8 z Załącznika I DP).

Nie stwierdzono na tym terenie gniazdowania dużych liczebności w skali regionu i kraju gatunków rzadkich, gniazdowania dużych liczebności w skali regionu i kraju gatunków ptaków drapieżnych, wodno – błotnych.

Monitorowana powierzchnia (bezpośrednie sąsiedztwo turbin bez strefy buforowej) posiada dość ubogą i mało zróżnicowaną awifaunę lęgową.

Rys. 3 Organizacja monitoringu ornitologicznego w rejonie obszaru „Zmiany planu...”

Źródło: Fijewski (2011)

— · · — granica obszaru „Zmiany planu...”

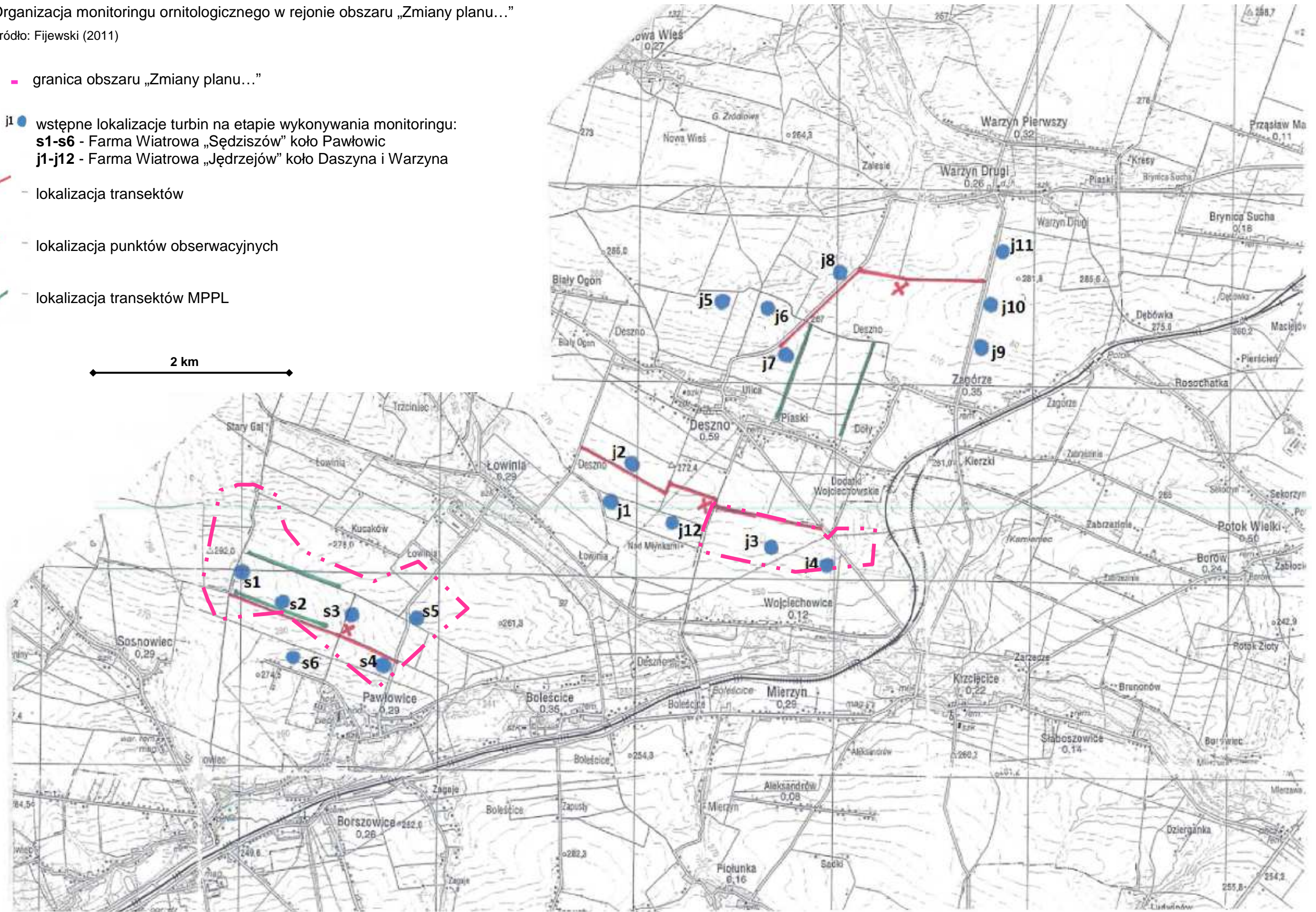
● s2 ● j1 wstępne lokalizacje turbin na etapie wykonywania monitoringu:
s1-s6 - Farma Wiatrowa „Sędziszów” koło Pawłowic
j1-j12 - Farma Wiatrowa „Jędrzejów” koło Daszyna i Warzyna

— lokalizacja transektów

× lokalizacja punktów obserwacyjnych

— lokalizacja transektów MPPL

2 km

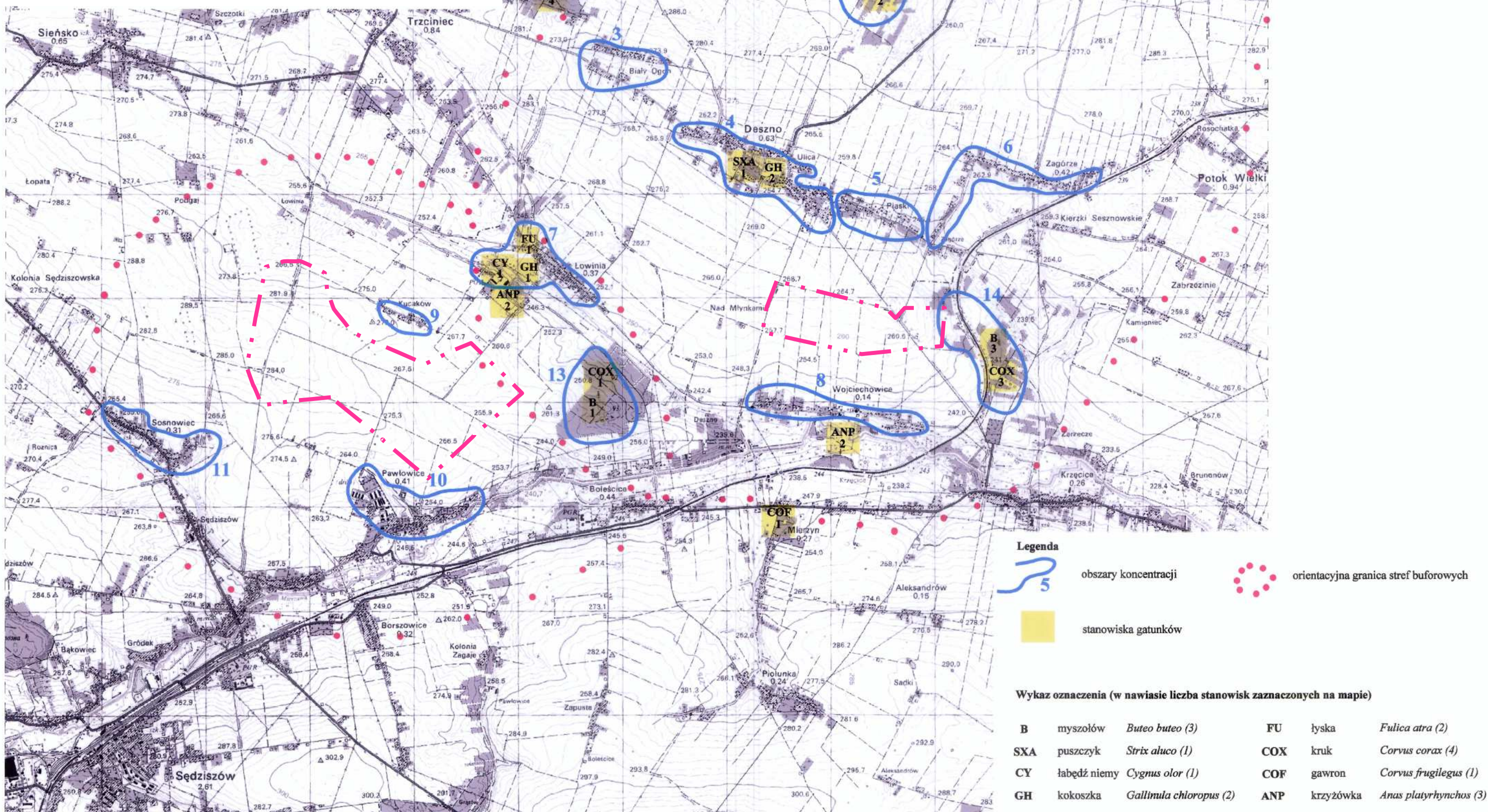


Rys. 4 Główne obszary koncentracji lęgowych gatunków ptaków na powierzchni objętej monitoringiem i w dwukilometrowym buforze wokół niej

Źródło: Fijewski (2011)

— · · — granica obszaru „Zmiany planu...”

2 km



W tabeli 1 zestawiono gatunki ptaków stwierdzone na obszarze monitoringu, który m. in. obejmował tereny „A” i „B” obszaru „Zmiany planu ...”.

Tabela 1 Lista gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze objętym monitoringiem wraz z ich statutem na powierzchni i statusem ochronnym

Objaśnienia:

Status na powierzchni:

1 – gatunek zalatujący na obszar (powierzchnia farmy + strefa buforowa)

2 – gatunek zalatujący tylko w strefę buforową

3 – gatunek zalatujący na powierzchnię (żerowisko)

4 – gatunek gnieźdzący się w strefie buforowej

5 – gatunek gnieźdzący się na powierzchni

A – gatunek zalatujący na powierzchnię w okresie migracji polędgowych

Status ochronny:

1 – gatunek chroniony prawem krajowym (*** sroka, wrona i gawron tylko w okresie 15 III – 30 VI)

2 – gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej

(3) – kategoria SPEC

C – Polska Czerwona Księga

| L.p. | Nazwa gatunkowa | Liczba par | Status na obszarze | Status ochronny | Uwagi |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i> | | 1, A | 1 | |
| 2 | czapla biała <i>Egretta alba</i> | | 1, A | 1 | |
| 3 | czapla siwa <i>Ardea cinerea</i> | | 1, A | | |
| 4 | bocian biały <i>Ciconia ciconia</i> | 3 | 3, 4 | 1, 2, (2) | |
| 5 | łabędź niemy <i>Cygnus olor</i> | 1 | 4 | 1 | |
| 6 | gęsi nieoznaczone | | 1, A | | |
| 7 | krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i> | 3 | 4 | | |
| 8 | błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i> | | 1, A, 3 | 1,2 | |
| 9 | błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i> | | 1, A, 3 | 1,2 | |
| 10 | błotniak zbożowy <i>Circus cyaneus</i> | | 1, B | 1, (3) | |
| 11 | krogulec <i>Accipiter nisus</i> | | 1, 3 | 1 | |
| 12 | jastrząb <i>Accipiter gentilis</i> | | 1, 3 | 1 | |
| 13 | myszołów <i>Buteo buteo</i> | 3 | 1, 3, 4 | 1 | 3 pary gnieźdzą się w niewielkich śródpolnych lasach na obrzeżach powierzchni. Poza tym licznie obserwowany podczas polędgowych migracji i zimujący. |
| 14 | myszołów włochaty <i>Buteo lagopus</i> | | 1, B | 1 | |
| 15 | pustułka <i>Falco tinnunculus</i> | 2 | 1, 3, 4,5 | 1, (3) | Gnieździ się w małym śródpolnym zadrzewieniu pomiędzy Desznem i Warzynem i w niewielkim zadrzewieniu na południowym obrzeżu strefy |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------------|-----|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| | | | | | buforowej. Poza tym licznie obserwowana podczas polegowych migracji. |
| 16 | kuropatwa <i>Perdix perdix</i> | 3 | 4, 5 | (3) | |
| 17 | przepiórka <i>Coturnix coturnix</i> | 13 | 4, 5 | 1, (3) | |
| 18 | bażant <i>Phasianus colchicus</i> | | 4,5 | | |
| 19 | łyska <i>Fulica atra</i> | 2 | 4 | | |
| 20 | kokoszka <i>Gallinula chloropus</i> | 2 | 4 | 1 | |
| 21 | wodnik <i>Rallus aquaticus</i> | | 4 | 1 | |
| 22 | derkacz <i>Crex crex</i> | 1-2 | 4 | 1, 2, (1) | |
| 23 | siewka złota <i>Pluvialis apricaria</i> | | 1 | 1,2 | |
| 24 | czajka <i>Vanellus vanellus</i> | 3 | 1, 4, 5 | 1, (2) | |
| 25 | słonka <i>Scolopax rusticola</i> | 1 | 1 | 1, (3) | |
| 26 | śmieszka <i>Larus ridibundus</i> | | 1, A | 1 | |
| 27 | grzywacz <i>Columba palumbus</i> | | 1, 3, 4, 5 | | |
| 28 | turkawka <i>Streptopelia turtur</i> | | 1 | 1, (3) | |
| 29 | sierpówka <i>Streptopelia decaocto</i> | | 4 | 1 | |
| 30 | kukułka <i>Cuculus canorus</i> | | 4 | 1 | |
| 31 | puszczyk <i>Strix aluco</i> | 1 | 1, 3, 4 | 1 | |
| 32 | plomykówka <i>Tyto alba</i> | | 1, 3 | 1, (3) | |
| 33 | uszatka <i>Asio otus</i> | | 1 | 1 | |
| 34 | jerzyk <i>Apus apus</i> | | 3, 4 | 1 | |
| 35 | zimirdek <i>Albedo atthis</i> | | 2 | 1, 2, (3) | |
| 36 | dudek <i>Upupa epops</i> | 1 | 4 | 1, (3) | |
| 37 | dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i> | | 4 | 1 | |
| 38 | dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i> | 3 | 4 | 1, (2) | |
| 39 | dzięcioł czarny <i>Dryocopus martius</i> | 2 | 4 | 1, 2 | |
| 40 | dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i> | | 1, 4 | 1 | |
| 41 | krętogłów | | 4 | 1, (3) | |

| | | | | | |
|----|-----------------------------------------------|----|---------|-----------|--|
| | <i>Jynx torquilla</i> | | | | |
| 42 | skowronek <i>Alauda arvensis</i> | | 4, 5 | 1, (3) | |
| 43 | lerka <i>Lullula arborea</i> | 2 | 1, 4, 5 | 1, 2, (2) | |
| 44 | dymówka <i>Hirundo rustica</i> | | 3, 4 | 1, (3) | |
| 45 | oknówka <i>Delichon urbicum</i> | | 3, 4 | 1, (3) | |
| 46 | pliszka siwa <i>Motacilla alba</i> | | 4 | 1 | |
| 47 | pliszka żółta <i>Motacilla flava</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 48 | świergotek polny <i>Anthus campestris</i> | 1 | 4, 5 | 1, 2, (3) | |
| 49 | świergotek łąkowy <i>Anthus pratensis</i> | | 1 | 1 | |
| 50 | świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i> | | 1, 4 | 1 | |
| 51 | gąsiorek <i>Lanius collurio</i> | 27 | 1, 4, 5 | 1, 2, (3) | |
| 52 | srokosz <i>Lanius excubitor</i> | 3 | 1, 4, 5 | 1, (3) | |
| 53 | pokrzywnica <i>Prunella modularis</i> | | 4 | 1 | |
| 54 | strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i> | | 4 | 1 | |
| 55 | rudzik <i>Erithacus rubecula</i> | | 4 | 1 | |
| 56 | słowik rdzawy <i>Luscinia megarhynchos</i> | | 4 | 1 | |
| 57 | kopciuszek <i>Pchoenicurus ochruros</i> | | 4 | 1 | |
| 58 | pleszka <i>Pchoenicurus pchoenicurus</i> | | 4 | 1, (2) | |
| 59 | pokląskwa <i>Saxicola rubetra</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 60 | kląskawka <i>Saxicola torquatus</i> | | 4 | 1 | |
| 61 | białorzytka <i>Oenanthe oenanthe</i> | | 1, 4, 5 | 1, (3) | |
| 62 | kos <i>Turdus merula</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 63 | śpiewak <i>Turdus philomelos</i> | | 4 | 1 | |
| 64 | drożdżik <i>Turdus iliacus</i> | | 1, A | 1 | |
| 65 | paszkot <i>Turdus viscivorus</i> | | 2, 4 | 1 | |
| 66 | kwiczoł <i>Turdus pilaris</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 67 | świerszczak <i>Locustella naevia</i> | | 4 | 1 | |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------------------|---|---------|-----------|--|
| 68 | łozówka <i>Acrocephalus palustris</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 69 | trzcinniczek <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | 4 | 1 | |
| 70 | trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | 2 | 1 | |
| 71 | zaganiacz <i>Hippolais icterina</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 72 | piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i> | | 4 | 1 | |
| 73 | pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i> | | 4 | 1 | |
| 74 | świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | | 4 | 1 | |
| 75 | kapturka <i>Sylvia atricapilla</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 76 | cierniówka <i>Sylvia communis</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 77 | piegża <i>Sylvia curruca</i> | | 4 | 1 | |
| 78 | jarzębatka <i>Sylvia nisoria</i> | 1 | 5 | 1, 2 | |
| 79 | mucholówka szara <i>Musciapa striata</i> | | 4 | 1, (3) | |
| 80 | mucholówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i> | | 4 | 1 | |
| 81 | raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i> | | 2 | 1 | |
| 82 | bogatka <i>Parus major</i> | | 4 | 1 | |
| 83 | modraszka <i>Parus caeruleus</i> | | 4 | 1 | |
| 84 | czarnogłówka <i>Parus montanus</i> | | 4 | 1 | |
| 85 | sosnówka <i>Parus ater</i> | | 4 | 1 | |
| 86 | czubatka <i>Parus cristatus</i> | | 4 | 1, (2) | |
| 87 | kowalik <i>Sitta europaea</i> | | 4 | 1 | |
| 88 | pełzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i> | | 4 | 1 | |
| 89 | potrzyszcz <i>Emberiza calandra</i> | | 4, 5 | 1, (2) | |
| 90 | trznadel <i>Emberiza citrinella</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 91 | ortolan <i>Emberiza hortulana</i> | 6 | 4, 5 | 1, 2, (2) | |
| 92 | potrzos <i>Emberiza schoeniclus</i> | | 1, A, 4 | 1 | |
| 93 | zięba | | 4, 5 | 1 | |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------------------|---|---------|--------|--|
| | <i>Fringilla coelebs</i> | | | | |
| 94 | jer <i>Fringilla montifrigilla</i> | | 1, A | 1 | |
| 95 | kulczyk <i>Serinus serinus</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 96 | dzwonec <i>Carduelis chloris</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 97 | szczygieł <i>Carduelis carduelis</i> | | 4, 5 | 1 | |
| 98 | makolągwa <i>Carduelis cannabina</i> | | 4, 5 | 1, (2) | |
| 99 | gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | 2, A | 1 | |
| 100 | wróbel <i>Passer domesticus</i> | | 4 | 1, (3) | |
| 101 | mazurek <i>Passer montanus</i> | | 4, 5 | 1, (3) | |
| 102 | szpak <i>Sturnus vulgaris</i> | | 1, 4, 5 | 1, (3) | |
| 103 | wilga <i>Oriolus oriolus</i> | | 1, 4, 5 | 1 | |
| 104 | sójka <i>Garrulus glandarius</i> | | 1, 4 | 1 | |
| 105 | gawron <i>Corvus frugilegus</i> | | 1, 3, 4 | 1 *** | |
| 106 | kawka <i>Corvus monedula</i> | | 1, 3 | 1 | |
| 107 | wrona <i>Corvus cornix</i> | | 4 | 1 *** | |
| 108 | kruk <i>Corvus corax</i> | 1 | 1, 3, 4 | 1 | |
| 109 | sroka <i>Pica pica</i> | | 1, 4, 5 | 1 *** | |

Źródło: Fijewski (2011).

3.1.3.4. Monitoring chiropterologiczny

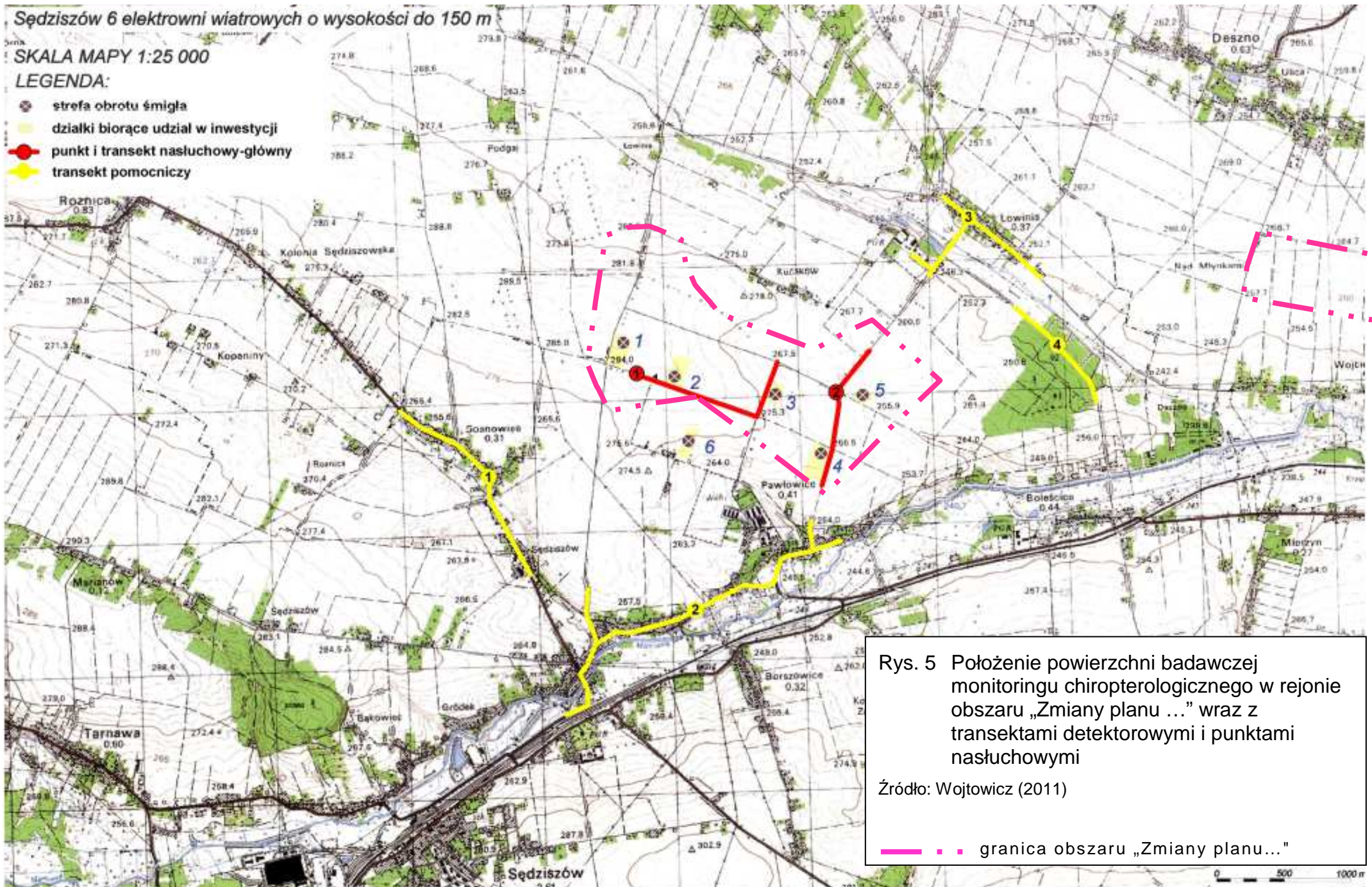
Monitoring chiropterologiczny prowadzony był w okresie od 1 marca do 15 listopada 2010 r., na obszarze „Zmiany planu...” (w jego zachodniej części – teren „A”) oraz na terenach z nim sąsiadujących (rys. 5). Sprawozdanie z monitoringu zawiera opracowanie „Raport o oddziaływaniu inwestycji na nietoperze *Chiroptera*” (Wojtowicz 2010).

Ww. opracowanie przytoczono w pełnym brzmieniu jako **załącznik 5**. Stanowi on integralną część niniejszej „Prognozy...”.

Poniżej przedstawiono syntezę wyników monitoringu chiropterologicznego w odniesieniu do stanu fauny nietoperzy (Wojtowicz 2011).

Zgodnie z wynikami ww. monitoringu (Wojtowicz 2011):

Na badanym terenie stwierdzono występowanie tylko 4 gatunków nietoperzy, z czego 3 na punktach i transektach głównych: mroczka późnego Eptesicus serotinus (9 przelotów), karlika większego Pipistrellus nathusii (5 przeloty) i borowca wielkiego Nyctalus noctula (11 przelotów). Część nietoperzy oznaczono do grup gatunków (Nyctalus i Pipistrellus) oraz części nie udało się oznaczyć (Chiroptera indeterminata).



Na transektach i w punktach nasłuchowych głównych dominował borowiec wielki (24%) i mroczek późny (20%). W zdecydowanej większości badanych okresów indeksy aktywności są bardzo niskie, zarówno gatunkowe jak i łączne dla wszystkich nietoperzy (...). Rejestrowano głównie pojedyncze przeloty bez fazy charakterystycznej dla żerowania feeding buzz. W jednym tylko okresie, pomiędzy 1 sierpnia a 15 września, zarejestrowano relatywnie większą aktywność nietoperzy (...). Jednak mimo to wyliczone indeksy są niskie i nie osiągają nawet połowy wartości po przekroczeniu której zalecane są działania minimalizujące (index >6 - wyłączenia, przesunięcia, etc. wg Durr 2007). (...)

Na transektach pomocniczych stwierdzono nieznacznie większą aktywność tych ssaków. Na transektach 1, 2 i 3 obserwowano głównie nietoperze z grupy *Nyctalus*. Zarówno synantropijne mroczki późne jak i borowce wielkie chętnie korzystają z oświetlenia ulicznego wabiącego owady.

Przy nagraniach tych generalnie ograniczono się do oznaczania większości osobników jedynie do grupy. (...) W wyniku wykonanych nasłuchów na badanej powierzchni nie udało się wykryć żadnych kolonii rozrodczych. Na transekcji numer 4 przebiegającym przez niewielki las (...) nie stwierdzono znacząco wzmożonej aktywności tych ssaków. Poza nietoperzami z grupy *Nyctalus* obserwowano tutaj dwa przeloty osobników z grupy *Myotis*. Ponadto nad rzeką Mierzawą udało się zarejestrować nocka rudego *Myotis daubentonii*. Gatunek ten jest silnie związany z różnego rodzaju ciekami wodnymi i akwenami dzięki czemu łatwy jest do oznaczenia podczas obserwacji bezpośrednich. Lata nisko (kilka-kilkanaście centymetrów) nad taflą wody łowiąc owady w locie oraz rzadziej zbierając je z jej powierzchni. Zachowanie to w połączeniu z nasłuchami daje pewność prawidłowego oznaczenia gatunku.

Na badanym terenie oraz w jego okolicy nie udało się wykryć potencjalnych miejsc hibernacji mogących stanowić istotne zimowiska nietoperzy. Dostępne dane literaturowe również wskazują, iż w najbliższej okolicy planowanej inwestycji nie ma dużych, ważnych zimowisk tych ssaków.

3.1.3.5. Inne grupy systematyczne zwierząt

W ramach prowadzonego monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011) zebrano również wstępne dane na temat lepidopterofauny i herpetofauny tego obszaru.

Poniżej przedstawiono syntezę wyników wstępnego rozpoznania motyli, płazów i gadów (Fijewski 2011):

Lepidopterofauna

Powierzchnia analizowanego terenu jest silnie przekształcona i niemal w całości zajęta pod uprawy rolne. Ze względu na intensywną uprawę (wielko powierzchniowe zasiewy, częste stosowanie herbicydów), niemal zupełnie brak jest chwastów, które mogłyby stanowić pokarm dla gąsienic jak i owadów dorosłych. Jedynymi miejscami gdzie wykształcają się inicjalne siedliska murawowe, są odcinki niektórych śródpolnych dróg i nieliczne ugory. (...)

W miejscach tych wzrasta różnorodność florystyczna i pojawiają się gatunki roślin kwiatowych niespotykane w innych częściach powierzchni, będące roślinami pokarmowymi dla postaci dorosłych motyli. Miejsca z udziałem tych gatunków

skupiają większą liczbę motyli. Zgrupowania te są jednak mało zróżnicowane gatunkowo.

Większość poboczy śródpolnych dróg, porastają ubogie zbiorowiska trawiaste z dominacją życicy trwałej *Lolium perenne*. Brak tu jest zazwyczaj roślin kwiatowych. Warunki te sprawiają że fauna motyli jest uboga jakościowo i ilościowo. Tylko nieliczne gatunki, jak np. karłatek ryska *Thymelicus linolea*, osiągają większe liczebności. Większość osobników i gatunków zalatuje na powierzchnię z terenów sąsiednich, głównie z obszarów zabudowy wiejskiej i łąk. Dlatego też na powierzchni dominują gatunki przemieszczające się na większych dystansach i niezwiązane ściśle z określonymi, niewielkimi obszarami. Są to przede wszystkim gatunki z podrodzin *Pierinae* i *Nymphalinae*. (...)

Na powierzchni stwierdzono ogółem 23 gatunki motyli. Z wyjątkiem pazia żeglarza, należą one do pospolitych i powszechnie spotykanych na niemal całym obszarze kraju. Skład zgrupowania motyli jest charakterystyczny dla innych tego typu powierzchni, intensywnie użytkowanych rolniczo.

Wykaz stwierdzonych gatunków:

Rodzina *Hesperiidae*

1. Powszelatek brunatek *Erynnis tages*
2. Karłatek ryska *Thymelicus linolea*

Rodzina *Papilionidae*

3. Paź żeglarz *Ipchiclides podalirius*

Rodzina *Pieridae*

4. Bielinek kapustnik *Pieris brassicae*
5. Bielinek rzepnik *Pieris rapae*
6. Bielinek bytymkowiec *Pieris napi*
7. Bielinek rukiewnik *Pontia edusa*
8. Szlaczkoń siarecznik *Celias hyale*
9. Latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni*

Rodzina *Lycaenidae*

10. Czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas*
11. Czerwończyk uroczek *Lycaena tityrus*
12. Modraszek ikar *Polyommatus icarus*
13. Modraszek korydon *Polyommatus coridon*

Rodzina *Nymphalidae*

14. Dostojka latonia *Issoria latonia*
15. Rusalka admirał *Vanessa atalanta*
16. Rusalka osetnik *Vanessa cardui*
17. Rusalka pawik *Inachis io*

18. Rusałka pokrzywnik *Aglais urticae*
19. Strzępotek ruczajnik *Coenonypha pamphilus*
20. Przestrojnik trawnik *Aphantopus hyperantus*
21. Przestrojnik jurtina *Maniola jurtina*
22. Osadnik megera *Lasiommata megera*
23. Polowiec szachownica *Melanargia galathea*

Lepidopterofauna tego obszaru jest uboga. Spowodowane to jest mało urozmaiconym siedliskowo krajobrazem polnym, intensywnym, rolniczym wykorzystaniem terenu. Rośliny kwiatowe występują liczniej w niewielu miejscach na powierzchni. Liczniej występuje jedynie kilka gatunków motyli, których gąsienice żerują na powszechnie tu występujących roślinach lub zalatujących z sąsiedztwa. Są to przede wszystkim bielinki: bielinek rzepnik *Pieris rapae* i bielinek bytymkowiec *P. napi* (do 15 osobników na transekcji). Licznie spotykane są również: karłatek ryska *Thymelicus linolea*, którego gąsienice żerują na różnych gatunkach traw (do 6 osobników na transekcji) i dostojna latonia *Issoria latonia* (do 4 osobników na transekcji). Gatunki te spotykane są na całej powierzchni. Na ugorach dość często spotykany jest przestrojnik jurtina *Maniola jurtina*, znajdujący w tych siedliskach dobre warunki do rozwoju. Na całej powierzchni powszechnie, lecz w niewielkiej ilości spotykane są jeszcze: rusałka osetnik *Vanessa cardui* i rusałka pawik *Inachis io*. Pozostałe gatunki spotykane są rzadziej i nieregularnie, zasiedlają głównie niewielkie fragmenty powierzchni lub tereny poza nią i jej obrzeża. Niektóre spotykane są przelatujące nad powierzchnią ale z nią ściśle nie związane. Odwiedzają najczęściej odłogowane pola z dużą ilością kwiatowych roślin nektarodajnych. Są to przede wszystkim gatunki odbywające dłuższe przeloty (np. rusałki). Niektóre z nich w okresie migracji, są na powierzchni gatunkami dominującymi. Tak jest w przypadku rusałki osetnika *Vanessa cardui*, którego wędrujące na południe osobniki pojawiają się późnym latem w dużej liczbie.

Gatunkiem przypadkowo zalatującym jest też prawdopodobnie paź żeglarz *Ipchiclides podalirius*. Jest to niezbyt często występujący gatunek. Zasiedla suche, ciepłe, otwarte siedliska porośnięte tarniną. Roślinami żywicielskimi gąsienic są najczęściej: tarnina *Prunus spinosa*, grusza *Pyrus pyraeaster* i głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*. Motyl lata w maju i w czerwcu. Na powierzchni obserwowany tylko raz – 1 osobnik w wąwozie porośniętym tarniną i murawami kserotermicznymi na północ od Deszna. Jest to gatunek chroniony, zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Herpetofauna

Analizowana powierzchnia jest silnie przekształcona i niemal w całości zajęta pod uprawy rolne. Ze względu na intensywną uprawę (częste zabiegi agrotechniczne) i wykorzystanie powierzchni, brak jest miejsc, które mogłyby stanowić dla płazów i gadów dogodne siedliska i kryjówki. Na powierzchni brak jest zbiorników wodnych i cieków – jest to teren suchy. Pojawiające się tu osobniki, pochodzą ze strefy buforowej i z terenów sąsiednich (np. z doliny Mierzawy). (...)

Na omawianej powierzchni stwierdzono 4 gatunki płazów: ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba moczarowa *Rana arvalis* i 1 gatunek gada: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*.

Powierzchnia wykorzystywana jest jako żerowisko w zasadzie przez 1 gatunek – ropuchę zieloną *Bufo viridis*. Co prawda wszystkie płazy potrzebują do życia środowiska wodnego, jednak ten gatunek po okresie godowym przebywa i preferuje tereny suche i ciepłe. W okresie polęgowej dyspersji ropucha zielona a szczególnie jej młode osobniki, podejmuje dalekie wędrówki i przebywa często daleko od środowisk wodnych. Powierzchnia jest też wykorzystywana przez niewielką liczbę osobników ropuchy szarej *Bufo bufo*. Jaszczurka zwinka obserwowana była na obrzeżach lasu w północno – zachodniej części powierzchni (w sąsiedztwie lokalizacji j6 i j8). Na powierzchni obserwowano ponadto rzekotkę drzewną i żabę moczarową (po 1 stwierdzeniu pojedynczych osobników w sąsiedztwie lokalizacji s3 i s1), jednak ze względu na rzadkość obserwacji, charakter powierzchni i odległość od stałych stanowisk (ponad 1 km), uznano je za gatunki pojawiające się przypadkowo.

W strefie buforowej, oprócz wymienionych wcześniej, występują dalsze 4 gatunki płazów: kumak nizinny *Bombina bombina*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba wodna *Rana esculenta*, żaba moczarowa *Rana arvalis* i 1 gatunek gada: zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*.

(...)

Terenami atrakcyjnymi dla płazów i ich największymi skupiskami są: dolina Mierzawy, małe stawy w Łowini i dolina rzeczki Łowinianki, sadzawki w parku podworskim w Desznie i podmokłe łąki pomiędzy Warzynaem Pierwszym i Drugim. Dla gadów atrakcyjne są: dolina Mierzawy, śródpolny kompleks leśny na południe od Łowinii i las na zachód od Warzyna Drugiego. Spośród wykazanych gatunków, kumak nizinny *Bombina bombina* jest chroniony w ramach Dyrektywy Siedliskowej (Załącznik II). Jego stanowisko, szacowane na co najmniej 50 samców, zlokalizowane jest w pozostałościach małych stawów w sąsiedztwie Mierzawy w Pawłowicach.

Wszystkie gatunki płazów i gadów podlegają w Polsce ochronie gatunkowej. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011 r. Nr 237, poz. 1419).

3.1.4. Procesy przyrodnicze i powiązania przyrodnicze obszaru projektu planu z otoczeniem

Spośród procesów przyrodniczych najistotniejsze znaczenie w aspekcie zagospodarowania przestrzennego terenu mają procesy geodynamiczne, hydrologiczne i ekologiczne.

Procesy geodynamiczne należą do grupy naturalnie występujących w środowisku, choć część z nich może być spowodowana działalnością człowieka lub przez niego stymulowana (np. powierzchniowe ruchy masowe, procesy wywołane wodami podziemnymi, procesy eoliczne). Istnieją również procesy geodynamiczne wywołane inżynierską i wydobywczą działalnością człowieka.

Zagrożenie występowaniem ruchów masowych na obszarze projektu „Zmiany planu...” jest znikome – brak silnie wystromionych zboczy.

Potencjalne zagrożenie wystąpienia ruchów masowych mogą spotęgować niewłaściwe lokalizacje obiektów budowlanych, brak roślinności na zboczach i wprowadzanie sztucznych podcięć zboczy (skarp).

Procesy hydrologiczne. Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują wody powierzchniowe. Ukształtowanie terenu w obrębie obszaru „Zmiany planu...” powoduje, że z powierzchni wierzchowinowych Płaskowyżu Jędrzejowskiego następuje odpływ wód, w kierunku dolin rzecznych, co może powodować w obrębie zboczy uaktywnianie procesów erozyjnych.

Nie występują tu obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).

Procesy ekologiczne. Dominacja rolniczego użytkowania ziemi i w konsekwencji stosunkowo uboga struktura ekologiczna na przeważającej części obszaru sprawiają, że procesy ekologiczne mają małe znaczenie. Na obszarze „Zmiany planu...” dotyczą przede wszystkim sukcesji roślinności drzewiastej i krzewów w sąsiedztwie płatów zadrzewień oraz sukcesji roślinności zielnej wzdłuż miedz i ciągów komunikacyjnych.

Powiązania przyrodnicze w rejonie obszaru „Zmiany planu...” realizowane są przede wszystkim przez powierzchniowy i podziemny spływ wody. Woda jest głównym nośnikiem materii, a tym samym migracji pierwiastków chemicznych w środowisku. Ze względu na ukształtowanie terenu występuje spływ powierzchniowy i podziemny z terenów wysoczyznowych w kierunku doliny Mierzawy i Łowinianki.

Powiązania przyrodnicze realizowane są również przez cyrkulację atmosferyczną. Istota powiązań atmosferycznych polega na transformacji właściwości powietrza pod względem fizycznym (temperatura, wilgotność) i chemicznym (skład powietrza, wiatr jako nośnik pierwiastków chemicznych) w zależności od przepływu nad określonymi obszarami. Na obszarze gminy przeważają otwarte tereny rolnicze i niewielkie kompleksy leśne, co wobec przewagi wiatrów z sektora zachodniego sprzyja dobremu przewietrzaniu i czystości napływających mas powietrza.

Powiązania ekologiczne (migracje roślin i zwierząt) stymuluje przede wszystkim osnowa ekologiczna danego obszaru. Osnowę ekologiczną tworzy system terenów przyrodniczo aktywnych, płatów i korytarzy ekologicznych przenikających dany obszar, w analizowanym przypadku rolniczo-osadniczy, umożliwiających przyrodnicze powiązania funkcjonalne w płaszczyźnie horyzontalnej. Istnienie osnowy ekologicznej warunkuje utrzymanie względnej równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego, wzbogaca jego strukturę materialno-funkcjonalną i urozmaica krajobraz w sensie fizjonomicznym.

Obszar „Zmiany planu...” położony jest poza elementami osnowy ekologicznej rangi ponadregionalnej i regionalnej. Na poziomie subregionalnym i lokalnym osnowę ekologiczną gminy Sędziszów tworzą:

- korytarz ekologiczny doliny rzeki Mierzawy rangi regionalnej (w odległości ponad 500 m na południe od obszaru „Zmiany planu...”);

- subregionalne i lokalne korytarze ekologiczne dopływów Mierzawy, obejmujące dna dolin z użytkami zielonymi i zadrzewieniami i zakrzewieniami (w tym doliny Łowinianki, pomiędzy terenami „A” i „B” obszaru „Zmiany planu...”);
- płaty ekologiczne kompleksów leśnych i zadrzewień (w tym zadrzewienia towarzyszące dolinom rzecznych i nasadzenia drzew na gruntach porolnych, najbliższe, w sąsiedztwie wschodniej granicy terenu „B” i ok. odległości ok. 340 m na wschód od obszaru „A”);
- lokalne korytarze ekologiczne przydrożnych alei i szpalerów drzew .

Na obszarze „Zmiany planu...” osnowa ekologiczna jest słabo wykształcona (głównie tereny rolne i miedze), a na jego obrzeżach dotyczy jedynie ogrodów przydomowych i zadrzewień wprowadzanych na gruntach porolnych.

3.2. Walory zasobowo-użytkowe środowiska przyrodniczego

Potencjał agroekologiczny

Na obszarze „Zmiany planu...” dominują grunty orne zaliczone do 2. (pszenny dobry) i 3. (pszenny wadliwy) kompleksów rolniczej przydatności gleb. Niewielką powierzchnię terenu zajmuje kompleks 5. (żytni dobry). W klasyfikacji bonitacyjnej grunty te zaliczono się do klas III i IV, z niewielkim udziałem klasy V.

Potencjał leśny

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują lasy i zadrzewienia. W otoczeniu obszaru znajdują się zadrzewienia na gruntach porolnych i w dolinach rzek, o niewielkiej wartości gospodarczej.

Atrakcyjność i przydatność rekreacyjna

Potencjał rekreacyjny środowiska przyrodniczego obszaru „Zmiany planu...” ze względu na dominację rolniczego użytkowania i brak zagospodarowania turystycznego jest mały, natomiast jego otoczenia, w związku z walorami krajobrazowymi, w tym z występowaniem kompleksów leśnych i dolin rzecznych – znaczny.

Zasoby wodne

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują wody powierzchniowe. Znaczne są natomiast zasoby wód podziemnych.

Obszar „Zmiany planu...” położony jest w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 409 „Niecka Miechowska SE”. Jest to zbiornik o charakterze porowo-szczelinowym w utworach kredy (Cr₃).

GZWP „Niecka Miechowska SE” Nr 409 posiada dokumentację geologiczną zatwierdzoną przez Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa decyzją znak: DG kdh/BJ/489- 6227/99 z dnia 14 lipca 1999 r. Dokumentacja ta zawiera ustalenia warunków hydrogeologicznych tego zbiornika, zatwierdza jego granice i wyznacza strefę ochronną zbiornika.

GZWP „Niecka Miechowska SE” ma powierzchnię 2 975 km² i zasoby dyspozycyjne równe 437 962 m³/dobę. Zbiornik ten ma charakter szczelinowo-porowy i szczelinowo-krasowy w formacji górnokredowej. Ze względu na swoje rozmiary zajmuje część woj. małopolskiego i świętokrzyskiego. Zasilanie zbiornika

odbywa się przez bezpośrednią infiltrację wód opadowych, przez dopływ wód z piętra czwartorzędowego na obszarze, gdzie brak jest izolacji oraz przez dopływ wód podziemnych z terenów sąsiednich.

Wody zbiornika nie są równomiernie chronione przed zanieczyszczeniami. Znaczna część obszaru nie posiada izolacji w postaci warstwy nieprzepuszczalnej, przez co jest silnie zagrożona zanieczyszczeniami.

Na podstawie „Dokumentacji hydrogeologicznej GZWP Niecka Miechowska SE” ochroną objęto tą część zbiornika, w której pionowe przesiąkanie zanieczyszczeń następuje w czasie krótszym niż 25 lat. Obszar ochronny zbiornika ma powierzchnię 2 404 km² w tym 2 379 km² znajduje się na obszarze występowania zbiornika, a pozostała część w jego otoczeniu. Obszar ochronny całego zbiornika został podzielony na rejony „A”, „B”, „C” i „D” w zależności od sposobu zagospodarowania. Obszar „Zmiany planu...” znajduje się w obrębie obszaru „B” – uprawy rolne wraz z terenami zabudowy wiejskiej.

Obszary ochrony zasobów wód podziemnych, wymagają szczególnej ochrony przed potencjalnymi zanieczyszczeniami mogącymi pogorszyć ich jakość, a w szczególności uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie obszarów oraz ograniczenie lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie posiadających stosownych zabezpieczeń proekologicznych.

Zgodnie z „Dokumentacją...” zbiornika proponuje się wprowadzenie na jego obszarze następujących zasad gospodarowania:

na obszarze „B”:

- *zakaz lokalizacji inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz mogących pogorszyć stan środowiska, a w szczególności wysypisk odpadów i wylewisk niezabezpieczonych przed przenikaniem do podłoża, budowy rurociągów transportujących substancje niebezpieczne dla środowiska, przeładunków i dystrybucji substancji ropopochodnych;*
- *kontrola intensywnej produkcji rolniczej, ograniczenie bezściółkowej hodowli zwierząt; likwidacja dzikich wysypisk odpadów, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej;*
- *stosowanie środków ochrony roślin o okresie połowicznego rozpadu w glebie, krótszym niż 6 miesięcy;*
- *zlikwidowanie punktów bezpośredniego zrzutu ścieków do wód podziemnych;*

Zasoby surowców mineralnych

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują udokumentowane złoża surowców.

3.3. Zagrożenia przyrodnicze

W warunkach środowiska przyrodniczego Polski do podstawowych zagrożeń przyrodniczych należą zagrożenie powodziowe, ruchy masowe (zagrożenie morfodynamiczne) i ekstremalne stany pogodowe.

Na obszarze „Zmiany planu...” **nie występuje zagrożenie powodzią** - obszar ten obejmuje tereny wierzchwinowe

Zagrożenie powodziowe, w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” dotyczy terenów położonych w dnach rzek Mierzawy i Łowinianki (w odległości ponad 500 m od granic obszaru „Zmiany planu...”).

Dla Mierzawy zasięg zalaniem przez wody powodziowe (Q 1%) został określony w operacji przeciwpowodziowej dla województwa kieleckiego, opracowanym przez Biuro Projektów Wodnych Melioracji w Kielcach w 1989 r. Obejmuje on dno doliny Mierzawy oraz ujściowy odcinek dna doliny Mozgawy. Obszar ten obejmuje tereny niezainwestowane, w większości porośnięte murawami użytków zielonych i zadrzewieniami.

Na obszarze „Zmiany planu...” **nie występuje zagrożenie ruchami masowymi** - nie występują zarejestrowane tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi (wg „Rejestracji i inwentaryzacji naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych)”. Obszar „Zmiany planu...” obejmuje tereny wierzchwinowe, o łagodnie nachylonych zboczach.

Ekstremalne stany pogodowe. W różnych porach roku w rejonie obszaru „Zmiany planu...” tak jak w całej Polsce, mogą wystąpić gwałtowne i obfite opady deszczu lub śniegu. Może to spowodować utrudnienia komunikacyjne oraz utrudnienia w prowadzeniu działalności gospodarczej. W rolnictwie może to doprowadzić do zniszczeń zasiewów i plonów. W okresie wiosenno-letnim i jesiennym mogą wystąpić silne wiatry i huragany połączone z wyładowaniami atmosferycznymi oraz ze wzmożonymi opadami. Mogą one doprowadzić do uszkodzenia przesyłowych linii energetycznych, napowietrznych linii telekomunikacyjnych, powstawania pożarów lasów i zabudowań w wyniku wyładowań elektromagnetycznych, zawałów na szlakach komunikacyjnych, obiektów wysokościowych różnego przeznaczenia i uszkodzenia dróg.

Zapobieganie ekstremalnym stanom pogodowym jest niemożliwe a likwidacja skutków jest kwestią organizacyjną.

3.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu zmiany planu

Obszar „Zmiany planu...” niemal w całości użytkowany jest rolniczo. Największą powierzchnię zajmują grunty orne o bardzo dobrych warunkach agroekologicznych. Kontynuacja użytkowania rolniczego wpłynie na podtrzymanie i intensyfikację dotychczasowych przekształceń środowiska przyrodniczego, związanych przede wszystkim z zabiegami agrotechnicznymi i chemizacją.

Brak realizacji projektu „Zmiany planu...” wyeliminowałby wszelkie potencjalne zmiany środowiska związane z lokalizacją elektrowni wiatrowych (zob. rozdz. 7). Brak lokalizacji elektrowni wiatrowych w gminie Sędziszów stanowiłby jednocześnie przyczynek do nie uzyskania wzrostu udziału źródeł energii odnawialnej w bilansach energetycznych Polski i województwa świętokrzyskiego, ze wszystkimi tego konsekwencjami środowiskowymi i formalnymi (zobowiązania międzynarodowe Polski).

4. ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA OBSZARACH FORM OCHRONY PRZYRODY

4.1. Stan antropizacji środowiska i główne problemy jego ochrony

Środowisko przyrodnicze obszaru „Zmiany planu...” jest w dużym stopniu zantropizowane w wyniku dominacji rolniczego użytkowania ziemi.

Do głównych źródeł uciążliwości środowiskowych występujących w rejonie obszaru „Zmiany planu...” należą:

- dominacja rolniczego użytkowania ziemi, czego efektem są m. in. synantropizacja roślinności, zubożenie struktury ekologicznej terenu oraz specyfika krajobrazu o cechach kulturowego krajobrazu rolniczego;
- osadnictwo wiejskie, w tym obiekty gospodarcze i usługowe skoncentrowane we wsiach na obrzeżach obszaru „Zmiany planu...” (najbliższe z nich to Pawłowice, Sosnowiec, Kucaków, Łowinia, Wojciechowice i Deszno) – źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków komunalnych i gospodarczych (ścieki gromadzone są w zbiornikach przydomowych o zróżnicowanym stanie technicznym) oraz odpadów komunalnych i gospodarczych;
- obiekty rzemieślnicze, produkcyjne i magazynowe zlokalizowane we wsiach Pawłowice i Deszno – źródła ciepła i emisja technologiczna;
- ciągi komunikacyjne, w tym sieć dróg powiatowych i gminnych, jako źródło emisji zanieczyszczeń atmosfery i hałasu, głównie drogi powiatowe Sędziszów-Trzciniec i Pawłowice-Łowinia (przebiegające przez teren „A”), droga Deszno – Wojciechowice (przebiegająca przez teren „B”) oraz drogi gruntowe – dojazdy do pól (źródło zapylenia);
- Linie kolejowe, w tym Linia Hutnicza Szerokotorowa (LHS) i linia Warszawa – Kielce – Kraków (w odległości ok. 100 m od wschodniej granicy terenu „B” obszaru „Zmiany planu...”) – źródło hałasu i zanieczyszczeń atmosfery.

Warunki aerosanitarne

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują żadne źródła uciążliwości aerosanitarnych, z wyjątkiem lokalnych dróg (głównie źródło zapylenia).

Główne źródła zanieczyszczenia atmosfery w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” stanowią:

- kotłownie indywidualne w gospodarstwach domowych, szklarniach i obiektach usługowych;
- emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych;
- emisja zanieczyszczeń z ciągników i maszyn rolniczych;
- emisja niezorganizowana pyłów z terenów pozbawionych roślinności (np. drogi gruntowe).

Główne rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery powstają w wyniku spalania różnego rodzaju paliw.

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy Sędziszów jest tzw. „niska emisja”, wynikająca ze sposobu ogrzewania budynków, zwłaszcza na terenach wiejskich. Zanieczyszczenia pochodzą z lokalnych kotłowni oraz indywidualnych palenisk, zużywających często węgiel niskiej jakości, z dużą zawartością siarki i pyłów oraz ich niską sprawnością energetyczną.

Substancje chemiczne wprowadzane do powietrza w największych ilościach to: CO₂, SO₂, NO₂, pył, CO. Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu oraz pyły. Dwutlenek siarki emitowany jest przede wszystkim przez kotłownie lokalne, przy spalaniu zanieczyszczonego węgla. Tlenki azotu pochodzą ze spalania węgla, koksu, gazu i benzyn (transport samochodowy). Pyły - emitowane są do atmosfery wraz ze spalinami pochodzącymi ze spalania paliw stałych. Fluor pochodzący ze spalania węgla oraz ołowiu, pochodzi z transportu samochodowego i jest również zanieczyszczeniem powietrza. Średnie stężenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w okresie zimowym jest wyższe niż w okresie letnim.

Poza lokalnymi źródłami emisji, na stan arosanitarny obszaru wpływają również zanieczyszczenia pochodzące z miejscowości występujących w otoczeniu (w tym Sędziszów – ok. 3 km na południowy-zachód od terenu „A” i Jędrzejów - ok. 7,5 km na północny-wschód) oraz pozaregionalne zanieczyszczenia gazowe i pyłowe pochodzące z dużych ośrodków przemysłowych (z aglomeracji krakowskiej i śląskiej).

W gminie Sędziszów nie występują punkty pomiarowe zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska, oceny jakości powietrza dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, przynajmniej co 5 lat. Oceny dokonuje się w poszczególnych strefach.

Dla województwa świętokrzyskiego opublikowano w 2007 r. ocenę jakości powietrza w strefach i klasyfikację stref, według kryteriów:

- ochrona zdrowia ludzi (benzen, SO₂, NO₂, CO, pył zawieszony, Pb i O₃),
- ochrona roślin (SO₂, NO_x i O₃).

Dla strefy powiatu jędrzejowskiego (do której należy gmina Sędziszów), klasyfikację sporządzono jedynie dla benzenu, SO₂, NO₂, CO. Większość tych wskaźników (benzen, NO₂, CO), ze względu na ochronę zdrowia kwalifikowała obszar gminy do klasy 1b (stężenia zanieczyszczeń mieszczące się poniżej dolnego progu oszacowania – wartości prawidłowe), jedynie ze względu na stężenia dwutlenku siarki (SO₂) – do klasy 2 (występowanie stężeń zanieczyszczeń mieszczących się przedziale między górnym i dolnym progiem oszacowania).

Dla wskaźnika „ozon” klasyfikacji dokonano dla całego województwa świętokrzyskiego i zaliczono je do klasy 3b (występowanie stężeń zanieczyszczeń powyżej górnego progu oszacowania w tym powyżej poziomu dopuszczalnego).

Ze względu na ochronę roślin strefa powiatu jędrzejowskiego (dla wskaźników SO₂, NO_x) zaliczona została do klasy R1 (stężenia zanieczyszczeń mieszczące się poniżej dolnego progu oszacowania – wartości prawidłowe), natomiast całe województwo świętokrzyskie dla wskaźnika „ozon” do klasy R3 (występowanie stężeń powyżej górnego progu oszacowania w tym powyżej poziomu dopuszczalnego).

Generalnie, zgodnie z „Raportem o stanie środowiska w województwie świętokrzyskim za lata 2008 – 2009”, obszar gminy Sędziszów zakwalifikowano do

strefy „A” (zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych) pod względem większości ocenianych wskaźników zarówno ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ze względu na ochronę roślin. Jedynie ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla kryterium celu długoterminowego w zakresie O₃ do strefy „D2” (stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji).

Hałas

Hałas stanowi specyficzną formę uciążliwości antropogenicznych dla środowiska, wpływając przede wszystkim na warunki życia ludności i funkcjonowanie organizmów zwierzęcych. Źródła hałasu związane są przede wszystkim ze skupiskami ludności i formami jej działalności gospodarczej.

Na obszarze gminy Sędziszów nie są prowadzone pomiary hałasu drogowego ani kolejowego. Ostatnio wykonane w 1997 r. przez PIOŚ pomiary natężenia hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej Warszawa – Kraków, wykazały równoważny poziom dźwięku A dla pory dziennej: 73,5 dB w Krzęcicach i 66,8 dB w Sędziszowie (odległość punktu pomiarowego od skraju toru wynosiła 7,5 m). Zmierzony poziom hałasu przekraczał dopuszczalną wówczas normę.

Mniejszą uciążliwością akustyczną charakteryzuje się komunikacja samochodowa na drogach powiatowych i gminnych drogach o lokalnym charakterze. Prawdopodobnie, ze względu na ich charakter uciążliwość akustyczna komunikacji samochodowej nie przekracza tu dopuszczalnych norm (brak rozpoznania pomiarowego).

Na terenie gminy hałas przemysłowy związany jest z zakładami produkującymi lub usługowymi, typu: stolarstwo, mechanika pojazdowa, produkcja materiałów budowlanych, zakłady remontowe kotłów c.o., punkty sprzedaży stali i materiałów budowlanych, przetwórstwo spożywcze (brak udokumentowania pomiarowego).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826).

Promieniowanie elektromagnetyczne

W rejonie obszaru „Zmiany planu...” nie występują istotne źródła promieniowania elektromagnetycznego. Przez obszar ten nie przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Przez obszar „Zmiany planu...” przebiegają linie elektroenergetyczne średniego napięcia. Szerokość strefy ochronnej dla linii 15 kV wynosi nie mniej niż 5,0 m od skrajnego przewodu przy przewodach gołych i 1,5 m przy przewodach izolowanych. W takich odległościach spełnione są dopuszczalne normy w zakresie promieniowania elektromagnetycznego.

W otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” ok. 1,5 km na południowy-wschód od granicy terenu „B” znajduje się stacja bazowa telefonii komórkowej. Charakterystyki kierunkowe anten stacji bazowych kształtowane są w ten sposób, aby sygnał emitowany poza kierunkiem maksymalnego promieniowania był silnie wytłumiony – każda stacja bazowa przed oddaniem jej do eksploatacji przechodzi badania kontrolne rozkładu pola elektromagnetycznego. Obszarami, na których odnotowuje się niebezpiecznie wysokie poziomy gęstości mocy w otoczeniu stacji bazowych, są jedynie miejsca położone w wiązce głównej anteny w odległości do 20 ÷ 30 m od niej na wysokościach powyżej kilkunastu- kilkadziesiątu metrów n.p.t.

Stan zanieczyszczenia wód i przekształcenia jej obiegu

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują wody powierzchniowe.

Stan czystości wód powierzchniowych, na terenie województwa świętokrzyskiego, oceniany jest okresowo w oparciu o analityczne pomiary kontrolne realizowane w ramach monitoringu środowiska dla wód powierzchniowych płynących (sieć podstawowa i regionalna) oraz zbiorników zaporowych (sieć regionalna). Badania te wykonuje Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach.

Wg „Raportu o stanie środowiska w woj. świętokrzyskim w latach 2007 – 2008” wody rzeki Mierzawy zostały zaliczone do III klasy jakości (stan umiarkowany), na podstawie badań przeprowadzonych w punktach pomiarowych: Krzelów, Krzęcice i Pawłowice w latach 2004 – 2007. W punkcie Pawłowice, w 2007 r. stwierdzono przekroczenie wartości granicznej azotanów (NO_3) - jednego z podstawowych wskaźników eutrofizacji. Średnie roczne stężenie azotanów wyniosło $10,27 \text{ mg NO}_3/\text{dm}^3$.

W gminie Sędziszów, w Białowieży znajduje się stacja hydrologiczna z 4 punktami monitoringu jakości wód podziemnych. W 2007 r., monitoring jakości wód podziemnych w Białowieży wykazał wody w II i III klasie jakości („Raport o stanie środowiska w woj. świętokrzyskim w latach 2007 – 2008” 2009).

Podstawowymi źródłami antropogenicznego zanieczyszczenia wód powierzchniowych są odprowadzane do wód (surowe lub niedostatecznie oczyszczone) ścieki:

- komunalne z jednostek osadniczych;
- przemysłowe;
- wody opadowe z terenów zurbanizowanych;
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych (głównie związków biogenych) i komunikacyjnych.

Na terenach nieskanalizowanych (w tym we wsiach występujących w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”), gospodarka ściekowa realizowana jest poprzez szamba przydomowe. Stanowią one potencjalne źródło zanieczyszczeń gruntu oraz wód podziemnych i powierzchniowych (w przypadku nieszczelności zbiorników, co jak wykazuje praktyka jest częstym zjawiskiem i/lub wylewania ścieków w przypadkowe miejsca).

Źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych mogą być także nawozy, zarówno sztuczne jak i organiczne oraz chemiczne środki ochrony roślin stosowane w rolnictwie.

Poważne zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenach wiejskich stanowią również nieprawidłowo składowane nawozy, a szczególnie nawozy naturalne (obornik, gnojowica, gnojówka, pomiot). Przy nieprawidłowym składowaniu następuje zanieczyszczenie wód gruntowych znacznie stężonymi składnikami nawozu, oddziałującymi na środowisko przez dłuższy czas. Poza tym stanowią potencjalne źródło zanieczyszczenia sanitarnego organizmami chorobotwórczymi.

W ostatnim czasie na terenie województwa świętokrzyskiego można zaobserwować stopniową poprawę jakości wód powierzchniowych. Poprawa stanu czystości wód powierzchniowych jest wynikiem restrukturyzacji wielu gałęzi przemysłu, rezygnacji z technologii uciążliwych dla środowiska, regresu gospodarczego, większej (z roku na rok)

ilości oczyszczalni ścieków oraz rozwoju technologii pozwalających na wyższą efektywność (wysoki stopień) redukcji zanieczyszczeń.

Przekształcenia litosfery

Do podstawowych przekształceń litosfery w rejonie obszaru „Zmiany planu...” należą:

- przekształcenia właściwości fizykochemicznych gleb związane z zabiegami agrotechnicznymi na terenach użytkowanych rolniczo;
- przekształcenia geomechaniczne związane z infrastrukturą komunikacyjną, w tym nasypy, wykopy;
- tereny przekształceń geomechanicznych, związanych przystosowaniem terenu do zainwestowania (w otoczeniu obszaru);

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Sędziszów czynne jest składowisko odpadów komunalnych w Borszowicach, w odległości ok. 2,7 km na południe od obszaru „Zmiany planu...”. Składowisko funkcjonuje od 1994 r. Od wschodu, południa i północy składowisko otoczone jest lasem sosnowym, pozostałe tereny sąsiadujące z wysypiskiem są w wykorzystaniu rolnym. Powierzchnia całkowita składowania wynosi 0,75 ha.

Składowisko w Borszowicach jest składowiskiem międzygminnym. Składowane są tu odpady z gmin: Sędziszów, Słupia Jędrzejowska, Wodzisław, Nagłowice i Oksa.

Według „Aktualizacji planu gospodarki odpadami ...” (2008) w latach 2004-2007 na składowisko z terenu gminy Sędziszów przekazano następujące ilości odpadów komunalnych:

- 2004 r. – 1 261,5 Mg;
- 2005 r. – 1 364,18Mg;
- 2006 r. – 1 742,84 Mg;
- 2007 r. – 2 138,71 Mg; (+35,05Mg odpady z oczyszczalni: osad, skratki)

Składowisko Odpadów Komunalnych w Borszowicach usytuowane jest w zasięgu GZWP 409 „Niecka miechowska SE”. Zabezpieczenie składowiska stanowi warstwa gliny i iłu oraz geomembrana grubości 1,5 mm. Systematycznie prowadzony jest monitoring wód podziemnych i gruntu. Składowisko spełnia wymagania przewidziane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549).

Składowisko w Borszowicach, zgodnie z posiadanym Pozwoleniem Zintegrowanym uzyskanym w 2008 r., ma przewidziany okres eksploatacji do roku 2018. W celu dalszego jego funkcjonowania konieczna jest selektywna zbiórka odpadów co może wydłużyć działanie składowiska o dalsze kilka lat. W przypadku zapełnienia istniejącej niecki, możliwa jest jego rozbudowa w bezpośrednim sąsiedztwie. Na ten cel gmina uzyskała od Agencji Nieruchomości Rolnych działkę o powierzchni 12,41 ha.

4.2. Formy ochrony przyrody i problemy ochrony ich środowiska

4.2.1. Ochrona przyrody na obszarze projektu zmiany planu

Obszar „Zmiany planu...” położony jest poza zasięgiem terytorialnych form ochrony przyrody w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.), w tym utworzonych i planowanych obszarów Natura 2000.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

Zgodnie z wykonaną na obszarze „Zmiany planu...” wiosną i latem 2010 r. inwentaryzacją flory roślin naczyniowych i zbiorowisk roślinnych (Nobis 2010 - **załącznik 3**): (...) *występujące tu rośliny naczyniowe jak i ich zbiorowiska nie podlegają prawnej ochronie na terenie Polski nie posiadają one także cech istotnych z konserwatorskiego punktu widzenia (...)*. Powierzchnie wskazane pod bezpośrednie lokalizacje elektrowni wiatrowych porośnięte są przez uprawy rolne i towarzyszącą roślinność segetalną.

Brakuj informacji nt. występowania na obszarze „Zmiany planu ..” chronionych gatunków grzybów – jest to mało prawdopodobne wobec rolniczego użytkowania terenu.

Informacje nt. chronionych gatunków ptaków i nietoperzy zawierają (odpowiednio **załączniki 4 i 5**):

- „Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice” (Fijewski 2011) – łącznie spośród stwierdzonych 109 gatunków ptaków 103 podlega ochronie gatunkowej (w tym 3 – częściowej); 12 z gatunków ptaków zaobserwowanych na powierzchni objętej monitoringiem to gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej; zestawienie chronionych gatunków ptaków zawiera tabela 1 - powierzchnia, na której wykonano monitoring, obejmowała znacznie większy obszar niż obszar „Zmiany planu ...” – w jego obrębie liczba chronionych gatunków ptaków jest zapewne nieco mniejsza;
- „Raport - ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera*” (Wojtowicz 2011) – stwierdzono cztery gatunki nietoperzy - wszystkie podlegają ochronie prawnej. Są to mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* i nocek rudy *Myotis daubentonii*;

Ponadto, spośród stwierdzonych na badanej powierzchni 23 gatunków motyli dziennych, tylko jeden - paź żeglarz *Ipchiclides podalirius* (obserwowany tylko raz), jest gatunkiem chronionym, zamieszczonym w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Ochronie prawnej podlegają również wszystkie obserwowane na obszarze objętym monitoringiem gatunki płazów (ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Bufo viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba moczarowa *Rana arvalis*) i gadów (jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*).

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...”, polegająca na budowie 7 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, może potencjalnie stworzyć zagrożenie negatywnego oddziaływania na chronione gatunki ptaków i nietoperzy. Zagadnienia te omówione są odpowiednio w rozdz. 7.2.9.1. i 7.2.9.2.

4.2.2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu obszaru projektu zmiany planu

W regionalnym otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”, w odległości do ok. 20 km, występują następujące, terytorialne formy ochrony przyrody (rys. 6):

- **rezerваты przyrody:**
 - „**Gaj**” – w minimalnej odległości ok. 10,4 km w kierunku północno-wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Lipny Dół**” – w minimalnej odległości ok. 12,2 km w kierunku południowym od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Kwiatówka**” – w minimalnej odległości ok. 13 km w kierunku południowym od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Kępie na Wyżynie Miechowskiej**” – w minimalnej odległości ok. 15,5 km w kierunku południowo-zachodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Lubcza**” w minimalnej odległości ok. 17,1 km w kierunku południowo-wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Biała Góra**” – w minimalnej odległości ok. 17,5 km w kierunku południowo-zachodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
- **obszary chronionego krajobrazu:**
 - **Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu**, w minimalnej odległości ok. 1,8 km w kierunku północnym od granic obszaru „Zmiany planu...” (terenu „A”);
 - **Miechowsko-Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu**, w minimalnej odległości ok. 3,1 km w kierunku południowym od granic obszaru „Zmiany planu...” (terenu „B”);
 - **Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu**, w minimalnej odległości ok. 17,6 km w kierunku wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...” (obszar ten stanowi zarazem otulinę Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego);
 - **Kozubowski Obszar Chronionego Krajobrazu**, w minimalnej odległości ok. 19,6 km w kierunku południowo-wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...” (obszar ten stanowi zarazem otulinę Kozubowskiego Parku Krajobrazowego);
- **obszary Natura 2000**, w tym:
 - **ustanowiony obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Nidy” PLB260001**, w minimalnej odległości ok. 18,9 km w kierunku wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - **obszary mające znaczenie dla Wspólnoty**
 - „**Dolina Białej Nidy**” PLH260013 – w minimalnej odległości ok. 5 km w kierunku północnym od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Dolina Mierzawy**” PLH260020 – w minimalnej odległości ok. 7,4 km w kierunku wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Ostoja Gaj**” PLH260027 – w minimalnej odległości ok. 7,7 km w kierunku wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - „**Dolina Górnej Mierzawy**” PLH260017 – w minimalnej odległości ok. 8,8 km w kierunku południowym od granic obszaru „Zmiany planu...”;

- **„Dolina Górnej Pilicy” PLH260018** – w minimalnej odległości ok. 10,7 km w kierunku wschodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - **„Kwiatówka” PLH120056** – w minimalnej odległości ok. 12,7 km w kierunku południowym od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - **„Kępie na Wyżynie Miechowskiej” PLH120070** – w minimalnej odległości ok. 15,6 km w kierunku południowo-zachodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - **„Biała Góra” PLH120061** – w minimalnej odległości ok. 17,5 km w kierunku południowo-zachodnim od granic obszaru „Zmiany planu...”;
 - **„Ostoja Nidziańska” PLH260003** – w minimalnej odległości ok. 18,6 km w kierunku wschodnim;
- **pomniki przyrody** – najbliższe pomniki to pojedyncze drzewa, w mieście Sędziszów i w obrębie „Lasu Sielskiego”, w gminie Wodzisław (w odległości ok. 3,8 km od granicy obszaru „Zmiany planu...”).

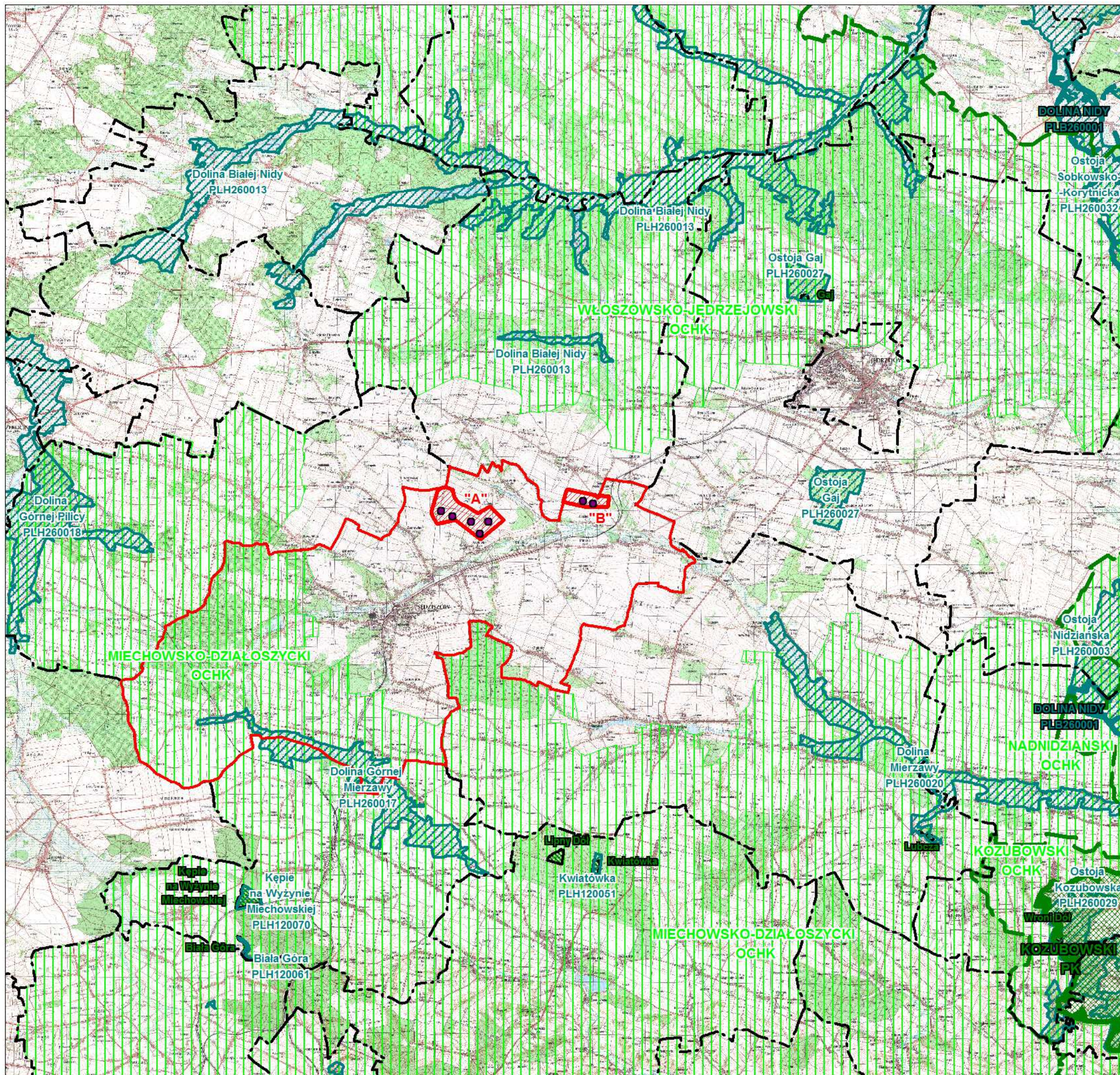
Rezerваты przyrody

Rezerwat „Gaj” - rezerwat florystyczny, utworzony w 1959 r. na powierzchni 5,90 ha. Chroni stanowisko storczyka obuwika (*Cypripedium calceolus*) występującego tu jako element runa leśnego w drzewostanie i w młodnikach dębowych. Położony jest na terenie gminy Jędrzejów w powiecie jędrzejowskim. Rezerwat jest fragmentem lasu liściastego z dominantą dębu na terenie którego masowo występuje storczyk obuwik. Obuwik pospolity należy do rodziny storczykowatych, których ilość gatunków określa się obecnie na 20 000. Obuwik należy do najrzadszego gatunku storczyka. Jest on jednocześnie uważany za najpiękniejszy gatunek storczyka. Okres rozwoju, a więc czas od wykiełkowania do wydania pierwszego kwiatu wynosi dla obuwika pospolitego 12 lat, gdy dla innych storczyków 6-9 lat. W Polsce występuje bardzo rzadko, najczęściej w Karpatach i na Pomorzu. Gatunek ten jest chroniony we wszystkich krajach Europy. Chroniony ze względu na rzadkość występowania i interesującą biologię kwiatu. Oprócz obuwika na terenie rezerwatu występują między innymi: trzmielina, kruszyna, wiciokrzew, wawrzynek wilczełyko.


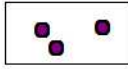




Rezerwat „Lipny Dół” - rezerwat utworzony w 1960 r., leżący w kompleksie leśnym Chrusty. Powstał, jako dydaktyczny przykład naturalnego tworzywa leśnego, z dużym udziałem lipy, z bogatą roślinnością zielną. Występuje tu: ciemniżyca zielona, tojad dziobaty, konwalia dwulistna i orlica pospolita.

Rezerwat „Kwiatówka” - rezerwat utworzony w 1966 r., znajduje się wewnątrz dużego kompleksu leśnego Chrusty. Stworzono go dla zachowania naturalnie występujących roślin zielnych i licznych gatunków kserotermicznych wewnątrz zespołu leśnego. Możemy tu zobaczyć: wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, pełnik europejski, tojad dziobaty, a ponadto kalina koralowa, marzanka wonna, konwalia majowa i pierwiosnka lekarska.

Rezerwat „Kępie na Wyżynie Miechowskiej” - rezerwat utworzony w 1948 r. Powstał dla zachowania w pierwotnym stanie fragmentu dębowo-bukowego lasu. Flora nie jest tu zbyt bogata, ale występuje tu: barwinek pospolity, wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, obuwik pospolity, marzanka wonna, konwalia majowa oraz kopytnik pospolity. W tym obszarze leśnym można spotkać sarny, zające, dziki, lisy, kuny i tchórze. Gniazduje tu dzięcioł czarny, dzięcioł wielki, kukułka, jastrząb i gołąb grzywacz.



Rys. 6 Położenie obszaru "Zmiany planu..." na tle form ochrony przyrody w otoczeniu (1:150.000)

-  granica gminy Sędziszów
-  obszar "Zmiany planu..." (tereny "A" i "B")
-  planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych
- Formy ochrony przyrody**
-  rezerваты przyrody
-  parki krajobrazowe (a) i ich otuliny (b)
-  obszary chronionego krajobrazu
- Obszary Natura 2000 (wg www.mos.gov.pl):**
-  obszar specjalnej ochrony ptaków: - "Dolina Nidy" PLB260001
-  obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

Rezerwat „Lubcza” - rezerwat częściowy, pow. 6,50 ha, utworzony w 1959 r. w celu „zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska miłka wiosennego, będącego pod ochroną i stanowiącego relikw rośliności stepowej”. Drzewostan rezerwatu stanowi sosna z domieszką świerka, akacji i grabu. U podnóża wzniesienia na stoku którego leży rezerwat przepływa strumień będący dopływem rzeki Mierzawy

Rezerwat „Biała Góra” - rezerwat znajdujący się w tym samym kompleksie leśnym co tej samej nazwy najwyższy punkt Wyżyny Miechowskiej o wysokości 415 m n.p.m. Utworzony w 1961 roku z uwagi na charakterystyczny układ roślinności od muraw kserotermicznych poprzez ciepłolubne zarośla do grądu, czyli wielogatunkowego lasu liściastego. Występuje tu: wiśnia karłowata, obuwik pospolity, kosaciec bezlistny, wawrzynek wilczełyko, zawilec wielkokwiatowy

Obszary chronionego krajobrazu

Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu położony jest w zachodniej i centralnej części województwa świętokrzyskiego. Zajmuje powierzchnię 690,9 km² i obejmuje obszar gminy Oksa oraz częściowo m.in. gmin: Imielno, Jędrzejów, Małogoszcz i Sobków. Utworzony został dla ochrony wód zlewni rzek Nidy i Pilicy oraz zbiornika wód podziemnych Niecka Miechowska. Roślinność w obszarze jest mocno zróżnicowana. W dolinie Białej Nidy, płynącej przez obszar powiatu jędrzejowskiego, występują liściaste lasy jesionowo-olszowe, wilgotne grądy oraz bory sosnowe. Do roślin chronionych należą m.in.: ciemiężnica zielona, długosz królewski, lepieźnik biały, lilia złotogłów, wawrzynek wilczełyko oraz zawilec jaskrowaty.

Miechowsko-Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu zajmuje powierzchnię 99.695 ha (z czego 40.333 ha w granicach woj. świętokrzyskiego). Miechowsko-Działoszycki OChK obejmuje tereny z zachowaną szatą roślinną, należącą do najbardziej interesującej na terenie całej Niecki Nidziańskiej. Na jej bogactwo składają się lasy, a wśród nich siedliska grądowe i świetlistej dąbrowy. Najcenniejsze ich fragmenty chronione są w rezerwach: „Lubcza”, „Kwiatówka”, „Lipny Dół” i „Kępie”. Zbiorowiska te, z uwagi na dużą zmienność siedlisk (wynikającą m.in. z urozmaiconej rzeźby terenu), są bardzo bogate pod względem florystycznym. Na uwagę zasługują również bezleśne pagórki kredowe i wąwozy lessowe z bogatym zestawem chronionych i rzadkich gatunków roślin. W ich obrębie występuje wiele rzadkich i chronionych gatunków roślin m.in.: zawilec wielokwiatowy, lilia złotogłów, wawrzynek wilczełyko, róża francuska, kokorycz okółkowa, bluszcz pospolity, storczyki: kruszczyk szerokolistny i podkolan dwulistny, ciemiężca zielona, miodunka miękkołosa i inne.

Głównym kierunkiem ochrony i funkcjonowania Miechowsko-Działoszyckiego OChK jest przywrócenie I i II stopnia czystości we wszystkich rzekach biorących swój początek na tym terenie, a szczególnie w Mierzawie, Nidzicy, Szreniawie i Uniejówce. Doliny tych rzek stanowią ważne międzyregionalne korytarze ekologiczne łączące Parki Krajobrazowe Ponidzia z doliną Wisły, doliną Pilicy i zespołem Jurajskich Parków Krajobrazowych. Miechowsko-Działoszycki OChK posiada również duże walory kulturowe.

Nadnidziański Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar o powierzchni 26 011 ha, położony w całości na terenie otuliny Nadnidziańskiego Parku Krajobrazowego. Nadnidziański OChK został utworzony w celu:

- ochrony dużych kompleksów leśnych dla zachowania różnorodności biologicznej lasu;
- szczególnej ochrony ekosystemów i wyjątkowo cennych krajobrazów;
- zachowania naturalnych stanowisk roślinności kserotermicznej i halofilnej;
- zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych i wodno-błotnych;
- zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Kozubowski Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar o powierzchni 6 036 ha, położony w całości na terenie otuliny Kozubowskiego Parku Krajobrazowego. Kozubowski OChK został utworzony w celu:

- ochrony dużych kompleksów leśnych dla zachowania różnorodności biologicznej lasu;
- szczególnej ochrony ekosystemów i wyjątkowo cennych krajobrazów;
- zachowania naturalnych stanowisk roślinności kserotermicznej;
- zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych i wodno-błotnych;
- zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Obszary Natura 2000³

Głównym celem utworzenia sieci Natura 2000 jest utrzymanie bioróżnorodności poprzez ochronę cennych siedlisk oraz gatunków flory i fauny w państwach należących do Unii Europejskiej. Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje obszary specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk.

Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Nidy” PLB260001

Ostoję stanowi dolina rzeki o szerokości 2-3 km, a wyjątkowo 6 km - koło miejscowości Umianowice, gdzie tworzy się delta wsteczna. Charakterystyczne dla doliny są meandry rzeczne i starorzecza. Na znacznym obszarze występują łąki kośne przechodzące w miejscach zabagnionych w turzycowiska. Przy starorzeczach i oczkach wodnych występują zespoły szuwarowe, a w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki szuwar mannowy. Ponadto w bezpośrednim sąsiedztwie koryta występują zarośla wierzbowe i olsy, a także sporadycznie zespoły łąkowe. W okresie wiosennym i letnim wzbierająca rzeka tworzy rozległe rozlewiska.

Dolina Nidy jest ostoja ptasią o randze europejskiej (E 62). Na jej terenie występuje co najmniej 30 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, oraz 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie łąkowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek *Ixobrychus minutus* (PCK), bąk *Botaurus stellaris* (PCK), ślepowron *Nycticorax nycticorax*, czapla biała *Egretta alba*, bocian czarny *Ciconia nigra*, podgorzałka *Aythya nyroca*, błotniak łąkowy *Circus pygargus*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus* (PCK), kropiatka *Porzana porzana*, zielonka *Porzana parva*, mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*, dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują:

³ Charakterystyka obszarów na podstawie informacji zawartych na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>

bocian biały *Ciconia ciconia*, derkacz *Crex crex*, podróżniczek *Luscinia svecica*, zimorodek *Alcedo atthis*, gąsiorek *Lanius collurio*.

Zagrożeniem dla funkcjonowania obszaru jest eksploatacja gipsu na wielką skalę, wypalanie szuwarów, obniżanie poziomu wód gruntowych, osuszanie terenu, zanieczyszczenia wód ściekami komunalnymi, kłusownictwo.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Białej Nidy” PLH260013 obejmuje dolinę rzeki Białej Nidy z jej dopływami - lewym rzeką Lipnicą i prawym rzeką Kwilanką. Dolina Białej Nidy tworzy granice między Niecką Włoszczowską na północy, a znajdującym się na południu Płaskowyżem Jędrzejowskim, Wzdłuż doliny w biegu rzeki i jej dopływów zlokalizowane są liczne stawy hodowlane

Obszar „Dolina Białej Nidy” stanowi interesujący z przyrodniczego punktu widzenia zespół podmokłych siedlisk łąkowych i leśnych oraz licznych stawów rybnych. Mimo wykonanych na przełomie lat 1960/70 prac melioracyjnych połączonych z prostowaniem koryta rzeki teren ten jest nadal miejscem rozrodu wielu zagrożonych w swym istnieniu gatunków.

„Dolina Białej Nidy” to jeden z najbogatszych obszarów w siedliska naturalne, stwierdzono tu 14 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Niemal wszystkie są dobrze i bardzo dobrze zachowane, stanowią miejsce bytowania dla wielu rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Ostoja zabezpiecza ciąg dolin i wyniesień wzdłuż rzeki Białej Nidy i jej dopływów, cieku częściowo uregulowanego, ale z obecnością rzadkich zbiorowisk włosieniczników i tzw. „lilii wodnych” ze związku *Potamion* i *Nympheion*, związanych z wodami czystymi i zasobnymi w substancje odżywcze. Biała Nida jest łącznikiem pomiędzy dużymi korytarzami ekologicznymi - rzekami Nidą i Pilicą.

„Dolina Białej Nidy” to obszar występowania bardzo dobrze zachowanych zbiorowisk lasów bagiennych, głównie łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*. Są to jedne z najlepiej zachowanych lasów łągowych w województwie świętokrzyskim z obecnością gatunków chronionych i górskich. Na uwagę zasługują rozległe kompleksy łąk świeżych ekstensywnie użytkowanych a także zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych *Molinion*.

Wg danych historycznych (Penczak 1971) w rzece występowały: minóg strumieniowy, kleń, świnka, brzana, głowacz białopłetwy, jelec, jaź, słonecznica, piskorz, koza, koza złotawa, miętus, węgorz oraz słonecznica.

W Dolinie Białej Nidy wykształciły się szczególne warunki hydrologiczne związane z rodzajem podłoża geologicznego, rzeka przepływa przez utwory węglanowe. Dolna terasa zalewowa rzeki to wykształcone cenne torfowiska niskie. Ogólnie obszar ma dobre i stabilne warunki wilgotnościowe, dlatego też stanowi gwarancje dla zachowania silnych populacji mięczaków. Na odcinku rzeki gdzie bardzo spokojny nurt i płaska powierzchnia wyraża się meandrowaniem rzeki i występowaniem licznych rozlewisk porośniętych turzycami i pałką wodną. Zawodnione o stabilnym poziomie lustra wody siedliska są zasiedlone przez poczwarówkę jajowatą *Vertigo moulinsiane*. Obszar ostoi z uwagi na tendencję sukcesyjną stanowi bardzo korzystne siedliska dla rozwoju populacji poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Czyste i naturalne środowisko rzeki stanowi bardzo dobre warunki dla gatunku skójka gruboskorupowa *Unio crassus*.

„Dolina Białej Nidy” obfituje w tereny odpowiednie dla rzadkich gatunków ptaków, stwierdzono tam aż 34 gatunki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG. Spośród awifauny zasiedlającej Ostoję należy wymienić stanowiska łąkowe łabędzia krzykliwego *Cygnus cygnus*, dużą populację błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, a także występowanie bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus* oraz trzech gatunków chruścieli: kropiatki *Porzana porzana*, zielonki *Porzana parva* i derkacza *Crex crex*.

Ostoja ma duże znaczenie dla traszki grzebieniastej *Triturus cristatus* i kumaka nizinnego *Bombina bombina*, których populacje sięgają kilku tysięcy osobników.

Występujące tu rozległe kompleksy łąk są siedliskiem dla naturowych gatunków motyli czerwończyk nieparka *Lycaena dispar*, czerwończyka fioletka *Lycaena helle*, modraszka telejusa *Maculinea teleius* oraz rzadkiego w regionie modraszka naustitousa *Maculinea nausithous*.

Do najistotniejszych zagrożeń dla funkcjonowania obszaru należą:

- obniżanie poziomu wód
- presja urbanizacyjna
- zarastanie (sukcesja w kierunku zarośli i lasu) siedlisk półnaturalnych - muraw napiaskowych, łąk świeżych i wilgotnych, torfowisk przejściowych
- miejscami niewłaściwa gospodarka leśna - nasadzenia niezgodne z typem siedliska
- zalesianie muraw i łąk
- chemizacja rolnictwa
- nagminne wycinanie przydrożnych drzew.
- pogłębianie koryta rzeki
- budowle spiętrzające bez przepławek.
- łąki intensywnie eksploatowane koszone są bardzo wcześnie, przed zakwitaniem roślin żywicielskich omawianych motyli i wyprowadzeniem potomstwa przez derkacza, czajkę itp.
- stawy rybne są przekształcane w zupełnie otwarte zbiorniki pozbawione trzcin
- walka z tzw. szkodnikami czyli strzelanie i pozbywanie się w inny sposób gatunków chronionych - wydry, bobra, czapli, rybołówów, łabędzi i innych.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Mierzawy” PLH260020, obejmuje dolinę Mierzawy na odcinku od miejscowości Przyłęczek po Michałów oraz końcowy fragment doliny jej dopływu Mozgawy. Obszar ten znajduje się w południowo-zachodniej części Niecki Nidziańskiej, w obrębie Płaskowyżu Jędrzejowskiego i Garbu Wodzisławskiego. Teren ma tu charakter falistej, lessowej wyżyny o łagodnych i szerokich wzniesieniach, pomiędzy którymi leżą płaskie równiny piaszczyste. Obszar ten w kilku miejscach poprzedzielany jest suchymi dolinkami i wąwozami o stromych zerodowanych stokach.

Ostoja zabezpiecza czystą i naturalnie meandrującą rzekę Mierzawę jako dopływ Nidy, jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych w województwie. Na terenie obszaru „Dolina Mierzawy” występuje 6 siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, spośród nich największą powierzchnię zajmują zbiorowiska niżowych i górskich świeżych łąk ekstensywnie użytkowanych (*Arrhenatherion elatioris*) (6510), będących miejscem życia dla wielu gatunków owadów. Na uwagę

zasługuje niezwykle rzadkie, bo występujące tylko na Pomorzu i w Lubelskiem bardzo dobrze wykształcone torfowisko nakredowe (*Cladietum marisci*, *Caricetum buxbaumii*, *Schoenetum nigricantis*) (7210). Siedlisko to stanowi ostoję dla równie niezwykle rzadkiego i zagrożonego gatunku z złącznika II Dyrektywy Siedliskowej, storczyka, lipiennika Loesela *Liparis loeselii* (1903), który jest ściśle związany z tego typu torfowiskami na podłożu gytii wapiennej (populacja tego gatunku nie spełnia jednak kryteriów przyjętych dla utworzenia obszaru Natura 2000).

Pozostałe występujące na obszarze „Dolina Mierzawy” typy siedlisk wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, będące podstawą dla wyznaczenia obszaru Natura 2000, to:

- murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków (6210);
- zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) (6410);
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*) (9170);
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*) (91E0).

W granicach obszaru, poza ww. lipiennikiem *Loesela*, występuje również wiele innych interesujących gatunków roślin (spoza Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG), np.: *Pinguicula vulgaris*, *Carex davalliana*, *Schoenoplectus tabernamontanii*, *Pedicularis palustris*. Natomiast w całej Dolinie Mierzawy występuje aż 45 gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych roślin.

Na terenie obszaru stwierdzono trzy gatunki motyli dziennych z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (jednak populacja żadnego z tych gatunków nie spełnia kryteriów przyjętych dla utworzenia obszaru Natura 2000). Najcenniejszym elementem obszaru jest jednak w większości naturalne koryto rzeczne, zasiedlane przez dobrze zachowane populacje dwóch gatunków minogów, głowacza białołętowego i trzepli zielonej.

Zagrożenia dla obszaru stanowią:

- przeznaczanie łąk pod uprawy;
- przeznaczanie łąk pod zabudowę i rekreację (okolice Wrocieryża i Przyłęczka);
- zasypywanie starorzeczy;
- regulacja koryta rzecznoego (już uregulowany fragment koło Konar);
- zabudowa nad samą rzeką - odprowadzanie ścieków;
- melioracja, osuszanie łąk;
- usuwanie zadrzewień nadrzecznych (nasilające się w ostatnich latach);
- zalesianie.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Gaj” PLH260027 jest podzielony na dwie części - pierwsza z rezerwatem „Gaj” znajduje się na północny-zachód od Jędrzejowa, a druga na południowy zachód od tego miasta.

Obszar ten zlokalizowany jest na ternie płaskowyżu jędrzejowskiego. W budowie geologicznej tego obszaru dominują magle kredowe które budują niewielkie wzgórza i były elementem pozyskiwania na tym ternie szczególnie w okolicy rezerwatu Gaj.

„Ostoja Gaj” zabezpiecza dwa kompleksy leśne z udziałem dobrze i bardzo dobrze zachowanych grądów *Tilio-Carpinetum* z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, chronionych i zagrożonych. Obok tego wykształcają się fragmenty niezwykle rzadkich w Polsce zbiorowisk o charakterze ekstrazonalnym, świetlistych dąbrów *Potentillo albae-Quercetum* również bardzo bogatych florystycznie. Występują one tylko w kilku miejscach w Polsce, ale w województwie świętokrzyskim są one najlepiej zachowane. Zarówno grąd jak i świetlista dąbrowa stanowią ostoje występowania najpiękniejszego i zarazem bardzo rzadkiego storczyka Polski, wpisanego do załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*. Obok niego znajdują tu się też inne ginące gatunki roślin: buławnik czerwony *Cephalanthera rubra*, róża francuska *Rosa gallica*, owsica spłaszczona *Avenastrum planiculme* i inne.

Siedlisko wyróżnia się szczególnymi warunkami hydrologicznymi związanymi z występowaniem zjawisk krasowych i obecnością źródła węglanowego, którego warunki ekologiczne należą do bardzo rzadko spotykanych. Siedlisko ma charakter nawęglanowy zimny co odpowiada mikrosiedliskom zajmowanym przez poczwarówkę zwężoną *Vertigo angustior*.

W północnej części dwukrotnie w ciągu kilkunastu lat stwierdzony nocka Bechsteina *Myotis bechsteini*. Jest ona też miejscem żerowiskowym nocka dużego *Myotis myotis*, którego kolonia rozrodcza znajduje się prawdopodobnie w pobliskim klasztorze.

Do najistotniejszych zagrożeń dla funkcjonowania obszaru należą:

- niekorzystne zmiany sukcesyjne zachodzące w świetlistych dąbrowach
- miejscami niewłaściwa gospodarka leśna - nasadzenia niezgodne z typem siedliska
- wycinanie starych drzew, zwłaszcza dębów.
- ze względu na bliskość miasta Jędrzejowa duża penetracja ludzi.
- południowa część w pobliżu ruchliwej trasy E7. Planowana jest jej gruntowna przebudowa.
- obok północnej części będzie przebiegać obwodnica w kierunku Katowic.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Górnej Mierzawy” PLH260017 położony jest w obrębie mezoregionów: Wyżyny Miechowskiej i Garbu Wodzisławskiego. Na tym terenie pierwotne utwory górnokredowe pokryte zostały przez margle kredowe oraz wapienie trzeciorzędowe.

Dolina rzeczna o urozmaiconej rzeźbie terenu. Powierzchnię pokrywają szerokie, płaskie garby i kopiaiste lub spłaszczone wzgórza, zbudowane z odpornych na wietrzenie, zwięzłych i twardych skał. Wzniesienia zazwyczaj przebiegają w kierunku z zachodu na wschód oraz z północnego - zachodu na południowy - wschód. Południowa część obszaru ma bardziej nizinny charakter - spotyka się tu płaskie i szerokie obniżenia przez które przepływają niewielkie rzeki i strumienie. W północnej - zlokalizowane są kompleksy stawów, otoczonych licznymi kanałami i strumieniami.

Ostoja zabezpiecza kompleks naturalnych ekstensywnie użytkowanych łąk świeżych i zmiennowilgotnych, miejscami z obecnością gatunków chronionych roślin. Siedliska łąkowe zasiedlane są przez wyjątkowo liczne populacje czerwończyka fioletka i czerwończyka nieparka. Dla ochrony tych dwóch gatunków jest to jeden z najistotniejszych obszarów w regionie. Stwierdzono również występowanie traszki grzebieniastej i modraszka telejusa.

Zagrożenia dla funkcjonowania ostoi stanowią:

- regulacja koryta rzeki (na znacznym fragmencie już uregulowane, cykliczne czyszczenie koryta zagraża organizmom wodnym);
- osuszanie łąk – melioracje;
- obniżanie poziomu wód;
- zarastanie (sukcesja w kierunku zarośli i lasu) siedlisk półnaturalnych łąk świeżych i wilgotnych;
- zatrucie, osuszanie, zasypywanie śmieciami i gruzem torfianek i oczek wodnych;
- presja urbanizacyjna;
- zalesianie łąk;
- chemizacja rolnictwa.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Górnej Pilicy” PLH260018

Ostoja położona jest w Krainie Świętokrzyskiej, w okręgu: Włoszczowsko-Jędrzejewskim. Flora ma tu charakter przejściowy. Występują w niej duże, w większości naturalne kompleksy leśne (grądy, lasy mieszane świeże i wilgotne oraz w dolinach rzecznych lasy łąkowe i olsy). Meandrująca rzeka Pilica, której towarzyszą liczne starorzecza, tworzy malowniczą dolinę. Wzdłuż koryta ciągną się gęste zarośla wierzbowe, oraz lasy nadrzeczne, o silnie zróżnicowanych drzewostanach, którym towarzyszą podmokłe łąki, charakteryzujące się dużą różnorodnością biologiczną, bogactwem fauny i flory, zwłaszcza gatunków związanych z siedliskami wilgotnymi. Często występują tu bagna i torfowiska. Ich powierzchnia systematycznie się kurczy w wyniku naturalnych zmian sukcesyjnych oraz zabiegów melioracyjnych.

Ostoja obejmuje jeden z większych ciągów ekologicznych zlokalizowanych w naturalnych dolinach rzecznych w kraju. Razem z ostoją Suchy Młyn Dolina Pilicy tworzy duży ciąg siedlisk naturalnych. Występują tutaj zbiorowiska łąkowe: Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*) i świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*), bardzo dobrze zachowane lasy łąkowe, bory bagienne, rzadziej bory chrobotkowe. Znaczne zbiorniki wodne z roślinnością wodną, siedliska muraw na piaszkowych. W ostoi zlokalizowane są liczne populacje roślin chronionych i ginących – jest ich ponad 60 gatunków.

Z punktu widzenia ochrony fauny „Dolina Pilicy” należy do najistotniejszych ostoi NATURA 2000 w Polsce środkowej. Jedne z najliczniejszych i najlepiej zachowanych populacji w tej części kraju posiadają tu: bóbr europejski *Castor fiber*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (NT), kumak nizinny *Bombina bombina*, minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae* (NT) koza *Colitis taenia*, głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk fioletek *Lycaena helle* (VU) i zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus* (NT). Przy czym populacje trzepli zielonej, czerwończyka fioletka i zatoczka łamliwego należą do kluczowych w skali kraju.

W Dolinie Pilicy znajdują się rozlewiska, wśród których występują liczne mikrosiedliska dogodne dla występowania poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana*. Pilica i jej dopływy są dobrym siedliskiem również dla występowania skójki gruboskorupowej *Unio crassus*.

W ostoi istotne w skali regionu są populacje: pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* (VU), piskorza *Misgurnus fossilis* (NT), modraszka telejusa *Maculinea teleius* (LC) i modraszka nausitousa *Maculinea nausithous* (LC). Potwierdzenia wymaga występowanie podawanych z terenu ostoi: kreślinka nizinnego *Graphoderus bilineatus* i kozy złotawej *Sabanajewia aurata*. Ostoja posiada bogaty zestaw gatunków owadów i innych organizmów wpisanych na czerwoną listę lub wymienianych w załącznikach do konwencji międzynarodowych. W Dolinie Pilicy licznie reprezentowane są przyrodniczo cenne gatunki ptaków, dla których powinna zostać powołana dodatkowo ostoja ptasia. Szczególne znaczenie mają populacje: bąka *Botaurus stellaris*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, błotnika łąkowego *Circus pygargus*, orlika krzykliwego *Aquila pomarina*, żurawia *Grus grus* czy jarzebatki *Sylvia nisoria*.

Do podstawowych zagrożeń fauny na terenie ostoi należą:

- niedostosowana do potrzeb ochrony gatunków gospodarka leśna i stawowa,
- utrata siedlisk gatunków w wyniku zaorywania łąk i pastwisk
- zanikanie tradycyjnego użytkowania łąk i pastwisk.
- niewłaściwie lokowane zalesienia i plantacji wierzby energetycznej
- zarastanie (sukcesja w kierunku zarośli i lasu) siedlisk półnaturalnych - muraw na piaskowych, łąk świeżych i wilgotnych, torfowisk przejściowych
- presja urbanizacyjna
- obniżanie poziomu wód
- miejscami niewłaściwa gospodarka leśna - nasadzenia niezgodne z typem siedliska
- chemizacja rolnictwa

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Kwiatkówka” PLH120056 znajduje się w gminie Książ Wielki, powiat Miechów, województwo małopolskie, gdzie zajmuje niewielkie wzniesienie na obszarze Garbu Wodzisławskiego, tuż przy granicy z Wyżyną Miechowską. Leży wewnątrz większego kompleksu leśnego, tzw. uroczyska Chrusty, położonego na zachód od międzynarodowej drogi E7. Obejmuje rezerwat "Kwiatówka" (część oddziału 27) oraz leżące obok - część oddziału 26 i 25, które włączono ze względu na stanowiska licznie występującego tu dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia*. Teren jest nieznacznie nachylony w kierunku północno-wschodnim. Jego długość to ok. 750 m a szerokość 270 m.

Obszar utworzony dla ochrony świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* - zanikającego zbiorowiska leśnego na terenie Polski oraz grądu środkowoeuropejskiego *Tilio-Carpinetum*. Jest to zarazem jedyne w Małopolsce stanowisko dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia*, gatunku wymiennego w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Potencjalnym zagrożeniem dla obszaru jest niewłaściwe i w nieodpowiednim terminie wykonywane prace leśne. Należy wykonywać trzebież drzewostanu w okresie zimowym, szczególnie w miejscach występowania konkretnych osobników dzwonecznika. Z uwagi na stały spadek liczby osobników w populacji (populacja na południowej granicy zasięgu) zaleca się zasilenie populacji w osobniki wyhodowane z nasion pozyskanych z tej populacji.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Kępie na Wyżynie Miechowskiej” PLH120070

Obszar "Kępie na Wyżynie Miechowskiej" położony jest w północno-zachodniej części Wyżyny Miechowskiej, w gminie Kozłów w powiecie miechowskim. Należy do Leśnictwa Przysieka w Leśnictwie Książ Wielki. Zajmuje cały oddział 130, należący do kompleksu leśnego "Uniejów-Rędziny". Teren jest dość płaski o niewielkim nachyleniu w kierunku południowo-zachodnim, lekko pofałdowany. Wymiary obszaru to: długość ok. 940 m, szerokość od 570 m do 730 m. Chroni on cenne zbiorowiska leśne - naturalne lasy dębowo-grabowe ze znacznym udziałem buka.

W obszarze dominuje typowo wykształcony zespół łąk środkowoeuropejskiego - *Tilio-Carpinetum* z masowo występującym barwinkiem zwyczajnym *Vinca minor*. Są tu też stanowiska gatunków ściśle chronionych: wawrzynek wilczyłyko *Daphne mezereum*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis* i inne.

Brak istotnych zagrożeń. W niewielkim stopniu obszar narażony jest na nadmierną penetrację człowieka i zanieczyszczeniami przemysłowymi powietrza

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Biała Góra” PLH120061

Obszar "Biała Góra" położony jest w zachodniej części Wyżyny Miechowskiej na terenie Gminy Kozłów - na północ od wsi Uniejów Rędziny, około 2 km na zachód od stacji kolejowej Tunel, na zachodnim dość łagodnym stoku Białej Góry (414 m n.p.m.) - najwyższego wzniesienia Wyżyny Miechowskiej. W podłożu na marglach kredowych zleża bardziej odporna na wietrzenie opoka. Teren pokrywają gleby typu rędzin (rędzina inicjalna, właściwa, brunatna, czarnoziemna). Chroniony od 30 kwietnia 1955 roku jako rezerwat przyrody Biała Góra o pow. 10,46 ha. Proponowany jako obszar Natura 2000 został nieco powiększony w części południowej do 12,89 ha. Długość ok. 1170 m szerokość ok. 120 m.

Obszar wyróżnia się dobrze zachowanymi, priorytetowymi murawami kserotermicznymi *Inuletum ensifoliae* z licznymi stanowiskami roślin chronionych. Jest tu stanowisko *Iris aphylla* na Wyżynie Miechowskiej, ważne stanowisko storczyków murawowych *Orchis militaris* i *O. purpurea*. Bogate w gatunki, lasy łąkowe i ciepłolubne zarośla z stanowiskiem *Cypripedium calceolus*.

Największym zagrożeniem dla obszaru jest brak tradycyjnego - ekstensywnego użytkowania rolniczego (wypas, koszenie, wycinanie krzewów) muraw kserotermicznych, co powoduje stałe ich zarastanie. Zgodne z planami ochrony rezerwatu, okresowe zabiegi wycinania nalotu drzew i krzewów wykonywane przez nadleśnictwo jest zabiegiem doraźnym. Istotnym zagrożeniem jest brak strefy buforowej między intensywnie użytkowanymi polami, a murawą kserotermiczną w części północnej obszaru (stanowisko *Iris aphylla*), a w części południowej niewielkie wysypiska śmieci w płytkich nieczynnych wyrobiskach kamienia wapiennego.

Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Ostoja Nidziańska” PLH260003

Obszar stanowi fragment rejonu Ponidzia w Małopolsce. Obejmuje naturalną dolinę Nidy i fragmenty przylegających do niej płaskowyżów. Krajobraz jest tu bardzo urozmaicony. Rzeka Nida silnie meandruje tworząc liczne starorzecza. W środkowej części biegu Nidy utworzył się rozległy kompleks wilgotnych i podmokłych łąk, bagien i starorzeczy. Przy małym spadku koryta rzeki, co roku tworzą się tu rozlewiska i rozwijają zbiorowiska szuwarowe i utrzymują łąki kośne. Lessowe, lekko faliste

obszary płaskowyżów porozcinane są licznymi wąwozami, parowami oraz suchymi dolinami. Na odlesionym obszarze zlokalizowane są dwa duże kompleksy stawów rybnych, będące ostoją wielu gatunków ptaków. W centrum Ponidzia mamy do czynienia z typową rzeźbą krasową związaną z występowaniem pokładów gipsu. Charakteryzuje ją występowanie licznych jaskiń, lejów krasowych, wywierzyisk i ślepych dolinek. Wapienne i gipsowe wzgórza oraz zbocza wąwozów porastają murawy kserotermiczne, a dolinki zajęte są przez zbiorowiska łąkowe. Na NE od miejscowości Szczerbaków znajduje się niewielki płat halofilnych szuwarów i łąk, zniszczony przez odwodnienie i próby orki, lecz możliwy do renaturyzacji. Obszar ostoi jest słabo zalesiony. Występujące tutaj zbiorowiska leśne to przede wszystkim lasy świeże z fragmentami siedlisk borowych i olsowych.

Jednym z głównych walorów ostoi jest kras gipsowy, tworzący podłoże dla rzadko spotykanych, kserotermicznych, nagipsowych muraw. Związane są z nimi stanowiska wielu najrzadszych składników naczyniowej flory polskiej. Znajduje się tu jedyne w Polsce stanowisko sierpika różnolistnego *Serratula lycopifolia*, oraz jedna z najmocniejszych populacji dziewięcisiła popłocholistnego *Carlina onopordifolia*. Dobrze wykształcone i zachowane są także zbiorowiska łąkowe i torfowiskowe, oraz lasy łąkowe. Jest to obszar występowania słonych źródeł, wokół których rozwijają się łąki halofilne. Łącznie na terenie obszaru zidentyfikowano 18 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 20 gatunków z Załącznika II. W ostoi występuje bogata fauna bezkręgowców, zwłaszcza związanych z siedliskami kserotermicznymi. Jest to miejsce łąkowe wielu gatunków ptaków, zwłaszcza wodno-błotnych i ważny punkt na szlaku wędrówkowym ptaków (Dolina Nidy jest ostoją ptaków o randze europejskiej E62). W ostoi występuje jeden z największych w tej części kraju system rozlewisk.

Do najistotniejszych zagrożeń dla funkcjonowania obszaru należą:

- eksploatacja gipsu na dużą skalę, szczególnie w okolicy Gacek;
- zarastanie muraw kserotermicznych;
- wypalanie szuwarów;
- obniżanie poziomu wód gruntowych;
- osuszanie terenu;
- zanieczyszczenia wody ściekami komunalnymi;
- kłusownictwo.

Realizacja ustaleń projektu „Planu...” nie spowoduje intensyfikacji ww. problemów ochrony środowiska na obszarach Natura 2000, jak i nie przyczyni się do ich rozwiązania.

Pomniki przyrody. Najbliższe pomniki przyrody w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” znajdują się w mieście Sędziszów i w kompleksie leśnym „Las Sielski”, w sąsiedniej gminie Wodzisław, w minimalnej odległości ok. 3,8 km na południowy-zachód i południe od granic obszaru „Zmiany planu...”. Są to pojedyncze drzewa (jodły pospolite, buki zwyczajne, wiąz pospolity, klon zwyczajny).

W gminie Sędziszów nie utworzono dotychczas użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej.

Reasumując, w odniesieniu do form ochrony przyrody położonych w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” nie występują problemy ochrony środowiska istotne w aspekcie realizacji jego ustaleń.

Ponadto, jak wykazano w „Prognozie...” (zob. rozdz. 7.2.10.), realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...” nie stworzy nowych problemów ochrony środowiska na obszarach ww. form ochrony przyrody.

4.2.3. Planowane formy ochrony przyrody

Wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów” (2007) proponowane jest, aby fragment doliny rzeki Mierzawy z zespołami zabudowy Mstyczowa, Białowieży i Krzelowa objąć ochroną jako **zespół przyrodniczo – krajobrazowy**. Obszar „Zmiany planu...” położony jest w odległości ok. 8 km na północny-wschód od planowanego zespołu przyrodniczo – krajobrazowego.

Ponadto w sąsiedniej gminie Wodzisław planowane jest utworzenie 8 użytków ekologicznych obejmujących tereny hydrogeniczne (niewielkie, naturalne zbiorniki retencyjne – oczka wodne, tereny podmokłe - zalewowe, nieuregulowane odcinki cieków).

5. UWARUNKOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA KULTUROWEGO, ZABYTKÓW, DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ I KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższe obiekty wpisane do rejestru zabytków Świętokrzyskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znajdują się w miejscowościach położonych w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”, w tym, najbliższy w Pawłowicach i Krzcięcicach:

- zespół kościoła par. p.w. św. Prokopa; kościół nr rej. 192, dzwonnica nr rej. 192, w Krzcięcicach;
- zespół podworski, nr rej. 948 (dwór, park nr rej. 551) w Krzcięcicach;
- zespół pałacowo-dworski: nr rej. 539 (pałac, kuchnia, kuźnia, park, nr rej. 526) w Pawłowicach;

Ponadto we wsiach w sąsiedztwie obszaru „Zmiany planu...” występują obiekty i zespoły zabytkowe objęte ewidencją zabytków, w tym:

- zabytkowe domy drewniane z XIX/XX w. w Pawłowicach,
- pozostałości zespołu dworskiego (ogrodzenie z XIX w.) w Krzcięcicach,
- zespół kościoła parafialnego p.w. św. Prokopa w Krzcięcicach: cmentarz przykościelny, 4 kapliczki mur. z XIX w., ogrodzenie z XIX w., plebania z XX w.,
- pozostałości zespołu dworskiego w Pawłowicach (ogrodzenie z XIX w.).

Skupienia obiektów objętych ochroną konserwatorską występują (oprócz Pawłowic i Krzcięcic), w mieście Sędziszowie (ok. 3 km na południowy-zachód od obszaru „Zmiany planu...”).

Obiekty archeologiczne na terenie gminy Sędziszów pochodzą z okresu od pradziejów, epoki kamienia, epoki żelaza i jej śladów z kultury łużyckiej, przeworskiej, średniowiecze po okres nowożytny. Na obszarze gminy jest 99 obiektów archeologicznych. Występują w postaci osady, śladu osadnictwa, punktu osadnictwa, skarbu brązowego. Stanowiska archeologiczne mieszczą się na dwóch obszarach AZP 91 – 58 i AZP 91 – 59. Najwięcej – ponad 20 – obiektów archeologicznych zlokalizowanych jest we wsi Boleścice i Łowinia. Żaden z ww. obiektów archeologicznych nie występuje na obszarze objętym „Zmianą planu...” oraz w jego sąsiedztwie.

6. ANALIZA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM I REGIONALNYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU

6.1. Poziom międzynarodowy i krajowy

Priorytety Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska na lata 2002-2012 formułuje „VI Program Działań Wspólnoty w zakresie środowiska” (Decyzja NR 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002r ustanawiająca Szósty Wspólnotowy Program Działań w zakresie środowiska naturalnego). Jego realizacja ma na celu zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego oraz ogólną poprawę środowiska i jakości życia. Będzie realizowany poprzez 7 strategii tematycznych w zakresie: zrównoważonego użytkowania zasobów naturalnych, zapobiegania powstawaniu odpadów i upowszechniania recyklingu, poprawy jakości środowiska miejskiego, ograniczania emisji zanieczyszczeń, ochrony gleb, zrównoważonego użytkowania pestycydów oraz ochrony i zachowania środowiska morskiego. „Program ...” wspiera proces włączania problemów ochrony środowiska we wszystkie polityki i działania Wspólnoty w celu zmniejszenia nacisków na środowisko naturalne pochodzących z różnych źródeł.

Strategiczne cele określone w projekcie „Zmiany planu...” są zgodne z ww. zapisami „IV Programu Działań Wspólnoty w zakresie środowiska”.

Ponadto ważne cele ekologiczne zapisane zostały w następujących dokumentach:

- ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych:
 - Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno (1979);
 - Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987);
 - Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro (1992);
 - Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992);
 - Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997).
- innych dokumentach międzynarodowych:
 - Europejska Konwencja krajobrazowa;
- innych dokumentach UE:
 - Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej.

Przyjęta w 1997 r. **Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej** zapewnia ochronę środowiska człowieka, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasadę tę uwzględnia „II **Polityka ekologiczna państwa**” oraz dostosowane do niej strategie i programy środowiskowe, w tym przede wszystkim:

- „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”,

- „Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej”
- „Strategia gospodarki wodnej”.

Wymienione dokumenty strategiczne uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych.

Istotą „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” jest dopuszczenie lokalizacji 7 elektrowni wiatrowych, wraz z infrastrukturą techniczną. Elektrownie wiatrowe stanowią źródło tzw. czystej energii. Ich wykorzystanie, dzięki zastępowaniu konwencjonalnych źródeł energii, przyczynia się do spadku emisji do atmosfery CO₂, SO₂, NO_x i pyłów, co powoduje korzystne skutki środowiskowe w skalach od lokalnej (spadek zanieczyszczenia powietrza, lepsze warunki aerosanitarne życia ludzi) po globalną (ograniczenie klimatycznych i pochodnych skutków efektu cieplarnianego). Zastosowanie odnawialnych źródeł energii jest zgodne z zasadami rozwoju zrównoważonego i wymagane zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, zwłaszcza wynikającymi z przynależności do Unii Europejskiej (zalecane zwiększenie udziału produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł do 20%) i z przystąpienia do Konwencji z Kioto.

6.2. Poziom regionalny

Podstawowe opracowania regionalne, z którymi ma związek plan poddany prognozie oddziaływania na środowisko to:

- „Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego” (2011);
- „Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego. 2012-2018” (2012).

Z punktu widzenia „Zmiany planu...” szczególnie istotne są cele ochrony środowiska zapisane w dokumentach regionalnych, spójne z celami ochrony środowiska dokumentów wyższego rzędu.

„Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego” (2011)

W „Programie ...” (2011) sformułowano następujące priorytety ekologiczne:

Ochrona zasobów naturalnych

- *renaturalizacja ekosystemów poprzez opracowywanie i wdrażanie planów ochrony i planów zadań ochronnych*
- *zwiększanie lesistości,*
- *rekultywacja terenów poeksploatacyjnych,*
- *racjonalne korzystanie z surowców mineralnych,*
- *ochrona złóż obszarów perspektywicznych przed zabudową mieszkaniową,*
- *czynna ochrona bioróżnorodności województwa przed organizmami genetycznie zmodyfikowanymi.*

Jakość powietrza

- *wdrażanie programów ochrony powietrza,*

- przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń),
- **zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,**
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje),
- ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)

Ochrona wód

- kontynuacja realizacji KPOŚK na terenie województwa świętokrzyskiego,
- uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w utworzonych na terenie województwa aglomeracjach powyżej 2000 RLM (nie uwzględnionych w KPOŚK),
- ustanawianie w mpzp obszarów ochronnych GZWP,
- realizacja „Programu małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie nie jest możliwe podłączenie do zbiorowego systemu odprowadzania ścieków,
- uporządkowanie gospodarki ściekami opadowymi poprzez budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających,
- odbudowa melioracji podstawowych i szczegółowych w celu przeciwdziałania skutkom suszy i powodzi.

Gospodarka odpadami

Odpady komunalne

- edukacja ekologiczna społeczeństwa,
- zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów,
- zorganizowane odbieranie odpadów,
- selektywne zbieranie i odbieranie odpadów komunalnych:
- zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych,
- rozbudowa lub budowa Rejonowych Zakładów Gospodarki Odpadami (RZGO)
- budowa instalacji do produkcji paliwa alternatywnego (w ramach RZGO),
- tworzenie Gminnych Punktów Zbierania Odpadów Niebezpiecznych (GPZON).

Odpady niebezpieczne:

- selektywne zbieranie oraz odzysk lub unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych,
- dostosowanie do wymagań ochrony środowiska spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych (rejon północny i południowy),
- rozbudowa lub budowa zakładów przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- opracowanie programów usuwania wyrobów zawierających azbest, w ramach planów gospodarki odpadami oraz ich realizacja,
- rekultywacja składowiska odpadów niebezpiecznych.

Odpady pozostałe:

- selektywne zbieranie i odzysk odpadów wytwarzanych przez podmioty gospodarcze,
- budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne,
- budowa instalacji do termicznego przekształcania komunalnych osadów ściekowych,

- budowa instalacji do odzysku odpadów poubojowych z możliwością odzysku innych odpadów ulegających biodegradacji,
- zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów przemysłowych, przystosowanie cementowni, elektrociepłowni i ciepłowni do termicznego przekształcania odpadów (paliw alternatywnych).

Oddziaływanie hałasu

- realizacja programu ochrony środowiska przed hałasem
- dalszy monitoring klimatu akustycznego w województwie

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

- edukacja ekologiczna nt. rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól

Edukacja ekologiczna

- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska

Poważne awarie

- działania zapobiegające powstawaniu poważnych awarii w zakładach oraz w trakcie przewozu materiałów niebezpiecznych,
- szybkie usuwanie skutków poważnych awarii

Ustalenia projektu „Zmiany planu...” uwzględniają ww. zapisy „Programu...”, w szczególności w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

„Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2011”

Do nadrzędnych celów gospodarki odpadami w województwie świętokrzyskim założone w „Planie gospodarki odpadami...” (2011) należy:

- 1) ochrona środowiska,
- 2) zrównoważony rozwój województwa,
- 3) zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego województwa.

Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami...” (2007) osiągnięcie celów nadrzędnych wymaga realizacji wyznaczonych poniżej celów pośrednich:

• odpady komunalne:

Cele krótkookresowe 2012 - 2018

- 1) edukowanie ekologiczne mieszkańców województwa w zakresie zasad i efektów funkcjonujących w gminach systemów gospodarki odpadami,
- 2) objęcie wszystkich mieszkańców województwa zorganizowanym systemem zbierania i odbierania odpadów komunalnych najpóźniej do 2013 r.,
- 3) objęcie wszystkich mieszkańców województwa systemem selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych,
- 4) selektywne zbieranie i odbieranie odpadów komunalnych, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych takich jak: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady budowlane i rozbiórkowe,
- 5) dostosowywanie funkcjonujących składowisk odpadów do wymaganych standardów oraz zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów,
- 6) likwidacja „dzikich wysypisk” oraz zapobieganie powstawaniu kolejnych tego typu miejsc,
- 7) rozbudowa lub budowa regionalnych zakładów zagospodarowania odpadów (RZZO),

- 8) tworzenie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
- 9) dostosowanie regulaminów utrzymania czystości i porządku na terenie gminy do zapisów planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego w terminie 6 miesięcy od dnia uchwalenia tego planu.

Cele długookresowe 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie edukowania ekologicznego mieszkańców województwa,
- 2) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych w celu osiągnięcia poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji odpadów komunalnych takich jak: papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło w wysokości co najmniej 50% wagowo do dnia 31 grudnia 2020 roku.
- 3) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, w celu osiągnięcia odpowiedniego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo do dnia 31 grudnia 2020 roku.

Odpady ulegające biodegradacji:

Cele krótkookresowe 2012 - 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym opakowań ulegających biodegradacji,
- 2) ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Cele długookresowe 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- 2) ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

Cel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych (w tym przeterminowanych leków i chemikaliów, zużytych baterii i akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych.

• **odpady niebezpieczne**

Odpady zawierające PCB

Cel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) usuwanie odpadów zawierających PCB, które potencjalnie nie zostały zinwentaryzowane i nie zostały usunięte.

Oleje odpadowe

Cel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie oraz odzysk olejów odpadowych.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania oraz odzysku olejów odpadowych.

Odpady medyczne i weterynaryjneCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) dostosowanie spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych do wymogów prawa.

Zużyte baterie i akumulatoryCel krótkookresowy 2012 - 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie oraz odzysk zużytych baterii i akumulatorów.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania oraz odzysku zużytych baterii i akumulatorów.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektronicznyCele krótkookresowe 2012 – 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie oraz odzysk zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (dążenie do osiągnięcia poziomu selektywnego zbierania i odbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych w wysokości 4 kg/M/rok),
- 2) rozbudowa lub budowa zakładów przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania oraz odzysku zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Pojazdy wycofane z eksploatacjiCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.

Odpady zawierające azbestCele krótkookresowe 2012 – 2018

- 1) sukcesywne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest,
- 2) rozbudowa składowiska odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie usuwania i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest.

Przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po tych środkachCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po tych środkach.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po tych środkach.

Odpady materiałów wybuchowychCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) sukcesywne unieszkodliwianie odpadów materiałów wybuchowych.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie unieszkodliwiania odpadów materiałów wybuchowych.

- **odpady pozostałe**

Zużyte oponyCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) selektywne odbieranie oraz odzysk zużytych opon.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania oraz odzysku zużytych opon.

Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowejCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) selektywne zbieranie i odbieranie oraz odzysk odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
- 2) budowa instalacji do odzysku odpadów budowlanych innych niż niebezpieczne.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania w celu osiągnięcia poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości, co najmniej 70% wagowo do dnia 31 grudnia 2020 roku.

Komunalne osady ściekoweCel krótkookresowy 2012 – 2018

- 1) ograniczanie składowania komunalnych osadów ściekowych,
- 2) wzrost masy komunalnych osadów ściekowych przekształcanych termicznie.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) dalsze ograniczanie składowania komunalnych osadów ściekowych,
- 2) dalszy wzrost masy komunalnych osadów ściekowych przekształcanych termicznie,
- 3) wykorzystywanie komunalnych osadów ściekowych w biogazowniach w celach energetycznych.

Odpady opakowanioweCele krótkookresowe 2012 – 2018

- 1) selektywne odbieranie odpadów opakowaniowych,
- 2) osiągnięcie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych wynikających z przepisów prawa,
- 3) poprawa efektywności selektywnego zbierania i odbierania odpadów opakowaniowych.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie selektywnego zbierania i odbierania oraz odzysku odpadów opakowaniowych.

Odpady z przemysłuCele krótkookresowe 2012 – 2018

- 1) minimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów,
- 2) zwiększanie udziału odpadów poddawanych procesom odzysku,
- 3) zwiększanie udziału odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem,
- 4) odzysk odpadów nagromadzonych na składowiskach odpadów,
- 5) zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów.

Cel długookresowy 2019 – 2023

- 1) kontynuowanie minimalizowania ilości wytwarzanych odpadów,
- 2) kontynuowanie zwiększania udziału odpadów poddawanych procesom odzysku,
- 3) kontynuowanie zwiększania udziału odpadów unieszkodliwianych poza składowaniem

Zgodnie z tendencjami UE oraz krajowymi należy dążyć do ograniczenia liczby składowisk odpadów na rzecz instalacji do odzysku. Konieczne jest sukcesywne zamykanie i rekultywacja małych, nieefektywnych a także nie spełniających odpowiednich wymagań składowisk odpadów i zapewnienie funkcjonowania składowisk ponadgminnych w ilości od 5-15. W związku z koniecznością ograniczania ilości składowanych odpadów, nieodzowna jest budowa sortowni, kompostowni oraz innych instalacji do przetwarzania odpadów.

Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami...” (2012) w celu usystematyzowania gospodarki odpadami komunalnymi w województwie świętokrzyskim wprowadzono podział na 6 regionów gospodarki odpadami komunalnymi.

Gmina Sędziszów została zakwalifikowana do rejonu 3 (powiaty włoszczowski, jędrzejowski oraz fragmenty pińczowskiego i kazimierskiego). Podział ten uwzględnia zarówno uwarunkowania geograficzne, gospodarcze, środowiskowe jak i gęstość zaludnienia. W ramach regionów gospodarki odpadami komunalnymi zaproponowano rozbudowę lub budowę regionalnych zakładów zagospodarowania odpadów (RZZO).

Zgodnie z „Planem gospodarki odpadami...” (2012) gmina Sędziszów będzie w przyszłości obsługiwana przez RZZO „Włoszczowa” w gminie Włoszczowa lub, zastępczo, RZZO „Końskie” w gminie Końskie.

Aktualnie system gospodarki odpadami komunalnymi w gminie Sędziszów odbywa się na wysypisku odpadów „Borszowice”, którego eksploatacja przewidziana jest do roku 2015.

Program ochrony środowiska dla powiatu jędrzejowskiego

Zgodnie z „Powiatowym programem ochrony środowiska na lata 2004-2011” (2004)

(...) nadrzędnym celem działań ekorozwojowych, które należy realizować w powiecie jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego i ochrona jego zasobów.

Do podstawowych zadań w zakresie głównych elementów środowiska „Powiatowy program ochrony środowiska na lata 2004-2011” (2004) zaliczył:

- **Środowisko przyrodnicze i ochrona przyrody:**
 - *współudział przy tworzeniu europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000;*
 - *podjęcie działań w celu objęcia ochroną najcenniejszych obiektów;*
 - *zachowanie naturalnych zbiorników retencyjnych: terenów podmokłych, torfowisk, oczek wodnych, nieuregulowanych cieków itp.;*
 - *dokonanie oceny stanu zachowania parków podworskich oraz ich restytucja (współpraca z wojewódzkim konserwatorem przyrody, Zarządem Parków Krajobrazowych);*
 - *renaturyzacja ekosystemów;*
 - *likwidacja barier ekologicznych;*
 - *wdrożenie krajowego programu rolno – środowiskowego;*

-
- *zabezpieczenie ciągłości lasów oraz ich produktywności i funkcji pozaprodukcyjnych;*
 - *budowa infrastruktury turystycznej;*
 - *kształtowanie krajobrazu harmonijnie skomponowanego i zachowującego tożsamość kulturową i walory krajobrazowe;*
 - *Ochrona powietrza:*
 - *ograniczenie emisji (wprowadzenie nowych, niskoemisyjnych technologii; montaż urządzeń odpylających i redukujących emisję gazów);*
 - *zmiana nośników energii na bardziej ekologiczne;*
 - *termorenowacja budynków;*
 - **wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;**
 - *Gospodarka wodno – ściekowa:*
 - *wyrównanie dysproporcji pomiędzy długością sieci wodociągowej i kanalizacji;*
 - *budowa oczyszczalni ścieków i systemów kanalizacji spełniających standardy UE;*
 - *likwidacja niezorganizowanych zrzutów ścieków;*
 - *przywrócenie dobrej jakości wód powierzchniowych, ochrona źródłiskowych odcinków rzek;*
 - *modernizacja i usprawnienie urządzeń do uzdatniania wody;*
 - *likwidacja nieczynnych i rzadko używanych studni przydomowych w gospodarstwach zwodociągowanych;*
 - *inwentaryzacja ilości oraz stanu technicznego ujęć wód podziemnych na terenach niedozorowanych (byłe PGR, zakłady przemysłowe);*
 - *ochrona jakości i ilości wód podziemnych, oszczędna ich eksploatacja;*
 - *zwiększenie stopnia retencji wód powierzchniowych;*
 - *ograniczenie do niezbędnego minimum stosowania nawozów i środków ochrony roślin;*
 - *rozbudowa kanalizacji deszczowej;*
 - *Gospodarka odpadami:*
 - *wdrożenie powiatowego systemu gospodarki odpadami;*
 - *ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów;*
 - *wzrost udziału odpadów poddanych segregacji, odzyskaniu i przetworzeniu;*
 - *zmniejszenie negatywnego oddziaływania składowisk odpadów na środowisko;*
 - *likwidacja „dzikich” wysypisk śmieci;*
 - *Zasoby surowców mineralnych:*
 - *eksploatacja zasobów surowców naturalnych zgodnie z planami ruchów;*
 - *dostosowanie wydobycia i przetwórstwa surowców skalnych do obowiązujących przepisów i wymagań ochrony środowiska;*
 - *likwidacja nielegalnego wydobycia przez okoliczną ludność;*
 - *Ochrona gleb i powierzchni ziemi:*

-
- zapobieganie erozji gleb – wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz kształtowanie struktury upraw przeciwdziałającej erozji wietrznej poprzez realizację lokalnych programów rolnośrodowiskowych;
 - zmiana sposobu użytkowania gleb w strefach największego natężenia ruchu samochodowego;
 - popieranie produkcji żywności metodami ekologicznymi, głównie na terenach objętych formami ochrony przyrody;
 - ochrona naturalnej rzeźby i wartości estetycznych krajobrazu;
 - rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;
 - przezorność w udostępnianiu terenów zwłaszcza cennych przyrodniczo dla działalności gospodarczej;
 - Ochrona przed hałasem:
 - ograniczenie uciążliwości hałasu poprzez obniżenie jego natężenia do poziomu gwarantowanego prawem;
 - uczestniczenie (np. poprzez proponowanie monitorowanych obszarów) w okresowym monitorowaniu poziomu hałasu na wybranych obszarach;
 - modernizacja dróg i układu sieci drogowej w celu zmniejszenia poziomu hałasu;
 - opracowanie planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów szczególnie zagrożonych hałasem;
 - Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym:
 - sporządzenie rejestrów terenów zagrożonych promieniowaniem elektromagnetycznym;
 - Ochrona przed skutkami poważnych awarii przemysłowych i drogowych:
 - opracowanie i aktualizacja procedury postępowania w przypadku awarii przemysłowej i drogowej;
 - Edukacja ekologiczna:
 - włączenie władz samorządowych w proces edukacji ekologicznej – podjęcie dialogu ze społeczeństwem;
 - włączenie środków masowego przekazu w proces edukacji ekologicznej
 - dostosowanie form edukacji ekologicznej do potrzeb różnych grup społeczeństwa.

W ramach podstawowych zadań w zakresie ochrony powietrza „Powiatowy program ochrony środowiska na lata 2004-2011” (2004) wymienia wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, co jest głównym celem projektu „Zmiany planu...”.

7. ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANYCH ODDZIAŁYWAŃ USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWSKO

7.1. Wprowadzenie

Istotą projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” jest dopuszczenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych wraz z obsługującą go infrastrukturą techniczną (drogi dojazdowe, place montażowe, przełączna kablowe SN itp.). Na pozostałym obszarze „Zmiany planu...” przewiduje się zachowanie dotychczasowej funkcji rolniczej oraz dopuszcza się przeznaczenie części powierzchni rolnych (wschodni fragment terenu „B”) pod zalesienia.

Zachowanie dotychczasowych funkcji terenu, w tym użytkowania rolniczego (wraz z dojazdami do pól) nie spowoduje nowych istotnych oddziaływań na środowisko. Prognozę oddziaływania na środowisko planowanego zespołu elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą przedstawiono w rozdz. 7.2.

W zakresie oddziaływań ustaleń projektu „Zmiany planu...” i możliwych przekształceń środowiska przyrodniczego przeanalizowano oddziaływania na następujące elementy środowiska w ich wzajemnym powiązaniu:

- przypowierzchniową warstwę litosfery;
- wody powierzchniowe i podziemne;
- powietrze atmosferyczne i klimat;
- klimat akustyczny (hałas);
- roślinność;
- zwierzęta;
- różnorodność biologiczna;
- formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000;
- zasoby naturalne;
- zabytki;
- dobra materialne;
- krajobraz;
- ludzi.

Oceniano oddziaływania bezpośrednie, pośrednie i wtórne, krótko-, średnio- i długoterminowe, chwilowe, okresowe i stałe. W podsumowaniu (tab. 6 w rozdz. 7.4.1.) przedstawiono klasyfikację oddziaływań, zgodną z art. 51 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

7.2. Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych

7.2.1. Przypowierzchniowa warstwa litosfery

Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na wierzchnią warstwę litosfery będzie miało miejsce głównie na etapie inwestycyjnym, trwającym zwykle kilka miesięcy. Wykonane zostaną wówczas drogi dojazdowe i wykopy pod fundamenty wież elektrowni i wykopy pod kable. Wykonanie wykopów pod fundamenty spowoduje likwidację pokrywy glebowej i przekształcenia w przypowierzchniowych strukturach geologicznych w związku z robotami ziemnymi oraz powstanie odpadu w postaci gleby i ziemi wydobytej z wykopów pod fundamenty (zob. rozdz. 7.2.7.).

Przewiduje się fundamentowanie na głębokości ok. 3 m p.p.t., co przy projektowanych parametrach fundamentów (podstawa około 20 x 20 m), spowoduje konieczność wykonania wykopów o objętości ok. 1200 m³ w odniesieniu do każdej elektrowni (co daje wartość około 8.400 m³ dla zespołu 7 elektrowni). Część gruntu z wykopu (ok. połowa) zostanie wykorzystana do zasypania fundamentów. Pozostała część gruntu (ok. 4.200 m³) zostanie wywieziona. Ponadto znaczne ilości gleby i ziemi z wykopów powstaną w wyniku realizacji terenów komunikacyjnych (wykopy pod realizację nawierzchni). Grunt z wykopów może być wykorzystany do niwelacji terenów drogowych i zagospodarowania całości terenu po zakończeniu budowy lub zagospodarowany w inny sposób.

Wykopy budowlane wykonane zostaną także przy układaniu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Ziemia z wykopów pod kable wykorzystana zostanie w całości do ich zasypania. Po zakończeniu prac tereny te zostaną przywrócone funkcji rolniczej.

Na terenie planowanych elektrowni, placów manewrowych wokół nich (ok. 1,77 ha) i nowych dróg dojazdowych (ok. 0,3 ha), o łącznej powierzchni ok. 2,1 ha, nastąpi likwidacja pokrywy glebowej. W trakcie prac należy wierzchnią warstwę gleby odkładać w wydzielone miejsce, natomiast grunt z wykopów pod fundamenty, w miarę przydatności wykorzystać do budowy nasypów drogowych i zagospodarowania terenu po zakończeniu budowy. W przypadkach nadmiaru gruntu należy go, przewieźć w ustalone miejsca, z możliwością wykorzystania.

Zdjęcie pokrywy glebowej i złożenie nadkładu do późniejszego wykorzystania, po zakończeniu prac ziemnych wystąpi również w trakcie realizacji wykopów pod połączenia kablowe między elektrowniami (linie SN i kable światłowodowe).

W trakcie budowy elektrowni, w związku z użyciem ciężkiego sprzętu i składowaniem elementów konstrukcyjnych, mogą też wystąpić przekształcenia fizyczne pokrywy glebowej w sąsiedztwie terenów bezpośredniej lokalizacji elektrowni. Przekształcenia fizyko-chemiczne właściwości gleb wystąpią również na terenach składowania materiałów budowlanych i w wyniku pracy sprzętu budowlanego oraz w przypadkach awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych.

Skutkiem tych prac będą:

- zmiany struktury litologicznej skały macierzystej (podglebia);
- zniszczenie profilu glebowego;
- zmiany fizycznej struktury gleby w wyniku ugniatania sprzętem budowlanym i składowanym materiałem.

Na etapie funkcjonowania ustaleń „Zmiany planu...”, a w szczególności zespołu elektrowni wiatrowych, nie będą powstawać znaczące przekształcenia wierzchniej

warstwy litosfery. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi na tym etapie wynikać będzie z zachowania na przeważającej części obszaru „Zmiany planu...” użytkowania rolniczego, z czym związane jest prowadzenie zabiegów agrotechnicznych.

Na etapie likwidacji powierzchnia ziemi i gleby zostanie uwolniona od obiektów elektrowni oraz od betonu z fundamentu i dróg dojazdowych, doły po fundamentach wymagać będą rekultywacji (wypełnienie piaskiem gliniastym, nawiezenie substratu glebowego), po przeprowadzeniu rekultywacji teren może być przywrócony do produkcji roślinnej - obowiązek rekultywacji terenu po zlikwidowanym zespole elektrowni spoczywać będzie na właścicielu elektrowni.

7.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Na terenie bezpośrednich lokalizacji elektrowni wiatrowych nie występują wody powierzchniowe. Najbliższym obiektem hydrograficznym jest rzeka Mierzawa, w odległości ok. 0,5 km od granic obszaru „Zmiany planu...”.

Posadowienie elektrowni wiatrowych poprzedzi wykonanie badań geotechnicznych gruntu. W związku z płytkim fundamentowaniem planowanych elektrowni (ok. 3 m p.p.t.), nie prognozuje się naruszenia pierwszego poziomu wód gruntowych. W przypadku lokalnego, płytkiego wystąpienia wód podziemnych, posadowienie fundamentów należy wykonać metodą gwarantującą miejscowe odwodnienie, zapobiegającą naruszeniu warunków hydrogeologicznych i zapobiegającą odwodnieniu wykraczającemu poza teren objęty posadowieniem fundamentów i koniecznych do tego celu wykopów (np. metodą "na mokro", metodą z wykorzystaniem ścianek Larsena lub inną).

W przypadkach awaryjnych wycieków substancji ropopochodnych. Podłoże zostanie odpowiednio zabezpieczone, aby substancje ropopochodne z urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji inwestycji nie przedostały się do gruntu i wód podziemnych.

Na etapie eksploatacji, oddziaływanie elektrowni wiatrowych na hydrosferę, polegać będzie tylko na lokalnym ograniczeniu infiltracji wody opadowej do gruntu - woda ta spłynie po powierzchni fundamentów elektrowni i wsiąknie do gruntu w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Na etapie likwidacji planowanego zespołu elektrowni wiatrowych, może wystąpić zagrożenie dla wód gruntowych, w wyniku wycieków substancji ropopochodnych z urządzeń rozbiórkowych. Zapobieganie tego typu zagrożeniom jest kwestią organizacyjną (właściwe prowadzenie prac rozbiórkowych i dbanie o stan techniczny urządzeń).

7.2.3. Stan aerosanitarny i klimat

Oddziaływanie na **stan zanieczyszczenia powietrza** wystąpi jedynie na etapie inwestycyjnym oraz na etapie likwidacji i będzie wynikać głównie z pracy sprzętu budowlanego i rozbiórkowego, transportu materiałów budowlanych i gleby z urobku oraz elementów konstrukcyjnych elektrowni (spaliny).

Ruch pojazdów, realizacja wykopów oraz składowanie gleby z urobku i ewentualnie sypkich materiałów budowlanych spowoduje okresową emisję pyłów do atmosfery. Będzie ona miała charakter niezorganizowany, o zasięgu ograniczonym

głównie do terenu budowy. Wobec dobrych warunków przewietrzania, nie spowoduje to istotnego wpływu na warunki aerosanitarne w rejonie realizacji przedsięwzięcia.

Transport urobku samochodami ciężarowymi, dowóz betonu do wylewania fundamentów oraz transport elementów konstrukcyjnych pogorszy okresowo warunki aerosanitarne (spaliny i pył) w sąsiedztwie tras ich przejazdów, które w związku z tym należy wyznaczyć z ominięciem w jak największym stopniu terenów osadniczych

Z transportem samochodowym (konstrukcji elektrowni, urobku z wykopów itp.) oraz z pracą ciężkiego sprzętu na terenie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych związana będzie emisja hałasu (zob. rozdz. 7.2.4.1.).

Na etapie funkcjonowania elektrownie wiatrowe nie powodują emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przeciwnie elektrownie wiatrowe są w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych.

Wpływ elektrowni wiatrowych na **lokalne warunki klimatyczne** polegać będzie przede wszystkim na osłabieniu siły wiatru. Energia kinetyczna wiatru zamieniona będzie w energię mechaniczną urządzeń prądotwórczych i docelowo w energię elektryczną (istota funkcjonowania elektrowni wiatrowych). Zmiany te obejmą przede wszystkim strefę obracania się śmigieł (74-200 m n.p.t. w zależności od typu elektrowni).

Niewielkie zmiany anemometryczne będą też miały miejsce w otoczeniu wież elektrowni, w tym przy powierzchni ziemi.

Konstrukcje elektrowni spowodują także niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (zacienienie). Będą to zmiany nieistotne dla organizmów żywych.

7.2.4. Klimat akustyczny

7.2.4.1. Etap inwestycyjny i etap likwidacji

Emisja hałasu na etapie inwestycyjnym i likwidacji będzie miała podobny charakter – będzie ona związana głównie z transportem samochodowym (konstrukcji elektrowni, urobku z wykopów, betonu do wylewania fundamentów itp.) oraz z pracą ciężkiego sprzętu na terenie lokalizacji przedsięwzięcia.

Ze względu na fakt, że prace budowlano-instalacyjno-montażowe (oraz demontaż urządzeń) prowadzone będą w porze dziennej oraz na znaczne odległości placów budowy od najbliższej zabudowy mieszkalnej, można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych prac, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie będzie uciążliwy dla mieszkańców (poziom hałasu występującego okresowo w trakcie prac budowlanych, nie jest normowany w polskim prawie).

Praca ciężkiego sprzętu budowlanego może wywołać drgania, które zlokalizowane będą w strefie prowadzonych prac i ustąpią z chwilą ich zakończenia. Ze względu na odległości zabudowy o funkcji mieszkalnej (w minimalnej odległości ok. 500 m) od placu budowy nie prognozuje się zagrożeń wibracjami dla najbliższych budynków i ludzi w nich przebywających.

7.2.4.2. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na warunki akustyczne na etapie eksploatacji

Wstęp

Analiza akustyczna zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonych do realizacji na obszarze „Zmiany planu...” (do 7 sztuk), z uwzględnieniem elektrowni wiatrowych planowanych w sąsiedniej gminie Nagłowice (5 sztuk), ma celu wyznaczenie wartości i zasięgu hałasu prognozowanego od planowanych elektrowni wiatrowych, zlokalizowanych na pograniczu gmin Sędziszów i Nagłowice.

Do analizy wykorzystano program komputerowy LEQ Professional v.6 zgodny z Polską Normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania” oraz parametry akustyczne turbin Vestas V100 o mocy 1,8 MW (jako przykładowych, spełniających powyższe ustalenia projektu „Zmiany planu...”)⁴.

Analiza akustyczna jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826).

Uwarunkowania prawne

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 poz. 826) wskazane zostały normy akustyczne obowiązujące na obszarach chronionych, tj. na obszarach zabudowy mieszkaniowej z podziałem na zabudowę mieszkaniową jednorodzinną, mieszkaniowo-usługową i zabudowę zagrodową oraz na terenach określonych usług. Zgodnie z Rozporządzeniem dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na granicy terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną nie może przekraczać:

- $L_{AeqD} = 50$ dB w godz. od 6- 22 (pora dzienna);
- $L_{AeqN} = 40$ dB w godz. od 22-6 (pora nocna).

W przypadku terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo-usługową oraz zabudowę zagrodową, dopuszczalny poziom hałasu w środowisku jest wyższy i wynosi:

- $L_{AeqD} = 55$ dB w godz. od 6- 22 (pora dzienna);
- $L_{AeqN} = 45$ dB w godz. od 22-6 (pora nocna).

⁴ Ostateczny typ turbin, jakie zostaną zastosowane w zespole elektrowni przewidzianym do lokalizacji na obszarze „Zmiany planu...”, zostanie ustalony na dalszych etapach projektowych.

Charakterystyka przedsięwzięcia

Źródłem hałasu w analizowanym przypadku będzie 12 elektrowni wiatrowych, zlokalizowanych na pograniczu gmin Sędziszów i Nagłowice (w tym 7 elektrowni wiatrowych dopuszczonych ustaleniami projektu „Zmiany planu...” w gminie Sędziszów). Specyfikacja źródeł hałasu wykorzystana w niniejszej analizie sporządzona została przez producenta turbiny Vestas V100 o mocy 1,8 MW. Elektrownie wiatrowe stanowiąc będą źródło hałasu o maksymalnym natężeniu sięgającym w analizowanym przypadku 105 dB, zlokalizowanym na wysokości 95 m (wysokość wież elektrowni).

Każda zmiana wysokości wieży elektrowni powyżej 95 m, będzie powodować zmniejszoną emisję hałasu do środowiska.

Planowana Farma Wiatrowa „FW7” zlokalizowana ma być na użytkach rolnych i nie sąsiaduje bezpośrednio z zabudową o funkcjach chronionych (zał. kartogr.).

Dane przyjęte do analizy

W celu określenia zasięgu propagacji hałasu od projektowanych turbin do programu LEQ Professional wprowadzono dane urządzeń określone w tabeli 2.

Prognozę natężenia i zasięgu hałasu emitowanego do środowiska z projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych opracowano, przyjmując wskaźnik tłumienia gruntu $G=0,9^5$ oraz najbardziej niekorzystne ze względu na temperaturę powietrza i wilgotność względną powietrza (temperatura powietrza: 10°C, wilgotność względna: 70%, rozchodzenie się dźwięku z wiatrem) współczynniki tłumienia przez atmosferę, zawarte w całości w Polskiej Normie PN-ISO 9613-2 >Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania<. Ponadto model obliczeniowy uwzględnia zawsze propagację hałasu tak, jakby odbywała się ona z kierunkiem wiatru. W związku z powyższym obliczenia akustyczne wykonano dla warunków meteorologicznych (termicznych, wilgotnościowych i anemometrycznych) najbardziej niekorzystnych pod względem natężenia i zasięgu rozprzestrzeniania się hałasu.

⁵ Zgodnie algorytmami obliczeń hałasu opublikowanymi przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, wskaźnik $G=1$ odpowiada gruntowi porowatemu, który obejmuje powierzchnie ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią, natomiast wskaźnik $G=0$ odpowiada powierzchni utwardzonej (asfalt, beton). Wskaźnik tłumienia gruntu o wartości $G=0,9$ wynika z procentowego udziału terenów utwardzonych (np. drogi) w otoczeniu terenów lokalizacji elektrowni wiatrowych względem powierzchni pokrytej roślinnością (w tym terenów rolnych).

Tabela 2 Dane przyjęte do analizy akustycznej przedsięwzięcia - **pora dzienna**

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja turbiny w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość turbiny n.p.t. ,

P_{ma} – przyjęta do obliczeń moc akustyczna turbiny (105dB).

Program Leq Professional 6.x - wydruk danych

Źródła punktowe

| Nr | Symbol | X[m] | Y[m] | Z[m] | P _{ma} [dB] | P63 | P125 | P250 | P500 | P1000 | P2000 | P4000 | P8000 |
|----|--------|--------|--------|------|----------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | EW1 | 1344.6 | 2853.8 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 2 | EW2 | 1766.0 | 2667.6 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 3 | EW3 | 2493.1 | 2459.8 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 4 | EW4 | 2836.1 | 2009.0 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 5 | EW5 | 3157.6 | 2452.0 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 6 | EW6 | 7144.2 | 3212.5 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 7 | EW7 | 6740.4 | 3296.8 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 8 | | 6813.0 | 5248.9 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 9 | | 6581.7 | 5697.8 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 10 | | 6177.9 | 5737.0 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 11 | | 5307.7 | 4127.8 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |
| 12 | | 5058.8 | 3714.2 | 95.0 | 105.0 | 86.6 | 93.6 | 97.0 | 99.6 | 99.4 | 96.5 | 91.7 | 82.2 |

Wyniki analizy

W wyniku przeprowadzonej analizy otrzymano obrazy pola akustycznego (zob. rys. 7) wynikające z pracy 12 elektrowni wiatrowych (w tym 7 elektrowni dopuszczonych ustaleniami projektu „Zmiany planu...”), dla pory dziennej i nocnej.

Propagacja hałasu od planowanych elektrowni przedstawiona została w postaci izolini (linii równego poziomu dźwięku) oraz w postaci 20 punktów obliczeniowych natężenia hałasu zlokalizowanych na granicach występującej w otoczeniu zespołu elektrowni wiatrowych zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zagrodowej (tab. 3).

Na podstawie otrzymanych wyników ustalono, że w porze dziennej jak i nocnej natężenie hałasu wynikające z pracy planowanych (na obszarze „Zmiany planu...” oraz w jego otoczeniu (w sąsiedniej gminie Nagłowice) 12 elektrowni wiatrowych, nie będzie przekraczać dopuszczalnych norm w obrębie istniejących terenów osadnictwa wiejskiego, w tym norm hałasu dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Dodatkowo wraz ze zmianą parametru wysokości wieży (od 95 m wzwyż), poziom hałasu w rejonie zabudowań będzie się obniżał.

Przy przyjętym poziomie mocy akustycznej turbin (105 dB), w żadnym z punktów obserwacji (istniejące zabudowania) prognozowany poziom hałasu nie przekroczy poziomu dopuszczalnego, a izofona 40 dB nie przekroczy granic terenów, dla których w obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego dopuszczono zabudowę zagrodową.

Otrzymany obraz pola akustycznego pozwala wyznaczyć obszar, na którym prognozuje się przekroczenia norm akustycznych dla zabudowy o funkcji chronionej. Obszar, w obrębie którego natężenie hałasu przekracza 45 dB, powinien zostać wyłączony z wszelkich form zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi (zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, mieszkaniowo-usługowej oraz zagrodowej). Obszar, w obrębie którego natężenie hałasu przekracza 40 dB, powinien zostać wyłączony z zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Powyższe wyniki wskazują, że w przypadku zastosowania turbin o maksymalnej mocy akustycznej $L_{AW} = 105$ dB, praca całego zespołu 12 elektrowni wiatrowych (w tym 7 elektrowni dopuszczonych ustaleniami projektu „Zmiany planu...”), byłaby możliwa w porze dziennej i nocnej bez ograniczeń.

Tabela 3 Wyniki analizy akustycznej - pora dzienna i nocna.

Objaśnienia:

X[m], Y[m] – lokalizacja turbiny w układzie współrzędnych,

Z[m] – wysokość turbiny n. p. t. ,

Leq – poziom hałasu w dB w punkcie pomiarowym (granica terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową).

Program LEQ Professional 6 dla windows – wydruk wyników

| Lp. | X [m] | Y [m] | z [m] | Leq | L 63 | L 125 | L 250 | L 500 | L1000 | L2000 |
|-----|--------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 836,6 | 2263,0 | 4,0 | 33,3 | 24,1 | 24,4 | 28,7 | 32,1 | 30,2 | 21,8 |
| 2 | 2200,6 | 1810,6 | 4,0 | 36,9 | 26,9 | 27,4 | 31,8 | 35,5 | 33,8 | 26,2 |
| 3 | 2756,3 | 3091,2 | 4,0 | 36,5 | 26,7 | 27,2 | 31,5 | 35,1 | 33,4 | 25,5 |
| 4 | 2274,2 | 3289,9 | 4,0 | 35,3 | 25,9 | 26,2 | 30,6 | 34,1 | 32,2 | 23,7 |
| 5 | 3580,6 | 3337,8 | 4,0 | 32,0 | 24,0 | 24,1 | 28,2 | 31,3 | 28,7 | 18,2 |
| 6 | 3142,7 | 1523,5 | 4,0 | 36,2 | 26,2 | 26,7 | 31,0 | 34,7 | 33,1 | 25,9 |
| 7 | 3823,5 | 1913,6 | 4,0 | 33,1 | 24,4 | 24,6 | 28,8 | 32,2 | 29,9 | 20,9 |
| 8 | 5991,0 | 3128,0 | 4,0 | 34,4 | 25,3 | 25,6 | 29,9 | 33,3 | 31,2 | 22,5 |
| 9 | 5821,8 | 3304,6 | 4,0 | 34,6 | 25,5 | 25,8 | 30,2 | 33,6 | 31,5 | 22,7 |
| 10 | 6870,6 | 2601,8 | 4,0 | 35,6 | 25,7 | 26,2 | 30,5 | 34,1 | 32,5 | 25,3 |
| 11 | 7533,0 | 3952,3 | 4,0 | 33,1 | 24,3 | 24,5 | 28,8 | 32,2 | 30,0 | 21,0 |
| 12 | 6388,5 | 4202,6 | 4,0 | 34,2 | 25,4 | 25,7 | 30,0 | 33,3 | 31,0 | 21,2 |
| 13 | 3165,2 | 3401,4 | 4,0 | 32,6 | 24,3 | 24,4 | 28,7 | 31,9 | 29,4 | 19,4 |
| 14 | 4694,6 | 4115,6 | 4,0 | 37,6 | 27,2 | 28,0 | 32,2 | 35,9 | 34,5 | 27,9 |
| 15 | 4834,0 | 3139,8 | 4,0 | 35,0 | 25,5 | 26,0 | 30,2 | 33,7 | 31,9 | 24,4 |
| 16 | 4555,2 | 3445,8 | 4,0 | 35,8 | 26,0 | 26,6 | 30,8 | 34,3 | 32,6 | 25,5 |
| 17 | 5864,2 | 4142,8 | 4,0 | 36,8 | 26,9 | 27,5 | 31,8 | 35,4 | 33,7 | 26,4 |
| 18 | 1922,4 | 2078,4 | 4,0 | 37,7 | 27,5 | 28,1 | 32,5 | 36,2 | 34,6 | 27,3 |
| 19 | 1687,2 | 2152,8 | 4,0 | 38,0 | 27,6 | 28,3 | 32,6 | 36,3 | 34,9 | 28,0 |
| 20 | 2614,9 | 1677,0 | 4,0 | 39,5 | 28,5 | 29,5 | 33,7 | 37,5 | 36,3 | 30,3 |

Koniec obliczeń

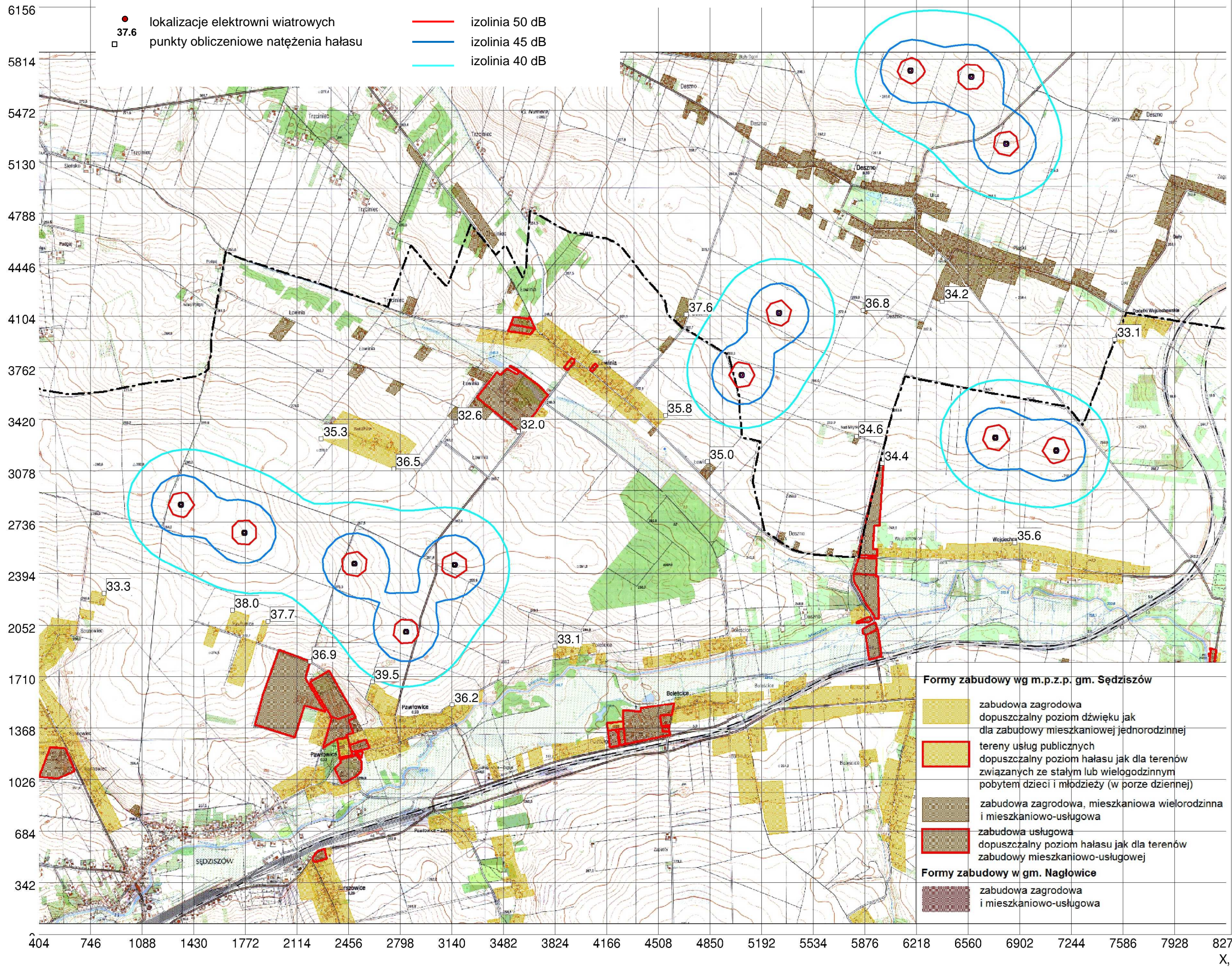
Wnioski

Wykonana analiza wykazała, że z punktu widzenia ochrony warunków akustycznych planowany zespół 12 elektrowni wiatrowych na pograniczu gmin Sędziszów i Nagłowice (w tym 7 elektrowni wiatrowych dopuszczonych do lokalizacji ustaleniami projektu „Zmiany planu...” w gminie Sędziszów), może pracować zarówno w porze dziennej jak i nocnej przy pełnej mocy akustycznej każdej z elektrowni 105 dB.

Przedstawione wyżej wnioski są oparte na prognozie wynikającej z modelowych obliczeń dla przykładowych turbin. Prognoza powinna być zweryfikowana w oparciu o stan faktyczny inwestycji, jaki zostanie stwierdzony po jej realizacji, na podstawie pomiarów wykonanych w ramach monitoringu porealizacyjnego (zob. rozdz. 11.).

Y, m

Rys. 7 Obraz pola akustycznego od planowanych elektrowni wiatrowych – pora dnia i nocna



7.2.5. Emisja infradźwięków i wibracje

Według polskiej normy PN-86/N-01338 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 2 Hz do 16 Hz. Według ISO 7196 infradźwiękami nazywamy dźwięki lub hałas, którego widmo częstotliwościowe zawarte jest w zakresie od 1 Hz do 20 Hz.

W odniesieniu do infradźwięków sztucznego pochodzenia, funkcjonuje pojęcie hałasu infradźwiękowego oraz hałasu niskoczęstotliwościowego, który obejmuje zakres częstotliwości od około 10 Hz do 250 Hz.

Infradźwięki wchodzące w skład hałasu infradźwiękowego, są odbierane w organizmie specyficzną drogą słuchową (głównie przez narząd słuchu). Słyszalność ich zależy od poziomu ciśnienia akustycznego. Stwierdzono jednak dużą zmienność osobniczą w zakresie percepcji słuchowe infradźwięków, szczególnie dla najniższych częstotliwości. Progi słyszenia infradźwięków są tym wyższe, im niższa jest ich częstotliwość i wynoszą na przykład: dla częstotliwości 2 Hz około 120-140 dB, dla częstotliwości 6 ÷ 8 Hz około 100 dB, a dla częstotliwości 12 ÷ 16 Hz około 90 dB.

Poza specyficzną drogą słuchową infradźwięki są odbierane przez receptory czucia wibracji. Progi tej percepcji znajdują się o 20 ÷ 30 dB wyżej niż progi słyszenia. Gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB, infradźwięki mogą powodować trwałe, szkodliwe zmiany w organizmie. Możliwe jest występowanie zjawiska rezonansu struktur i narządów wewnętrznych organizmu, subiektywnie odczuwane już od 100 dB jako nieprzyjemne uczucie wewnętrznego wibrowania. Jest to obok ucisku w uszach jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki. Jednak dominującym efektem wpływu infradźwięków na organizm, jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia. Działanie to charakteryzuje się subiektywnie określonymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, senności, zaburzeniami równowagi, sprawności psychomotorycznej oraz zaburzeniami funkcji fizjologicznych. Obiektywnym potwierdzeniem tych stanów są zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, charakterystyczne dla obniżenia stanu czuwania (wg informacji zawartych na stronie internetowej Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - www.ciop.pl).

W przypadku elektrowni wiatrowych infradźwięki są generowane w sytuacji, gdy niewłaściwie wyprofilowana jest łopata turbiny i źle dobrana prędkość obrotowa. W początkowym okresie rozwoju turbin wiatrowych były one rzeczywiście uciążliwe dla sąsiedztwa. Jednak zaostżenia prawne i szybki rozwój w tej dziedzinie doprowadził do uzyskania konstrukcji prawie nieemitujących infradźwięków.

Na podstawie licznych badań (Ingielewicz, Zagubień 2004, Leventhall 2005, Rogers 2005, Chouard 2006) można stwierdzić, że:

- poziomy hałas infradźwiękowego mierzone w bezpośrednim sąsiedztwie siłowni wiatrowych są bardzo małe;
- poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny, mierzony w odległości 500 m jest praktycznie na poziomie tła akustycznego i jest nieodczuwalny dla człowieka. Przykładowo wg wyników pomiarów (Ingielewicz, Zagubień 2004) dla FW Jankowice Wielkie poziom dźwięku G infradźwięków generowanych przez turbiny wraz z tłem akustycznym zawierał się w przedziale 56,4 dB dla 2 Hz do 78,4 dB dla 16Hz, natomiast poziom dźwięku G tła akustycznego po wyłączeniu wszystkich turbin wynosił od 55,8 dla 2 Hz do 76,1 dB dla 16 Hz;

- infradźwięki o poziomie dźwięku G , L_G mniejszym od 90 dB nie powodują żadnych dowiedzionych ujemnych skutków na organizm człowieka;
- infradźwięki o poziomie ciśnienia akustycznego niższym od podanych wyżej progów słyszenia nie powodują wrażenia słuchowego i nie są odczuwalne przez człowieka.

Reasumując, elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi.

Wibracje

Praca ciężkiego sprzętu budowlanego (koparki, spychacze, wężły betoniarskie) może wywołać drgania (wibracje) w strefie prowadzonych prac, które ustąpią z chwilą ich zakończenia. Ich występowanie jest krótkotrwałe i dotyczy obszaru maksymalnie do kilkudziesięciu m od strefy pracy urządzeń.

W przypadku elektrowni wiatrowych drgania będą występowały w okresie budowy fundamentów wież elektrowni. Nie będą one szkodliwe dla konstrukcji budynków, położonych w minimalnej odległości ok. 500 m i przebywających w nich ludzi.

Konstrukcja współczesnych elektrowni wiatrowych minimalizuje powstawanie wibracji związanych z pracą elektrowni. Do podstawowych metod ograniczenia drgań konstrukcji elektrowni wiatrowych należą:

- konstrukcja łopat wirnika (ich profil aerodynamiczny);
- zastosowanie elektronicznych zabezpieczeń (zmiana kąta natarcia łopaty i zmniejszanie prędkości wirnika przed wejściem w zakres prędkości, w którym występują drgania łopat);
- konstrukcja przekładni (w tym zastosowanie elastycznego sprzęgła);
- odpowiednie fundamentowanie wieży elektrowni z wibroizolacją.

Ze względu na zastosowane rozwiązania oraz na odległości zabudowy mieszkalnej od planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych (powyżej 500 m), nie prognozuje się zagrożeń wibracjami dla budynków i ludzi w nich przebywających.

Zgodnie z wnioskami panelu doradców naukowych Amerykańskiego oraz Kanadyjskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (*American Wind Energy Association, AWEA* oraz *Canadian Wind Energy Association, CanWEA*) (2009) analizującego wpływ turbin wiatrowych na zdrowie ludzi (...) *przenoszone przez podłoże wibracje pochodzące od turbin wiatrowych są zbyt słabe, by były odczuwalne, lub miały wpływ na ludzi.*

7.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Normy prawne regulujące oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego na środowisko

Wykaz wielkości fizycznych, zalecanych do stosowania przy ocenie oddziaływania pól elektrycznych na ludzi, jest zawarty w Rekomendacji Rady Europejskiej z 12 lipca 1999 r. W niniejszej rekomendacji zostały określone m. in. ograniczenia dotyczące ekspozycji ludzi w zmiennych w czasie polach elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych. Podstawą do sporządzenia tych ograniczeń były liczne badania dotyczące wpływu pól na organizmy żywe. Wielkościami podstawowymi, dla których opisano ograniczenia podstawowe są:

- indukcja magnetyczna - B;

- gęstość prądu - J;
- swoista dawka absorpcji energii - SAR;
- gęstość mocy - S.

Wszystkie wartości są uzależnione od częstotliwości emitowanych pól.

W celu umożliwienia praktycznej oceny zagrożenia przekroczenia podstawowych ograniczeń posłużono się tzw. „poziomami odniesienia” wyprowadzonymi bezpośrednio z ograniczeń podstawowych. Poziomy odniesienia zostały wyprowadzone w oparciu o analityczne metody naukowe, jak również rozliczne badania sensoryczne.

Jako poziomy odniesienia podane są:

- natężenie pola elektrycznego - E;
- natężenie pola magnetycznego - H;
- indukcja magnetyczna - B;
- gęstość mocy - S;
- prąd w kończynach - IL.

W Rekomendacji Rady Europejskiej, dla częstotliwości pól równej 50Hz, podano następujące wartości poziomów odniesienia:

- poziom natężenia pola elektrycznego – **5kV/m**;
- poziom natężenia pola magnetycznego – **80A/m**;
- indukcja magnetyczna – **100 μ T**.

W przypadku stwierdzenia braku przekroczenia poziomów odniesienia stwierdza się również brak przekroczenia ograniczenia podstawowego. Natomiast jeżeli zmierzone w środowisku wartości natężenia pola elektrycznego, magnetycznego lub indukcji magnetycznej są wyższe od poziomów odniesienia, nie musi to oznaczać przekroczenia ograniczeń podstawowych. W takiej sytuacji, zgodnie z Rekomendacją, należy dla każdego przypadku sprawdzić, czy ograniczenia podstawowe nie będą przekroczone.

W Polsce sprawę dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). W rozporządzeniu jako wartości graniczne podane są:

- wartość dopuszczalna pola elektrycznego 50Hz dla terenów dostępnych dla ludności – 10kV/m;
- wartość dopuszczalna pola elektrycznego dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową – 1kV/m;
- wartość dopuszczalna pola magnetycznego 50Hz w środowisku – 60A/m.

Wartości te są podawane dla wysokości 2 m nad powierzchnią ziemi lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie.

Wartości graniczne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) zostały przedstawione w tabelach (tab. 6 i 7).

Tabela 6 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

| Lp. | Zakres częstotliwości promieniowania | Składowa elektryczna | Składowa magnetyczna | Gęstość mocy |
|-----|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | 0 Hz | 10 [kV/m] | 2500 [A/m] | - |
| 2 | od 0 Hz do 0,5 Hz | - | 2500 [A/m] | - |
| 3 | od 0,5 Hz do 50 Hz | 10 [kV/m] | 60 [A/m] | - |
| 4 | od 0,05 kHz do 1 kHz | - | 3/f [A/m] | - |
| 5 | od 0,001 MHz do 3 MHz | 20 [V/m] | 3 [A/m] | - |
| 6 | od 3 MHz do 300 MHz | 7 [V/m] | - | - |
| 7 | od 300 MHz do 3 GHz | 7 [V/m] | - | 0.1 [W/m ²] |

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

Tabela 7 Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane przez wartości graniczne wielkości fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę.

| Lp. | Zakres częstotliwości promieniowania | Składowa elektryczna | Składowa magnetyczna | Gęstość mocy |
|-----|--------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 1 | 50 Hz | 1 [kV/m] | 60 [A/m] | - |

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)

Na podstawie wymienionych przepisów dokonuje się swoistej analizy w zakresie występowania, lub też braku występowania, w otoczeniu obiektu stanowiącego źródło promieniowania elektromagnetycznego obszarów, w których wartości natężeń pól elektrycznych i magnetycznych przekraczają podane normy. W przypadku braku występowania tego typu zjawisk, nie ma podstaw do stwierdzenia negatywnego wpływu pól emitowanych przez obiekt na zdrowie ludzi oraz środowisko naturalne.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego na obszarze „Zmiany planu...”

W skład zespołu elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” wchodzi następujące potencjalne źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- elektrownie wiatrowe;
- linie kablowe (podziemne) SN łączące elektrownie wiatrowe z projektowaną stacją transformatorową SN/110 kV (poza obszarem „Zmiany planu...”);
- linia kablowa (podziemna) lub napowietrzna 110 kV łącząca projektowaną stacją transformatorową SN/110 kV z istniejącym krajowym systemem elektroenergetycznym.

Przyłącza kablowe SN (łącznie elektrownie ze stacją transformatorową), przyłącze kablowe WN 110 kV (łącznie stacje transformatorowe z istniejącym systemem elektroenergetycznym) oraz same elektrownie wiatrowe, nie stanowią istotnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego. Istotnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na obszarze „Zmiany planu...” będzie tylko ewentualna, przewidziana alternatywnie w stosunku do linii kablowej (podziemnej), napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV od stacji elektroenergetycznej do istniejącego krajowego systemu elektroenergetycznego – preferowane jest zastosowanie linii kablowej (zob. rozdz. 9).

W przypadku napowietrznych linii elektroenergetycznych są one budowane w taki sposób, że pod linią (na wysokości 1,8 m) natężenie pola elektrycznego i magnetycznego nie przekracza wartości dopuszczalnych dla miejsc dostępnych dla ludności ($E = 10 \text{ kV/m}$ – natężenie pola elektrycznego, $H = 60 \text{ A/m}$ – natężenie pola magnetycznego), obowiązujących w Polsce (Nadolny i inni 2010).

7.2.7. Odpady

Etap budowy

W trakcie budowy dopuszczonego w projekcie „Zmiany planu...” zespołu do 7 elektrowni wiatrowych z infrastrukturą techniczną (drogi, sieć elektroenergetyczna, sieć telekomunikacyjna, fundamenty elektrowni, montaż elektrowni) powstaną odpady budowlane, zaliczane do niżej wymienionych grup wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206 (tab. 8). Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych.

Tabela 8 Rodzaje odpadów na etapie budowy elektrowni wiatrowych

| Kod grupy odpadów | Rodzaj odpadów | Ilość (dla zespołu 7 elektrowni wiatrowych) |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 15 | ODPADY OPAKOWANIOWE; SORBENTY, TKANINY DO WYCIERANIA, MATERIAŁY FILTRACYJNE I UBRANIA OCHRONNE NIEUJĘTE W INNYCH GRUPACH | |
| 15 01 | Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi) | |
| 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | 7,7 m ³ |
| 15 01 02 | Opakowania z tworzyw sztucznych | 23,1 m ³ |
| 15 01 03 | Opakowania z drewna | 3,5 m ³ |
| 15 01 04 | Opakowania z metali | 0,01 t |
| 15 01 05 | Opakowania wielomateriałowe | 0,2 m ³ |
| 15 01 06 | Zmieszane odpady opakowaniowe | 1,3 m ³ |
| 15 02 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne | |
| 15 02 03 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | 0,2 m ³ |

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 17 | ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH) | |
| 17 01 | Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) | |
| 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | 4,2 m ³ |
| 17 01 03 | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia | 0,7 m ³ |
| 17 01 07 | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | 2,4 m ³ |
| 17 01 82 | Inne niewymienione odpady | 1,4 m ³ |
| 17 02 | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych | |
| 17 02 01 | Drewno | 2,1 m ³ |
| 17 02 03 | Tworzywa sztuczne | 2 m ³ |
| 17 03 | Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych | |
| 17 03 80 | Odpadowa papa | 1,8 m ³ |
| 17 04 | Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali | |
| 17 04 05 | Żelazo i stal | 1,8 tony |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | 220 mb |
| 17 05 | Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania) | |
| 17 05 04 | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 | 5000 m ³ (w tym fundamenty elektrowni 4200 m ³) |
| 17 06 | Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest | |
| 17 06 04 | Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 | 2,1 m ³ |

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Znaczna część ww. odpadów (z wyjątkiem gleby i ziemi) będzie tymczasowo gromadzona w przeznaczonych do tego kontenerach/pojemnikach, co zminimalizuje ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Większość odpadów z grupy 17 wymienionych w tabeli 7, z wyjątkiem odpadów grup 17 01 81, 17 02 03, 17 04 11 i 17 06 04, ich posiadacz (Inwestor lub Wykonawca robót), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614), może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (zgodnie z zasadami określonymi w ww. rozporządzeniu).

Odpady, które nie zostaną przekazane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby, muszą zostać wywiezione na koszt Inwestora, na legalnie działające składowisko

odpadów. Wywózka przeprowadzona musi zostać przez podmiot gospodarczy posiadający odpowiednią decyzję Starosty Powiatu Jędrzejowskiego lub innego.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 ze zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” zespołu elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej nie będą powstawać odpady, z wyjątkiem odpadów związanych z okresowymi pracami konserwacyjnymi urządzeń technicznych.

Dla różnych typów turbin, zgodnie z danymi producentów, można założyć wymianę oleju przekładniowego z częstotliwością od 1 raz na rok do 1 raz na kilkanaście lat (jest to sprawa indywidualna nawet dla poszczególnych elektrowni wiatrowych w obrębie farmy - czy olej powinien być wymieniony ustala się na podstawie analiz w cyklu półrocznym dla oleju przekładniowego i w cyklu rocznym dla oleju hydraulicznego). Ilość oleju w jednej turbinie, zależnie od typu, kształtuje się na poziomie 60 - 90 l.

W przypadkach konieczności wymiany oleju i filtrów w podzespołach turbin mogą powstawać odpady niebezpieczne (tab. 9).

Tabela 9 Możliwe rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych w planowanym zespole elektrowni wiatrowych na etapie funkcjonowania

| Lp. | Rodzaj odpadu | Kod | Ilość odpadów w ciągu roku (dla zespołu 7 elektrowni wiatrowych) ^{1/} | Sposób postępowania z odpadami |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych | 13 01 10* | ok. 200 kg ² | przekazywanie odbiorcy odpadów |
| 2 | inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 13 02 08* | ok. 6,5 kg ^{3/} | przekazywanie odbiorcy odpadów |
| 3 | mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych | 13 03 07* | ok. 145 kg ^{4/} | odbiór przez wykonawcę serwisu |
| 4 | opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone | 15 01 10* | ok. 200 kg | wykorzystywane do przejściowego magazynowania odpadów i/lub przekazywane odbiorcy odpadów |
| 5 | sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi | 15 02 02* | ok. 60 kg | przekazywanie odbiorcy odpadów |
| 6 | zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 | 16 02 13* | ok. 40 kg | przekazywanie odbiorcy odpadów |

| | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|
| | 12 (lampy fluorescencyjne) | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|

Źródło: opracowanie własne, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

- ^{1/} Szacunek na podstawie informacji z funkcjonujących zespołów elektrowni wiatrowych.
- ^{2/} Przepracowane oleje hydrauliczne stanowią odpad po wykonaniu (przeciętnie co 5 lat) głównego przeglądu instalacji oleju hydraulicznego – między przeglądami ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.
- ^{3/} Przepracowane oleje przekładniowe stanowić mogą odpad tylko w przypadku nieprzewidzianej utraty ich właściwości (w normalnej eksploatacji nie przewiduje się wymiany tego oleju) - ew. niewielkie przecieki usuwane są przy użyciu tkanin do wycierania.
- ^{4/} Przepracowane oleje stosowane jako elektroizolatory stanowić mogą odpad tylko w przypadku nieprzewidzianej utraty ich właściwości (w normalnej eksploatacji nie przewiduje się wymiany tego oleju) – ew. wymiany tego oleju dokonuje wyłącznie serwis fabryczny dostawcy transformatora.

Postępowanie z odpadami

Oleje przepracowane (lp. 1, 2 w tabeli 9), w przypadku konieczności spuszczenia oleju z instalacji, gromadzone będą w szczelnych pojemnikach (lp. 4 w tabeli 8) w zamkniętej wieży elektrowni wiatrowej, w sposób uniemożliwiający rozlanie, na utwardzonym nieprzepuszczalnym podłożu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 4 sierpnia 2004 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. Nr 192, poz. 1968).

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem:

„Oleje odpadowe zbiera się i magazynuje selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu przemysłowego ich wykorzystania lub unieszkodliwiania (...)

Oleje odpadowe zbiera się do szczelnych pojemników, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem (...)

Pojemniki do zbierania odpadów mogą być stosowane w rotacji pomiędzy wytwórcą odpadów, a ich kolejnym posiadaczem, miejscem odzysku albo unieszkodliwiania”

Materiały filtracyjne i tkaniny do wycierania (lp. 5 w tabeli 9) gromadzone będą w specjalnych pojemnikach na poziomach obsługi generatorów wiatrowych i po wypełnieniu przekazywane odbiorcy odpadów.

Na odbiór i utylizację olejów przepracowanych oraz tkanin zaolejonych wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Zużyte lampy fluorescencyjne (lp. 6 w tabeli 9) gromadzone będą w metalowych opakowaniach producenta w wyznaczonym miejscu w pomieszczeniu magazynu podręcznego w sposób zabezpieczający przed stłuczeniem. Na odbiór i unieszkodliwienie zużytych źródeł światła wymagane jest zawarcie umowy z uprawnioną firmą.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późn. zm.) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

Etap likwidacji

Na etapie likwidacji dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” zespołu elektrowni wiatrowych (demontaż elektrowni, likwidacja fundamentów elektrowni, likwidacja sieci elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej) powstaną odpady budowlane, zaliczane do grupy 17 wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Szacunek ilości odpadów wykonano metodą analogii do zrealizowanych już zespołów elektrowni wiatrowych (tab. 10).

Tabela 10 Rodzaje odpadów na etapie likwidacji zespołu 7 elektrowni wiatrowych

| Kod grupy odpadów | Rodzaj odpadu | Ilość |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 17 | ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH) | |
| 17 01 | Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) | |
| 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | ok. 5000 m ³ |
| 17 01 03 | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia | ok. 5 m ³ |
| 17 01 07 | Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | ok. 5,5 m ³ |
| 17 01 82 | Inne niewymienione odpady | ok. 4 m ³ |
| 17 02 | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych | |
| 17 02 03 | Tworzywa sztuczne (łopaty wirnika) | ok. 90 t |
| 17 04 | Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali | |
| 17 04 05 | Żelazo i stal | ok. 2.870 t (jedna elektrownia ok. 410 t) |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | ok. 5.000 mb |
| 17 06 | Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest | |
| 17 06 04 | Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 | ok. 6,5 m ³ |

Źródło: opracowanie własne na podstawie szacunków z prac rozbiórkowych elektrowni wiatrowych w krajach UE, klasyfikacja odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Odpady będą odbierane przez uprawnione podmioty – odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami po ich demontażu.

Zasady postępowania z odpadami regulują ustawa o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami) i rozporządzenia wykonawcze do niej.

7.2.8. Roślinność

Oddziaływanie dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie budowy. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni i na placach serwisowych (manewrowych) wokół nich oraz na terenach nowych dróg dojazdowych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność, reprezentowana głównie przez agrocenozy oraz roślinność ruderalną.

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

Po zakończeniu prac inwestycyjnych tereny zajęte tymczasowo na czas budowy zostaną zrekultywowane (przywrócenie funkcji rolniczej). Projektowane tereny elektrowni położone są w obrębie użytków rolnych, zajętych przez uprawy polowe.

Budowa dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych nie wpłynie negatywnie na siedliska chronione w sieci obszarów Natura 2000 (najbliższe obszary znajdują się w odległości ponad 6,5 km od granic obszaru „Zmiany planu...”), ani na chronione gatunki roślin – nie stwierdzono ich obecności na terenach planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej.

7.2.9. Fauna

7.2.9.1. Etap budowy

W trakcie budowy elektrowni wiatrowych i infrastruktury towarzyszącej, w efekcie uciążliwości związanych z funkcjonowaniem sprzętu budowlanego (hałas, spaliny, drgania, zagrożenie fizyczne) i dojazdami na place budowy, fauna wyemigruje prawdopodobnie 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).

Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni wiatrowych i ciągów infrastruktury technicznej oraz na terenach nowych dróg dojazdowych, w związku z likwidacją pokrywy glebowej, wystąpi także likwidacja fauny glebowej (edafon).

7.2.9.2. Etap eksploatacji – oddziaływanie na ptaki

Wprowadzenie

Oddziaływanie na etapie funkcjonowania elektrowni wiatrowych na zwierzęta, zwłaszcza na fruwające, jest jednym z ważniejszych, potencjalnych skutków przyrodniczych eksploatacji elektrowni wiatrowych. Oddziaływanie na ptaki i nietoperze (oddziaływanie na bezkręgowce fruwające jest nierozpoznane) może przejawiać się głównie przez:

- śmiertelność w wyniku kolizji z konstrukcjami elektrowni;
- zmiany rozmieszczenia zwierząt w wyniku utraty siedlisk i żerowisk na terenie lokalizacji elektrowni i w jego otoczeniu, w tym w wyniku akustycznego oddziaływania elektrowni wiatrowych;
- zmiany tras przelotów.

Znane są pierwsze wyniki monitoringu ornitologicznych porealizacyjnych elektrowni wiatrowych w Polsce. Np. według wyników monitoringu porealizacyjnego dla elektrowni wiatrowej zlokalizowanego w okolicy Pucka (w strefie nadmorskiej), a więc na terenie licznej migracji wiosennej i jesiennej, także gatunków uznawanych za kolizyjne (szponiaste) oraz potencjalnie kolizyjne (blaszkodziobe, żurawie, siewkowe), śmiertelność dla okresu wędrówkowego i sezonu lęgowego (w latach 2007–2008 badano śmiertelność przez 4 miesiące w skali roku, w 2009 roku przez 8 miesięcy) wynosi 0,1–0,15 ofiary/turbinę/miesiąc, a szacowana śmiertelność w skali roku przy tak wysokim wykorzystaniu przestrzeni powietrznej przez ptaki wynosi dla tej lokalizacji 13–34 ofiar/rok (1,2–1,8 ofiary/turbinę/rok) (Zieliński i in. 2007, 2008 i 2009).

Wnioski z monitoringu ornitologicznego

Wyniki rocznego monitoringu ornitologicznego zawiera opracowanie pt. „Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice” (Fijewski 2011) (**załącznik 4**), stanowiący integralną część niniejszej „Prognozy ...”

Poniżej przytoczono wynikową część sprawozdania z monitoringu (Fijewski 2011):

Analizowany obszar nie należy do szczególnie cennych przyrodniczo i nie ma kluczowego znaczenia dla ptaków w ujęciu regionalnym. Zajmują go głównie wielkopowierzchniowe monokultury zbóż. Na obrzeżach zlokalizowanych jest kilka małych śródpolnych kompleksów leśnych.

Wykazane gatunki ptaków na terenie lokalizacji większości turbin nie odbiegają w sposób istotny i wyróżniający ten teren jako znaczący dla ptaków, spośród innych obszarów tego typu (mozaikowy, polno – leśny krajobraz rolniczy) w tej części kraju.

Gatunki ptaków występujących w okresie lęgowym i pozalęgowym odnotowane podczas monitoringu należą w przeważającej części do ptaków licznych i średniolicznych oraz szeroko rozpowszechnionych w kraju o niezagrożonej liczebności. Większość z nich nie zalicza się do grupy ptaków o największym ryzyku kolizji z wiatrakami.

Stwierdzone gatunki kluczowe, są w dużej części ptakami licznymi o szerokim zasięgu w regionie i kraju (np. skowronek, szpak, potrzęsacz), uznanymi za wrażliwe w skali europejskiej i głównie w krajach zachodnich, zmniejszające swoją liczebność w wyniku uprzemysławiania rolnictwa.

Największe liczebności ptaków notowane były w okresach jesiennej i wiosennej migracji i późnoletniej dyspersji polęgowej.

W trakcie prowadzenia monitoringu, na opisywanym obszarze (powierzchnia farmy wraz ze strefą buforową) stwierdzono 109 gatunków ptaków (w tym 12 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej). 80 z nich uznano za lęgowe (w tym 8 z Załącznika I DP).

Nie stwierdzono na tym terenie gniazdowania dużych liczebności w skali regionu i kraju gatunków rzadkich, gniazdowania dużych liczebności w skali regionu i kraju gatunków ptaków drapieżnych, wodno – błotnych.

Monitorowana powierzchnia (bezpośrednie sąsiedztwo turbin bez strefy buforowej) posiada dość ubogą i mało zróżnicowaną awifaunę lęgową.

Na podstawie zebranego materiału terenowego i przeprowadzonej dostępnej analizy dokumentacji i literatury, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego, negatywnego oddziaływania na gatunki ptaków chronione prawem krajowym i unijnym oraz obszary chronione w strefie oddziaływania (teren inwestycji i pas przyległy 2000m).

Oceniana planowana inwestycja składa się z turbin rozmieszczonych dość luźno na dużym obszarze, co stwarza możliwości dość swobodnego przemieszczania się ptaków, przynajmniej pomiędzy poszczególnymi zgrupowaniami turbin.

Przyszła elektrownia wiatrowa nie jest zlokalizowana jako bariera ekologiczna na trasie ciągu ekologicznego (lokalne trasy przemieszczania zwierząt) lub korytarza ekologicznego (trasy o znaczeniu regionalnym i krajowym). Najbliższym korytarzem ekologicznym o znaczeniu regionalnym, jest znajdująca się w odległości ok. 1 km na południe dolina rzeki Mierzawy. Najbliższe koncentracje ptaków wodnych, drapieżnych, najbardziej narażonych na kolizje z turbinami, zlokalizowane są na stawach w Krztyku, oddalonych od analizowanego przedsięwzięcia o ok. 5 km na północny - zachód. Na kompleksie tym nie są notowane większe koncentracje ptaków wodno – błotnych i drapieżnych. Większe zgrupowanie stawów znajduje się w odległości ok. 10 km na północ i północny –zachód w okolicach Nagłowic i Oksy. Jednak ze względu na odległość, ptaki z tych kompleksów nie zalatują w okolice planowanej inwestycji. Teren inwestycji nie jest połączony z obszarami tymi w postaci korytarzy oraz ciągów ekologicznych w postaci dolin rzecznych, pasów zadrzewień i lasów, torfowisk, i nie stanowi tym samym bariery ekologicznej. Nie stanowi on także bazy żerowiskowej, ostoi zastępczej dla w/w miejsc koncentracji ptaków.

Ptaki ranią się lub zabijają podczas kontaktu z pracującymi śmigłami lub samą konstrukcją turbiny (maszt, gondola, śmigła). Na kolizję z elektrowniami wiatrowymi narażone są głównie ptaki duże i nie potrafiące sprawnie manewrować: drapieżne, wodno – błotne (żurawie, bociany, czaple, blaszkodziobe). Jak wynika z analizy i obserwacji ptaków, teren inwestycji i najbliższa okolica nie stanowią miejsca będącego strumieniem przelotu dla tych gatunków ptaków. Obserwowane ptaki drapieżne, bociany, gęsi, czajki, mewy, kormorany, widziane były głównie na wysokim lub bardzo niskim pułapie poza zasięgiem pracy ramion wirnika. Ptaki obserwowane należały głównie do grupy wróblowych oraz żerujących poniżej pracy łopat. Stwierdzenie ptaków w zasięgu łopat pracy wirnika nie wskazuje jednoznacznie na ich pewną śmierć w wyniku funkcjonowania przyszłej inwestycji – wiatraki te będą działały głównie jako bariera psychologiczna na zasadzie obiektów płoszących ptaki.

7.2.9.3. Oddziaływanie na nietoperze

Sprawozdania z monitoringu chiropterologicznego zawiera opracowanie „Raport – ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera*” (Wojtowicz 2011), które przytoczono w pełnym brzmieniu jako **załączniki 5**. Stanowi ono integralną część niniejszej „Prognozy...” (2011).

Poniżej przytoczono wynikową część sprawozdania z monitoringu chiropterologicznego (Wojtowicz 2011).

Na badanej powierzchni (ryc. 4), podczas całego okresu badawczego zarejestrowano niską aktywność nietoperzy (ryc. 6-7, tab. 3). Nie stwierdzono dużych skupień charakterystycznych dla żerowisk i wyraźnych szlaków migracyjnych. Jest to

z pewnością związane z mało atrakcyjnymi dla nietoperzy terenami otwartymi w najbliższej okolicy planowanej inwestycji. Lokalizacje turbin nie znajdują się na potencjalnej trasie pomiędzy dziennymi kryjówkami a żerowiskami. Również trasy sezonowych migracji najbardziej narażonych na szkodliwe oddziaływanie farm wiatrowych gatunków przebiegają najczęściej wzdłuż dolin rzeczny i kompleksów leśnych, których w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji brak. Podczas dwóch najbardziej newralgicznych okresów dla nietoperzy zagrożonych kolizjami, tj. sierpień-wrzesień (grupa *Pipistrellus*) i koniec sierpnia-październik (grupa *Nyctalus*) nie zanotowano istotnie wzmożonej aktywności mogącej świadczyć o szlakach migracyjnych pomiędzy kwaterami letnimi a zimowiskami. Z badań prowadzonych w zachodniej Europie i w Polsce (dane niepublikowane autora) wynika, że to właśnie wtedy najczęściej dochodzi do kolizji nietoperzy z łopatami wirnika lub śmierci w wyniku barotraumy. Co prawda zarejestrowano nieznaczny wzrost aktywności w miesiącu sierpniu jednak jest to związane przypuszczalnie z rozpraszaniem się kolonii rozrodczych i w związku z tym zwiększeniem liczby nietoperzy o tegoroczne, lotne młode. Niedoświadczone, ciekawe świata osobniki prawdopodobnie chętnie eksplorują nowe, nieznanne im środowisko zapuszczając się w nie zawsze bezpieczne i sprzyjające nietoperzom biotopy w tym na ubogie w pokarm tereny otwarte.

Reasumując, analiza wyników uzyskanych w trakcie prowadzonych badań wskazuje, iż budowa, funkcjonowanie i ewentualna likwidacja farmy wiatrowej pomiędzy miejscowościami Pawłowice, Sosnowiec, Łowinia przy spełnieniu odpowiednich warunków (rozdział 7 Raportu) nie powinna mieć istotnego wpływu na chiropterofaunę. Należy tu jednak zaznaczyć, iż wg hipotez i wstępnych obserwacji niektórych naukowców zajmujących się tą problematyką pozytywne wyniki monitoringu przedrealizacyjnego nie gwarantują bezkolizyjnej pracy turbin. Możliwe jest bowiem, iż nietoperze mogą wykorzystywać turbiny jako nowe elementy krajobrazu do orientacji w przestrzeni oraz jako miejsca rojenia się owadów. Zaproponowane zalecenia powinny zminimalizować zarówno ewentualny, negatywny wpływ analizowanej inwestycji jak i zapobiec powstaniu w przyszłości oddziaływania skumulowanego (...).

7.2.9.4. Inne zwierzęta

Oddziaływanie fal dźwiękowych (w pełnym zakresie spektrum, w tym ultra- i infradźwięków), wibracji i ruchu śmigieł na kręgowce naziemne i wodne oraz na bezkręgowce jest prawdopodobne, ale nie było badane (Goc, Meissner 2007).

Najważniejszy, potencjalny skutek ekologiczny eksploatacji elektrowni wiatrowych – śmiertelność ptaków⁶ – powoduje dodatkowo zmiany w rozmieszczeniu padlinożerców, dla których tereny elektrowni wiatrowych mogą stanowić żerowisko.

Zespoły elektrowni wiatrowych mogą stanowić bariery ekologiczne na szlakach wędrówek zwierząt fruwających (nie stwierdzono ich w trakcie prowadzonych monitoringów fauny nad obszarem „Zmiany planu...” – zob. załączniki 4 i 5 i rozdz. 3.1.4 i 3.1.5.). Wydaje się, iż w większości przypadków bariery te mogą być ominięte przez zwierzęta.

⁶ Wyniki monitoringów porealizacyjnych farm wiatrowych w Polsce wskazują, że śmiertelność ptaków jest znikoma.

Nie przewiduje się zagrożenia funkcjonowania elektrowni wiatrowych dla owadów – m. in. zgodnie z wynikami rozpoznania lepidopterofauny terenu planowanej farmy wiatrowej (Fijewski 2011) inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na lokalną lepidopterofaunę.

Z doświadczeń farm wiatrowych funkcjonujących w Europie Zachodniej wynika, że elektrownie wiatrowe nie powodują zmian w faunie „naziemnej” danego terenu. Zgodnie z rozpoznaniem herpetofauny terenu planowanej farmy wiatrowej” (Fijewski 2011) inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na lokalną herpetofaunę.

Na etapie likwidacji ustanie wszelkie oddziaływanie inwestycji na zwierzęta, w tym na ptaki i nietoperze.

7.2.10. Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

7.2.10.1. Obszar projektu zmiany planu

Obszar „Zmiany planu...” znajduje się poza zasięgiem terytorialnych form ochrony przyrody i krajobrazu.

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) na obszarze „Zmiany planu...”, tak jak w całej Polsce, obowiązuje **ochrona gatunkowa roślin, grzybów i zwierząt**. Realizacja ustaleń „Zmiany planu...” nie spowoduje zagrożenia dla chronionych gatunków:

- roślin (nie stwierdzono ich występowania na terenach planowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych – zob. rozdz. 3.1.3.1.);
- grzybów (nie stwierdzono ich występowania);
- zwierząt z wyjątkiem potencjalnego oddziaływania na chronione gatunki ptaków (zob. rozdz. 7.2.9.1.) i nietoperzy (zob. rozdz. 7.2.9.2.), o osobniczym charakterze, nie zagrażającym ich populacjom.

7.2.10.2. Otoczenie obszaru projektu zmiany planu

Rezerwaty przyrody

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...” nie spowoduje negatywnego oddziaływania na przyrodę rezerwatów przyrody w jego otoczeniu, w tym najbliższych „Gaj”, „Lipny Dół” i „Kwiatówka”, ze względu na przedmiot ochrony (rezerwaty florystyczne, leśne), znaczną odległość (ponad 10 km od granic obszaru „Zmiany planu...”) oraz ze względu na charakter oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko (ograniczony do oddziaływania głównie na klimat akustyczny, krajobraz i potencjalnie na zwierzęta fruujące).

Obszary chronionego krajobrazu

Lokalizacja na obszarze projektu „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych walorów najbliższych Obszarów Chronionego Krajobrazu - Włoszczowsko-Jędrzejowskiego i Miechowsko-Działoszyckiego. Elektrownie będą widoczne z fragmentów tych OChK, z minimalnej

odległości odpowiednio od ok. 2 km i ponad 3 km oraz na ich tle, ale nie spowoduje to dewaloryzacji krajobrazu OChK.

W przypadku dalszych OChK – Nadnidziańskiego i Kozubowskiego oddziaływanie dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu ...” elektrowni wiatrowych jest wykluczone ze względu na duże odległości (odpowiednio ok. 18 i 20 km).

Realizacja dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury elektroenergetycznej nie będzie miała wpływu na walory przyrodnicze i funkcję korytarzy ekologicznych, jaką pełnią ww. obszary chronionego krajobrazu.

Obszary Natura 2000

Najbliższy względem obszaru projektu „Zmiany planu...” obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków „Dolina Nidy” PLB260001 i położony jest w odległości ok. 19 km w kierunku wschodnim od obszaru „Zmiany planu...”.

Najbliższy obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Białej Nidy” PLH260013 położony jest w minimalnej odległości ok. 5 km w kierunku północnym od granic obszaru „Zmiany planu...”. Pozostałe obszary mające znaczenie dla Wspólnoty występują w odległości ponad 7 km od obszaru „Zmiany planu...”.

W ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.) w odniesieniu do obszarów Natura 2000 zapisano m. in., że:

(...)

Art. 33. 1. Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub*
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony wyznaczony obszar Natura 2000 lub*
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*
- 2. Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk.*
- 3. Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

(...)

Art. 34. 1. Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymagania nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymagania o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000.

2. W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:

- 1) ochrony zdrowia i życia ludzi;
- 2) zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego;
- 3) uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego;
- 4) wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej.)

(...)

Art. 35a. W przypadku działań przewidzianych do realizacji w ramach planowanych przedsięwzięć, zezwolenie, o którym mowa w art. 34 ust. 1, zastępuje się decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach lub uzgodnieniem z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, 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. (...).

Art. 36. 1. Na obszarach Natura 2000, z zastrzeżeniem ust. 2, nie podlega ograniczeniu działalność związana z utrzymaniem urzędzeń i obiektów służących bezpieczeństwu przeciwpowodziowemu oraz działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeżeli nie oddziałuje znacząco negatywnie na cele ochrony obszaru Natura 2000. (...)

Ponadto Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133) zawiera zapisy, że:

(...)

§ 4 Celami wyznaczenia obszarów, o których mowa w § 2, są: ochrona populacji dziko występujących gatunków ptaków, utrzymanie i zagospodarowanie ich naturalnych siedlisk zgodnie z wymogami ekologicznymi, przywracanie zniszczonych biotopów oraz tworzenie biotopów.

§ 5 Przedmiotem ochrony są gatunki ptaków wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia, które spełniają kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510), oraz ich naturalne siedliska.

(...)

Uzupełniające przepisy prawa powszechnego w odniesieniu do obszarów Natura 2000 wprowadza 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. z 2010 r., Nr 77, poz. 510).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2009, Nr 151, poz. 1220 ze zm.) dla obszaru Natura 2000 sprawujący nadzór nad obszarem sporządza projekt planu zadań ochronnych na okres 10 lat (projekt podlega ustanowieniu przez Regionalnego dyrektora ochrony środowiska w drodze zarządzenia) i projekt planu ochrony (projekt podlega ustanowieniu przez ministra właściwego do spraw środowiska w drodze rozporządzenia). Projekty takie nie zostały dotychczas ustanowione dla obszarów Natura 2000 w rejonie obszaru „Zmiany planu...” (styczeń 2012 r.).

Wg informacji zawartych w standardowych formularzach danych dla obszarów Natura 2000 zamieszczonych na stronie internetowej GDOŚ (<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>):

1) Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Nidy” PLB260001 utworzony został dla ochrony następujących gatunków ptaków (ptaki z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG wymienione w standardowym formularzu danych dla obszaru Natura 2000 OSO „Lasy Ławskie” ocenione w kategoriach A, B i C):

- *Botaurus stellaris* (bąk);
- *Ixobrychus minutus* (bączek);
- *Nycticorax nycticorax* (ślepowron);
- *Egretta alba* (*Ardea alba*) (czapla biała);
- *Ciconia nigra* (bocian czarny);
- *Ciconia ciconia* (bocian biały);
- *Aythya nyroca* (pogorzałka);
- *Milvus migrans* (kania czarna);
- *Circus aeruginosus* (błotniak stawowy);
- *Circus cyaneus* (błotniak zbożowy);
- *Circus pygargus* (błotniak łąkowy);
- *Porzana porzana* (kropiatka);
- *Porzana parva* (zielonka);
- *Larus melanocephalus* (mewa czarnogłowa);
- *Sterna hirundo* (rybitwa rzeczna);
- *Sternula albifrons* (rybitwa białoczelną);
- *Chlidonias niger* (rybitwa czarna);
- *Alcedo atthis* (zimirdek);
- *Luscinia svecica* (podróżniczek)
- *Sylvia nisoria* (jarzębatka);
- *Lanius collurio* (gąsiorek);
- *Dendrocopos syriacus* (dzięcioł białoszy).

Zgodnie z opracowaniem pt. „Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice” (Fijewski 2011) (**załącznik 4**) (...):

Z rzadszych gatunków występujących w ostoi i mogących przemieszczać na większe odległości np. w poszukiwaniu pokarmu lub podczas sezonowych migracji należy wymienić przede wszystkim: bocian czarny, bocian biały *Ciconia ciconia*, trzmielojad *Pernis apivorus*, kania czarna *Milvus migrans*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, błotniak zbożowy *Circus cyaneus*, błotniak łąkowy *Circus pygargus*, orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, czapla siwa *Ardea cinerea*, łabędź niemy *Cygnus olor*, gęgawa *Anser anser*. Jednak ze względu na odległość od farmy, pojawienie się osobników z obszaru ostoi jest mało prawdopodobne.

W podsumowaniu oceny oddziaływania planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na obszary Natura 2000 stwierdzono, że (...) oddziaływanie planowanej farmy na obszary Natura 2000 będzie niewielkie (Fijewski 2011).

- 2) Obszar mający znaczenie dla Wspólnoty „Dolina Białej Nidy” PLB260013** - występują tu następujące typy siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG), spełniające kryteria dla utworzenia obszaru Natura 2000:
- 2330** wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
 - 3130** brzegi lub osuszone dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoeto-Nanojuncetea*
 - 3150** starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympelon*, *Potamion*
 - 3260** nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*
 - 6120** ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
 - 6230** górskiej nizowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* – płaty bogate florystycznie);
 - 6410** zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*);
 - 6430** ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
 - 6510** niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
 - 7140** torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*);
 - 9170** grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
 - 91D0** bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino*);
 - 91E0** łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*);
 - 91T0** sosnowy bór chrobotkowy (*Claudonio-Pinetum* i *chrobotkowi* postać *Peucedano-Pinetum*)

Spośród gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, spełniających kryteria dla wyznaczenia obszaru Natura 2000, w obrębie obszaru „Dolina Białej Nidy” PLB260013 występują: dwa gatunki ssaków (bóbr i wydra), dwa gatunki płazów (traszka grzebieniasta i kumak nizinny) i sześć gatunków bezkręgowców.

Wdrożenie ustaleń projektu „Zmiany planu ...” nie spowoduje jakiegokolwiek zagrożenia negatywnego oddziaływania na ww. chronione siedliska obszaru Natura 2000 „Dolina Białej Nidy” PLB260013.

Zgodnie z rozpoznaniem herpetofauny (Fijewski 2011) na obszarze „Zmiany planu...” nie występują ww. gatunki płazów, a występowanie na obszarze „Zmiany planu...” bobra i wydry jest wykluczone ze względu na brak odpowiednich dla tych gatunków siedlisk wodnych.

W związku z powyższym realizacja „Zmiana planu...” nie spowoduje zagrożenia negatywnego oddziaływania na ww. chronione walory obszaru Natura 2000 „Dolina Białej Nidy” PLB260013.

Wg sprawozdania z monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011) (...) na obszarze „Dolina Białej Nidy” gnieździ się wiele gatunków ptaków związanych z siedliskami podmokłymi i leśnymi: bąk *Botaurus stellaris*, łabędź niemy *Cygnus olor*, bocian czarny *Ciconia nigra*, bocian biały *Ciconia ciconia*, bielik *Haliaeetus albicilla*,

błotniak stawowy Circus aeruginosus, błotniak łąkowy Circus pygargus, rybołów Pandion haliaetus, derkacz Crex crex, żuraw Grus grus, czajka Vanellus vanellus, kszyc Gallinago gallinago, rycyk Limosa limosa, lelek Caprimulgus europaeus, zimorodek Alcedo atthis, dzięcioł czarny Dryocopus martius. Odległość od ostoi jest niewielka, jednak dotyczy to małego, skrajnie wysuniętego na południe jej fragmentu. Z jej terenu mogą zalatywać głównie błotniaki stawowe Circus aeruginosus.

W podsumowaniu oceny oddziaływania planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na obszary Natura 2000 stwierdzono, że (...) *oddziaływanie planowanej farmy na obszary Natura 2000 będzie niewielkie* (Fijewski 2011).

Ponadto w sprawozdaniu z monitoringu chiropterologicznego stwierdzono, że (Wojtowicz 2011):

Spośród obszarów Natura 2000, gdzie gatunki nietoperzy są w zainteresowaniu Wspólnoty najbliższej znajduje się Specjalny Obszar Ochrony siedlisk Ostoja Gaj (PLH260027). Jedynym gatunkiem z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej wymienionym w Standardowym Formularzu Danych (SDF) jest nocek Bechsteina Myotis bechsteinii – kategoria D (populacja nieistotna). Nietoperz ten jest silnie związany z lasem i w okresie aktywności pozahibernacyjnej nie wylatuje na tereny otwarte. Poluje latając nisko nad ziemią (1-5 m) lub rzadziej w koronach drzew. Granice ostoi znajdują się około 12 km w kierunku wschodnim od planowanej lokalizacji inwestycji. Jednak należy zaznaczyć, iż nocka Bechsteina stwierdzono tylko w jednej (północnej) z dwóch, nie połączonych ze sobą korytarzami ekologicznymi, części ostoi. Dystans pomiędzy oboma fragmentami wynosi około 6,5 km a pomiędzy nimi znajduje się miasto Jędrzejów. Czyli de facto stwierdzone w SDF miejsce występowania nocka Bechsteina oddalone jest od badanej powierzchni o około 14 km i przedzielone jest otwartymi terenami rolnymi oraz miejscowościami. Na badanej powierzchni nie zarejestrowano tego gatunku.

Reasumując, na podstawie analizy dostępnej wiedzy budowa, eksploatacja oraz ewentualna likwidacja planowanej inwestycji nie będzie miała wpływu na spójność i właściwe funkcjonowanie obszarów Natura 2000 w części dotyczącej nietoperzy. Pomijając status jaki został przyznany tej populacji (D – nieistotna) to planowana lokalizacja farmy wiatrowej znajduje się z dala od północnej części Ostoi Gaj i rozdzielona jest mało atrakcyjnymi terenami rolnymi oraz szeregiem miejscowości. Jednocześnie brak jest liniowych elementów krajobrazu w postaci szpalerów drzew czy zakrzewień łączących teren planowanej inwestycji z ww. ostoją. Również biologia analizowanego gatunku w połączeniu z uwarunkowaniami środowiskowymi i fizjograficznymi wskazuje na brak możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania farmy na populację tego nietoperza.

Reasumując, realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...”, a w szczególności budowa zespołu do 7 elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej:

- a) nie spowoduje pogorszenia siedlisk gatunków ptaków i nie wpłynie negatywnie na gatunki ptaków, dla których ochrony został wyznaczony najbliższy obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków, „Dolina Nidy” PLB260001 (położony w odległości ok. 19 km od obszaru projektu „Zmiany planu...”);
- b) nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony

został wyznaczony najbliższy obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty - specjalny obszar ochrony siedlisk 2000 „Dolina Białej Nidy” PLB260013 (w odległości ok. 5 km od obszaru projektu „Zmiany planu ...”);

- c) nie spowoduje negatywnego oddziaływania na inne obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk, które położone są w dużych odległościach od obszaru projektu „Zmiany planu ...”,
- d) nie spowoduje dezintegracji żadnego z obszarów Natura 2000 (elektrownie zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000), rozumianej jako ich fragmentacja terytorialna oraz osłabienie lub eliminacja wewnętrznych powiązań ekologicznych,
- e) nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000, czyli nie osłabi powiązań ekologicznych pomiędzy obszarami Natura 2000, np. przez powstanie barier ekologicznych i osłabienie lub przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych.

Dopuszczony w projekcie „Zmiany planu...” zespół do 7 elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Pomniki przyrody

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu ...” nie będzie miała wpływu na istniejące w otoczeniu pomniki przyrody. Najbliższe z nich, pojedyncze drzewa, znajdują się w mieście Sędziszów i w kompleksie leśnym „Las Sielski”, w sąsiedniej gminie Wodzisław, w minimalnej odległości ok. 3,8 km na południowy-zachód i południe od granic obszaru „Zmiany planu...”.

Planowane formy ochrony

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu ...” nie będzie miała wpływu na planowany wg „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów” (2007) zespół przyrodniczo – krajobrazowy obejmujący fragment doliny rzeki Mierzawy z zespołami zabudowy Mstyczowa, Białowieży i Krzelowa - położony jest on w odległości ok. 8 km od obszaru „Zmiany planu ...”.

Realizacja ustaleń „Zmiany planu ...” nie będzie także miała wpływu na planowane w sąsiedniej gminie Wodzisław 8 użytków ekologicznych obejmujących tereny hydrogeniczne (niewielkie, naturalne zbiorniki retencyjne – oczka wodne, tereny podmokłe - zalewowe, nieuregulowane odcinki cieków).

7.2.11. Zasoby naturalne

Oddziaływanie ustaleń projektu „Zmiany planu...” na zasoby naturalne dotyczyć będzie przede wszystkim gleb.

Zgodnie z Ustawą z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity z 2004 r. Dz. U. Nr 121, poz. 1266 ze zm.):

Art. 7.

1. Przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne wymagające zgody, o której mowa w ust. 2, dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania

przestrzennego, sporządzanym w trybie określonym w przepisach o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

2. Przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne:

- 1) gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas I-III, jeżeli ich zwarty obszar projektowany do takiego przeznaczenia przekracza 0,5 ha – wymaga uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej [obecnie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi];
- 2) gruntów leśnych stanowiących własność Skarbu Państwa – wymaga uzyskania zgody Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa [obecnie Ministra Środowiska] lub upoważnionej przez niego osoby;
- 3) skreślony,
- 4) skreślony,
- 5) pozostałych gruntów leśnych

wymaga uzyskania zgody marszałka województwa wyrażonej po uzyskaniu opinii izby rolniczej.”

Lokalizacja elektrowni wiatrowych i infrastruktury komunikacyjnej na obszarze „Zmiany planu...” (głównie grunty III i IV klasy bonitacyjnej) spowoduje konieczność wyłączenia terenów z produkcji rolnej. Przeznaczenie gruntów rolnych klasy III o zwartej powierzchni powyżej 0,5 ha na cele nierolnicze wymagać będzie uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Nie wystąpi konieczność zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

Realizacja ustaleń „Zmiany planu...”, w tym budowa i funkcjonowanie zespołu elektrowni wiatrowych nie spowodują negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz zasoby surowców (na obszarze „Zmiany planu...” nie występują udokumentowane złoża surowców naturalnych).

7.2.12. Krajobraz

7.2.12.1. Specyfika krajobrazowa elektrowni wiatrowych

Wizualna specyfika elektrowni wiatrowych polega na tym, że (Przewoźniak 2007):

- są to obiekty wysokie, nawet do ok. 185 m w stanie wzniesionego śmigła;
- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami wynoszące 300-450 m, tworzą przesłone krajobrazową na różnych poziomach;
- wieże ustawiane są w zespołach wg dwóch podstawowych schematów:
 - regularnie – linijnie lub w układzie wierzchołków trójkątów, co ma znamiona porządku przestrzennego ale silnie geometryzuje krajobraz;
 - nieregularnie, w dostosowaniu do ukształtowania terenu i innych uwarunkowań, co wprowadza fizjonomiczny bałagan, ale jest bliższe „krzywej” przyrodzie;
- śmigła przez większość roku są w ruchu, co zwraca uwagę, przykuwa wzrok i może powodować zjawisko stroboskopowe;
- obracające się rotory mogą wywoływać okresowo refleksy świetlne, przy określonym położeniu słońca i śmigieł w warunkach słonecznej pogody;
- konstrukcje siłowni rzucają okresowo stały i ruchomy cień, zależny od wysokości Słońca;

- elektrownie nie są widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego – czerwona lampa na szczycie wieży).

Oprócz parametrów samych elektrowni wiatrowych i ich zespołów podstawowy wpływ na ich ekspozycję w krajobrazie mają:

- cechy terenu, a zwłaszcza:
 - ukształtowanie terenu (równinne, faliste, pagórkowate, wzgórzowe, górskie, dolinne);
 - użytkowanie terenu (przede wszystkim występowanie lasów, ale także zadrzewień, alei i szpalerów drzew oraz obiektów budowlanych);
 - występowanie zbiorników wodnych tworzących rozległe płaszczyzny ekspozycyjne;
- koncentracje ludzi jako obserwatorów elektrowni, a zwłaszcza:
 - jednostki osadnicze (miasta, wsie, zespoły rekreacyjne);
 - szlaki komunikacyjne (drogi i linie kolejowe);
 - szlaki turystyczne (lądowe i wodne).

Rekonesanse terenowe w rejonach funkcjonujących już elektrowni wiatrowych, wykazały m. in., że (Przewoźniak 2007):

- z bliskiej odległości elektrownia wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością;
- 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;
- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach – im większa liczba siłowni tym większy dysonans krajobrazowy;
- istotną cechą elektrowni wiatrowych wpływającą na ich postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – większość obserwowanych elektrowni miała kolor biały lub jasnoszary – kolor biały jest bardziej kontrastowy we wszystkich warunkach pogodowych, a przy pomalowaniu błyszczącą farbą daje dodatkowo efekty świetlne;
- zdecydowanie niekorzystnie na postrzeganie elektrowni wpływa umieszczanie na nich reklam, które z samego założenia mają być dobrze widoczne;
- elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze mają zewnętrzne końce śmigieł pomalowane na czerwono⁷ - daje to zamierzony efekt lepszej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej elektrowni;

⁷ Obecnie, elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53), (...) *powinny mieć zewnętrzne końce śmigieł pomalowane w 5 pasów o jednakowej szerokości, prostopadłych do dłuższego wymiaru łopaty śmigła, pokrywających 1/3 długości łopaty śmigła (3 koloru czerwonego lub pomarańczowego i 2 białego). Pasy skrajne nie mogą być koloru białego.*

- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą, zwłaszcza leśną;
- bardzo istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora;
- na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą lub koleją;
- najbardziej eksponowane krajobrazowo są lokalizacje w bliskim sąsiedztwie jednostek osadniczych, gdy elektrownie postrzegane są na tle zabudowy jako obiekty dominujące gabarytowo nad okolicą.

Oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od osobniczych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na wyrafinowany, prosty i nowoczesny kształt. W istocie rzeczy nie jest istotne czy są one brzydkie, czy ładne, lecz czy powodują znaczące przekształcenie krajobrazu. Znaczące, czyli:

- w jakiej skali terytorialnej: lokalnej, subregionalnej lub międzyregionalnej;
- jaki krajobraz jest przekształcony – przyrodniczy (naturalny), kulturowy, współczesny osadniczy, przemysłowo-infrastrukturalny i czy podlega ochronie;
- jak duża liczba ludzi będzie na stałe i okresowo (komunikacja) przebywać w zmienionym krajobrazie.

Elektrownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji są elementami technicznym widocznymi z bardzo dużej odległości.

Na obszarach lądowych zakresy widoczności wysokich obiektów są ograniczone ze względu na zróżnicowane przesłony krajobrazowe i występowanie tła krajobrazowego (np. wzniesienia terenu, lasy, zabudowy) na zapleczu obiektów.

Zespoły elektrowni wiatrowych zawsze oddziałują na krajobraz w skali lokalnej (teren lokalizacji i jego otoczenie w zasięgu kilku km), a mogą oddziaływać w skali subregionalnej i międzyregionalnej, w zasięgu kilkunastu km, a nawet kilkudziesięciu w zależności od specyfiki terenu i warunków pogodowych.

Utrata naturalnych walorów krajobrazu przyrodniczego lub kulturowego może powodować spadek atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej rejonu lokalizacji elektrowni, choć opinie w tej sprawie są zróżnicowane (niektórzy uważają, że elektrownie wiatrowe stanowią element atrakcyjności turystycznej terenu).

7.2.12.2. Ocena oddziaływania na krajobraz zespołów elektrowni wiatrowych dopuszczonych w projekcie planu

Ogólne uwarunkowania krajobrazowe

- przewidywana wysokość poszczególnych siłowni wiatrowych (maksymalna wysokość całej budowli wraz ze śmigłem w jego górnym położeniu do 200 m n.p.t., w tym wieża maksymalnie do 160 m);

- konstrukcja obiektów w postaci litych słupów nośnych;
- jasna, jednolita kolorystyka całej konstrukcji siłowni (czerwone końcówki śmigieł - oznakowanie przeszkodowe) z możliwością cieniowania na zielono u podstawy wież;
- planowane zgrupowanie elektrowni w zespole łącznie do 12 sztuk (7 szt. na obszarze projektu „Zmiany planu...” w gminie Sędziszów i 5 w sąsiedniej gminie Nagłowice);
- umiarkowane zróżnicowanie morfologiczne rejonu lokalizacji elektrowni od wierzchołków wyniesień terenu po dna dolin rzek (Mozgawy i Mierzawy, w dalszym otoczeniu);
- koncentracja wiejskiego zainwestowania osadniczego w otoczeniu we wsiach: Pawłowice, Kocaków, Łowinia, Bolesznica i Sosnowiec wokół terenu „A” oraz Wojciechowice, Deszno, Łowinia i Krzęcice wokół terenu „B”;
- odległość ok. 1,5 km od obrzeży miasta Sędziszów (teren „A”) i ok. 8 od obrzeży miasta Jędrzejów (teren „B”);
- przebieg drogi krajowej nr 7 (droga międzynarodowa E77) w odległości ok. 5,5 km na południowy wschód od terenu „B” oraz przebieg dróg lokalnych przez obszar „Zmiany planu...” i w jego sąsiedztwie;
- położenie obszaru projektu „Zmiany planu...” między Obszarami Chronionego Krajobrazu Włoszowsko-Jędrzejowskim i Miechowsko-Działoszyckim;
- występowanie w otoczeniu obiektów o wartościach historyczno-kulturowych, w tym wpisanych do rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego (najbliższe z nich we wsiach Pawłowice i Krzęcice).

Szczegółowa analiza uwarunkowań krajobrazowych

Planowany zespół do 12 elektrowni wiatrowych (w tym 7 na obszarze „Zmiany planu...” i 5 w sąsiedniej gminie Nagłowice) – jako dużych obiektów technicznych, w istotny sposób zmieni czasowo (na okres funkcjonowania elektrowni 25-30 lat) krajobraz i spowoduje jego dalszą antropizację w obrębie i w otoczeniu terenu jego lokalizacji.

Kartowanie terenowe (zob. fotografie 1- 5) i analiza map topograficznych w skalach 1:50.000 i 1:10.000 (rys. 9 i zał. kartogr.) wykazały, że oddziaływanie elektrowni na krajobraz będzie miało miejsce przede wszystkim:

- 1) z terenów upraw rolnych – ze wszystkich stron świata z obszaru „Zmiany planu...” oraz z jego rozległego otoczenia,
- 2) z wiejskich jednostek osadniczych położonych na obrzeżach obszaru „Zmiany planu...” i w jego dalszym otoczeniu;
- 3) z miast Sędziszów Jędrzejów;
- 4) z ciągów komunikacyjnych, w tym z drogi krajowej nr 7,
- 5) z form ochrony przyrody, zwłaszcza z Obszarów Chronionego Krajobrazu Włoszowsko-Jędrzejowskiego i Miechowsko-Działoszyckiego.

Ad. 1)

Planowane elektrownie wiatrowe, jako duże obiekty techniczne w liczbie do 12 sztuk (w tym 7 szt. na obszarze „Zmiany planu...”), w istotny sposób czasowo

zmienia dotychczasowy, typowy krajobraz rolniczy i spowodują jego dalszą antropizację.

Na terenie lokalizacji, gdzie odległości do projektowanych elektrowni wiatrowych są najmniejsze, a w efekcie ich ekspozycja krajobrazowa będzie największa, nie występują obiekty kubaturowe a ludzie przebywają tu jedynie okresowo, w trakcie prac polowych. W związku z tym oddziaływanie projektowanych elektrowni wiatrowych na obserwatorów będzie ograniczone.

Ad. 2)

Elektrownie wiatrowe planowane na obszarze „Zmiany planu...” będą widoczne z wsi położonych w otoczeniu obszaru projektu „Zmiany planu...” :

- 5 elektrowni na terenie „A” z wsi:
 - Pawłowice - widoczność w kierunku północnym, z odległości od ok. 0,5 km;
 - Kocaków – widoczność w kierunku południowym, z odległości od ok. 0,7 km;
 - Łowinia – widoczność w kierunku południowo-zachodnim, z odległości od ok. 0,8 km;
 - Boleśnica – widoczność w kierunku północno-zachodnim, z odległości od ok. 1,2 km;
 - Sosnowiec – widoczność w kierunku północno-wschodnim, z odległości od ok. 0,8 km;
- 2 elektrownie na terenie „B” z wsi:
 - Deszno - widoczność w kierunku południowym, z odległości od ok. 1,3 km;
 - Wojciechowice - widoczność w kierunku północnym, z odległości od ok. 0,7 km;
 - Łowinia - widoczność w kierunku wschodnim , z odległości od ok. 0,9 km;
 - Krzęcice - widoczność w kierunku północno-zachodnim, z odległości od ok. 1,7 km;
 - Mierzyn – widoczność w kierunku północnym, z odległości ok. 1,4 km.

Elektrownie wiatrowe będą częściowo przesłonięte przez przydrożne szpalery drzew, drobne kompleksy leśne i zadrzewienia. Ponadto, ograniczając na postrzeganie elektrowni z ww. wsi będzie wpływał fakt, że wsie te są częściowo położone w obniżeniach dolinnych, co ogranicza otwarcia widokowe na tereny lokalizacji elektrowni.

Elektrownie będą również widoczne z wsi położonych w dalszym otoczeniu, ale w znacznie mniejszym zakresie.

Ad. 3)

Postrzeganie elektrowni na terenie „A” z Sędziszowa będzie miało miejsce w kierunku północno-wschodnim, z obrzeży miasta, z odległości od ok.1,5 km. Centrum miasta oddalone jest ok. 4 km.

Widoczność elektrowni na terenie „B” z Jędrzejowa będzie miała miejsce w kierunku południowo-zachodnim, z obrzeży miasta, z dużej odległości ok. 8 km.

Ad. 4)

Oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych na krajobraz postrzegany z ciągów komunikacyjnych będzie miało miejsce przede wszystkim:

- z lokalnych dróg przebiegających przez obszar „Zmiany planu...” (drogi gruntowe) oraz z dróg utwardzonych i gruntowych w jego otoczeniu – widoczność z odległości od kilkuset metrów.
- z drogi krajowej nr 7 (międzynarodowej E77) – widoczność w kierunku północno-zachodnim, z odległości od ok. 5,5 km.

Elektrownie będą częściowo przestłonięte przez zadrzewienia, zabudowę wsi oraz wyniesienia terenu.

Ad. 5)

Widoczność planowanych elektrowni wiatrowych z terenów objętych formami ochrony przyrody będzie miała miejsce przede wszystkim z:

- Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu - elektrownie wiatrowe będą widoczne z nieleśnych fragmentów południowej części obszaru, w kierunku południowym, z odległości od ok. 2 km (2 elektrownie na terenie „B”) i od ok. 4,5 km (5 elektrowni na terenie „A”);
- Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu - elektrownie wiatrowe będą widoczne z nieleśnych fragmentów zachodniej i południowej części obszaru, z odległości od ok. 3 km z południa i od ok. 4 km z zachodu.

Ponadto planowane elektrownie wiatrowe mogą być widoczne z pozostałych form ochrony przyrody występujących w otoczeniu, w tym z obszarów Natura 2000, z dużych odległości od 5-7 km - krajobraz nie stanowi obiektu ochrony na obszarach Natura 2000.

Konkluzja

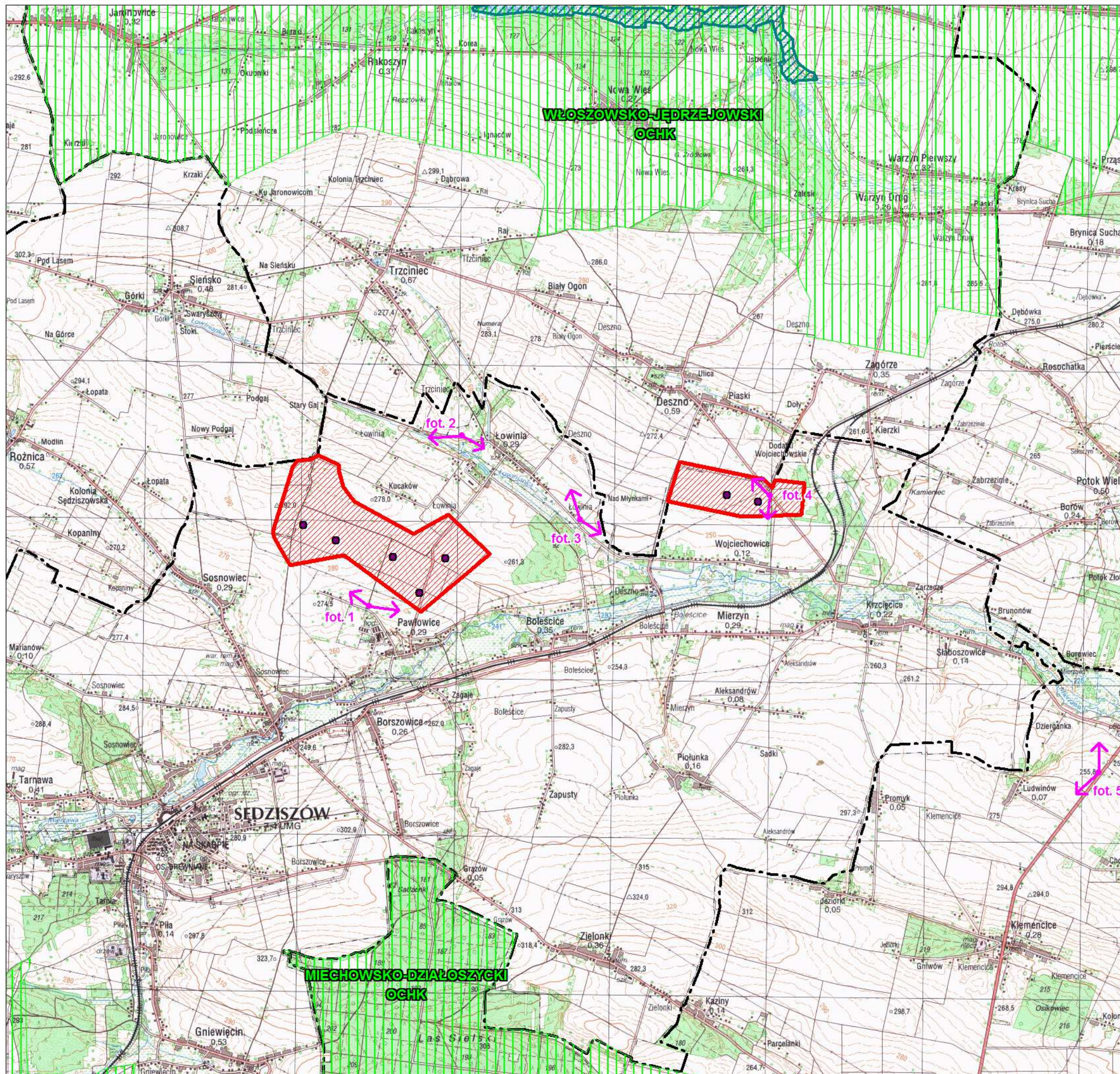
Z analizy krajobrazowej wynika, że dopuszczony na obszarze „Zmiany planu...” zespół 7 elektrowni wiatrowych, wraz z 5 elektrowniami w sąsiedniej gminie Nagłowice (łącznie 12 szt.), będzie nowym, swoistym elementem antropizacji krajobrazu. Jego ekspozycja krajobrazowa będzie miała miejsce:

- z wsi położonych w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” z odległości od ok. 0,5 km;
- z Sędziszowa z odległości od ok. 1,5 km;
- z terenów komunikacyjnych przebiegających w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”, w tym z drogi krajowej nr 7, ale z dużej odległości od ok. 5,5 km;
- z Obszarów Chronionego Krajobrazu Włoszczowsko-Jędrzejowskiego i Miechowsko-Działoszyckiego z odległości odpowiednio od ok. 2 i ok. 3 km.

Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych przewidzianych do funkcjonowania przez okres 25-30 lat (okresowe oddziaływanie na krajobraz) w obrębie terenów pozostawionych w użytkowaniu rolniczym, przyczyni się do ochrony krajobrazu przed wprowadzeniem trwale go dewaloryzującego zainwestowania typu osadniczego;

Likwidacja elektrowni spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).

Rys. 8 Monitoring krajobrazowy otoczenia obszaru "Zmiany planu..." (1:50.000)



-  obszar "Zmiany planu..."
-  planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych
- Formy ochrony przyrody**
-  obszary chronionego krajobrazu
-  obszar mający znaczenie dla Wspólno "Dolina Białej Nidy" PLH260013
-  miejsca wykonania i zakresy widokowe fotografii 1-5

Fot. 1 Widok na teren „A” obszaru „Zmiany planu...” z południa, z wsi Pawłowice – wmontowane sylwety elektrowni (odległość do elektrowni od ok. 750 m do ok. 1,3 km)



Fot. 2 Widok na teren „A” obszaru „Zmiany planu...” z drogi Łowinia-Sieńsko w okolicach Łowni – wmontowane sylwety elektrowni (odległość do elektrowni od ok. 1,5 km do ok. 2,3 km)



Fot. 3 Widok w kierunku terenu „B” obszaru „Zmiany planu...” z południowego-zachodu, z drogi Łowinia-Włocławek – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 1,7 km i ok. 2,2 km)



Fot. 4 Widok na teren „B” obszaru „Zmiany planu...” z jego północnego krańca, z drogi Wojciechowice-Des... – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 300 m i ok. 600 m), w... projektowane na terenie „A” obszaru „Zmiany planu...” (odległość do elektrowni od ok. 4,2 km do ok. ...)



Fot. 5 Widok w kierunku obszaru „Zmiany planu...” ze wschodu, z drogi krajowej nr 7 – wmontowane sylwety... (odległość do elektrowni od ok. 5 km do ok. 10 km)

7.2.13. Zabytki

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...”, nie spowoduje na etapie budowy fizycznego oddziaływania na dobra kultury.

Na obszarze projektu „Zmiany planu...” nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków. Najbliższy obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego znajduje się w miejscowości Pawłowice (zespół pałacowo dworski w odległości ok. 0,6 km m od terenu A projektu „Zmiany planu...”). Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...” nie wpłynie na stan materialny obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz innych obiektów o wartościach kulturowych występujących w otoczeniu, w tym wpisanych do ewidencji zabytków (zob. rozdz. 5).

Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują strefy ochrony stanowisk archeologicznych.

7.2.14. Dobra materialne

Dobra materialne na obszarze „Zmiany planu...” stanowią sieć dróg (utwardzone i gruntowe) i linie elektroenergetyczne. W otoczeniu, w odległości od ok. 500 m, występuje zabudowa wiejska.

W trakcie budowy zespołu elektrowni wiatrowych konieczna będzie przebudowa i modernizacja części dróg gruntowych oraz budowa nowych dróg dojazdowych. Poprawi to stan sieci drogowej na terenie lokalizacji elektrowni wiatrowych i w jego otoczeniu. Ewentualne modernizacje polegać będą na utwardzeniu istniejącej nawierzchni dróg lub ich poszerzeniu.

Na czas budowy i na 25-30-letni okres eksploatacji elektrowni wiatrowych dojazd do poszczególnych elektrowni zapewniony zostanie z istniejących, wyremontowanych dróg gruntowych i specjalnie wybudowanych dróg dojazdowych.

Istniejące drogi, wedle potrzeb zostaną wyremontowane i zmodernizowane, w celu zabezpieczenia swobodnego dojazdu pojazdom, dowożącym elementy elektrowni wiatrowych i inne materiały budowlane, na etapie budowy przedsięwzięcia. Ewentualne modernizacje polegać będą bądź na utwardzeniu istniejącej nawierzchni dróg lub ich poszerzeniu.

Poza siecią drogową budowa elektrowni wiatrowych nie spowoduje fizycznego oddziaływania na inne dobra materialne. W szczególności budowa zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego wpływu na zainwestowanie osadnicze wsi w otoczeniu.

Na etapie eksploatacji elektrowni oddziaływanie na dobra materialne będzie dotyczyć dysponowania gruntami w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny. Teren lokalizacji elektrowni i ich ponadnormatywnego oddziaływania na hałas (zob. rozdz. 7.2.4.) jest i pozostanie w użytkowaniu rolniczym. Funkcjonowanie elektrowni nie spowoduje skutków dla działalności rolniczej, w związku z tym grunty jako użytki rolne nie tracą na wartości.

Wartość działek lokalizacji elektrowni wzrośnie ze względu na dochody z dzierżawy terenów (korzyści ekonomiczne bezpośrednio).

Samorząd gminy Sędziszów uzyska korzyści ekonomiczne ze wzrostu podatku od nieruchomości.

Nowym elementem w krajobrazie kulturowym obszaru projektu „Zmiany planu...” i jego otoczenia będą elektrownie wiatrowe – przejaw współczesnej proekologicznej kultury technicznej.

7.2.15. Ludzie

Oddziaływanie ustaleń projektu „Zmiany planu...” na zdrowie ludzi będzie miało miejsce na etapie inwestycyjnym, w wyniku transportu samochodami:

- materiałów budowlanych na place budów;
- ludzi na place budów i z powrotem;
- wywozu urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych.

Uciążliwości związane z oddziaływaniem transportu samochodowego, tj. zanieczyszczenie atmosfery (spaliny i pylenie z dróg), hałas oraz zagrożenie wypadkowe będą ograniczone przestrzennie (otoczenie dróg) i czasowo (okres budowy przewidywany jest na około 9 miesięcy).

Okresowe uciążliwości środowiskowe związane z procesem inwestycyjnym nie podlegają normowaniu w przepisach dotyczących ochrony środowiska.

Dopuszczone ustaleniami projektu „Zmiany planu...” elektrownie wiatrowe i towarzysząca im infrastruktura na etapie ich eksploatacji mogą potencjalnie wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez następujące oddziaływania:

- **emisję hałasu** przez elektrownie – w „Raporcie...” określono warunki pracy elektrowni, przy wdrożeniu których ich oddziaływanie na klimat akustyczny będzie spełniało obowiązujące normy (zob. rozdz. 7.2.4.) i nie będzie źródłem pogorszenia warunków życia ludzi;
- **emisję infradźwięków** – elektrownie wiatrowe emitują infradźwięki na bardzo niskim poziomie, zdecydowanie poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi (zob. rozdz. 7.2.5.);
- **emisję promieniowania elektromagnetycznego** – generatory prądu elektrowni emitują promieniowanie o bardzo niewielkim natężeniu, nieszkodzącym ludziom, zanikające w odległości 30-40 m od źródła (umieszczonego na wysokości ok. 125 m), również kablowe (podziemne) linie elektroenergetyczne średniego i wysokiego napięcia, nie stanowią źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego o wartościach ponadnormatywnych, a z kolei z uwagi na fakt, iż teren GPZ będzie ogrodzony, ponadnormatywne wartości pól elektromagnetycznych ograniczone będą do miejsc niedostępnych dla ludzi (zob. rozdz. 7.2.6.); w przypadku realizacji przyłączeniowej linii elektroenergetycznej jako napowietrznej, ze względu na jej przebieg poza jednostkami osadniczymi, w znacznych od nich odległościach, uciążliwości związane z emisją promieniowania elektromagnetycznego będą bardzo ograniczone;
- **w sytuacji nadzwyczajnej (katastrofa budowlana)** przez przewrócenie się konstrukcji elektrowni – sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcja elektrowni spełnia wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń; ewentualne wywrócenie dopuszczonych na obszarze projektu „Zmiany planu ...” elektrowni wiatrowych nie zagrazi siedliskom ludzi, które będą oddalone minimum 500 m;

- **efekt stroboskopowy** – efekt optyczny wywoływanych okresowo refleksów świetlnych, związanych z odbijaniem promieni słonecznych od obracających się śmigieł – znikome oddziaływanie ze względu na znaczną odległość do zabudowy (ponad 500 m), ponadto efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie matowych powłok i farb zapobiegających odbiciom światła (Michałowska-Knap 2006);
- **efekt migotania cieni** – efekt optyczny związany z rzucaniem cienia na otaczające tereny przez obracające się łopaty wirnika turbiny wiatrowej (często mylony z efektem stroboskopowym); z efektem tym mamy do czynienia głównie w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych i popołudniowych, gdy nisko położone na niebie słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty wirnika są mocno wydłużone. Jest on szczególnie zauważalny w okresie zimowym, kiedy to kąt padania promieni słonecznych jest stosunkowo mały. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, dla człowieka uciążliwe może być migotanie o częstotliwości powyżej 2,5 Hz (u większości osób reakcja ze strony organizmu pojawia się przy wielokrotnie wyższych częstotliwościach, rzędu 16 - 25 Hz). Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej wartości 2,5 Hz i nie powinny być odbierane jako szkodliwe (<http://www.oddzialywaniawiatrakow.pl/oddzia%C5%82ywaniawiatrak%C3%B3w,menu,49,74.html>).

W przypadku elektrowni wiatrowych planowanych na obszarze projektu „Zmiany planu ...” minimalizacja oddziaływania efektu migotania cieni (zgodnie z zasadami przedstawionymi przez Szmigiela i Jaśkovicza 2011) może zostać uzyskana poprzez zastosowanie nowoczesnych turbin o małej częstotliwości obrotu łopat wirnika.

Ponadto elektrownie będą usytuowane w znacznych odległościach od zabudowy, co sprawi, że efekt migotania cienia będzie mógł wystąpić tylko przy niskich położeniach Słońca (wschód i zachód), a sam cień będzie „rozmyty”;

- **efekt zacienienia** - cienia rzucanego przez konstrukcję elektrowni – efekt ten w zależności od pory roku i dnia zanika w odległościach większych niż 2-3 krotna wysokość elektrowni; ze względu na odległość od zabudowań (ponad 500 m), planowane elektrownie wiatrowe dopuszczone na obszarze projektu „Zmiany planu ...” mogą spowodować krótkotrwały efekt cienia w obrębie siedlisk ludzkich jedynie w okresie zimowym, a w pozostałych porach roku przy niskich położeniach Słońca;
- **efekt percepcji zmienionego krajobrazu** – oddziaływanie bardzo zróżnicowane ze względu na osobnicze, subiektywne odczucia ludzi (zob. rozdz. 6.2.8.).

Eksploatacja dopuszczonego ustaleniami projektu „Zmiany planu...” zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Może natomiast, tak jak każdy inny zespół elektrowni wiatrowych, wpłynąć na okolicznych mieszkańców, głównie w sferze emocjonalno-psychicznej. Może to być efektem braku akceptacji dla zmiany środowiska życia (przede wszystkim zmiana krajobrazu) i subiektywnej 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:

- „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”).*
- „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).
- „Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości” (Tarasiuk, Mroczek 2011a) – 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 (Tarasiuk, Mroczek 2011a):
 - *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.*
- „Krytyczna analiza wyników badań przedstawionych przez Ninę Pierpont w książce zatytułowanej *Wind Turbine Syndrome – A Report on a Natural Experiment*” (Tarasiuk, Mroczek 2011b) – 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 2011b):
 - *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.

Zespoły elektrowni wiatrowych, ze względu na brak przetwarzania, wytwarzania lub magazynowania substancji niebezpiecznych, nie są zaliczane do zakładów o zwiększonym ryzyku lub zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.

Zespoły elektrowni wiatrowych nie należą do inwestycji, dla których tworzy się obszar ograniczonego użytkowania⁸. Zgodnie z ustaleniami projektu „Zmiany planu...” tereny w zasięgu oddziaływania akustycznego elektrowni pozostaną w dotychczasowym użytkowaniu rolniczym.

Najważniejszy wpływ elektrowni wiatrowych na ludzi powoduje oddziaływanie hałasu i zmian krajobrazu. Zagadnienia te szczegółowo omówione są w rozdz. 7.2.4.2. (hałas) i 7.2.12. (krajobraz).

Postrzeganie elektrowni wiatrowych przez kierowców

Rozpraszenie uwagi kierowców przez elektrownie wiatrowe (podobnie jak ich oceny estetyczne), jest kwestią subiektywną, zależną od osobniczych odczuć i upodobań. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych w tym zakresie nie różni się od wpływu innych obiektów budowlanych, które ze względu na swoje gabaryty, nietypową architekturę, czy zawartą informację (np. billboardy reklamowe), mogą absorbować uwagę kierowców.

Potencjalny wpływ na kierowców pojazdów ww. efektów stroboskopowego i migotania cienia mają znikome znaczenie, gdyż dyskomfort związany z tymi oddziaływaniami uzależniony jest od czasu ekspozycji, a podróżujący drogami kierowcy pozostają w strefie oddziaływania przez krótki czas. Oprócz tego, ze względu na ciągłą zmianę położenia pojazdów względem pracujących turbin (zmiana odległości i kąta obserwacji turbin), efekty te są neutralizowane.

Obserwacje z Niemiec i z Dani wskazują, że następuje „oswojenie” obserwatorów (kierowców) z elektrowniami, które są tam obiektami powszechnie występującymi. Brak doniesień nt. pośredniego wpływu postrzegania elektrowni przez kierowców na wzrost liczby wypadków drogowych.

7.2.16. Oddziaływanie skumulowane

Efekt kumulowania się oddziaływań środowiskowych

Planowany na obszarze projektu „Zmiany planu...” zespół 7 elektrowni wiatrowych w gminie Sędziszów został oceniony pod względem oddziaływania na środowisko razem z pięcioma planowanymi elektrowniami w gminie Nagłowice – razem elektrowni te będą tworzyć jeden zespół 12 elektrowni. Eksploatacja tego przyczyni się do wzrostu udziału proekologicznych źródeł energii w bilansie produkcji energii elektrycznej. Proekologiczność elektrowni wiatrowych polega na

⁸ 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”.

wykorzystaniu przez nie odnawialnego źródła energii oraz na braku emisji gazowych, ciekłych i stałych zanieczyszczeń do środowiska. Zespół elektrowni może jednak także spowodować negatywne oddziaływanie na środowisko, zwłaszcza w zakresie jego stanu fizycznego (zagadnienia sozologiczne), funkcjonowania przyrody (zagadnienia ekologiczne) i fizjonomii krajobrazu (zagadnienia estetyczne).

Zagadnienia sozologiczne w przypadku elektrowni wiatrowych dotyczą przede wszystkim emisji hałasu (oddziaływanie energetyczne). Przy spełnieniu zapisanych w niniejszej prognozie zaleceń, zespół elektrowni wiatrowych nie spowoduje w tym zakresie oddziaływania ponadnormatywnego, szkodliwego dla ludzi. Elektrownie nie spowodują na etapie eksploatacji oddziaływania materialnego na środowisko (emisja odpadów stałych, ciekłych i gazowych) i pozwolą na uniknięcie dodatkowej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery z energetyki konwencjonalnej. Elektrownie wiatrowe zastępują energetykę konwencjonalną, opartą na spalaniu węgla, ropy lub gazu, lub ograniczają jej rozwój. Tym samym wpływają doraźnie lub docelowo na ograniczenie emisji do atmosfery produktów spalania, czyli przede wszystkim CO₂, SO₂, NO_x i pyłów. To korzystnie oddziałuje na stan zanieczyszczenia atmosfery i powinno wpłynąć na ograniczenie skutków efektu cieplarnianego – klimatycznych i pochodnych. Przyczynkiem do tego stanowiąc będzie zespół elektrowni wiatrowych na pograniczu gmin Sędziszów i Nagłowice.

Skumulowany efekt oddziaływania zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko w zakresie sozologicznym można uznać za pozytywny.

Budowa i eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych spowoduje skumulowane oddziaływanie na ekosystemy, w tym:

- 1) likwidację siedlisk przyrodniczych na etapie budowy (place montażowe, fundament elektrowni, drogi dojazdowe i montażowe) – dotyczyć to będzie tylko agroekosystemów o małej wartości ekologicznej;
- 2) likwidację roślinności na etapie budowy – dotyczyć to będzie tylko agrocenoz i roślinności ruderalnej o małej wartości ekologicznej;
- 3) przekształcenia siedlisk na etapie eksploatacji (oddziaływanie hałasu) – małe znaczenie ze względu na ograniczony zakres przestrzenny oddziaływania, charakter siedlisk (użytki rolne) i zdolności adaptacyjne przyrody ożywionej,
- 4) potencjalne oddziaływanie na zwierzęta fruwające, przede wszystkim na ptaki i nietoperze – jak wykazano w rozdz. 7.2.9., zagrożenie negatywnego oddziaływania jest niewielkie.

Skumulowane oddziaływanie planowanego zespołu elektrowni wiatrowych w rejonie na ekosystemy oceniono, jako potencjalnie małe.

Eksploatacja zespołu elektrowni wiatrowych na pograniczu gmin Sędziszów i Nagłowice nie spowoduje skumulowanego oddziaływania na zdrowie ludzi. Emisja hałasu przez elektrownie wiatrowe nie przekroczy dopuszczalnych norm, zarówno w porze dziennej jak i nocnej (zob. rozdz. 7.2.4.2.).

W generalnej ocenie skumulowane oddziaływanie ww. zespołu elektrowni wiatrowych po stronie oddziaływań pozytywnych spowoduje ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery (lepsze warunki aerosanitarne życia ludzi), a po stronie oddziaływań negatywnych wpłynie przede wszystkim na zmiany krajobrazu. Należy podkreślić, że oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (ok. 25 - 30 lat) – po

likwidacji elektrowni nastąpi powrót krajobrazu do stanu zbliżonego do obecnego i ustanie emisja hałasu.

Ocena efektu skumulowanego oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych w otoczeniu

W gminie Sędziszów oraz w jej otoczeniu, trwają procesy inwestycyjne i procedury planistyczne (na różnych etapach zaawansowania), zmierzające do umożliwienia lokalizacji tu innych zespołów elektrowni wiatrowych (rys. 10):

- w gminie Sędziszów wg Uchwały nr XLII/374/2010 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dnia 31 marca 2010 r. zmieniającej Uchwałę nr XXXII/316/2009 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie przystąpienia do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów) możliwa jest lokalizacja elektrowni wiatrowych na sześciu terenach:
 - na dwóch terenach („A” i „B”) stanowiących obszar projektu „Zmiany planu ...” poddanego niniejszej prognozie (łącznie 7 elektrowni);
 - w południowo-wschodniej części gminy – dla terenu tego sporządzono projekt „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” (aktualnie – styczeń 2012 r. w trakcie procedury uzgadniania i opiniowania) – dopuszcza on lokalizację 7 elektrowni wiatrowych, które wraz z 16 elektrowniami w sąsiednie gminie Wodzisław, mają tworzyć Farmę Wiatrową „FW7”;
 - teren we wschodniej części gminy - dla terenu tego brak sprecyzowanych zamierzeń inwestycyjnych);
 - dwa tereny na południe od Sędziszowa - dla terenów tych brak sprecyzowanych zamierzeń inwestycyjnych;
- w gminie Nagłowice planowane jest 5 elektrowni wiatrowych, mających stanowić jeden zespół z elektrowniami przewidzianymi na obszarze projektu „Zmiany planu ...” w gminie Sędziszów;
- w gminie Wodzisław planowana jest:
 - realizacja 12 elektrowni wiatrowych należących do zespołu „FW7”, mającego kontynuację w gminie Sędziszów;
 - we wschodniej części gminy, w rejonie miejscowości Dębiany, Konary, Niegosławice, Przyłęk i Strzeszkowice, zgodnie ze zmianą „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wodzisław” (2011), wyznaczono teren, w obrębie którego dopuszczono lokalizację zespołu 17 elektrowni wiatrowych „FW13” – aktualnie (styczeń 2012 r.) trwa procedura uzgadniania i opiniowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dopuszczającego lokalizację elektrowni wiatrowych na tym terenie;
- w gminie Kozłów planowane jest wszczęcie procedury zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłów”, mającej na celu umożliwienie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych; zgodnie z informacją udzieloną przez pracowników UG w Kozłowie, na terenie gminy planowana jest lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych składającego się z 13 turbin w sąsiedztwie miejscowości Kamionka, Bogdanów i Bryzdzyń (rys. 10);

- w gminie Książ Wielki planowane jest wszczęcie procedury zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Książ Wielki”, mającej na celu umożliwienie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych; w gminie planowana jest lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych, składającego się z 7 turbin, w okolicach wsi Żędowice (rys. 10);
- w gminie Jędrzejów planowane jest wszczęcie procedury zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Jędrzejów” mającej na celu umożliwienie lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych – brakuje informacji nt. konkretnych zamierzeń inwestycyjnych.
- w gminie Imielno, wg informacji udzielonych przez pracowników UG Imielno, w obrębie południowo-zachodniej części gminy planowana jest lokalizacja zespołów elektrowni wiatrowych w okolicach wsi Karczunek, Kawęczyn, Opatkowice Murowane, Opatkowice Pojałowskie (rys. 10).

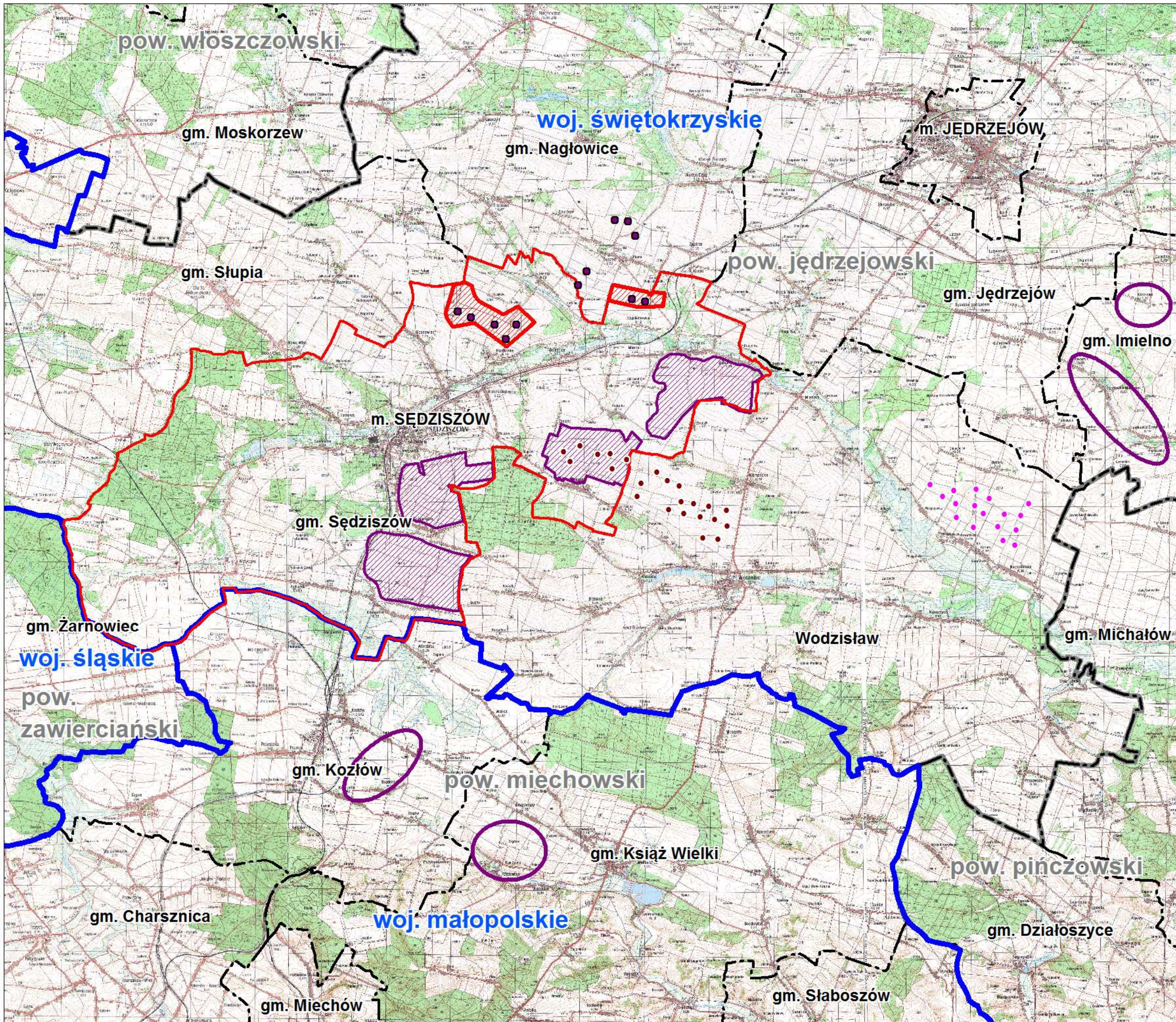
Na obecnym etapie prac planistycznych nie wiadomo, które z ww. przedsięwzięć zostaną zrealizowane i w jakim kształcie.

Ww. zespoły elektrowni wiatrowych, o ile zostaną zbudowane, dadzą efekt skumulowany w skali subregionalnej, w następujących zakresach:


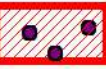
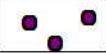
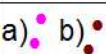


1. Skumulowane oddziaływanie na krajobraz – elektrownie wchodzące w skład ww. zespołów będą widoczne: z wiejskich jednostek osadniczych i z miast położonych w ich otoczeniu oraz ciągów komunikacyjnych.
2. Potencjalne skumulowane oddziaływanie na faunę, zwłaszcza na awifaunę (zmiana siedlisk i przeszkoda w przemieszczaniu się ptaków o dużej skali przestrzennej) i na nietoperze. W wyniku realizacji ww. zespołów elektrowni wiatrowych oraz sugerowanej zmiany struktury upraw rejonu lokalizacji elektrowni wiatrowych zmniejszą atrakcyjność jako żerowiska dla ptaków.
3. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny może wystąpić tylko w skali lokalnej w przypadku bliskiego sąsiedztwa zespołów, co w przypadku elektrowni wiatrowych planowanych na obszarze projektu „Zmiany planu...” w gminie Sędziszów dotyczy elektrowni przewidzianych do lokalizacji w gminie Nagłowice – elektrownie te uwzględniono łącznie w sporządzonej analizie akustycznej – zob. rozdz. 7.2.4.2.).

Ad. 1) Najważniejszym efektem skumulowanym oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko, będzie ich oddziaływanie na krajobraz, które spowoduje zmianę oblicza krajobrazowego tej części regionu świętokrzyskiego. W krajobrazie rolniczym dominantę fizjonomiczną będą stanowić konstrukcje elektrowni wiatrowych, postrzegane w dużych zespołach i pojedynczo z bardzo różnych odległości, w sprzyjających warunkach pogodowych (które jednak rzadko w Polsce występują, dni pochmurnych ograniczających widoczność turbin jest znacznie więcej) nawet do ok. 20 km (zróżnicowane są wysokości planowanych elektrowni od kilkudziesięciu metrów, do blisko 200 m).

Oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (25 – 30 lat) i zabezpieczy tereny rolne przed lokalizacją zainwestowania osadniczego, trwale dewaloryzującego krajobraz.



Rys. 9 Położenie obszaru "Zmiany planu..." na tle innych planowanych lokalizacji elektrowni w otoczeniu (1:150.000).

-  granica gminy Sędziszów
-  obszar "Zmiany planu..." wraz z planowanymi lokalizacjami elektrowni wiatrowych
-  planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych na sąsiednim terenie w gminie Nagłowice
-  planowana lokalizacja Farmy Wiatrowej FW13 w gminie Wodzisław (a) oraz Farmy Wiatrowej FW7 w gminach Sędziszów i Wodzisław (b)
-  tereny dopuszczone do lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych w gminie Sędziszów (na podstawie Uchwały nr XLII/374/2010 Rady Miejskiej w Sędziszowie z dn. 31.03.2010 r.)
-  planowane lokalizacje zespołów elektrowni wiatrowych w dalszym otoczeniu gminy Sędziszów (zasięgi orientacyjne) - zob. rozdz. 7.2.16 w tekście

Ad. 2) Zgodnie z wynikami monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011): (...)

Analizowana inwestycja leży w znacznej odległości od większości projektowanych farm wiatrowych i bezpośredni efekt skumulowany w przypadku tej farmy nie powinien wystąpić. Dwie planowane w pobliżu lokalizacje (3 – 4 km na południe i południowy – wschód) to znacznie mniejsze inwestycje.

Natomiast inną sprawą będzie potencjalnie negatywne oddziaływanie łączne wszystkich planowanych farm na tym terenie, zwłaszcza na miejscowe populacje gatunków kluczowych, w tym szczególnie tych charakteryzujących się podwyższoną predyspozycją do kolizji (np. szponiaste, bocian biały), a także na gatunki wędrowne. Analiza taka wymaga jednak danych z terenów poszczególnych planowanych lokalizacji.

Wpływ analizowanych powierzchni („Sędziszów” i „Jędrzejów”) na populacje lęgowe powinien być niewielki, zmniejszony zaproponowanymi w raporcie działaniami minimalizującymi. Wpływ na populacje przelotne również powinien być ograniczony, ze względu na położenie powierzchni z dala od intensywnie wykorzystywanych korytarzy migracyjnych oraz brak w jej pobliżu miejsc koncentracji gatunków kluczowych (miejsc stadnego żerowania, noclegowisk, miejsc wypoczynku).

Ponadto odległość pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami (400 – 500 m) oraz ich zgrupowaniami (1 300 – 2 000 m) w obrębie opisywanej inwestycji, stwarza wolne od wiatraków przestrzenie, co zmniejsza ryzyko kolizji.

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu ornitologicznego (Wojtowicz 2011): (...)

Istotnym aspektem oceny oddziaływania na środowisko w części dotyczącej nietoperzy jest tzw. oddziaływanie skumulowane. Polega ono na sumie oddziaływań wszystkich inwestycji w najbliższej okolicy mogących mieć istotny, negatywny wpływ na nietoperze. Należy brać pod uwagę nie tylko farmy wiatrowe ale również inne duże przedsięwzięcia jak np. budowa nowych autostrad, tras szybkiego ruchu czy trakcji kolejowych, ale również przebudowy, remonty i udrożnienie już istniejącej infrastruktury (zwiększenie ruchu pojazdów). Z informacji zebranych przez autora wynika, iż w najbliższej okolicy nie znajdują się pracujące ani będące na etapie budowy farmy wiatrowe. Nie ma również innych, dużych inwestycji będących w trakcie realizacji, a mogących w znaczący sposób wpłynąć na populacje nietoperzy. Natomiast w bliskim sąsiedztwie znajdują się dwie farmy wiatrowe będące na etapie planowania (ryc. 8). Jedna zlokalizowana jest za doliną Mierzawy w kierunku południowo-wschodnim, na Garbie Wodzisławskim w odległości około 5 km. Zostaną tam wybudowane 24 turbiny. Przeprowadzono na tym terenie roczny monitoring chiropterologiczny z którego wynika, że aktywność nietoperzy jest bardzo niska w całym badanym okresie. Prawdopodobnie jest to związane z silnym wywyższeniem terenu i typowo rolnym charakterem środowiska bez żadnych zadrzewień i szpalerów przydrożnych drzew. Przy zastosowaniu zaleconych środków ostrożności nie przewiduje się negatywnego wpływu tej farmy na lokalne populacje nietoperzy ani na gatunki odbywające dalekie wędrówki sezonowe. Kolejną, planowaną inwestycją

znajdującą się w sąsiedztwie jest farma wiatrowa, w skład której wchodzić będzie 11-12 siłowni, z czego 5 zlokalizowanych pomiędzy miejscowością Łowinia a Deszno a więc relatywnie blisko – około 2 km w kierunku północno-wschodnim. Wyniki monitoringu wskazują na podobną, niską aktywność nietoperzy zwłaszcza przy wspomnianych 5 turbinach między Łowinią a Deszno. Nieco większą liczbę przelotów, zwłaszcza w okresie letnio-jesiennych migracji, stwierdzono przy turbinach na północ od miejscowości Deszno jednak nawet tam indeksy aktywności nie były krytycznie wysokie. W związku z powyższym również na tej farmie nie przewiduje się istotnego, negatywnego oddziaływania turbin na nietoperze przy zachowaniu zalecanych środków ostrożności. Poza opisanymi wyżej inwestycjami planowane są jeszcze cztery inne – obok miejscowości Prząsław, Skroniów, Węgleniec i Dębiany (ryc. 8). Jednak duża odległość dzieląca te inwestycje, bariery w postaci rozległych, otwartych terenów rolnych oraz brak obszarów leśnych i korytarzy ekologicznych łączących te tereny dają małe prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływania skumulowanego.

Na podstawie monitoringu przedrealizacyjnego oraz najlepszej, dostępnej wiedzy nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania skumulowanego. Zważywszy jednak na fakt dużego zagęszczenia farm wiatrowych w okolicznych gminach należy zadbać o rzetelne wykonanie monitoringów porealizacyjnych przez wykwalifikowanych chiropterologów a wyniki analizować łącznie z uwzględnieniem możliwości wystąpienia oddziaływania skumulowanego i w razie konieczności zastosować odpowiednie środki zapobiegawcze.

- Ad. 3) Wykonana na potrzeby niniejszej „Prognozy...” analiza akustyczna uwzględnia skumulowane oddziaływanie akustyczne całego zespołu 12 elektrowni wiatrowych – 7 na obszarze projektu „Zmiany planu ...” i 5 w gminie Nagłowice. Ze względu na duże odległości niemożliwe jest skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny tego zespołu elektrowni innych planowanych w regionalnym otoczeniu.

7.3. Ocena oddziaływania pozostałych ustaleń projektu zmiany planu

Na obszarze „Zmiany planu...”, poza dopuszczeniem lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z obsługującą je infrastrukturą techniczną przewiduje się zachowanie dotychczasowej funkcji rolniczej oraz dopuszcza się przeznaczenie części powierzchni rolnych pod zalesienia.

Ponadto na terenach rolnych obszaru „Zmiany planu...” dopuszczono lokalizację stacji bazowych telefonii komórkowej.

7.3.1. Zalesienia

Zachowanie dotychczasowych funkcji terenu, w tym użytkowania rolniczego (wraz z dojazdami do pól) oraz zalesienie niewielkich powierzchni (w znacznej odległości od planowanych lokalizacji turbin wiatrowych) nie spowoduje nowych, istotnych oddziaływań na środowisko.

Tereny przeznaczone do zalesienia zostały wyznaczone zgodnie z dotychczasowym „Planem zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów” i obejmują grunty o najłagodniejszych warunkach glebowych na obszarze gminy Sędziszów, występujące w otoczeniu linii kolejowych (Linii Hutniczej Szerokotorowej i linii Warszawa – Kielce – Kraków). Lasy te będą docelowo pełniły m.in. funkcje:

- 2) ekologiczne – tworzenie wartościowych nisz ekologicznych dla wielu gatunków roślin i zwierząt oraz na stymulowaniu migracji roślin i zwierząt w różnych skalach przestrzennych;
- 3) krajobrazowe – wynikające ze znaczenia zbiorowisk leśnych dla kształtowania fizjonomii terenu;
- 4) fizjotaktyczne w tym:
 - hydrologiczną (wzrost retencji, ograniczenie spływu, wyrównanie stanów wód);
 - glebotwórczą i glebochronną (utrwalenie podłoża, ochrona przed erozją wodną i wietrzną);
 - klimatotwórczą (specyficzne warunki klimatyczne wnętrza lasu i jego otoczenia);
 - higieniczną (pochłanianie zanieczyszczeń atmosferycznych, dźwiękochłonność, ograniczenie spływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych).
- 5) izolacyjne – minimalizujące oddziaływanie linii kolejowej na otoczenie.

Zalesienia określone w projekcie „Zmiany planu...” są ustaleniami pozytywnymi środowiskowo.

7.3.2. Stacje bazowe telefonii komórkowej

Etap budowy

1. Oddziaływanie na środowisko abiotyczne

Oddziaływanie stacji telefonii komórkowej na środowisko abiotyczne będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym. Wykonane zostaną wówczas wykopy pod fundamenty wieży. Wobec niewielkich rozmiarów wykopów przekształcenia z tym związane będą miały znikome znaczenie dla budowy środowiska i jego funkcjonowania.

2. Oddziaływanie na środowisko biotyczne

Oddziaływanie stacji telefonii komórkowej na szatę roślinną będzie miało miejsce wyłącznie na etapie inwestycyjnym. Ewentualna likwidacja występującej tu roślinności (agrocenozy) nie będzie miała znaczenia ekologicznego (docelowy teren stacji to kwadrat o boku ok. 15 m). Dodatkowe zniszczenia roślinności mogą wystąpić w bezpośrednim otoczeniu terenu lokalizacji stacji, w tym w związku z realizacją dróg dojazdowych oraz okresowym składowaniem elementów konstrukcyjnych i pracą ciężkiego sprzętu.

Na etapie budowy stacji oddziaływanie przedsięwzięcia na faunę może zaistnieć poprzez wpływ na faunę glebową (edafon) w miejscu wykopów pod fundamenty (niewielkie rozmiary) oraz poprzez odstraszenie w czasie prac budowlanych

(oddziaływanie krótkotrwałe i ograniczone przestrzennie ze względu na punktowy charakter inwestycji).

3. Odpady

W trakcie budowy stacji telefonii komórkowej powstawać mogą odpady przede wszystkim z grupy o kodzie 17⁹ – odpady z budów, remontów i demontażu obiektów budowlanych, a w szczególności:

- KOD 17.01 – odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton);
- KOD 17 04 – odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali;
- KOD 17.05 – gleba i ziemia (urobek z wykopów pod fundamenty);

Odpady należące do grupy o kodzie 17 nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych pod warunkiem, że nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi, jak np. impregnaty do drewna, substancje smołowe, niektóre materiały izolacyjne.

Etap eksploatacji

4. Oddziaływanie na ludzi

Wieżowe stacje telefonii komórkowej mogą wywierać wpływ na zdrowie ludzi przez:

- 1) promieniowanie elektromagnetyczne,
- 2) spadanie lodu z wieży,
- 3) w sytuacji nadzwyczajnego zagrożenia przez przewrócenie się wieży (katastrofa budowlana).

Ad. 1)

Promieniowanie emitowane przez urządzenia nadawczo-odbiorcze stacji telefonii komórkowej zaliczane jest do elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, które może oddziaływać niekorzystnie na organizmy żywe w dwojaki sposób. Powoduje ono efekt termiczny lub swoisty termiczny, polegający na nagrzaniu napromienionych ciał lub ich poszczególnych tkanek oraz niezależny od termicznego, efekt pozatermiczny spowodowany promieniowaniem e-m.

Ad. 2)

W okresie zimowym może występować zlodzenie konstrukcji wieży. Spadanie kawałków lodu zagraża zdrowiu i życiu ludzi. Stosowane zazwyczaj wygradzanie terenów lokalizacji stacji, eliminuje zagrożenia tego typu.

Ad. 3)

Sytuacja nadzwyczajnego zagrożenia jest teoretycznie wykluczona, gdyż konstrukcje wieży spełniają wszelkie normy w zakresie wytrzymałości i obciążeń. Ewentualne wywrócenie wieży nie zagrazi siedliskom ludzi, ani innym budynkom w otoczeniu, ze względu na oddalenie obszaru „Zmiany planu...” od istniejących terenów zainwestowania osadniczego.

⁹ Według klasyfikacji zawartej w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z dnia 8 października 2001 r.).

5. Oddziaływanie na zwierzęta

Wieże stacji telefonii komórkowej to zwykle konstrukcje kratowe, o wysokości kilkudziesięciu metrów. Wieże takie z antenami telefonii komórkowej mogą oddziaływać na ptaki. Nie stwierdzono by tego rodzaju konstrukcje stanowiły zagrożenie dla innych zwierząt fruujących (nietoperze i owady) oraz w szczególności dla zwierząt poruszających się po ziemi.

Oddziaływanie stacji telefonii komórkowej na ptaki może zachodzić poprzez:

- zderzenia ptaków z konstrukcją wieży stacji i w efekcie ich fizyczne uszkodzenia lub śmierć;
- promieniowane elektromagnetyczne emitowane przez anteny stacji.

Ze względu na rolniczy charakter terenu w gminie Sędziszów dopuszczonego do lokalizacji stacji telefonii komórkowej charakteryzuje się on niewielką atrakcyjnością dla ptaków, co zostało wykazane w monitoringu ornitologicznym (Fijewski 2011).

Konstrukcje typu wieży kratownicowej nie stanowią zagrożenia dla ptaków w okresie dobrej pogody i dobrej widoczności, zwłaszcza dla ptaków lecących w dzień. W czasie złej widoczności, wieża stacji może stanowić lokalne zagrożenie dla ptaków (w zależności od jej wysokości) np. w nocy, przy niskim pułapie chmur, we mgle lub w mżawce. Ewentualne, przypadkowe zderzenia ptaków z wieżą mogą dotyczyć pojedynczych osobników i nie będą miały znaczenia dla populacji gatunku.

W literaturze przedmiotu brak informacji nt. szkodliwości promieniowania elektromagnetycznego dla zwierząt – przy stałym oddziaływaniu mogłoby zapewne wystąpić, podobnie jak w odniesieniu do organizmów ludzi (zob. poniżej).

Ptaki mogą przebywać w zasięgu promieniowania elektromagnetycznego stacji tylko chwilowo, w locie, co wyklucza jego szkodliwe oddziaływanie. Ze względu na usytuowanie anten stacji zazwyczaj kilkadziesiąt metrów nad ziemią, wyklucza się także szkodliwe oddziaływanie promieniowania na zwierzęta poruszające się po ziemi.

6. Oddziaływanie na krajobraz

Wpływu stacji telefonii komórkowej na krajobraz, wynika z następujących uwarunkowań:

- z bliskiej odległości wieża telefonii komórkowej stanowi element obcy w krajobrazie, agresywny ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością;
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania wieży jej dysonans krajobrazowy wyraźnie maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że wieża telekomunikacyjna jest konstrukcją wąską, całkowicie zanikającą w krajobrazie w odległości 3 – 4 km;
- bardzo istotną cechą wieży wpływającą na jej postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – niektóre analizowane wieże pomalowane były ze względów bezpieczeństwa lotnictwa na przemiał biały i czerwony, co daje zamierzony efekt dobrej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej; wieże szare (ocynk stali lub szara farba) dają przeciwny efekt zamaskowania w krajobrazie;

- istotnym uwarunkowaniem postrzegania wież, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia wieży w stosunku do obserwatora;
- na ekspozycję krajobrazową wież i ich negatywne postrzeżenie silnie wpływa lokalizacja na osi dróg, gdy stanowią one dominantę krajobrazową i znajdują się dłużej w zasięgu widoczności obserwatorów jadących w ich stronę;
- z dwóch podstawowych typów konstrukcyjnych wież telefonii komórkowej – kratowe i strunobetonowe generalnie mniej „agresywne” krajobrazowo są wieże kratowe, gdyż ze względu na ażurową konstrukcję słabiej zarysowują się one na tle nieba i dają szybszy efekt „rozmycia” wraz ze wzrostem odległości od nich.

Postrzeżenie dopuszczonych ustaleniami projektu „Zmiany planu...” stacji bazowych telefonii komórkowej w zakresie przestrzennym miałyby miejsce przede wszystkim:

- 1) z terenów upraw rolnych – ze wszystkich stron świata z obszaru „Zmiany planu...” oraz z jego rozległego otoczenia (z odległości od kilkuset metrów do kilku kilometrów),
- 2) z wiejskich jednostek osadniczych położonych na obrzeżach obszaru „Zmiany planu...” i w jego dalszym otoczeniu, głównie Pawłowice, Kocaków, Łowinia, Boleńnica, Sosnowiec, Deszno, Wojciechowice, Łowinia, Krzęcice i Mierzyn (z odległości od kilkuset metrów do kilku kilometrów),
- 3) z obrzeży miasta Sędziszów (z odległości od ok. 1,5 km);
- 4) z ciągów komunikacyjnych przebiegających przez obszar „Zmiany planu...” (z odległości od kilkuset metrów) oraz w jego otoczeniu, w tym z drogi krajowej nr 7 (widoczność znikoma, z odległości ponad 5 km),
- 5) z form ochrony przyrody, zwłaszcza z Obszarów Chronionego Krajobrazu Włoszczowsko-Jędrzejowskiego (z odległości od ok. 2 km) i Miechowsko-Działoszyckiego (z odległości od ok. 3 km).

Oddziaływanie stacji bazowych telefonii komórkowej będzie znikome w porównaniu z oddziaływaniem planowanych na obszarze „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych. Wynika, to z faktu, że wieże telefonii komórkowej są zazwyczaj konstrukcjami niższymi (przeważnie ok. 40 – 50 m n.p.t.), ażurowymi (słabiej zarysowują się one na tle nieba i dają szybszy efekt „rozmycia” wraz ze wzrostem odległości od nich), statycznymi (brak ruchomych elementów nie powoduje przyciągania uwagi obserwatorów) oraz nie występują w zgrupowaniach (maksymalnie do trzech obiektów).

Etap likwidacji

W przypadku likwidacji stacji telefonii komórkowej ustanie ich jakiegokolwiek oddziaływanie na środowisko. Prace rozbiórkowe spowodują przede wszystkim powstanie odpadów budowlanych, które w większości będą kwalifikować się do przetworzenia (beton i żłom). Lokalne przekształcenia środowiska, związane będą z likwidacją fundamentów wieży stacji – wykop wymagać będzie rekultywacji.

7.4. Ocena oddziaływania ustaleń projektu zmiany planu na środowisko - synteza

7.4.1. Wprowadzenie

Istotą „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” (pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie) jest dopuszczenie lokalizacji 7 elektrowni wiatrowych, które wraz z 5 elektrowniami w sąsiedniej gminie Nagłowice mają tworzyć zespół 12 elektrowni. Do potencjalnie znaczących oddziaływań projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych na środowisko będą należeć:

- na etapie budowy nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi – będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego oraz posadowienia projektowanych elektrowni, takie jak: lokalne przekształcenia powierzchni ziemi, likwidacja roślinności i pokrywy glebowej, powstanie odpadu z wykopów; ponadto powstaną odpady budowlane oraz okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi) – będą to oddziaływania bezpośrednie, stałe w odniesieniu do skutków prac ziemnych i krótkookresowe w stosunku do pozostałych oddziaływań;
- na etapie eksploatacji emisja hałasu przez elektrownie i ich oddziaływanie na krajobraz;
- na etapie likwidacji powstanie odpadów materiałów budowlanych i konstrukcji stalowych.

Oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze, w ramach danych dostępnych na etapie opracowywania niniejszej „Prognozy...”, nie uznano za potencjalnie znaczące. Zagadnienie to zostało szczegółowo opisane w opracowaniach pt.:

- Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice (Fijewski 2011) (**załącznik 4**);
- Raport – ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera* (Wojtowicz 2011) (**załącznik 5**).

7.4.2. Klasyfikacja oddziaływań

Klasyfikację oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Zmiany planu ...”, w tym oddziaływania skumulowanego na zdrowie ludzi i na biosferę, zgodnie z art. 51 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 Nr 199, poz. 1227 ze zm.) przedstawiono w tabeli 11 (oddziaływania wynikające z realizacji zespołu elektrowni wiatrowych i infrastruktury elektroenergetycznej).

Tabela 11 Klasyfikacja oddziaływań na środowisko ustaleń projektu „Zmiany planu ...” w zakresie realizacji zespołu elektrowni wiatrowych, w tym **oddziaływania potencjalnie znaczące**

| Oddziaływania na środowisko | Rodzaje oddziaływania | | | Czas oddziaływania | | | Mechanizm oddziaływania | | | Ocena oddziaływania | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|----------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|----------|----------|---------------------|-----------|-----------|
| | bezpośrednie | pośrednie | wtórne | krótko-terminowe | średnio-terminowe | długo-terminowe | chwilowe | okresowe | stałe | pozytywne | negatywne | neutralne |
| ETAP BUDOWY | | | | | | | | | | | | |
| Przekształcenia wierzchniej warstwy litosfery (wykopy) | X | | | | | X | | X | | | | X |
| Likwidacja pokrywy glebowej | X | | | | | X | | X | | | X | |
| Likwidacja roślinności | X | | | | | X | | X | | | | X |
| Wpływ na faunę | X | X | | X | | | | X | | | | X |
| Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt budowlany) | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Emisja hałasu (samochody i sprzęt budowlany) | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Powstanie odpadów (głównie ziemia z wykopów) | X | | | X | | | | X | | | | X |
| ETAP EKSPLOATACJI | | | | | | | | | | | | |
| Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii | | | X | | | X | | | X | X | | |
| Emisja hałasu przez elektrownie | X | | | | | X | | X | | | X* | |
| Emisja infradźwięków przez elektrownie | X | | | | | X | | X | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|--|----------|--|----------|--|----------|----------|--|------------|---|
| Emisja promieniowania elektromagnetycznego przez ewentualną napowietrzną linię WN i stacje bazowe telefonii komórkowej | X | | | | | X | | X | | | | X |
| Wpływ na awifaunę | X | | | | | X | | X | | | | X |
| Wpływ na chiropterofaunę | X | | | | | X | | X | | | | X |
| Zagrożenia dla form ochrony przyrody, w tym obszarów Natura 2000 | X | X | | | | X | | X | | | | X |
| Antropizacja krajobrazu | X | | | | | X | | | X | | X** | |
| Wpływ na zdrowie ludzi – oddziaływanie skumulowane | X | X | | | | X | | | X | | | X |
| ETAP LIKWIDACJI | | | | | | | | | | | | |
| Emisja zanieczyszczeń do atmosfery (samochody i sprzęt rozbiórkowy) | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy) | X | | | X | | | | X | | | | X |
| Powstanie odpadów materiałów budowlanych | X | | | X | | | | X | | | X | |

* nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu na terenach o funkcjach chronionych (zob. rozdz. 7.2.4.2.)

** oddziaływanie znaczące w kategoriach subiektywnych ocen

Źródło: opracowanie własne

7.4.3. Procedura ocen oddziaływania na środowisko

Uwarunkowania prawne ocen oddziaływania na środowisko określa Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

Zgodnie z ww. ustawą przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- 1) *planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;*
- 2) *planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.*

Głównym elementem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko na etapie opracowywania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jest sporządzenie prognozy jego oddziaływania na środowisko (niniejsze opracowanie).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), spośród przedsięwzięć dopuszczonych do realizacji na obszarze „Zmiany planu...”:

- instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m (§ 3 ust. 1 pkt.6.);
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne (...), z wyłączeniem radiolinii, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0,03 MHz do 300 000 MHz, w zależności od ich parametrów i usytuowania (§ 3 ust. 1 pkt. 8.);

należą do kategorii mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227z późn. zm.) przedsięwzięcia mogące potencjalnie oddziaływać na środowisko wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Wydanie ww. decyzji może wymagać poprzedzenia przeprowadzeniem postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko – postanowienie o obowiązku jego przeprowadzenia i o zakresie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wydaje organ uprawniony do wydania decyzji środowiskowej (po zaopiniowaniu wniosku przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego).

Zgodnie z par. 5 Rozporządzenia szczególnymi uwarunkowaniami związanymi z kwalifikacją przedsięwzięć do sporządzenia raportu jest m.in. rodzaj i charakterystyka przedsięwzięcia z uwzględnieniem emisji i występowania innych uciążliwości (w tym przypadku hałasu i promieniowania elektromagnetycznego), walory przyrodnicze i krajobrazowe obszaru oraz usytuowanie w stosunku do obszarów Natura 2000.

Reasumując, w projekcie „Zmiany planu...” dopuszczono realizację przedsięwzięć należących do kategorii obiektów mogących potencjalnie znacząco

oddziaływać na środowisko (realizacja do 7 elektrowni wiatrowych, lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej), dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, do której wydania może być wymagane przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w tym sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

8. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU USTALEŃ PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu ...”, w tym dopuszczonego zespołu elektrowni wiatrowych, nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko ze względu na umiarkowaną skalę przedsięwzięcia, charakter oddziaływania na środowisko i położenie w odległości ok. 100 km od południowej granicy Polski.

9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTU PLANU, W SZCZEGÓLNOŚCI ODDZIAŁYWAŃ NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW

Zapobieganie i zmniejszenie szkodliwych oddziaływań dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, można teoretycznie osiągnąć przez:

- 1) zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych;
- 2) dobór parametrów technicznych projektowanych elektrowni i towarzyszącej infrastruktury technicznej ograniczających ich wpływ na środowisko,
- 3) kształtowanie środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji i jego otoczenia, wprowadzenie rozwiązań minimalizujących potencjalne oddziaływania na ptaki i nietoperze oraz inne zwierzęta (płazy, gady, motyle).

Ad 1)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych na etapie jej budowy można osiągnąć przez:

- maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budów w celu ograniczenia przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego;
- wywożenie urobku z wykopów pod fundamenty oraz transport materiałów budowlanych i elementów konstrukcyjnych elektrowni poza godzinami nocnymi (22 – 6);
- prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6);
- wykorzystanie nadmiaru urobku z wykopów pod fundamenty elektrowni do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych i innych terenów zdewastowanych w gminie Sędziszów, lub w jej otoczeniu;
- przywrócenie stanu środowiska terenów przekształconych w trakcie prac budowlanych do pierwotnego stanu, w tym zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby z wykopów budowlanych i po zakończeniu budowy wykorzystanie jej do rekultywacji terenu.

Ad 2)

Ograniczenie oddziaływania na środowisko projektowanego zespołu elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej, przez dobór parametrów elektrowni, można osiągnąć dzięki:

- zastosowaniu podobnego typu elektrowni – zalecenie spełnione w projekcie „Zmiany planu ...”;;
- nie umieszczaniu na konstrukcji elektrowni reklam, w celu ograniczenia ich oddziaływania na krajobraz (nie dotyczy loga inwestora lub producenta turbin);

- zastosowaniu (w miarę możliwości) do malowania konstrukcji elektrowni koloru matowej bieli na przejściu do jasnoszarego w górnych partiach konstrukcji (kolor ten w największym stopniu powoduje zanik elektrowni w krajobrazie, zwłaszcza w warunkach pogody pochmurnej) oraz odcieni zieleni u podstawy wieży (zabieg ten zmniejsza kontrast elektrowni na tle roślinności) – zalecenie spełnione w projekcie „Zmiany planu ...”;;
- rozstawieniu elektrowni wiatrowych w rozproszeniu (co zmniejszy wpływ na krajobraz, nie wprowadzi geometryzacji mozaikowatej struktury krajobrazu i zmniejszy ryzyko oddziaływania na ptaki) – zalecenie spełnione w projekcie „Zmiany planu ...”;
- obniżeniu mocy akustycznej poszczególnych elektrowni w celu ograniczenia ich oddziaływania na klimat akustyczny otoczenia (jak wykazała obliczeniowa analiza akustyczna, nie jest wymagane obniżenie mocy dla spełnienia obowiązujących norm – zob. rozdz. 7.2.4.2.);
- zastosowanie linii elektroenergetycznej kablowej (podziemnej) 110 kV łączącej stację elektroenergetyczną z krajowym systemem elektroenergetycznym (zamiast linii napowietrznej). – linia kablowa nie emituje promieniowania elektromagnetycznego, nie oddziałuje na krajobraz i nie stanowi potencjalnego zagrożenia dla zwierząt fruujących.

Ad. 3)

W celu ograniczenia potencjalnego oddziaływania elektrowni na ptaki i nietoperze (w tym nie zwiększanie dla nich atrakcyjności terenu lokalizacji elektrowni), zasadne jest przestrzeganie następujących zaleceń na obszarze zespołu elektrowni wiatrowych i w strefie jego oddziaływania:

- nie tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką (w odległości bliższej niż 200 m od proponowanych lokalizacji elektrowni);
- nie wprowadzać nowych zalesień na całym obszarze „Zmiany planu...”;
- nie obsadzać, zwłaszcza zielenią wysoką, dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych, dróg przebiegających przez teren zespołu oraz znajdujących się w zasięgu jego oddziaływania;
- nie tworzyć oczek wodnych i stawów;
- zastosować rozstawienie elektrowni wiatrowych w rozproszeniu, co zmniejszy ryzyko kolizji ptaków z elektrowniami;

Zgodnie z zaleceniami monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011):

(...)

Działania łagodzące potencjalnie negatywny wpływ rozpatrywanej inwestycji na miejscową awifaunę na etapie budowy, polegać powinny na wykonywaniu prac budowlanych poza sezonem lęgowym ptaków (marzec – sierpień). Pozwoli to na niezakłócanie sezonu lęgowego miejscowych ptaków, a także wykluczy niszczenie lęgów pospolitych gatunków polnych.

Turbiny powinny być rozstawione w rozproszeniu, w dużych odległościach między sobą (co najmniej 400–500 m), co zmniejszy efekt bariery i potencjalne ryzyko kolizji. Słupy powinny być zbudowane z materiałów jednolitych, pełnościennych (nie stosować kratownic, wykorzystywanych przez szponiaste jako czatownie i miejsca odpoczynku)

Wśród działań łagodzących na etapie eksploatacji inwestycji, powinien się znaleźć zakaz zalesiania terenów na obszarze farmy (wprowadzony w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego), co uniemożliwi tworzenie nowych, atrakcyjnych miejsc lęgowych dla ptaków w obrębie farmy.

(...)

Proponuje się rezygnację z budowy turbin nr s6, j6 i j12 (ze względu na lokalizację szczególnie zagrażającą ptakom), oraz okresowe ograniczenia pracy turbin nr s1 – s5, j1, j2, j6 (szczegóły w tekście) (...) **(załącznik 4)**

Elektrownie nr s6, j6 i j12 nie zostały uwzględnione w projekcie „Zmiany planu ...”, a ograniczenia pracy elektrowni zostaną wprowadzone, o ile potencjalne zagrożenia potwierdzi porealizacyjny monitoring ornitologiczny.

Wg Fijewskiego (2011):

(...) Wyniki monitoringu porealizacyjnego będą podstawą do ewentualnych dalszych zaleceń zmniejszających niekorzystne oddziaływanie inwestycji na awifaunę.

Inwestor musi się liczyć z możliwością wydania takich zaleceń, które dotyczyć mogą dodatkowych działań zapobiegawczych (np. odstraszanie stad ptaków) a w skrajnych przypadkach, okresowych wyłączeń lub likwidacji turbin.

Ponadto, z uwagi na ochronę nietoperzy, monitoring chiropterologiczny (Wojtowicz 2011) zawiera następujące zalecenia:

1. Należy wnioskować do gminy aby w planie zagospodarowania przestrzennego wprowadzono zakaz zalesiania gruntów rolnych w obszarze planowanej inwestycji, wprowadzania zadrzewień i zakrzewień zwłaszcza o charakterze ciągłym (np. szpalerów przydrożnych drzew) oraz tworzenia otwartych zbiorników wodnych w promieniu minimum 200 metrów od każdej turbiny. Jest to warunek istotny do spełnienia celem zapobiegania powstawania nowych korytarzy ekologicznych, żerowisk oraz tras migracji nietoperzy.
2. Nie należy wprowadzać zadrzewień i zakrzewień zwłaszcza o charakterze ciągłym jw. oraz należy zapobiegać ich samoistnemu powstawaniu w wyniku naturalnej dyspersji na gruntach dzierżawionych przez inwestora w tym przy drogach dojazdowych do turbiny.
3. Niezbędne jest przeprowadzenie monitoringu poinwestycyjnego w zgodzie z wytycznymi aktualnymi na rok uruchomienia i funkcjonowania farmy.
4. Nie należy oświetlać wież światłem białym mogącym wabić owady (fototaksja dodatnia) co zapobiegnie koncentracji głównego pokarmu nietoperzy. Zalecenie to nie dotyczy oświetlenia wymaganego innymi przepisami prawa np. lotniczego. W tym przypadku zaleca się zastosowanie oświetlenia o najmniejszej, dopuszczalnej przez te przepisy mocy oraz zmniejszenie do minimum częstotliwości błysków.
5. Należy zachować odległość 200 m od turbin do lasów i nie będących lasem skupień drzew o powierzchni 0,1 ha i większej.

Powyższe zalecenia monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego zostały uwzględnione na etapie opracowywania projektu „Zmiany planu...”.

W zakresie oddziaływania ustaleń projektu „Zmiany planu...” na formy ochrony przyrody w jego otoczeniu, w tym w szczególności na obszary Natura 2000 nie prognozuje się:

- pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt chronionych w sieci obszarów Natura 2000;
- dezintegracji obszarów Natura 2000;
- osłabienia spójności sieci obszarów Natura 2000.

W związku z powyższym realizacja ustaleń „Planu ...” nie wymaga działań z zakresu kompensacji przyrodniczej.

10. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE PLANU

Najistotniejszym ustaleniem projektu „Zmiany planu...” jest dopuszczenie lokalizacji do 7 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą mających tworzyć, wraz z 5 elektrowniami w sąsiedniej gminie Nagłowice, jeden zespół elektrowni wiatrowych. Alternatywne rozwiązania dla przyjętego w planie wariantu tego przedsięwzięcia stanowią:

- 1) wariant zerowy (niepodejmowania przedsięwzięcia),
- 2) możliwości realizacji innej liczby elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu i różnego ich rozstawienia.

Ad. 1. Wariant zerowy (niepodejmowania przedsięwzięcia)

Wariant ten byłby najkorzystniejszy dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem byłby niekorzystny w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu (zamiast źródła tzw. czystej energii w innym miejscu będzie musiało powstać źródło konwencjonalne).

Zaniechanie realizacji przedsięwzięcia nie wpłynęłoby na środowisko – pozostałoby ono w stanie nienaruszonym. Jednocześnie nie miałyby miejsca pozytywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych, których wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w tym gazów cieplarnianych oraz pozwala na oszczędność ograniczonych, 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 (zob. rozdz. 2.3.), w tym z postulatem dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię w Polsce i wzrostu wykorzystania energii odnawialnej.

Ad.2. Możliwości realizacji większej liczby elektrowni wiatrowych wchodzących w skład zespołu i różnego ich rozstawienia.

Rozwiązaniem alternatywnym w stosunku do ustaleń projektu „Zmiany planu...”, umożliwiającego lokalizację do 7 elektrowni wiatrowych, byłoby zwiększenie lub zmniejszenie ich liczby i zmiana rozstawienia elektrowni (np. w regularnych rzędach).

W aspekcie lokalnej ochrony środowiska korzystna jest lokalizacja mniejszej liczby elektrowni. W aspekcie globalnym korzystna jest z kolei lokalizacja, jak największej liczby źródeł tzw. „czystej energii”, do których należą elektrownie wiatrowe.

Zastosowanie rozstawienia turbin w rzędach powoduje m. in. geometryzację krajobrazu i jest mniej korzystne z ornitologicznego punktu widzenia.

11. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU PLANU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

Projekt „Zmiany planu...”, po wdrożeniu jego ustaleń, będzie wymagać analizy skutków jego realizacji, w zakresie oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowych. Dopuszczone w projekcie „Zmiany planu...” elektrownie, po ich oddaniu do eksploatacji, wymagać będą monitoringu w zakresach:

- 1) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu,
- 2) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków;
- 3) kontroli ewentualnego wpływu na nietoperze.

Ad. 1)

Dla oceny stanu klimatu akustycznego w rejonie projektowanej lokalizacji zespołu elektrowni wiatrowych i jego zmian spowodowanych ich eksploatacją zaleca się wykonać kontrolne pomiary poziomu hałasu w środowisku. Chcąc uzyskać informacje stanowiące punkt odniesienia należy zaplanować wykonanie minimum dwóch serii pomiarów akustycznych. Pierwszy cykl pomiarów należy zrealizować po uzyskaniu pozwolenia na budowę lub po wybudowaniu elektrowni wiatrowych, ale przed ich oddaniem do eksploatacji. Punkty pomiarowe należy zaplanować w pobliżu skrajnych zabudowań miejscowości sąsiadujących z projektowanym przedsięwzięciem.

Drugą serię pomiarów należy wykonać po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych w tych samych punktach pomiarowych. Pomiary te winny być wykonane w możliwie identycznych warunkach (pora roku, pokrycie terenu, temperatura, siła wiatru) do warunków, w jakich będzie wykonana pierwsza seria pomiarów. Można zrezygnować z pierwszej serii pomiarów jeśli po oddaniu do eksploatacji elektrowni wiatrowych istnieje możliwość ich wyłączenia w celu zmierzenia tła.

W Polsce brakuje powszechnie przyjętej i administracyjnie akceptowanej metodyki pomiarów hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe.

Ad. 2)

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011):

Monitoring porealizacyjny powinien być przeprowadzony zgodnie z zaleceniami zawartymi w „Wytycznych w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki”.

Zaleca się przeprowadzenie 3 letnich badań terenowych w takim samym zakresie jak przeprowadzony monitoring przedrealizacyjny. Prace terenowe powinny być uzupełnione o poszukiwanie ofiar kolizji, dodatkowe obserwacje stacjonarne ze szczególnym uwzględnieniem „wrażliwych” okresów fenologicznych i niektórych lokalizacji (szczegóły w tekście). (załącznik 4).

Zgodnie z „Wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (2008, PSEW Szczecin¹⁰), monitoring ornitologiczny porealizacyjny farmy

¹⁰ Na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska został opublikowany projekt nowych wytycznych dotyczących metod prowadzenia monitoringu ornitologicznego: „Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (Chylarecki, Kajzer,

elektrowni wiatrowych powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta-ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Wskazane jest wykonywanie badań wpływu farmy na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równoległe z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji.

Zasady monitoringu podstawowego:

1. Długość trwania: 3 lata z uwzględnieniem wszystkich okresów fenologicznych.
2. Przedmiot obserwacji: (1) skład gatunkowy i (2) liczebność, a w odniesieniu do ptaków obserwowanych w locie również (3) wysokość przelotu w rozbiciu na 3 pułapy (do wysokości dolnego zakresu pracy śmigła, w strefie pracy śmigła, powyżej śmigła w stanie wzniesienia) i (4) kierunek przelotu, a także śmiertelność w wyniku kolizji.
3. Zakres badań: moduły 1-4 jak wyżej i dodatkowo monitoring śmiertelności.

Ad. 3)

Zgodnie z wynikami monitoringu chiropterologicznego (Wojtowicz 2011) niezbędne jest przeprowadzenie monitoringu proinwestycyjnego, zgodnego z wytycznymi¹¹ aktualnymi na rok uruchomienia i funkcjonowania farmy.

Wysocki, Tryjanowski, Wuczyński 2011). Aktualnie (styczeń 2012), dokument ten poddawany jest procedurze konsultacji społecznych.

¹¹ Na stronach internetowych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska został opublikowany projekt nowych wytycznych dotyczących metod prowadzenia monitoringu chiropterologicznego: „Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” (Kepel, Ciechanowski, Jaros 2011). Aktualnie (styczeń 2012), dokument ten poddawany jest procedurze konsultacji społecznych.

12. WSKAZANIE NAPOTKANYCH W PROGNOZIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Opracowując „Prognozę...” nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki i luk we współczesnej wiedzy, z wyjątkiem braku wiedzy nt. fauny obszaru „Zmiany planu...”. Lukę tę uzupełniono przeprowadzając monitoring ornitologiczny (Fijewski 2011) i chiropterologiczny (Wojtowicz 2011).

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” (pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie).

2. Charakterystyka ustaleń projektu „Zmiany planu

Celem projektu „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów dla części wsi: Pawłowice, Łowinia, Sosnowiec i Wojciechowice” jest ustalenie przeznaczenia terenów pod lokalizację elektrowni wiatrowych, mających stanowić (wraz z elektrowniami planowanymi w sąsiedniej gminie Nagłowice) zespół elektrowni, służących do produkcji energii elektrycznej oraz określenie sposobów ich zagospodarowania.

Na obszarze projektu „Zmiany planu...”, obejmującego dwa tereny - „A” i „B”, wydzielono następujące tereny:

- tereny elektrowni wiatrowych;
- teren urządzeń elektroenergetycznych
- tereny rolnicze (z zakazem zabudowy);
- tereny dróg publicznych i wewnętrznych (istniejących i planowanych).

W odniesieniu do elektrowni wiatrowych projekt „Zmiany planu...” dopuszcza:

- lokalizację do 7 elektrowni wiatrowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- maksymalna wysokość skrajnego punktu śmigła w pozycji pionowej – 200 m ponad poziom terenu;
- średnica rotora: max 126 m;
- moc generatora: max 3 MW.

Projekt „Planu...” uwzględnia zapisy międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentów określających cele i zasady ochrony środowiska, w szczególności w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

3. Środowisko przyrodnicze i problemy jego ochrony

Obszar projektu „Zmiany planu...” położony jest we wschodniej części gminy Sędziszów, w powiecie jędrzejowskim, w woj. świętokrzyskim. Wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski Kondrackiego (1998) obszar gminy położony jest w obrębie trzech regionów: Garb Wodzisławski, Płaskowyż Jędrzejowski i Wyżyna Miechowska, stanowiących części makroregionu Niecka Nidziańska, należących do Wyżyny Małopolskiej.

Obszar „Zmiany planu...” położony jest w obrębie Garbu Wodzisławskiego i w całości stanowi teren rolniczy. Na całym obszarze dominują gleby (rędziny) o dużej przydatności rolniczej.

Środowisko przyrodnicze obszaru „Zmiany planu...” jest w dużym stopniu przekształcone, przede wszystkim w wyniku dominacji rolniczego użytkowania ziemi.

Główne przejawy przekształceń środowiska przyrodniczego na obszarze „Zmiany planu...” i w jego otoczeniu to:

- zanieczyszczenia obszarowe generowane przez rolnictwo w rezultacie uprawy ziemi, nawożenia i stosowania środków ochrony roślin oraz degradacja struktury ekologicznej terenu;
- osadnictwo wiejskie, w tym obiekty gospodarcze i usługowe skoncentrowane we wsiach w otoczeniu obszaru – źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery, ścieków komunalnych i gospodarczych oraz odpadów komunalnych i gospodarczych;
- sieć dróg utwardzonych i gruntowych (komunikacja samochodowa jako źródło emisji zanieczyszczeń atmosfery i hałasu), głównie drogi gminne i lokalne drogi gruntowe.
- napowietrzne linie elektroenergetyczne.

Dla rejonu obszaru „Zmiany planu...” na potrzeby postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, wykonano następujące opracowania:

- Botaniczna inwentaryzacja przyrodnicza na terenie farmy wiatrowej w okolicy miejscowości Pawłowice, Deszno, Warzyn II (Nobis 2010).
- Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice (Fijewski 2011).
- Raport – ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera* (Wojtowicz 2011).

Formy ochrony przyrody.

Obszar „Zmiany planu...” położony jest poza terenami objętymi formami ochrony przyrody. W jego zasięgu występują chronione gatunki zwierząt, w tym ptaków i nietoperzy.

W otoczeniu obszaru „Planu...”, występują:

- rezerwy przyrody: najbliższe to rezerwy „Gaj” (w minimalnej odległości ok. 10,4 km), „Lipny Dół” (w minimalnej odległości ok. 12,2 km) i „Kwiatówka” (w minimalnej odległości ok. 13 km);
- obszary chronionego krajobrazu: najbliższe to Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu (w minimalnej odległości ok. 1,8 km) i Miechowsko-Działoszycki Obszar Chronionego Krajobrazu (w minimalnej odległości ok. 3,1 km);
- obszary Natura 2000, w tym: obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina Nidy” (w minimalnej odległości ok. 18,9 km) oraz obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, z których najbliższe to „Dolina Białej Nidy” (w minimalnej odległości ok. 5 km), „Dolina Mierzawy” PLH260020 (w minimalnej odległości ok. 7,4 km) i „Ostoja Gaj” (w minimalnej odległości ok. 7,7 km);
- pomniki przyrody – najbliższe pomniki to pojedyncze drzewa, w mieście Sędziszów i w obrębie „Lasu Sielskiego”, w gminie Wodzisław (w odległości ok. 3,8 km).

Walory kulturowe.

Na obszarze projektu „Zmiany planu...” nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Najbliższy obiekt wpisane do rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego znajduje się we wsi Pawłowice (zespół pałacowo-dworski). Na obszarze „Zmiany planu...” nie występują stanowiska archeologiczne.

4. Prognozowane oddziaływania realizacji projektu „Zmiany planu...” na środowisko

Na etapie budowy zespołu elektrowni wiatrowych nie wystąpią znaczące oddziaływania na środowisko poza robotami ziemnymi – będą to oddziaływania typowe i nieuniknione ze względu na samą istotę procesu inwestycyjnego oraz posadowienia projektowanych elektrowni oraz okresowe uciążliwości związane z transportem materiałów budowlanych pojazdami samochodowymi) – będą to oddziaływania bezpośrednie, stałe w odniesieniu do skutków prac ziemnych i krótkookresowe w stosunku do pozostałych oddziaływań. Na terenach bezpośredniej lokalizacji elektrowni i innych obiektów budowlanych oraz na terenach nowych dróg dojazdowych zlikwidowana zostanie aktualnie występująca roślinność reprezentowana głównie przez agrocenozy. Budowa planowanej inwestycji nie wpłynie negatywnie na siedliska chronione w sieci obszarów Natura 2000, ani na chronione gatunki roślin – nie stwierdzono ich obecności na obszarze „Zmiany planu...”.

Na etapie eksploatacji zespołu elektrowni wiatrowych do potencjalnie znaczących oddziaływań na środowisko należeć będą: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z konwencjonalnych źródeł energii, emisja hałasu przez elektrownie i przekształcenia krajobrazu (głównie oddziaływania bezpośrednie i długoterminowe, ale okresowe na czas funkcjonowania farmy). Pozostałe oddziaływania to: bardzo niska emisja infradźwięków przez elektrownie, emisja promieniowania elektromagnetycznego przez ewentualną napowietrzną linię elektroenergetyczną o poziomie ponadnormatywnym poza miejscami dostępnymi dla ludności, efekty optyczne (znikomy stroboskopowy i słaby efekt cienia), potencjalny wpływ na ptaki i nietoperze, oraz potencjalny jednostkowy wpływ na subiektywnie oceniane środowiskowe warunki komfortu życia ludzi (efekt oddziaływania skumulowanego). Nie wystąpi negatywne oddziaływanie na zdrowie ludzi.

Na etapie likwidacji zespołu elektrowni wiatrowych do znaczących oddziaływań na środowisko należeć będą powstanie odpadów materiałów budowlanych (bezpośrednie, krótkoterminowe i okresowe) i powrót krajobrazu do stanu sprzed budowy. Pozostałe oddziaływania na środowisko to: emisja zanieczyszczeń do atmosfery i emisja hałasu (samochody i sprzęt rozbiórkowy).

Fauna

Wg wyników monitoringu ornitologicznego (Fijewski 2011):

Na podstawie zebranego materiału terenowego i przeprowadzonej dostępnej analizy dokumentacji i literatury, nie przewiduje się wystąpienia znaczącego, negatywnego oddziaływania na gatunki ptaków chronione prawem krajowym i unijnym oraz obszary chronione w strefie oddziaływania (teren inwestycji i pas przyległy 2000m).

Zgodnie ze sprawozdaniem z monitoringu nietoperzy (Wojtowicz 2011) wyniki uzyskane w trakcie prowadzonych badań wykazują, iż budowa, funkcjonowanie i ewentualna likwidacja elektrowni wiatrowych, przy spełnieniu odpowiednich warunków (zalecenia minimalizujące), nie powinna mieć istotnego wpływu na nietoperze.

Analiza akustyczna, w której uwzględniono 7 elektrowni planowanych w gminie Sędziszów i 5 planowanych „po sąsiedzku” w gminie Nagłowice, wykazała, że możliwa jest realizacja planowanego zespołu elektrowni wiatrowych. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że elektrownie wiatrowe dopuszczone do lokalizacji na obszarze „Zmiany planu...” mogą pracować bez ograniczeń zarówno w porze dziennej jak i nocnej – przy pełnej mocy akustycznej każdej z turbin tj. 105 dB.

Promieniowanie elektromagnetyczne. Potencjalnym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będzie ewentualna, przewidziana alternatywnie w stosunku do linii kablowej (podziemnej), napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV od stacji elektroenergetycznej do istniejącego krajowego systemu elektroenergetycznego. Obiekt ten nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska przyrodniczego.

Odpady. Większość odpadów, jakie powstaną w związku z realizacją zespołu elektrowni wiatrowych (etap realizacji i likwidacji) może być przekazana osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Odpady powstające na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia będą zabierane przez służby dozoru technicznego i w zależności od rodzaju wywożone na składowisko odpadów albo przekazywane podmiotom gospodarczym posiadającym uprawnienia do ich odbioru (utylicacji).

Krajobraz. Z analizy krajobrazowej wynika, że projektowany zespół do 7 elektrowni wiatrowych w gminie Sędziszów, wraz z 5 elektrowniami w gminie Nagłowice, będzie nowym, swoistym elementem przekształcenia (tzw. antropizacji) krajobrazu. Ekspozycja krajobrazowa elektrowni wiatrowych będzie miała miejsce przede wszystkim:

- z wsi położonych w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...” z odległości od ok. 0,5 km;
- z Sędziszowa z odległości od ok. 1,5 km;
- z terenów komunikacyjnych przebiegających w otoczeniu obszaru „Zmiany planu...”, w tym z drogi krajowej nr 7, ale z dużej odległości od ok. 5,5 km;
- z Obszarów Chronionego Krajobrazu Włoszowsko-Jędrzejowskiego i Miechowsko-Działoszyckiego z odległości odpowiednio od ok. 2 i ok. 3 km.

Lokalizacja zespołu elektrowni wiatrowych, przewidzianych do funkcjonowania przez okres 25-30 lat w obrębie terenów pozostawionych w użytkowaniu rolniczym, przyczyni się do ochrony krajobrazu przed wprowadzeniem trwale go dewaloryzującego zainwestowania typu osadniczego.

Likwidacja elektrowni spowoduje powrót krajobrazu do stanu wyjściowego (o ile teren użytkowany będzie nadal rolniczo).

Formy ochrony przyrody.

Realizacja ustaleń „Zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego...” nie spowoduje zagrożenia dla chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt, z wyjątkiem potencjalnego oddziaływania na chronione gatunki ptaków i nietoperzy, o osobniczym charakterze, nie zagrażające ich populacjom.

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...” nie spowoduje negatywnego oddziaływania na przyrodę rezerwatów przyrody w jego otoczeniu, w tym najbliższych „Gaj”, „Lipny Dół” i „Kwiatówka”, ze względu na przedmiot ochrony (rezerваты florystyczne, leśne), znaczną odległość (ponad 10 km od granic obszaru „Zmiany planu...”) oraz ze względu na charakter oddziaływania elektrowni wiatrowych na środowisko (ograniczony do oddziaływania głównie na klimat akustyczny, krajobraz i potencjalnie na zwierzęta fruujące).

Lokalizacja na obszarze projektu „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych nie będzie stanowić zagrożenia dla chronionych walorów najbliższej położonych Obszarów Chronionego Krajobrazu - Włoszczowsko-Jędrzejowskiego i Miechowsko-Działoszyckiego. Elektrownie będą widoczne z fragmentów tych OChK, z minimalnej odległości odpowiednio od ok. 2 km i ponad 3 km oraz na ich tle, ale nie spowoduje to dewaloryzacji krajobrazu OChK.

Realizacja dopuszczonych w projekcie „Zmiany planu...” elektrowni wiatrowych i infrastruktury elektroenergetycznej nie będzie także miała wpływu na walory przyrodnicze i funkcję korytarzy ekologicznych, jaką pełnią ww. obszary chronionego krajobrazu.

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...”, a w szczególności budowa zespołu do 7 elektrowni wiatrowych i towarzyszącej infrastruktury technicznej:

- nie spowoduje pogorszenia siedlisk gatunków ptaków i nie wpłynie negatywnie na gatunki ptaków, dla których ochrony został wyznaczony najbliższy obszar Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków, „Dolina Nidy” (położony w odległości ok. 19 km od obszaru projektu „Zmiany planu...”);
- nie spowoduje pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony najbliższy obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty - specjalny obszar ochrony siedlisk 2000 „Dolina Białej (w odległości ok. 5 km od obszaru projektu „Zmiany planu ...”);
- nie spowoduje negatywnego oddziaływania na inne obszary Natura 2000 specjalnej ochrony ptaków i specjalne obszary ochrony siedlisk, które położone są w dużych odległościach od obszaru projektu „Zmiany planu ...”,
- nie spowoduje dezintegracji żadnego z obszarów Natura 2000 (elektrownie zlokalizowane będą poza obszarami Natura 2000),
- nie wpłynie na spójność sieci obszarów Natura 2000, czyli nie osłabi powiązań ekologicznych pomiędzy obszarami Natura 2000, np. przez powstanie barier ekologicznych i osłabienie lub przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych.

Reasumując, dopuszczony w projekcie „Zmiany planu...” zespół do 7 elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu ...” nie będzie miała wpływu na istniejące w otoczeniu pomniki przyrody. Najbliższe z nich, pojedyncze drzewa,

znajdują się w mieście Sędziszów i w kompleksie leśnym „Las Sielski”, w sąsiedniej gminie Wodzisław, w minimalnej odległości ok. 3,8 km od granic obszaru „Zmiany planu...”.

Ochrona zasobów użytkowych środowiska przyrodniczego. Oddziaływanie ustaleń projektu „Zmiany planu...” na zasoby naturalne dotyczyć będzie przede wszystkim gleb. Lokalizacja elektrowni wiatrowych i infrastruktury komunikacyjnej na części obszaru „Zmiany planu...” (głównie grunty III i IV klasy bonitacyjnej) spowoduje konieczność wyłączenia terenów z produkcji rolnej. Przeznaczenie gruntów rolnych klasy III o zwartej powierzchni powyżej 0,5 ha na cele nierolnicze wymagać będzie uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Nie wystąpi konieczność zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne.

Zabytki. Realizacja ustaleń projektu „Zmiany planu...” nie wpłynie na stan materialny obiektów wpisanych do rejestru zabytków. Najbliższy obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa świętokrzyskiego znajduje się w miejscowości Pawłowice (w bezpiecznej odległości od granicy obszaru „Zmiany planu...”).

Oddziaływanie na ludzi

Elektrownie wiatrowe i towarzysząca im infrastruktura mogą potencjalnie wywierać wpływ na ludzi przez:

- emisję hałasu – oddziaływanie to wystąpi w granicach dopuszczalnych norm na terenach zainwestowanych w otoczeniu obszaru „Zmiany planu ...”;
- emisję infradźwięków – oddziaływanie to wystąpi na niskim poziomie, nie powodującym zagrożenia dla ludzi;
- emisję promieniowania elektromagnetycznego – spełnione będą dopuszczalne normy w miejscach dostępnych dla ludności;
- katastrofę budowlaną – ewentualne wywrócenie planowanych elektrowni wiatrowych nie zagrazi siedliskom ludzi;
- efekt stroboskopowy – efekt ten został praktycznie wyeliminowany we współczesnych elektrowniach przez zastosowanie specjalnych farb, nie odbijających promieniowania słonecznego;
- efekt migotania cieni – efekt krótkotrwały, mogący wystąpić w obrębie siedlisk ludzkich tylko w niskich położeniach Słońca (o wschodzie i zachodzie oraz zimą), na poziomie niezagrażającym zdrowiu;
- efekt zacienienia – efekt o znikomym znaczeniu terytorialnym;
- zmiany w krajobrazie – oddziaływanie okresowe, o zróżnicowanym odbiorze przez ludzi.

Skumulowane oddziaływanie zespołu elektrowni wiatrowych planowanych do realizacji na obszarze „Zmiany planu...” w gminie Sędziszów (7 elektrowni) oraz 5 elektrowni na sąsiadującym terenie w gminie Nagłowice, po stronie oddziaływań pozytywnych spowoduje ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a po stronie oddziaływań negatywnych wpłynie przede wszystkim na zmiany krajobrazu i na warunki życia ludzi. Należy podkreślić, że oddziaływanie na krajobraz będzie okresowe (25 – 30 lat) – po likwidacji elektrowni nastąpi powrót krajobrazu do stanu zbliżonego do obecnego i ustanie emisja hałasu.

Ponadto, na kilku innych terenach gminy Sędziszów oraz w gminach Wodzisław, Kozłów, Książ Wielki, Jędrzejów i Imielno planuje się usytuowanie innych zespołów elektrowni wiatrowych.

Ewentualne skumulowane oddziaływanie zespołów elektrowni w przypadku ich realizacji dotyczyć może głównie oddziaływania na krajobraz i zmniejszenia atrakcyjności terenów lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych jako żerowisk ptaków. Skumulowane oddziaływanie na klimat akustyczny może wystąpić tylko w skali lokalnej, w przypadku bliskiego sąsiedztwa zespołów, co zostało uwzględnione w analizie akustycznej, dla elektrowni wiatrowych przewidzianych na obszarze „Zmiany planu ...” – obliczenia akustyczne wykonano razem z 5 elektrowniami planowanymi w gminie Nagłowice.

Procedura ocen oddziaływania na środowisko. Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.) i Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), dopuszczone w projekcie „Zmiany planu...”:

- instalacje wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;
- stacje bazowe telefonii komórkowej (w zależności od ich parametrów);

należą do kategorii obiektów mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i wymagają uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, do której wydania może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Sposoby minimalizacji negatywnego wpływu ustaleń planu na środowisko można osiągnąć przez:

- zastosowanie proekologicznej technologii prac budowlanych
- dobór parametrów technicznych projektowanych elektrowni ograniczających ich wpływ na środowisko,
- kształtowanie środowiska przyrodniczego terenu lokalizacji i jego otoczenia,

Projekt „Zmiany planu ...” uwzględnia zalecenia w zakresie ochrony ptaków i nietoperzy zawarte w raportach z monitoringów (Fijewski 2011 i Wojtowicz 2011).

Rozwiązaniem alternatywnym byłaby rezygnacja z lokalizacji elektrowni wiatrowych lub ograniczenie ich liczby (rozwiązanie korzystne dla środowiska terenu lokalizacji i jego otoczenia, ale zarazem niekorzystne w aspekcie globalnej emisji zanieczyszczeń energetycznych do atmosfery i przeciwdziałania zmianom klimatu, co wynika również ze zobowiązań międzynarodowych Polski), lub zwiększenie liczby elektrowni wiatrowych oraz zastosowanie różnego typu turbin w regularnym rozstawieniu.

Propozycje monitoringu porealizacyjnego. Dopuszczony w projekcie „Zmiany planu...” zespół elektrowni, po jego oddaniu do eksploatacji, wymagać będzie monitoringu w zakresach:

- a) pomiarów poziomu hałasu w otoczeniu (dwa cykle pomiarowe w tych samych punktach pomiarowych: po uzyskaniu pozwolenia na budowę, ale przed rozpoczęciem prac budowlanych lub po wybudowaniu przed oddaniem farmy do eksploatacji, oraz po wybudowaniu i oddaniu do eksploatacji projektowanych elektrowni wiatrowych;
- b) kontroli ewentualnego wpływu na zachowania i śmiertelność ptaków - monitoring ornitologiczny porealizacyjny farmy elektrowni wiatrowych powinien obejmować cykl roczny, stanowiąc replikę badań przedrealizacyjnych i powinien być trzykrotnie powtarzany w ciągu 5 lat po oddaniu farmy do eksploatacji, w wybrane przez eksperta-ornitologa lata (np. w latach 1, 2, 3 lub 1, 3, 5), z uwagi na występowanie efektów opóźnionych w czasie. Wskazane jest wykonywanie badań wpływu farmy na wykorzystanie przestrzeni przez ptaki równoległe z badaniami śmiertelności w wyniku kolizji;
- c) monitoringu polegającego na badaniu ewentualnej śmiertelności nietoperzy oraz ich aktywności w pobliżu elektrowni, zgodnie z wytycznymi aktualnymi na lata rozpoczęcia funkcjonowania elektrowni wiatrowych.

14. LITERATURA, MATERIAŁY ARCHIWALNE I AKTY PRAWNE

- Augustyn S., 2011. Fakty wspierające projekt instalowania elektrowni wiatrowych. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Behnke M., Kistowski M., Tyszecki A., 2004. System ocen oddziaływania na środowisko w granicach obszarów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 - w wybranych krajach Unii Europejskiej oraz w Polsce, Biuro Projektowo-Doradcze EKO-KONSULT, Gdańsk
- Biuletyny Komisji ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, 1990 - 1997, nr 1-24.
- Bogdanowski J. 1976,\. Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu, Ossolineum, Kraków
- Cichocki Z., 2004. Metodyka prognoz oddziaływania na środowisko do projektów strategii i planów zagospodarowania przestrzennego, IOŚ, Warszawa
- Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L. 2004. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych - raport z lat 2001-2002. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Jawińska D., Kuczyński L. 2006. Monitoring pospolitych ptaków lęgowych - raport z lat 2003-2004. OTOP, Warszawa.
- Chylarecki P., Kajzer K., Wysocki D., Tryjanowski P., Wuczyński A., 2011, Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
- Deja A., Kram B., 1995. Prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze - elementem realizacji zasad ekorozwoju i zapewnienia ładu przestrzennego (materiał szkoleniowy)
- Dyrz A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. Prz. Zool. XXXIII,3
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomska-Juchiewicz J., Zajac K. 1999. Ostoje przyrody w Polsce. IOP PAN Kraków
- Dyrektywa 2003/4/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2003 roku w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko.
- Fijewski 2011. Monitoring przedrealizacyjny awifauny na terenie projektowanej farmy wiatrowej w okolicach Pawłowic, Deszna i Warzyna Drugiego w gminach Sędziszów i Nagłowice.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt: Kręgowce. PWRiL. Warszawa.
- Głowaciński Z. 2002. *Vertebrata* – kręgowce. [W:] Głowaciński Z. (red.). Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 13-22.
- Gromadzki M. i in., 1994. Ostoje ptaków w Polsce, Biblioteka Monitoringu środowiska, Gdańsk

- Herman K., Stano Ł., Furmankiewicz J., 2011. Analiza możliwości ochrony nietoperzy na farmach wiatrowych. Rynek energetyki wiatrowej w Polsce 12-14 kwietnia 2011, Warszawa
- Lewandowski W. 2002. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa.
- Kepel A. (red.), Ciechanowski M., Furmankiewicz J., Górawska M., Hejduk J., Jaros R., Jaśkiewicz M., Kasprzyk K., Kowalski M., Przesmycka A., Stopczyński M., Urban R. 2009. Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009). <http://www.oton.sylaba.pl/wiatraki-wytyczne-2009-II.pdf>
- Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R., 2011. Projekt wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
- Kleczkowski A., 1988, Mapa obszarów Głównych Obszarów Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony”, Instytut Hydrogeologii i Hydrologii Inżynierskiej AGH w Krakowie, Kraków.
- Klimaszewski M., 1978. Geomorfologia, PWN, Warszawa.
- Kondracki J. 1998. Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa.
- Krogulec J. (red.) 1998. Ptaki łąk i mokradł Polski (stan populacji, zagrożenia i perspektywy ochrony). Fundacja IUCN, Warszawa.
- Liro A., Głowacka I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A.J., Szacki J., 1995: Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL, IUCN - Poland, Warszawa
- Liro A., Dyduch-Falniowska A. 1999. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. MOŚZNIL, Warszawa. ss. 93.
- Makomaska-Juchiewicz M., Perzanowska J., Ogólne zalecenia dla ochrony typów siedlisk oraz gatunków zwierząt (poza ptakami) i roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej, przewidywane na terenach Specjalnych Obszarów Ochrony sieci Natura 2000 w Polsce, <http://www.mos.gov.pl/strony tematyczne/natura 2000>
- Matuszkiewicz J. M. 1994. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne. W: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Geodeta Kraju, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001, Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. W: J. B. Faliński (red.). Vademecum Geobotanicum. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, ss. 537.
- Matuszkiewicz W., Degórska B. 1994, Potencjalna roślinność naturalna. W: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Geodeta Kraju, Warszawa
- Michałowska-Knap 2006. Wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.
- Mroczek B. (red.), 2011. Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Mroczek B., 2011. Mity, przekonania stereotypy na temat farm wiatrowych w opinii dorosłych mieszkańców miejscowości położonych w pobliżu farm wiatrowych w Polsce. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Natura 2000. Standardowe Formularze Danych dla Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO), dla obszarów spełniających kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) i dla Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO), strona internetowa Ministerstwa Środowiska <http://www.gdos.gov.pl/>
- Nobis 2010. Botaniczna inwentaryzacja przyrodnicza na terenie farmy wiatrowej w okolicy miejscowości Pawłowice, Deszno, Warzyn II.

- Ocena skutków środowiskowych planów zagospodarowania przestrzennego, 1995, Gospodarka przestrzenna - praktyczny podręcznik, IGPIK - Oddział w Krakowie
- Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin - wskazania, 1994, praca zbior. pod red. E. Gackiej-Grzesikiewicz i M. Wilanda, IOŚ, Warszawa
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe gminy Sędziszów dla potrzeb zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów oraz opracowania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, 2010, BPIWP „Proeko”, Gdańsk.
- Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. Natura 2000 – narzędzie ochrony przyrody. Planowanie ochrony obszarów Natura 2000. WWF Poland, s. 76. Warszawa.
- Pisarski Z., 2001. Obszary chronione w Polsce. IOŚ, Warszawa.
- Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2011, 2007.
- Plan rozwoju lokalnego gminy Sędziszów na lata 2004 – 2013, 2004
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego, 2002.
- Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, 2001, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Polska Norma PN-ISO 9613-2 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania i program komputerowy LEQ Professional 6.0 for Windows zgodny z tą normą.
- Polski atlas ornitologiczny, 2007, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- Poradnik przeprowadzania ocen oddziaływania na środowisko, 1998, praca zbior. pod red. W. Lenarta i A. Tyszeckiego, NFOŚiGW, Warszawa.
- Porozumienie EUROBATS: http://www.mos.gov.pl/kategoria/2512_porozumienie_eurobats
- Powiatowy Program Ochrony Środowiska na lata 2004 – 2011, 2004, Starostwo Powiatowe w Jędrzejowie. Zakład Ochrony Środowiska S. Barski i Wspólnicy, sp.j.
- Problemy Ocen Środowiskowych, 1998-2010, nr 1-48.
- Program ochrony środowiska Gminy Sędziszów, 2004, Sędziszów.
- Program ochrony środowiska oraz tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju województwa świętokrzyskiego, 2001, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, Kielce.
- Program ochrony środowiska województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2015, 2007.
- Przewoźniak M. 1987. Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wyd. UG, Gdańsk.
- Przewoźniak M., 1995, Studia przyrodniczo-krajobrazowe w ocenach oddziaływania na środowisko, w: Studia krajobrazowe jako podstawa racjonalnej gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.
- Przewoźniak M., 1997. Teoria i praktyka w prognozowaniu zmian środowiska przyrodniczego dla potrzeb planowania przestrzennego, w: Materiały szkoleniowe do konferencji nt. “Prognoza skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze, jako istotne narzędzie przeciwdziałania powstawaniu zagrożeń ekologicznych”, TUP, Katowice.
- Przewoźniak M. 2005. Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym. Teoria, prawo i realia, Przegląd Przyrodniczy t. XVI, z. 1-2.
- Przewoźniak M. 2007. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko – zagadnienia sozologiczne, ekologiczne i krajobrazowe – referat na II Konferencję „Rynek energetyki wiatrowej w Polsce Polskie, Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Warszawa.
- Racinowski R. 1987. Wprowadzenie do fizjografii osadnictwa, PWN, Warszawa.
- Raport o stanie środowiska w woj. świętokrzyskim w latach 2007 – 2008, 2009, WIOŚ Kielce

- Rejestracja i inwentaryzacja naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie całego kraju (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych)". Projekt badawczy nr: 415/2002/Wn-12/FG-go-tx/D. AGH Kraków
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, zm. Dz. U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97 z 11 września 2001, poz. 1055).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 2004 r. Nr 168, poz. 1764).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1764.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011 r. Nr 237, poz. 1419).
- 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. z 2010 r., Nr 77, poz. 510).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków z dnia 12.01.2011 r. (Dz. U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 14 stycznia 2006 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 Nr 213 poz. 1397).
- Ruch drogowy 2000, 2001, BP-BdiM „Transprojekt Warszawa”, Warszawa
- Rzechowski J. 1995. Powierzchniowe utwory geologiczne. w: Atlas Rzeczypospolitej Polskiej. Główny Geodeta Kraju, Warszawa
- Sachanowicz. K. Ciechanowski. M. 2005. Nietoperze Polski. Multiko Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Sachanowicz K., Ciechanowski M. Piksa K. 2006. Distribution patterns, species richness and status of bats In Poland. *Vespertilio* 9-10: 151-173.
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004, Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce, OTOP, Warszawa.
- Sieć Natura 2000, 2004, Ministerstwo Środowiska.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G. & Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

- Stanowska-Sikorska A., 1994, Ocena oddziaływania na środowisko jako narzędzie planowania przestrzennego w ekorozwoju, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- Stryjecki M., Mielniczuk K., 2011, Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
- Studium uwarunkowań kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Sędziszów, 2007.
- Szafer W. (red.) 1977. Szata roślinna Polski, PWN, Warszawa.
- Szmigiel R., Jaśkiewicz M. 2011. Efekt migotania cienia – wytyczne w zakresie oceny oddziaływania energetyki wiatrowej, metody minimalizacji. „Wind Energy Market i Poland” PWEA Conference and Exhibition 12-14.04.2011 Warszawa-Ożarów Mazowiecki.
- Szuba M. (red.) 2005. Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka, Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., Warszawa.
- Tarasiuk E., Mroczek B., 2011., Ocena wpływu farm wiatrowych na zdrowie człowieka w opinii mieszkańców Wolina oraz okolicznych miejscowości. W: Mroczek B. (red.), 2011, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Tarasiuk E., Mroczek B., 2011b. 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, Człowiek i środowisko. Świadomość i akceptacja społeczna. V Konferencja Rynek Energetyki Wiatrowej. Wydawnictwo Continuo Wrocław
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław.
- Trojanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze - na rok 2009”. 2009. Porozumienie Dla Ochrony Nietoperzy.
- Tymczasowe wytyczne dotyczące oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (wersja II, grudzień 2009). 2009. Porozumienie Dla Ochrony Nietoperzy.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity z 2008 Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. nr 39, poz. 251 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity z 2004 r. Dz. U. Nr 121, poz. 1266 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 237, poz. 1657).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

-
- oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce, OTOP, Marki
- Woś A., 1999. Klimat Polski, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- www.natura2000.mos.gov.pl
- Wojtowicz B. 2011. Raport – ocena oddziaływania planowanej inwestycji na nietoperze *Chiroptera*.
- Wuczyński A. 2009. Wpływ farm wiatrowych na ptaki. Rodzaje oddziaływań, ich znaczenie dla populacji ptasich i praktyka badań w Polsce. Notatki Ornitologiczne 50: 206-227.
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, 2008, PSEW Szczecin.
- Zieliński P., Marchlewski A. 2007. Report on monitoring influence of wind farm in the vicinity of Gniezdzewo (gmina of Puck, pomorskie voivodeship) on birds. Gdańsk.

Spis rysunków:

- Rys. 1 Położenie obszaru „Zmiany planu...” na tle podziału administracyjnego (1: 200.000)
- Rys. 2 Róża wiatrów okolic Kielc
- Rys. 3 Organizacja monitoringu ornitologicznego w rejonie obszaru „Zmiany planu...”
- Rys. 4 Główne obszary koncentracji lęgowych gatunków ptaków na powierzchni objętej monitoringiem i w dwukilometrowym buforze wokół niego.
- Rys. 5 Położenie powierzchni badawczej monitoringu chiropterologicznego w rejonie obszaru „Zmiany planu...” wraz z transektami detektorowymi i punktami nasłuchowymi.
- Rys. 6 Położenie obszaru „Zmiany planu...” na tle form ochrony przyrody w otoczeniu (1:150.000)
- Rys. 7 Obraz pola akustycznego od planowanych elektrowni wiatrowych – pora dzienna i nocna
- Rys. 8 Analiza krajobrazowa otoczenia obszaru „Zmiany planu...” (1:50.000)
- Rys. 9 Położenie obszaru „Zmiany planu...” na tle innych planowanych elektrowni wiatrowych w otoczeniu (1:150.000).

Spis fotografii:

- Fot. 1 Widok na teren „A” obszaru „Zmiany planu...” z południa, z wsi Pawłowice – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 750 m do ok. 1,3 km)
- Fot. 2 Widok na teren „A” obszaru „Zmiany planu...” z drogi Łowinia-Sieńsko w okolicach Łowni – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 1,5 km do ok. 2,3 km)
- Fot. 3 Widok w kierunku terenu „B” obszaru „Zmiany planu...” z południowo-zachodu, z drogi Łowinia-Wojciechowice – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 1,7 km i ok. 2,2 km)
- Fot. 4 Widok na teren „B” obszaru „Zmiany planu...” z jego północnego krańca, z drogi Wojciechowice-Deszno – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 300 m i ok. 600 m), w głębi wmontowane elektrownie projektowane na terenie „A” obszaru „Zmiany planu...” (odległość do elektrowni od ok. 4,2 km do ok. 6 km)
- Fot. 5 Widok w kierunku obszaru „Zmiany planu...” ze wschodu, z drogi krajowej nr 7 – wmontowane sylwety elektrowni wiatrowych (odległość do elektrowni od ok. 5 km do ok. 10 km)