

Typ dokumentacji: **Prognoza oddziaływania na środowisko**

Temat: **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla części obrębu Słup, Gmina Gruta**

Opracowali: **mgr Przemysław Kaleta**  
Biegły Wojewody Kujawsko-Pomorskiego w zakresie OOS nr 0095  
Biegły Ministra OŚZNiL w zakresie prognoz skutków ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko nr 1404  
**dr Paweł Pomianowski**  
Biegły Wojewody Kujawsko-Pomorskiego w zakresie OOS nr 0042  
**Barbara Kuklińska-Drewnicz**

Położenie: **Gmina: Gruta**  
**Powiat: grudziądzki**  
**Województwo: kujawsko-pomorskie**

Grudziądz, sierpień 2014

1. WSTĘP .....	2
1.1. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA SPORZĄDZENIA PROGNOZY .....	3
1.2. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY .....	4
1.3. CELE PROGNOZY .....	6
1.4. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI Z ZAKRESU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO I OCHRONY ŚRODOWISKA .....	7
2. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ORAZ STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM .....	8
2.1. POŁOŻENIE I UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....	8
2.2. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE .....	11
2.3. WODY POWIERZCHNIOWE .....	14
2.4. GLEBY .....	15
2.5. WALORY PRZYRODNICZE .....	15
2.6. OCENA OKOLICZNEGO KRAJOBRAZU .....	24
2.7. POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ PLANU .....	26
3. USTALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....	26
4. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PLANU MIEJSCOWEGO .....	36
5. OCENA SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCYCH ZE OPRACOWANIA PLANU .....	38
5.1. OBSZARY ELEKTROWNIA WIATROWA Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 1EW, 2EW, 3EW, 4EW .....	39
5.2. OBSZARY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ - ELEKTROENERGETYCZNA STACJA TRANSFORMATOROWA (GPO) - 5E, 6E .....	51
5.3. TEREN INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ - MASZ DO POMIARU SIŁY I KIERUNKU WIATRU - 7EM .....	56
5.2. OBSZARY ROLNICZE - 8R, 9R, 10R, 11R .....	57
5.3. OBSZARY ZABUDOWY ZAGRODOWEJ W GOSPODARSTWIE ROLNYM, HODOWLANYM I OGRODNICZYM - 12RM, 13RM, 14RM .....	57
5.4. OBSZARY WÓD POWIERZCHNIOWYCH ŚRÓDLĄDOWYCH - 15WS, 16WS .....	58
5.5. OBSZARY DRÓG ZBIORCZYCH - 17KDZ, 18KDZ, DRÓG LOKALNYCH - 19 KDL ORAZ DRÓG WEWNĘTRZNYCH - 20KDW, 21 KDW, 22KDW, 23KDW, 24KDW .....	60
6. OCENA USTALEŃ ZAWARTYCH W PLANIE W ZAKRESIE STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, JEGO ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚĆ DO REGENERACJI ...	63
7. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ PRZEDSTAWIONYCH W PLANIE .....	64
8. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....	64
9. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PROWADZENIA .....	66
10. PODSUMOWANIE .....	66
11. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO .....	67
12. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	67
13. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE .....	68

## 1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń związanych z opracowaniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) dla części obrębu Słup w gminie Gruta, powiat grudziądzki, województwo kujawsko-pomorskie.

Głównym celem ustaleń mpzp jest stworzenie ram prawnych dla realizacji elektrowni wiatrowych, jako przedsięwzięcia inwestycyjnego, mającego istotny wpływ na ożywienie gospodarcze obszaru gminy przy jednoczesnym zachowaniu zasad związanych z ochroną środowiska kulturowego i przyrody oraz zminimalizowaniu konfliktów pomiędzy planowaną inwestycją, a zabudową zagrodową.

Obszar objęty opracowaniem wynosi 204,33 ha. Miejsce inwestycji leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej, użytkowanej rolniczo i pozbawionej dużych i/lub cennych obszarów leśnych i zadrzewień. Teren porastają wielkoobszarowe agrocenozy. W obrębie struktury zabudowy obszaru objętego planem można wyróżnić następujące elementy urbanistyczne:

- zwarta zagrodowa,
- drogi zbiorcze, lokalne, wewnętrzne oraz polne,
- napowietrzne sieci energetyczne,
- obszary rolnicze.

Przez teren objęty zmianą planu przebiegają 2 drogi publiczne:

- powiatowa nr 1413,
- gminna nr 41408.

Miejsce inwestycji leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej, użytkowanej rolniczo i pozbawionej dużych i/lub cennych obszarów leśnych i zadrzewień. Teren porastają wielkoobszarowe agrocenozy. Większość ogółu zasiewów zajmują uprawy zbóż, w których największy udział mają: pszenica, żyto i jęczmień. W strukturze produkcji zwierzęcej największy udział miała hodowla drobiu, trzody chlewnej oraz bydła.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy Ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 23 marca 2003 r. i Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz szereg ustaw szczególnych, w tym m.in. o ochronie i kształtowaniu środowiska, o ochronie przyrody, o ochronie gruntów rolnych i leśnych, o lasach, prawo wodne i inne.

Zgodnie z w/w aktami prawnymi dla miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obligatoryjnie opracowuje się prognozę oddziaływania na środowisko.

Podstawą aktualnie prowadzonych prac jest Uchwała Rady Gminy nr XXV/196/13 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie przystąpienia do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu obejmującego część obrębu Słup.

Podstawowym instrumentem tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju i ładu przestrzennego każdej gminy jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Podejmowane działania związane są strategicznym postępowaniem w zakresie planowania i we wszystkich sferach rozwojowych gminy: społeczno-gospodarczej, infrastruktury technicznej i

środowiskowej. Postępowanie takie ma zapewnić powiązanie długookresowego planowania rozwoju tej części gminy z procesem realizacji poszczególnych inwestycji.

Działanie takie ma zapewnić zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

Działanie takie pozwala także na zachowanie ładu przestrzennego na terenie gminy, który tworzy harmonijną całość gminy i uwzględnia w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczne, gospodarcze, środowiskowe i kulturowe.



Rolniczy krajobraz terenu

### 1.1. Podstawa formalno-prawna sporządzenia prognozy

Zgodnie z obowiązującym prawem procedurze oceny oddziaływania na środowisko podlegają praktycznie wszystkie dokumenty strategiczne i planistyczne sporządzane na różnych szczeblach administracji, jeżeli ich przyjęcie, uchwalenie lub realizacja może mieć pośredni lub bezpośredni wpływ na stan środowiska naturalnego.

Podstawę prawną opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego stanowią przepisy art. 17 pkt 4. Ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 23 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami) zmienionego przez art. 147 pkt. 2 lit c. Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 199, poz. 1227).

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla części obrębu Słup sporządzono w oparciu o Uchwałę Rady Gminy nr XXV/196/13 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie przystąpienia do

opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu obejmującego część obrębu Słup.

Podstawę formalno-prawną dla wykonania prognozy stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,

a także dyrektywy unijne:

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

oraz ustawy i rozporządzenia wykonawcze:

- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.,
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych,
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym prognoza oddziaływania na środowisko wraz z projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego poddawana jest postępowaniu z udziałem społeczeństwa. Oznacza to, iż organ sporządzający zmianę wyklada projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do publicznego wglądu oraz organizuje w tym czasie dyskusję publiczną nad przyjętymi w planie rozwiązaniami.

## 1.2. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy

Prognoza oddziaływania na środowisko jest dokumentem niezbędnym do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Jej opracowanie jest obligatoryjne zgodnie z zapisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Proгноza stanowi wynik oceny, jaką sporządzono przy rozważaniu skutków wprowadzenia proponowanego sposobu zagospodarowania dla terenu objętego zmianą. Wszystkie zawarte niżej uwagi są efektem wyliczeń opierających się na zasadach logicznego wnioskowania i prawdopodobieństwa. Proгноza uwzględnia:

- aktualny stan środowiska przyrodniczego,
- jego odporność na degradację i możliwość regeneracji,
- aktualny stan zagospodarowania antropogenicznego,
- skutki wynikające z realizacji ustaleń planu zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz wszystkich innych komponentów środowiska naturalnego,
- istnienie obszarów prawnie chronionych.

Opracowanie ma formę opisowo-kartograficzną i jest uzupełnione obserwacjami terenowymi. Wnioskowanie o wpływie prac na poszczególne składowe środowiska oparto na identyfikacji przyczyn i wzajemnych uwarunkowań, które wynikają zarówno z zakresu planowanych prac, jak i naturalnych warunków występujących na analizowanym terenie. W prognozie podano propozycje rozwiązań ograniczających ewentualny negatywny wpływ na środowisko naturalne i życie ludzi, jaki może powstać w wyniku realizacji ustaleń zawartych w planie.

Proгноza umożliwia:

- identyfikację możliwych do określenia pozytywnych i negatywnych skutków środowiskowych realizacji ustaleń planu,
- identyfikację potencjalnych stref kolizji przyrodniczo-przestrzennych,
- wskazanie znaczących aspektów środowiskowych w poszczególnych obszarach problemowych,
- identyfikację i eliminację tych celów, priorytetów i kierunków rozwoju, których negatywne skutki środowiskowe pozostają w sprzeczności z wymogami prawa lub z postanowieniami polityki ekologicznej lub międzynarodowymi zobowiązaniami Polski,
- wskazanie metod ograniczenia negatywnych oraz wzmacniania pozytywnych skutków środowiskowych realizacji planu,
- wskazanie rozwiązań alternatywnych, przyczyniających się do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez zmianę wykorzystania zasobów, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zapobiegania degradacji walorów przyrodniczych i krajobrazowych,
- określenie listy wskaźników i mierników pozwalających monitorować i oceniać prawidłowość realizacji danego dokumentu,
- określenie obszarów niepewności opracowanej prognazy.

Podstawowe zasady związane z opracowaniem prognazy przedstawia się następująco:

- prognaza ocenia skutki wpływu ustaleń projektu planu na środowisko,
- zasady i kierunki zagospodarowania projektu planu dotyczą konkretnej rzeczywistości obejmującej środowisko przyrodnicze o zróżnicowanej wartości wraz z istniejącym zainwestowaniem i użytkowaniem,
- prognaza ocenia na ile ustalenia planu pozwolą na zachowanie, odtworzenie lub degradację istniejących wartości zasobów środowiska.

Przy ocenie planu uwzględniono również cele globalne ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego wynikające z polityki zarówno regionalnej jak i krajowej.

Ponieważ plan dotyczy ściśle określonego fragmentu gminy Gruta opracowywanie pozwala na ocenę, czy przyjęte rozwiązania są właściwe jedynie dla tego obszaru, której dotyczy plan.

### 1.3. Cele prognozy

Celem prognozy jest ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zasad ochrony środowiska w ramach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz określenie i ocena przewidywanych skutków wpływu wprowadzanych zmian na środowisko.

Wszystkie zawarte w prognozie uwagi są efektem przeprowadzonych inwentaryzacji terenu objętego planem oraz wyliczeń opierających się na zasadach logicznego wnioskowania, prawdopodobieństwa oraz metod analizy komputerowej.

W opracowaniu określa się zasady funkcjonowania poszczególnych ster życia z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Generalnym celem przedsięwzięcia jest produkcja ekologicznej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje osiągnięcie następujących celów:

- spełnienie wymogów ochrony środowiska,
- spełnienie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- uzyskanie wysokoefektywnej odnawialnej energii elektrycznej,
- stałe dostawy energii elektrycznej w regionie,
- podniesienie konkurencyjności lokalnego jak i krajowego rynku energii elektrycznej,
- wkład w proces uniezależniania się kraju od dostaw energii i nośników energii z zewnątrz,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i cieplowniczych,
- potrzeba wygenerowania nowych, perspektywicznych branż rozwoju gospodarczego gminy.

W prognozie podano propozycje rozwiązań ograniczających ewentualny negatywny wpływ na środowisko naturalne i życie ludzi, jaki może powstać w wyniku realizacji ustaleń zawartych w planie.

Prognoza ocenia skutki wpływu ustaleń planu miejscowego na poszczególne komponenty środowiska oraz określić wpływ wynikający z wprowadzenia nowych zapisów na określone rodzaje użytkowania i warunki zagospodarowania.

Istota prognozy zawiera się w ocenie na plan wpłynie na:

- zachowanie istniejących wartości zasobów środowiska,
- wzbogacenie i/lub odtworzenie zdegradowanych wartości
- spotęgowanie istniejących zagrożeń lub pojawienie się nowych zagrożeń,

Prognoza nie jest dokumentem rozstrzygającym o słuszności realizacji zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych zapisami planu, a jedynie przedstawia prawdopodobne skutki, jakie niesie za sobą realizacja ustaleń planu na poszczególne komponenty środowiska. Zdaniem autorów prognozy realizacja poszczególnych inwestycji określonych w planie miejscowym powinna odbywać się na podstawie przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko dla konkretnego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

#### 1.4. Powiązania z innymi dokumentami z zakresu zagospodarowania przestrzennego i ochrony środowiska

Planowa inwestycja jest zgodna z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta. Teren planu znajduje się w obszarach rolnych, na których dopuszcza się lokalizację generatorów energii odnawialnej.

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

Na szczeblu wojewódzkim cele ekologiczne zostały określone w Programie ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego. Stanowią one uszczegółowienie celów z zakresu ochrony środowiska sformułowanych w Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego oraz Regionalnym programie operacyjnym województwa kujawsko-pomorskiego oraz Planie zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego.

Zgodnie z w/w dokumentacji za nadrzędny cel przyjmuje się zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu województwa kujawsko-pomorskiego w celu poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa. Możliwe to jest jedynie poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju kraju i województwa oraz identyfikacji i realizacji priorytetów ochrony środowiska. Taką też zasadę przyjęto przy tworzeniu planu. Zgodnie z definicją zrównoważonego rozwoju wszystkim działaniom społeczno-gospodarczym przyświeca zasada zachowania równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń.

Zgodnie z taką oceną celami ekologicznym są:

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

Zgodnie z polityką ekologiczną kraju przyjęto, że podstawowymi priorytetami ochrony środowiska są:



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

Cele z zakresu ochrony środowiska ustanowione na szczeblu krajowym i wojewódzkim są zgodne z celami międzynarodowymi i wspólnotowymi.

Gmina Gruta ogólnokrajowy program rozwoju OZE wyznacza obszary, na których możliwe będzie wyznaczanie w planach miejscowych miejsc lokalizacji siłowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą.

Zgodnie z "Polityką energetyczną Polski do 2030 roku" udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce ma wzrosnąć do 15 proc. w 2020 roku i 20 proc. w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10 proc. udziału biopaliw w rynku paliw. Dokument określa podstawowe kierunki polityki energetycznej. Są nimi: poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikacja wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Takie same wskaźniki udziału OZE w produkcji energii elektrycznej znajdują się w „Polityce Ekologicznej Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”. Istotną rolę w OZE ma mieć energetyka wiatrowa, której rozwój planowany jest zarówno na lądzie jak i na morzu.

Ponadto wszelkie inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej oraz ciepłej oraz produkcji paliw z OZE uznaje się za zgodne z polityką przestrzenną gminy. Dotyczy to wszelkich inwestycji, których lokalizacja wymaga ustalenia w planach miejscowych oraz w drodze wydawania indywidualnych decyzji administracyjnych. Celem gminy jest umożliwienie rozwoju indywidualnej energetyki, która wspierać będzie rozwój lokalny a jednocześnie będzie stanowiło podstawę do poprawy gminnego bezpieczeństwa energetycznego (zmierzanie do samowystarczalności energetycznej gminy) poprzez wykorzystanie energetyki wiatrowej, biomasowej i innych OZE.

Uwzględnienie w zagospodarowaniu przestrzennym lokalizacji obiektów jest jednoznaczne z uwzględnieniem koniecznej rozbudowy sieci infrastruktury technicznej niezbędnej do włączenia w system indywidualny, lokalny lub regionalny wyprodukowanego energii lub paliwa.

## **2. Charakterystyka środowiska przyrodniczego oraz stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem**

### 2.1. Położenie i ukształtowanie terenu

Dokumentacja dotyczy terenu objętego opracowaniem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego tereny wsi Słup w gminie Gruta o powierzchni około 204,33 ha.

Administracyjnie teren należy do województwa kujawsko-pomorskiego, powiatu grudziądzkiego, gminy Gruta.

Obszar gminy w praktycznie w całości wchodzi w skład Wysoczyzny Pojezierze Chełmińsko-Dobrzańskie, mezoregion Pojezierze Chełmińskie. Rzeźba terenu wysoczyzny jest urozmaicona, posiada cechy krajobrazu młodoglacjalnego. Przeważa polodowcowa wysoczyzna płaska i falista o rzędnych wysokościowych 90-110 m n.p.m. Wysoczyźnie towarzyszą zarówno wypukłe jak i wklęsłe formy morfologiczne, takie jak: wzgórza morenowe, wzgórza kemowe, zagłębienia bezodpływowe, obniżenia wytopiskowe, rynny subglacjalne.

Teren położony jest w zasięgu wpływów fazy poznańskiej zlodowacenia Wisły. Rejon badań położony jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej falistej. Fakt ten rzutuje bezpośrednio lub pośrednio na wykształcenie na tym obszarze wszystkich komponentów środowiska ekofizjograficznego. Cały teren obejmują pagórki wysoczyznowe. Tworzą one wysoczyznę polodowcową falistą opadającą w kierunku zachodnim i południowym. Deniwelacje w obrębie powierzchni wysoczyznowych wynoszą 5-10 m. Nachylenie powierzchni pagórków osiąga wartości 5-8°.

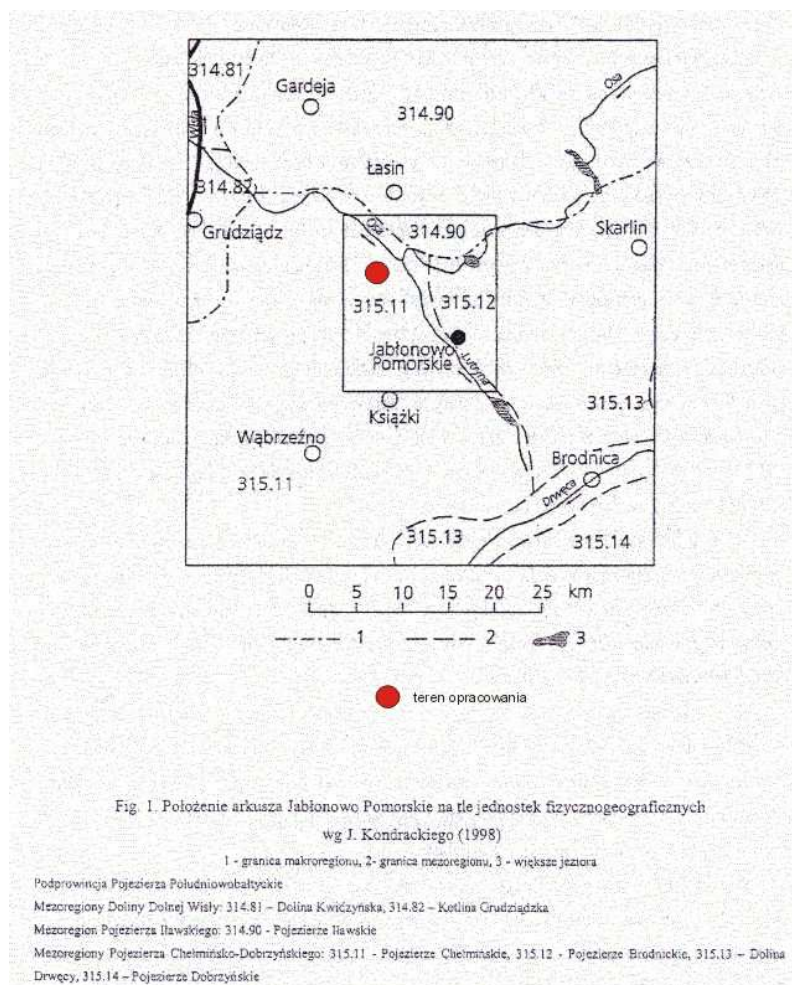


Położenie obszaru objętego zmianą planu (czerwona obwódka), źródło Geoportal

Miejsce inwestycji leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej, użytkowanej rolniczo i pozbawionej dużych i/lub cennych obszarów leśnych i zadrzewień. Teren porastają wielkoobszarowe agrocenozy.

Na analizowany obszarze można wyróżnić kilka podstawowych jednostek geomorfologicznych. Są to przede wszystkim:

- wysoczyzna polodowcowa falista: zajmuje zdecydowaną większość terenu badań; wysoczyzna polodowcowa o wysokościach względnych 2-5 m, a nachylenie zboczy jest różne 5-10° zbudowana z glin zwałowych, miejscami przykrytych piaskami i żwirami lodowcowymi; tworzą ją pagórki o wysokościach bezwzględnych 95-100 m npm poprzedzielane zagłębieniami wytopiskowym; cała wysoczyzna obniża się stopniowo w kierunku Wisły; gliny polodowcowe przykryte są tu często osadami zboczowymi - glinami soliflukcyjnymi i piaskami deluwialnymi,



### Położenie na tle obszarów geograficznych

- formy denudacyjne: zaczęły powstawać już pod koniec deglacjacji ostatniego zlodowacenia i tworzą się aż do dzisiaj; obszary denudacyjne powstały na wysoczyznie morenowej o rzeźbie złagodzonej i wyrównanej przez procesy denudacyjne - głównie erozję wód roztopowych z brył martwego lodu; gliny polodowcowe przykryte są tu głównie warstwą osadów rezydualnych,
- zagłębienia bezodpływowe (po martwym lodzie): występują nierównomiernie na całym obszarze wysoczyzny; liczne, niewielkie zagłębienia po bryłach martwego lodu urozmaicają rzeźbę; czasami wypełnione wodą, częściej jednak są podmokłe i zatorfione,

- formy antropogeniczne: formy antropogeniczne (zabudowa zagrodowa, drogi lokalne, infrastruktura techniczna): w obrębie terenu badań formy antropogeniczne występują w miejscach siedlisk ludzkich, dróg lokalnych i infrastruktury technicznej; miąższość warstwy antropogenicznej przekraczać może nawet 4 m.

## 2.2. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

### Warunki geologiczne

Rozpatrując położenie pod kątem głębokiego podłoża omawiany teren leży w skrajnej części platformy wschodnioeuropejskiej w niecce brzeźnej. Starsze podłoża stanowią skały paleozoiczne, na których zalegają osady mezozoiczne i kenozoiczne (trzeciorzędowe i czwartorzędowe). Na powierzchni terenu badań występują wyłącznie utwory reprezentujące plejstocen i holocen.

Na analizowanym obszarze utwory czwartorzędowe leżą na poligenicznej powierzchni osadów trzeciorzędowych. Osady czwartorzędowe to przede wszystkim serie glacialne: osady morenowe oraz osady wód lodowcowych o miąższości do kilkudziesięciu metrów, osady jezior zastoiskowych, osady rzeczne i jeziorne. Osady czwartorzędowe tworzą najczęściej trzy poziomy glin polodowcowych, przedzielonych seriami osadów piaszczystych. Pierwszy górny poziom glin zwałowych, o miąższości do 20,0 m, ma charakter ciągły. Występująca poniżej warstwa piaszczysta ma niewielką miąższość do kilku metrów. Leży ona na drugim pakiecie gliny polodowcowej o miąższości dochodzącej do 30,0 m. Leżąca poniżej seria piaszczysto-żwirowa ma zróżnicowaną miąższość dochodzącą do 41 metrów. Ostatni kompleks osadów nieprzepuszczalnych to warstwy gliniasto-ilaste o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Holocen reprezentują piaski humusowe i namuły organiczne obniżen bezodpływowych, gytie i kreda jeziorna oraz torfy w sąsiedztwie jezior i w zagłębieniach wytopiskowych.

Na powierzchni obszaru wysoczyznowego występują następujące osady:

Gliny zwałowe – są to z reguły gliny piaszczyste, brązowe lub brązowo-szare ze żwirem i otoczkami. Ich miąższość jest bardzo zróżnicowana.

Torfy - występują na tarasach zalewowych i nadzalewowych cieków. Spotyka się je także w zagłębieniach wytopiskowych i rynnach na powierzchni wysoczyzny. Osady te reprezentują przede wszystkim torfy turzycowe i trzcinowe o zmiennej miąższościach średnio do 4 m. Torfy często występują na gytach oraz na namulach den dolinnych i starorzeczy, a także na piaskach tarasów zalewowych.

Namuły, miejscami piaski zagłębien bezodpływowych i okresowo przepływowych - budują zagłębienia wytopiskowe, dolinki oraz rynny subglacialne w obrębie wysoczyzny. Miąższości tych osadów są niewielkie 2-3 m, czasami dochodzą do 5 m. Są to przede wszystkim namuły i piaski z dużą ilości substancji organicznych.

Piaski deluwialne - występują u podnóży krawędzi rynien subglacialnych, wypełniają suche dolinki oraz pojedyncze zagłębienie bezodpływowe. Deluwia tworzą piaski o różnej granulacji, czasami zaglinione, z wkładkami utworów organicznych i glin. Maksymalna miąższość utworów deluwialnych dochodzi do około 5 m.

### Perspektywy i prognozy występowania kopalin

Na terenie objętym planem brak jest kopalni oraz zarejestrowanych miejsc eksploatacji górniczej. Nie zarejestrowano także starych, nielegalnych miejsc eksploatacji.

### Warunki hydrogeologiczne

W podziale na jednostki hydrogeologiczne obszar objęty opracowaniem planu znajduje się w obrębie Regionu I - Mazowieckiego. Głównym użytkowym piętrzem wodonośnym omawianego obszaru jest piętro czwartorzędowe. Główny poziom wodonośny charakteryzuje swobodne zwierciadło wody, tylko w nielicznych przypadkach pozostaje ono pod niewielkim ciśnieniem. W skład regionu wchodzi m.in. Pojezierze Chełmińskie, który posiada niekorzystne warunki zasilania wód podziemnych. Związane jest to z grubą powierzchnią utworów słaboprzepuszczalnych występującą od powierzchni terenu oraz niewielkimi różnicami w wysokościach względnych obszaru. Zasilanie wód podziemnych odbywa się przede wszystkim w rozcięciach dolinnych wysoczyzn oraz w obrębie tarasów rzecznych.

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Hydrogeologiczną w skali 1:50000 obszar leży w jednostce hydrogeologicznej *5abQI*. Główny poziom wodonośny występuje w osadach czwartorzędowych. Jest to górny, sandrowo-morenowy poziom wodonośny występujący pomiędzy glinami stadiów zlodowacenia Wisły. Poziom izolowany jest od powierzchni terenu pakietem glin o miąższości 20-40 m. Miąższość warstwy wodonośnej jest zróżnicowana najczęściej mieści się w przedziale 10-20 m. Przewodność zmienia się w szerokim zakresie od kilku do 1000 m<sup>2</sup>/24h, najczęściej zawiera się w zakresie 100-200 m<sup>2</sup>/24 h. Wydajność potencjalna studni wynosi do 10 do 120 m<sup>3</sup>/h, najczęściej nie przekracza 30 m<sup>3</sup>/h.

Zwierciadło wody jest swobodne lub napięte. Ciśnienie nie przekracza 200 kPa. odpływ wód odbywa się w kierunku Osy. Zwierciadło wody układa się na rzędnych 50-80 m npm. Jednostkę przecina dział wodny III rzędu oddzielający bezpośrednią zlewnię Osy od zlewni jest dopływu Lutryny. Wody są złej jakości wymagają skomplikowanego uzdatniania. Zła jakość wody związana jest z wysoką zawartością żelaza oraz manganu.

Zgodnie z przyjętym podziałem teren zadania położony jest w obrębie następującej jednolitej części wód podziemnych:

- nazwa JCWPd: 40,
- kod europejski: PLGW240040,
- region wodny: Dolnej Wisły,
- kod i nazwa dorzecza: 2000, Wisły,
- ocena stopnia ilościowego i chemicznego wód: dobry,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożone.

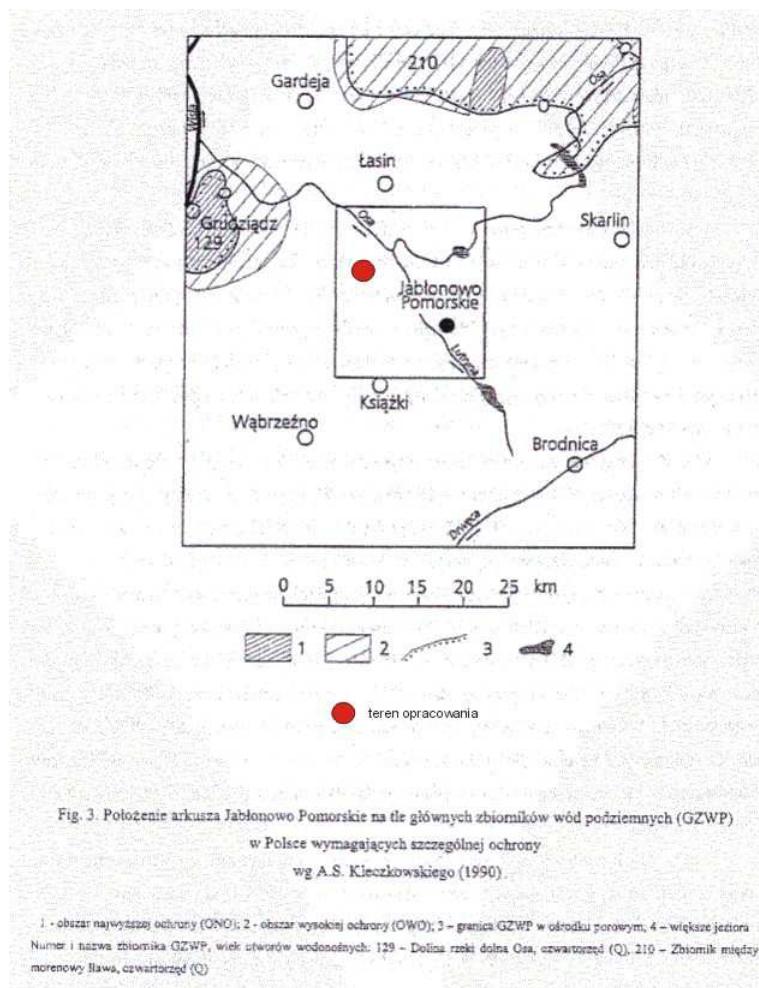
Na terenie objętym zmianą planu brak jest ujęć wody zarejestrowanych w bazie Hydro lub wykonanych dla szczególnego korzystania z wód. Najbliżej położone ujęcia znajdują się w Boguszewie w odległości około 2 km na południe od granic obszaru oraz w Linowie w odległości około 2 km na południe od granic obszaru. Podstawowe parametry ujęć zaprezentowano poniżej.

## Parametry studnie w sąsiedztwie (poza terenem objętym zmianą planu), dane: bank Hydro

	Ujęcie w Linowie	Ujęcie w Boguszewie
Liczba studni	2	2
Wydajność ujęcia (m <sup>3</sup> /h)	40	39
Depresja (m)	4	6
Miąższość warstwy (m)	6-9	9 - 14
Współczynnik filtracji (m/s)	0,00018 - 0,000305	0,000158 - 0,000191
Głębokość ujętego zwierciadła wody nawiercony / ustabilizowany (m ppt)	42 / 36,5 42,5 / 37,7	34 / 14,3 30 / 20

## Główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP)

Przez obszar objęty nie znajduje się w granicach obszarów GZWP.



## Położenie na tle zbiorników GZWP

## Jakość wód podziemnych

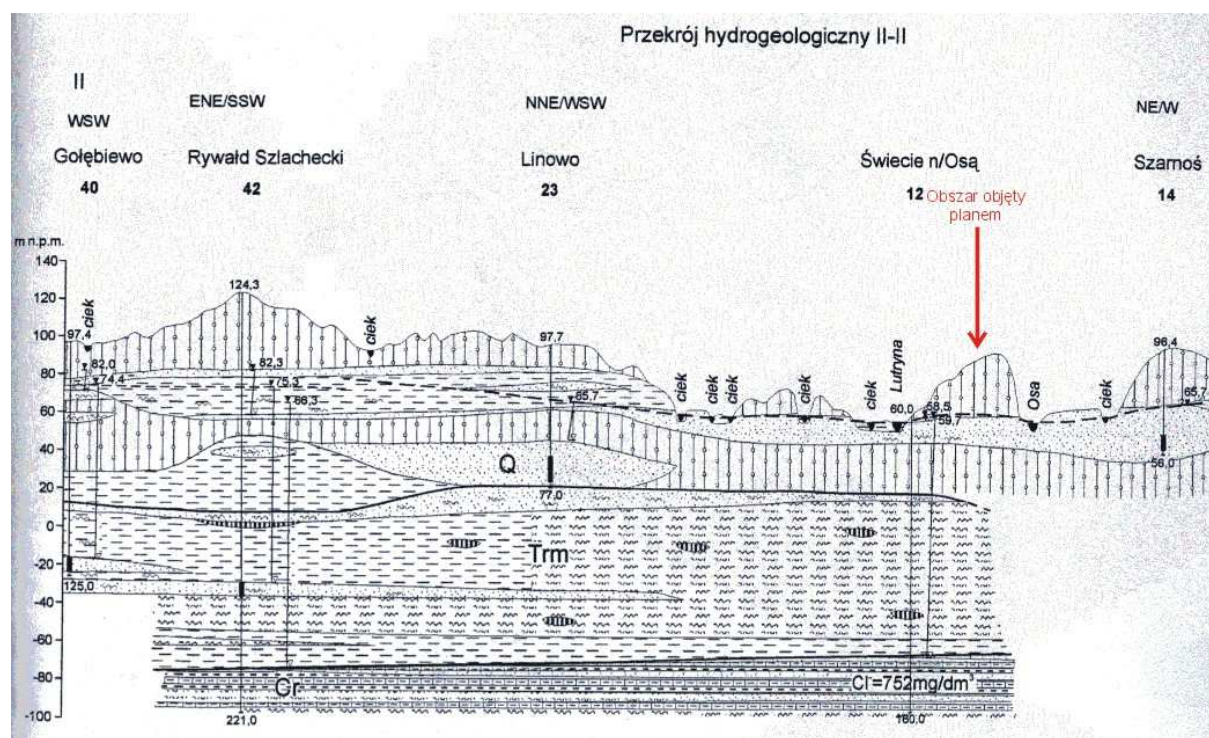
Wody piętra czwartorzędowego ujmowane na obszarze są wodami słabozasadowymi, średnio twardymi, twardymi i lokalnie bardzo twardymi. Sucha pozostałość zawiera się najczęściej od 400 do 500 mg/dm<sup>3</sup> i jest charakterystyczna dla wód słodkich. Zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych

w zasadzie nie przekracza norm dla wód pitnych. Charakterystyczne dla wód regionu są przekroczenia stężeń żelaza, manganu i amoniaku obniżające klasę jakości wody do średniej. Wody podziemne posiadają naturalny i stabilny skład chemiczny, nie zmieniony antropogenicznie, a podwyższone stężenie azotu amonowego są prawdopodobnie związane z występowaniem środowiska redukcyjnego w warstwie wodonośnej. Powyższa charakterystyka dotyczy jakości wód całego piętra czwartorzędowego.

### 2.3. Wody powierzchniowe

Stosunki wodne regionu kształtuje rzeka Wisła (zlewnia I rzędu). Generalnie spływ wód odbywa się ku Wiśle. Wszystkie wody powierzchniowe z omawianego terenu spływają do Wisły, która odgrywa najważniejszą rolę w stosunkach wodnych tego obszaru. Szerokość Wisły wynosi 350-400 m, a przeciętna głębokość osiąga wartość 3-5 metrów. Średnie roczne wskaźniki bilansu wodnego dla dorzecza dolnej Wisły wg Atlasu Hydrologicznego wynoszą:

- opad (P) 530 mm,
- odpływ (H) 133 mm,
- deficyt odpływu (D) 397 mm,
- współczynnik odpływu ( $\alpha$ ) 0,251.



Przekrój geologiczny

W obrębie terenu nie płynie żaden ciek. Obszar znajduje się w zlewni rzeki Osy, która płynie około 2 km na północ od granic planu.

Ostatnie badania wód rzeki Osy wykazały, że rzeka prowadzi wody pozaklasowe.

Zgodnie z przyjętym podziałem teren zadania położony jest w obrębie następującej jednolitej części wód powierzchniowych:

- nazwa JCWP: Osa od wpływu jez. Płowęż do ujścia,
- kod europejski: PLRW20001929699,
- scalona część wód: DW1304,
- region wodny: dolnej Wisły,
- kod i nazwa dorzecza: 2000, Wisły,
- status: silnie zmieniona część wód,
- ocena stopnia wód: zły,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,
- derogacja 4(4) - 1/ 4(4) - 3: derogacja czasowe, brak możliwości technicznych i warunki naturalne (stopień zanieczyszczenia wód spowodowanego rodzajem zagospodarowania zlewni, uniemożliwia osiągnięcia założonych celów środowiskowych, brak jest środków technicznych umożliwiających przywrócenie odpowiedniego stanu wód w wymaganym okresie czasu).

#### 2.4. Gleby

Na obszarze objętym zmianą planu dominują gleby brunatne, bielicowe i czarne ziemie. Dobre warunki glebowe dają doskonałe warunki do uprawy zbóż, buraków, ziemniaków i warzyw. Dominują gleby brunatne, bielicowe, czarne ziemie III-IV klasy bonitacyjnej. Gleby torfowe i murszowe rozmieszczone są w zagłębieniach bezodpływowych.

#### 2.5. Walory przyrodnicze

Teren objęty opracowaniem planu zgodnie z obowiązującym podziałem kraju na krainy i dzielnice przyrodniczo-leśne (Trampler i inni 1990) należy do:

Krainy III	-	Wielkopolsko-Pomorskiej
Dzielnicy	-	Pojezierza Chełmińskiego-Dobrzyńskiego

#### Położenie geobotaniczne

Teren objęty opracowaniem planu według podziału geobotanicznego W. Szafera i B. Pawłowskiego położony jest w:

Państwa	-	Holarktyka
Obszar	-	Euro-Syberyjski
Prowincja	-	Nizowo-Wyżynna, Środkowoeuropejska
Dział	-	Bałtycki (A)
Poddział	-	Pas Równin Przymorskich i Wysoczyzn Pomorskich
Kraina	-	Pomorski Południowy Pas Przymorski
Okręg	-	Wysoczyzny Dobrzyńskiej



W odległości 2 km na północ od terenu planu znajduje się granica Obszaru Chronionego Doliny Osy i Gardęgi oraz rezerwatu Doliny Osy. W dalszych odległościach ponad 10 km znajduje się inne obszary chronione.

Na analizowanym obszarze roślinność charakteryzuje się bardzo dużym stopniem przeobrażeń, co jest spowodowane wielowiekowym intensywnym użytkowaniem rolniczym i regulacją stosunków wodnych poprzez gospodarkę melioracyjną. Obecnie na tym terenie prawie wyłącznie występuje roślinność synantropijna towarzysząca uprawom polnym. Na roślinność synantropijną składają się ugrupowania roślinne towarzyszące uprawom polnym (segetalne) oraz terenom zabudowanym i zdewastowanym (ruderalne). Roślinność ta zajmuje olbrzymie, zwarte powierzchnie. Roślinność segetalna jest dominującym typem roślinności w kulturowym, rolniczym krajobrazie. Ugrupowania ruderalne z kolei koncentrują się głównie w otoczeniu pojedynczych gospodarstw oraz wzdłuż dróg. Występują tu głównie zbiorowiska polne, towarzyszące wielkopowierzchniowym uprawom pszenicy, buraka i rzepaku oraz lokalnie uprawom ogrodowym. Często pojawiają się ugrupowania z klasy *Artemisietea*. Zbiorowiska względnie naturalne i półnaturalne (szuwarowe, wodne) zachowały się lokalnie. Ich występowanie ogranicza się do niewielu obszarów - zarastających oczek wodnych i ich obrzeży.

#### Korytarze ekologiczne i korytarze migracji zwierzyny

Obszar leży na pograniczu korytarza ekologicznego Pojezierza Iławskie. W skali makro przez omawiany teren nie przebiegają korytarze ekologiczne zwierząt lądowych.

#### Ogólna charakterystyka przyrodnicza

Szata roślinna, występująca na tych terenach cechuje się niską, a lokalnie nawet bardzo niską różnorodnością biologiczną, rozumianą jako pozostałości po tym, co naturalne czy to, co swoiste. W literaturze przedmiotu utożsamiane jest to z bardzo szeroko pojętą różnorodnością form życia, zaś w praktyce najczęściej z różnorodnością gatunków występujących na danym terenie.

Na terenie objętym planem występują główne grupy zbiorowisk:

- pól uprawnych, zdecydowanie dominujące, synantropijne, powstałe w wyniku wielowiekowej działalności człowieka, polegającej na osuszaniu zbiorowisk leśnych i ziołoroślowych, celem przekształcenia ich w tereny uprawowe oraz łąki i pastwiska,
- zadrzewienia śródpolne, przydrożne i nawodne, występujące wzdłuż dróg, rzek i kanałów, pełniące rolę korytarzy ekologicznych oraz miejsc przebywania gatunków zwierząt,
- ruderalne, w pobliżu domostw.

Przeważającą część rejonu planowanej inwestycji zajmują rozległe pola uprawne. Wśród nich na terenach zajętych przez drogi lokalne, wykształciły się zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris* z udziałem innych roślin synantropijnych. Tworzą je między innymi: bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, bylica piołun *A. absinthium*, nostrzyk żółty *Melilotus officinalis*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, oset kędzierzawy *Carduus crispus*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, bniec biały *Melandrium*

*album*, łopian pajęczynowaty *Arctium tomentosum*, komosa biała *Chenopodium album*, cykorja podróżnik *Cichorium intybus*.

Miejscami w skład zbiorowisk ruderalnych wchodzą także: żóltlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora*, farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, wiesiołek dwuletni *Oenothera biennis*, kozibród wielki *Tragopogon dubius*, tobołki polne *Thlaspi arvense*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, rumianek pospolity *Matricaria chamomilla*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, Inica pospolita *Linaria vulgaris*, szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, nawłóć pospolita *Solidago virgaurea*, nawłóć późna *S. gigantea*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, wyka płotowa *Vicia sepium*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, koniczyna biała *Trifolium repens* i koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*. W nielicznych obniżeniach, na miejscu dawnych, niewielkich śródpolnych zbiorników wodnych występuje szuwar trzciny pospolitej *Phragmites australis* w kompleksie ze skupieniami pokrzywy zwyczajnej *Urtica dioica*.



Zarastający zbiornik wodny

Spośród zbiorowisk łąkowo - pastwiskowych na analizowanym terenie występują pastwiska i łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia*, głównie pastwiska ze związku *Cynosurion* oraz przemiennie użytkowane ugrupowania, mające charakter obsiewanych użytków zielonych. W skład pastwisk świeżych wchodzą: jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, koniczyna biała *Trifolium repens*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, stokrotka pospolita *Bellis perennis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*. Runo łąk świeżych jest bardziej zróżnicowane. Pojawiają się w nich takie gatunki, jak: bodziszek łąkowy *Geranium pratense*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, krwawnik pospolity *Achillea*

*millefolium*, barszcz zwyczajny *Heracleum sibiricum*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, kostrzewa czerwona *Festuca rubra*.

Pewnym urozmaiceniem krajobrazu w badanym rejonie są niewielkie zadrzewienia śródpolne. Są to skupiska drzew budowane przez wierzby *Salix alba L.*, lipy *Tilia sp.*, kasztanowce *Aesculus hippocastanum*, dęby *Quercus robur* lub klony *Acer platanoides*. Przy drogach gruntowych lokalnie występują zarośla tworzone przez głóg dwuszyjkowy *Crataegus laevigata*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, trzmielinę zwyczajną *Euonymus europaeus*, bez czarny *Sambucus nigr* i kruszynę pospolitą *Frangula alnus*.

### Charakterystyka obiektów przyrodniczych

W trakcie wizji terenowej stwierdzono w obszarze inwestycyjnym występowanie następujących zbiorowisk leśnych i nieleśnych oraz na tej podstawie w oparciu o metodę siedliskową dobrano kompleksy faunistyczne (identyfikacji dokonano na podstawie gatunków roślinności drzewiastej i zimowych szczątków roślinności dominującej oraz dostępnej literatury).

Na terenie badań występują łąki świeże, łąk okresowo wilgotnych oraz zbiorowiska pastwiskowe.

Ocenie walorów szaty roślinnej poddano okolice Słupa, które znalazły się w granicach pola objętego opracowaniem planu. Oceniano wyróżniające się na tle krajobrazu antropogenicznego obiekty przyrodnicze.

Jako obiekt przyrodniczy w pracach waloryzacyjnych traktuje się pewien fragment geokompleksu (w ujęciu geograficznym), w którym zachowały się elementy krajobrazu naturalnego. Natomiast w ujęciu ekologicznym jest to ekosystem lub zespół ekosystemów tworzących wyróżniającą się całość na tle krajobrazu kulturowego. Obiekt przyrodniczy może być jednostką jednorodną (homogeniczną) np. borem sosnowym na wydmie, a może być także jednostką niejednorodną (heterogeniczną) np. uroczyskiem leśnym otaczającym jezioro, dolinę rzeczną itp. Niekiedy ze względów praktycznych za obiekt przyrodniczy uznaje się kompleks mniejszych jednostek, np. wyróżniającą się w krajobrazie grupę śródpolnych oczek wodnych (Cyzman 1996, 1998).

W pracach waloryzacyjnych stosuje się metodę kolejnych kroków. Pierwszy krok to identyfikacja wartościowych obiektów przyrodniczych na podstawie prac kameralnych i istniejących materiałów badawczych. Drugi krok polega na wizji terenowej, w trakcie której następuje weryfikacja ilości i zasięgu wybranych obiektów. Trzeci krok polega na kartowaniu terenowym obiektów oraz inwentaryzacji cech przyrodniczo-krajobrazowych. W czwartym etapie następuje wartościowanie na podstawie przyjętych kryteriów obiektów przyrodniczych oraz określenie ich znaczenia w krajobrazie. (Cyzman 1996, 1998).

Na całym analizowanym wyróżniono 1 obiekt przyrodniczy. Są to śródpolne zbiorniki wodne (stawy i rowy).

Obiekty rozrzucone są wśród agrocenoz badanego terenu. Są to zbiorniki wodne wśród pól, które zarasta szuwar pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae*. Miejscami wodę pokrywają rzęsy – drobna *Lemna minor* i - trójrowkowa *Lemna trisulca*. W zachodniej części obszaru wzdłuż ciek

wodnego znajduje się torfowisko przejściowe („turzycowisko”) z klasy *Scheuchzerio - Caricetea nigrae*. W jego składzie stwierdzono udział takich gatunków jak np.: pięciornik błotny *Potentilla palustris*, turzyca żółta *Carex flava*, turzyca pospolita *Carex nigra*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsoiflora* i wiechlina błotna *Poa palustris*.

Niewielką powierzchnię w opisywanych obiektach zajmują także zbiorowisko zabagnionych łąk ze związku *Calthion*. Dominuje w nich kuklik zwisły *Geum rivale*, knieć błotna *Caltha palustris* krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, jaskier ostry *Ranunculus acer* i firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*. Na obrzeżach zarośniętych obszarów występuje pas zadrzewień topolowych, wierzbowych i olszowych. Domieszkę tworzą także lipa drobnolistna, olsza szara, różne gatunki wiaźów.

W skali 1-5 opisywane obiekty ocenić można pod względem wartości przyrodniczej na 2, natomiast jego wartość krajobrazowa wynosi 3.

### 2.5.2. Obszary chronione

Na obszarze objętym opracowaniem planu nie występują miejsca chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W odległości 2 km na północ od terenu planu znajduje się granica Obszaru Chronionego Doliny Osy i Gardęgi. W dalszych odległościach ponad 10 km znajduje się inne obszary chronione.

### Obszary Natura 2000

Miejsce inwestycji położone jest z dala od obszarów wpisanych na listę sieci Natura 2000. Najbliżej znajdują się:

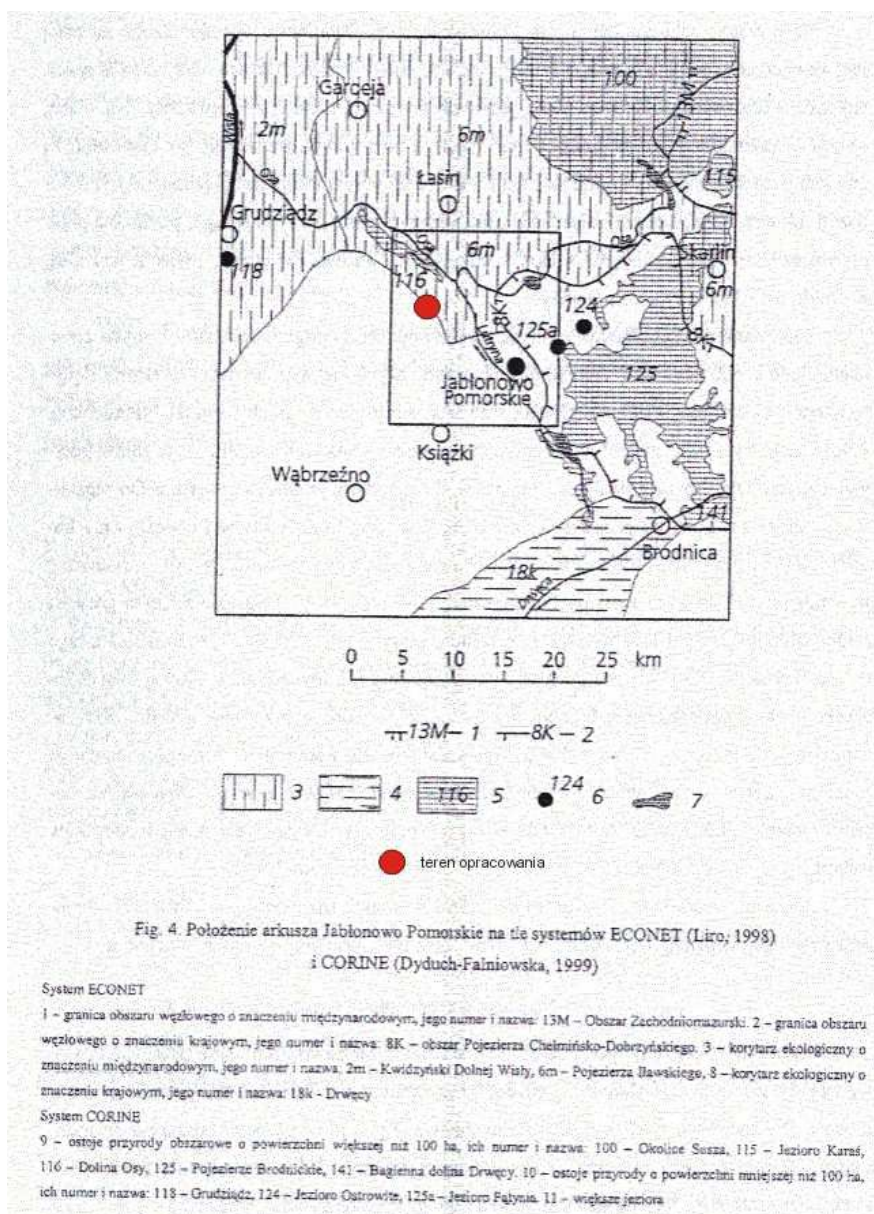
- Dolina Dolnej Wisły,
- Cytadela Grudziądz,
- Dolina Osy (około 2 km).

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 to sieć obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej. Celem wyznaczania tych obszarów jest ochrona cennych, pod względem przyrodniczym i zagrożonych, składników różnorodności biologicznej. W skład sieci Natura 2000 wchodzi:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) - (Special Protection Areas - SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. "Ptasiej",
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) - (Special Areas of Conservation - SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. "Siedliskowej", dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Europejska sieć ekologiczna opiera się na tradycyjnych metodach ochrony (gatunkowej i obszarowej), a jej celem jest zwiększenie skuteczności działań ochronnych poprzez utworzenie kompletnej i spójnej metodycznie i funkcjonalnie sieci obszarów wraz z procedurą weryfikacji wyboru poszczególnych elementów sieci. W funkcjonowanie sieci ma być wprowadzana zasada integracji ochrony przyrody z różnymi sektorami działalności ludzkiej. Dany obszar może być uznany za specjalny obszar ochrony dzięki występowaniu siedliska wrażliwego na zagrożenie lub też ze względu

na zróżnicowanie siedliskowe. Rangę siedliska wyznacza wyjątkowość jego cech ekologicznych i związana z tym rzadkość występowania, reprezentatywność, a także stan zachowania. Utworzenie sieci obszarów chronionych powinno sprzyjać zachowaniu regionalnej zmienności poszczególnych siedlisk i biocenoz oraz utrzymaniu zdolnych do życia populacji w ich środowisku naturalnym (Natura 2000, 1999).



#### Położenie na tle sieci Econet

#### Dolina Dolnej Wisły

Obszar ten o kodzie PLB040003 został zaklasyfikowany jako Obszar Specjalnej Ostoi, czyli ostoja ptasia. Wśród jego gatunków priorytetowych są: bielik, kania czarna, kania ruda, żuraw, bocian biały. Całkowita jego powierzchnia wynosi 34909,20 ha, z czego w Nadleśnictwie Kwidzyn znajduje się 310,57ha. Swym zasięgiem odejmuje dolny odcinek doliny Wisły, zachowujący w większości naturalny charakter. W jego skład wchodzi międzywale na odcinku od Włocławka po Ujście Wisły do Zatoki Gdańskiej (województwa: kujawsko-pomorskie - 68% i pomorskie - 32%). "Dolina Dolnej Wisły" jest

szczególnie ważna jako obszar ostoi ptaków, gdyż pełni funkcję centrum różnorodności biologicznej oraz korytarza ekologicznego o międzynarodowym znaczeniu.

### Dolina Osy

Ochroną objęty jest wartościowy przyrodniczo odcinek doliny Osy. Na tym odcinku rzeka tworzy głęboką nawet na 40–50 m i szeroką na 300–500 m dolinę o stromych zboczach o nachyleniu przekraczającym 30°. W strefach zboczowych licznie występują głębokie parowy i nisze źródłiskowe. Sama rzeka Osa silnie meandruje. Są one silnie urozmaicone i porozcinane dolinkami bocznymi. Wśród nich wyróżnić można płaskodenne dolinki peryglacialne i dolinki denudacyjne, a także młode (holoceńskie) dolinki erozyjne. Ich głębokość przekracza 25 m, długość ponad 1 km, a nachylenie zboczy dolinek bocznych dochodzi nawet do 60°. U ich wylotów znajdują się stożki napływowe. W dolnym biegu rzeki, w którym Osa płynie w głęboko wciętej dolinie (do 40 m) o szerokości do 500 metrów, w początkowej części znajduje się kilka rozległych starorzeczy. Są one w większości silnie zarośnięte, a woda widoczna jest jedynie w kilku miejscach wolnych od roślin. W sąsiedztwie starorzeczy znajdują się łąki (na terasie zalewowej), lub bardzo strome zbocza doliny z wielogatunkowymi drzewostanami (m.in. grądami, olesami i buczynami). Najczęstsze są tu fitocenozy łągu jesionowo-olszowego Fraxino-Alnetum i łągu wiązowo-jesionowego Ficario-Ulmetum minoris. Łęg jesionowo-olszowy, preferujący siedliska wilgotniejsze, zajmuje niskie brzegi rzek. Łęg wiązowo-jesionowy charakterystyczny dla siedlisk, mniej zabagnionych, spotykany jest na skrajach dolin rzecznych, ale także tuż przy rzekach, na brzegach wyżej wyniesionych. Ols porzeczkowy Ribeso nigri-Alnetum związany z miejscami silnie zabagnionymi zajmuje zdecydowanie mniejszą powierzchnię niż oba łągi. Spotykany jest sporadycznie, głównie w dolinie Osy. Obok fitocenoz naturalnych wciąż dużą powierzchnię na opisywanym obszarze zajmują nasadzenia drzew szpilkowych - sosny zwyczajnej, świerka pospolitego i modrzewia europejskiego oraz nasadzenia brzozy. Zachowały się jednak w nich, zwłaszcza w dolnych warstwach lasu niektóre cechy zbiorowisk naturalnych. W drugiej części ostoi, poniżej miejscowości Słup-Młyn dolina Osy staje się węższa, brzegi trudno dostępne lub niedostępne, zbocza są bardzo strome (ich nachylenie przekracza 60°), rzeka silnie meandruje. W korycie rzeki zalegają pnie i konary drzew. Liczne są osuwiska lub ślady po nich. W bezpośrednim sąsiedztwie koryta, występują liczne wycieki i wysięki, tworząc swoistą linię przecięcia warstwy wodonośnej. Teren jest silnie podmokły i grząski. Do najbardziej charakterystycznych cech Osy należy jej duży spadek. Wynosi on tutaj 0,88‰ i jest charakterystyczny dla rzek wyżynnych. Jeszcze większe spadki osiągają niewielkie dopływy Osy wykorzystujące głębokie wcięcia dolin erozyjnych.

### Cytadela Grudziądz

Siedlisko dwóch gatunków, które znajdują się na liście gatunków priorytetowych. Obejmuje fragment dawnych fortyfikacji. Obszar mało opisany i udokumentowany. Dane dotyczące liczebności i występowania sporządzone zostały na potrzeby „shadow list”. Obszar ten znajduje się na liście obszarów do objęcia ochrony na podstawie Dyrektywy Siedliskowej zgłoszonej przez społeczne organizacje ekologiczne. Gatunki priorytetowe w obrębie obszaru posiadają ważne stanowiska

zimowe. Zagrożenia związane są przede wszystkim z działalnością człowieka: remonty strychów, penetracja i niszczenie zimowisk. Gatunki priorytetowe: nocek duży *Myotis myotis* i mopek *Barbastella barbastellus*.

### 2.5.3. Fauna obszaru

Brak zróżnicowania siedlisk znajdujących się w pobliżu sprawia, że różnorodność występujących na opisywanym terenie gatunków zwierząt jest nieznaczna. Istotną cechą krajobrazu jest duży udział terenów agrocenoz oraz lasów i łąk, które w powiązaniu z zabudowaniami tworzą zurbanizowany układ przestrzenny z mozaiką środowisk.

W opracowaniu przedstawiono, według aktualnego stanu wiedzy (wizji terenowej, doświadczenia eksperckiego oraz dostępnej literatury), bazując na siedliskowej metodyce inwentaryzacji listę wszystkich potencjalnych gatunków kręgowców będących przedmiotem zainteresowania, które mogą wystąpić na obszarze.

Ustaloną listę gatunków powiązano z wynikami badań stanu kręgowców Polski (Głowaciński i inni 1980, Młynarski 1981, Pucek, Raczyński 1983, Juszczyk 1987, Głowaciński 1990, Głowaciński 2001).

### Kompleksy faunistyczne opisywanej powierzchni

#### **Kompleks faunistyczny wilgotnych i świeżych łąk oraz pastwisk**

płazy	
Skala wartości (C%)	gatunek
76 - 100 gatunek absolutnie stały	ropucha szara żaba trawna żaba moczarowa
51 - 75 gatunek stały	traszka zwyczajna
26 - 50 gatunek akcesoryczny	traszka grzebieniasta grzebiuszka ziemna
0 - 25 gatunek przypadkowy	ropucha zielona żaba wodna żaba jeziorkowa
gady	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	
51 - 75 gatunek stały	
26 - 50 gatunek akcesoryczny	zaskroniec zwyczajny żmija zygzakowata
0 - 25 gatunek przypadkowy	jaszczurka zwinka
ptaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	skowronek pliszka siwa
51 - 75 gatunek stały	żuraw pliszka żółta czajka
26 - 50 gatunek akcesoryczny	dudek pokląskwa świergotek łąkowy potrzuszcz
0 - 25 gatunek przypadkowy	białorzytka
ssaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	jeź wschodni kret mysz polna mysz domowa nornik zwyczajny zając sarna
51 - 75 gatunek stały	ryjówka aksamitna ryjówka malutka badylarka nornik północny nornik bury lis
26 - 50 gatunek akcesoryczny	dziki królik tchórz zwyczajny
0 - 25 gatunek przypadkowy	mysz zaroślowa darniówka zwyczajna łasica łaska jenot

#### **Kompleks faunistyczny nieużytków i muraw**

płazy	
Skala wartości (C%)	gatunek
76 - 100 gatunek absolutnie stały	
51 - 75 gatunek stały	ropucha szara ropucha zielona
26 - 50 gatunek akcesoryczny	ropucha paskówka grzebiuszka ziemna
0 - 25 gatunek przypadkowy	
gady	

76 - 100 gatunek absolutnie stały	jaszczurka zwinka
51 - 75 gatunek stały	
26 - 50 gatunek akcesoryczny	jaszczurka żyworodna
0 - 25 gatunek przypadkowy	żmija zygzakowata
ptaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	skowronek
51 - 75 gatunek stały	świergotek polny gąsiorek
26 - 50 gatunek akcesoryczny	kuropatwa białorzytka pliszka siwa
0 - 25 gatunek przypadkowy	brzegówka
ssaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	mysz polna nornik zwyczajny
51 - 75 gatunek stały	mysz domowa mysz zaroślowa badylarka szczur wędrowny lis
26 - 50 gatunek akcesoryczny	darniówka zwyczajna tchórz zwyczajny królik zwyczajny łasica
0 - 25 gatunek przypadkowy	zając jenot

**Kompleks faunistyczny pól uprawnych, zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i obszarów zabudowanych**

płazy	
Skala wartości (C%)	gatunek
76 - 100 gatunek absolutnie stały	grzebiuszka ziemna żaba trawna ropucha szara ropucha zielona
51 - 75 gatunek stały	traszka zwyczajna
26 - 50 gatunek akcesoryczny	żaba moczarowa żaba śmieszka żaba wodna
0 - 25 gatunek przypadkowy	traszka grzebieniasta kumak nizinny ropucha paskówka
gady	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	
51 - 75 gatunek stały	jaszczurka zwinka
26 - 50 gatunek akcesoryczny	
0 - 25 gatunek przypadkowy	żmija zygzakowata
ptaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	bocian biały sierpówka jerzyk jaskółka dymówka jaskółka oknówka skowronek kawka sroka szpak bogatka sikora modra kos kopciuszek pokrzewka ogrodowa piegża muchołówka szara pliszka siwa zięba trznadel wróbel mazurek
51 - 75 gatunek stały	krogulec sowa uszata bażant grzywacz kukułka wrona gawron pleszka pokrzewka czarnołbista pokrzewka cierniówka muchołówka szara makolągwa dzwonec kulczyk
26 - 50 gatunek akcesoryczny	puszczyk płomykówka kuropatwa przepiórka jaskółka brzegówka dzierlatka kwiczoł szczygieł ortolan potrzęszc
0 - 25 gatunek przypadkowy	blotniak stawowy pójdzka dzięciołek białorzytka pliszka żółta gąsiorek srokoz
ssaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	kret ryjówka aksamitna nornik zwyczajny mysz domowa mysz polna szczur wędrowny lis jeż wschodni karlik malutki
	mroczek późny
51 - 75 gatunek stały	gacek brunatny badylarka mysz zaroślowa kuna domowa dzik sarna
26 - 50 gatunek akcesoryczny	wiewiórka nornica ruda nornik bury darniówka zwyczajna łasica
0 - 25 gatunek przypadkowy	nocek rudy nocek Natterera mopek borsuk jenot

**Kompleks faunistyczny dolin rzecznych i zbiorników wodnych obejmujący: kompleks faunistyczny nadbrzeża, skarp i osuwisk, kompleks faunistyczny pasa roślinności szuwarowej, kompleks faunistyczny otwartej powierzchni rzek i zbiorników wodnych**

Płazy	
Skala wartości (C%)	gatunek
76 - 100 gatunek absolutnie stały	żaba trawna żaba moczarowa żaba wodna żaba jeziorkowa
51 - 75 gatunek stały	traszka zwyczajna ropucha szara
26 - 50 gatunek akcesoryczny	traszka grzebieniasta kumak nizinny rzekotka żaba śmieszka
0 - 25 gatunek przypadkowy	grzebiuszka ziemna ropucha zielona ropucha paskówka
Gady	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	
51 - 75 gatunek stały	zaskroniec zwyczajny
26 - 50 gatunek akcesoryczny	



0 - 25 gatunek przypadkowy	
ptaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	perkoz krzyżówka łyska łabędź niemy trzciniak potrzos
51 - 75 gatunek stały	czernica błotniak stawowy słowik szary trzcinniczek
26 - 50 gatunek akcesoryczny	perkozek cyraneczka bąk rybitwa czarna rokitniczka sroka
0 - 25 gatunek przypadkowy	zimorodek pliszka górska pokrzewka j arzębata dziwonka
ssaki	
76 - 100 gatunek absolutnie stały	karczownik ziemnowodny rzęsosek rzeczek
51 - 75 gatunek stały	ryjówka aksamitna bóbr wydra
26 - 50 gatunek akcesoryczny	ryjówka malutka norka amerykańska
0 - 25 gatunek przypadkowy	jenot

Stażość występowania (według współczynnika stałości C) obliczonego ze wzoru  $C = (nA/N) 100\%$ , gdzie: nA - liczba powierzchni próbných (zbiorników) z gatunkiem A, N - liczba rozpatrywanych powierzchni próbných (zbiorników) (Trojan 1975 za Tischler 1949)

#### 2.5.4. Wnioski

Planowana zmiany w zagospodarowaniu nie wpłyną na stan szaty roślinnej oraz chronionej fauny (poza ornito i chiro) w jej rejonie. Należy jednak, tak zaplanować trasy dojazdowe do miejsca budowy, by przebiegały one po istniejących trasach i drogach lokalnych oraz aby omijały obiekty przyrodnicze. Wszelkie prace związane z naruszaniem powierzchni gleby wpływające na siedliska fauny i flory należy wykonywać w okresie jesienno-zimowym z wykorzystaniem tzw. dobrych praktyk przy pracach budowlanych i drogowych.

#### 2.6. Ocena okolicznego krajobrazu

Teren planu położony jest w obrębie wysoczyzny polodowcowej falistej w obszarze od lat wykorzystywanym rolniczo. Znajdujące się w okolicy zabudowania zagrodowe o niskiej estetyce stanowią naturalnie negatywną dominantę krajobrazową w tym rejonie. Rozpościerający się we wszystkich kierunkach kulturowy krajobraz rolniczy jest również mało interesujący.

W ocenie walorów estetycznych krajobrazu posłużono się metodyką wypracowaną przez Kowalczyka (1992). Metoda oceny walorów estetycznych krajobrazu opracowana przez Kowalczyka w obrębie powierzchni postrzeganych wizualnie uwzględnia wiele uwarunkowań tej oceny. Stwarza, przede wszystkim, możliwość budowania skali stopni ocen do klasyfikacji zjawisk, podkreśla istotność planów w krajobrazie i tzw. wnętrz w odbiorze wartości estetycznych i ocenie waloru. Także struktura pionowa i harmonia poszczególnych komponentów krajobrazu są uważane za bardzo istotne elementy oceny. Założenia stworzone przez autora oraz punktowy system oceny zostały zawarte w tabeli. Autor metody podzielił elementy ocenianego krajobrazu na pięć podstawowych grup:

- 1) Liczba wyróżnionych planów w krajobrazie (I)
- 2) Liczba elementów budujących krajobraz i możliwość ich identyfikacji (II)
- 3) Różnorodność elementów krajobrazotwórczych (III)
- 4) Współwystępowanie elementów krajobrazu- harmonia (IV)
- 5) Struktura pionowa krajobrazu (V)

Kryteria oceny krajobrazu wg Kowalczyka

Lp.	Kryteria i ich podział	Bonitacja Punktowa
I	Liczba wyróżnianych planów w krajobrazie:	
	Trzy plany (lub więcej)	5
	Dwa wyraźne plany z prześwitami trzeciego nie stanowiącego ciągłości	4
	Dwa plany	3
	Jeden plan	1
II	Liczba elementów tworzących krajobraz i możliwości ich identyfikacji:	
	Krajobraz urozmaicony – powyżej 8 elementów	5
	Krajobraz średniurozmaicony – 7-8 elementów	3
	Krajobraz ubogi – poniżej 7 elementów	1
III	Różnorodność elementów krajobrazotwórczych:	
	- obiekty wodne	
	o dominujące w krajobrazie	3
	o zauważalne (obecność bez dominacji)	2
	o brak obiektów wodnych	1
	- roślinność drzewiasta	
	o obecność zwartego lasu oraz pojedyncze drzewa lub ich skupiska	3
	o obecność jednego zwartego lasu, pojedynczych drzew lub ich skupisk	2
	o roślinność krzewiasta	1
	o brak roślinności	0
- indywidualne obiekty przyrodnicze lub antropogeniczne, lub ich zespoły wpływające na wartość estetyczną krajobrazu:		
o pozytywne	1	
o obojętne	0	
o negatywne	-1	
o skrajnie negatywne	-2	
IV	Współwystępowanie elementów krajobrazu-harmonia:	
	Krajobraz harmonijny	5
	Krajobraz o częściowo zakłóconej harmonii	3
	Krajobraz o mocno zakłóconej harmonii	1
	Krajobraz o całkowicie zaburzonej harmonii	0
V	Struktura pionowa krajobrazu	
	Dobrze rozwinięta	3
	Średnio rozwinięta	2
	Słabo rozwinięta	1

Ocena krajobrazowa terenu objętego zmianą planu wg Kowalczyka

Lp.	Kryteria i ich podział	Bonitacja Punktowa
I	Liczba wyróżnianych planów w krajobrazie	1
II	Liczba elementów tworzących krajobraz i możliwości ich identyfikacji	1
III	Różnorodność elementów krajobrazotwórczych	
	- obiekty wodne	2
	- roślinność drzewiasta	1
	- indywidualne obiekty przyrodnicze lub antropogeniczne, lub ich zespoły wpływające na wartość estetyczną krajobrazu	-1
IV	Współwystępowanie elementów krajobrazu-harmonia	1
V	Struktura pionowa krajobrazu	1
	Razem	6

W ramach wykonywanego opracowania, do tej metodyki wykorzystano punkt obserwacyjny zlokalizowany w obrębie działki w miejscu planowanej lokalizacji obiektu. Waloryzację przeprowadzono rozpatrując wszystkie widoczne elementy w zasięgu wzroku. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania dla poszczególnych stanowisk wynosi 25. Skala została podzielona następująco na kategorie atrakcyjności:

- 2-9 punktów to obszar nie atrakcyjny pod względem krajobrazowym,

- 10-19 punktów to obszar średnio atrakcyjny pod względem krajobrazowym,
- 20-25 punktów to obszar atrakcyjny krajobrazowym.

Obszar objęty waloryzacją jest terenem o niskim poziomie atrakcyjności. Mamy tu do czynienia z obszarami nieatrakcyjnymi przyrodniczo wyrażającym się brakiem jakichkolwiek obiektów przyrodniczych, przekształconym przez prowadzoną działalność rolniczą. Sposób zagospodarowania klasyfikuje omawiany obszar na poziomie mało atrakcyjnym krajobrazowo.

### 2.7. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji ustaleń planu

Rozszerzenie możliwości inwestowania i zagospodarowanie praktycznie zawsze przyczyniają się do zmian w środowisku naturalnym. Dla realizacji przemysłowych najczęściej jest to wpływ niekorzystny, który można ograniczać poniżej niezbędnego minimum, jakim są dopuszczalne wartości emisji substancji i energii. W analizowanym przypadku zapisy planu umożliwiają powstawanie 1 elektrowni wiatrowej.

W przypadku braku realizacji ustaleń planu nastąpi powstrzymanie wprowadzenia zmian przyczyni się ograniczenia antropopresji na środowisko na obecnym poziomie. W skali mikro scenariusz ten nie spowoduje pogorszenia środowiska naturalnego oraz warunków życia ludzi.

Jednak w skali makro spowoduje konieczność wytworzenia energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach, co wiązać się będzie z emisją zanieczyszczeń do powietrza, emisją hałasu i powstaniem ścieków i odpadów w instalacji energetycznych. Przyczyni się to do pogłębienia niekorzystnego bilansu energetycznego regionu.

Założyć także można, że w przypadku odstąpienia od realizacji zapisów planu rozwój energetyki odnawialnej opartej wykorzystaniu siły wiatru będzie trwał nadal i odbywał się będzie w sposób żywiołowy, często metodą tzw. faktów dokonanych w oparciu o indywidualne decyzje o warunkach zabudowy. W takiej sytuacji może dojść do niekontrolowanego procesu przekształcania przestrzeni często ze szkodą dla środowiska.

## **3. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Podstawowym celem sporządzenia planu jest określenie polityki przestrzennej gminy dla części obrębu Słup na terenie gminy Gruta w zakresie umożliwiającym rozwój energetyki wiatrowej.

Podstawowymi zadaniami planu jest:

- rozpoznanie aktualnej stanu tej części gminy, istniejących uwarunkowań oraz problemów związanych z jej rozwojem,
- sformułowanie zasad polityki przestrzennej i kierunków zagospodarowania przestrzennego tej części gminy,
- stworzenie podstawy merytorycznej i prawnej dalszej rozwoju tej części gminy,
- promocja rozwoju gminy.

Głównym celem ustaleń mpzp jest stworzenie ram prawnych dla realizacji elektrowni wiatrowych. Jednocześnie celem wprowadzonego ustalenia jest zachowanie funkcji rolniczych w obszarze wskazanym jako predysponowany do lokalizacji siłowni wiatrowych.

W ramach prac nad planem zagospodarowania przestrzennego poddano wszechstronnej analizie środowisko przyrodnicze i kulturowe, zagadnienia demograficzne i społeczno gospodarcze, dotychczasowe przeznaczenie i zagospodarowanie terenu, uwarunkowania wynikające z prawa własności gruntów i turystycznego zagospodarowania, a także uwarunkowania związane ze stanem komunikacji oraz sieci i urządzeń infrastruktury technicznej. Uwzględniono także uwarunkowania, cele i kierunki polityki państwa na obszarze województwa dotyczące gminy.

Powyższe analizy pozwoliły na stworzenie bazy poznawczej będącej podstawą określenia polityki gminy w zakresie długookresowego gospodarowania przestrzenią w rejonie wsi Słup.

Obszar objęty opracowaniem wynosi 204,33 ha. Miejsce inwestycji leży w obrębie wysoczyzny polodowcowej, użytkowanej rolniczo i pozbawionej dużych i/lub cennych obszarów leśnych i zadrzewień. Teren porastają wielkoobszarowe agrocenozy. W obrębie struktury zabudowy można wyróżnić następujące elementy urbanistyczne:

- zwarta zagrodowa,
- drogi zbiorcze, lokalne, wewnętrzne oraz polne,
- napowietrze linie energetyczne,
- obszary rolnicze.

Przez teren objęty planem przebiegają 2 drogi publiczne:

- powiatowa nr 1413,
- gminna nr 41408.

Większość ogółu zasiewów zajmują uprawy zbóż, w których największy udział mają: pszenica, żyto i jęczmień. W strukturze produkcji zwierzęcej największy udział miała hodowla drobiu, trzody chlewnej oraz bydła.

W obszarze objętym planem ustala się następujące funkcje przeznaczenia (zagospodarowania i użytkowania):

- R - teren rolniczy;
- RM – teren zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych;
- EW – teren infrastruktury technicznej - elektrownia wiatrowa;
- E – teren infrastruktury technicznej - elektroenergetyczna stacja transformatorowa (GPO);
- EM – teren infrastruktury technicznej - maszt do pomiaru siły i kierunku wiatru;
- WS – teren wód powierzchniowych śródlądowych;
- KDZ – droga zbiorcza - publiczna;
- KDL – droga lokalna - publiczna;
- KDW – droga wewnętrzna.

Plan określa następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- od strony dróg publicznych obowiązuje zakaz stosowania ogrodzeń z prefabrykowanych elementów betonowych za wyjątkiem słupów i podmurówek;
- od strony dróg publicznych dopuszcza się wyłącznie ogrodzenia ażurowe o wysokości nie większej niż 1,6 m chyba, że ustalenia szczegółowe stanowią inaczej;
- w granicach opracowania planu ustala się zakaz lokalizacji reklam.

Plan określa następujące zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:

- lokalizacja elektrowni wiatrowej wraz z infrastrukturą techniczną nie może powodować przekroczenia akustycznych standardów jakości środowiska na terenach istniejącej zabudowy zagrodowej;
- na rysunku planu oznaczono strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, w obszarze której obowiązuje zakaz zabudowy;
- po zakończeniu robót budowlanych i montażowych obowiązuje przywrócenie stanu terenu wokół elektrowni wiatrowych, umożliwiając jego użytkowanie rolnicze;
- po zakończeniu funkcjonowania elektrowni wiatrowej, czyli po ostatecznym jej demontażu, obowiązuje rekultywacja terenu zajmowanego przez elektrownię wiatrową, obsługującą ją plac montażowy wraz z drogą wewnętrzną;
- ustala się bezwzględny zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu oraz wód podziemnych;
- obowiązek gromadzenia i usuwania odpadów na zasadach określonych w przepisach odrębnych oraz gminnych przepisach porządkowych, a odpadów innych niż komunalne na zasadach określonych w przepisach ustawy o odpadach;
- w obszarze objętym planem zróżnicowano tereny i przyporządkowano je do odpowiednich grup, dla których przepisy o ochronie środowiska określają dopuszczalne poziomy hałasu.

Plan określa następujące warunki dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- w granicach obszaru opracowania planu występują stanowiska archeologiczne;
- stanowiska archeologiczne obejmuje się ochroną w granicach strefy „OW” ochrony archeologicznej wyznaczonej na rysunku planu;
- roboty budowlane, w tym wszelkie prace ziemne w granicach strefy „OW” ochrony archeologicznej, należy wykonać zgodnie z przepisami odrębnymi;
- osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w granicach obszaru objętego planu, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są postępować zgodnie z przepisami odrębnymi.

Dla obszaru objętego planem nie występuje potrzeba określenia granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszarów osuwania się mas ziemnych.

Plan określa szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy:

- na obszarze objętym opracowaniem planu znajdują się napowietrzne linie elektroenergetyczne niskiego napięcia (nn), średniego napięcia (śn), dla których obowiązują odpowiedniej szerokości pasy techniczne o wymiarach uzależnionych od rodzaju napięcia linii;
- na rysunku planu oznaczono przebieg linii elektroenergetycznych średniego napięcia (15 kV);

- w obrębie napowietrznych linii elektroenergetycznych lokalizacja zabudowy, w tym w szczególności lokalizacja elektrowni wiatrowych oraz nasadzenia zieleni wysokiej pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w przepisach odrębnych w tym zakresie;
- na rysunku planu wyznaczono strefę ochronną związaną z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu w obszarze, której obowiązuje zakaz zabudowy.

Plan określa następujące zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji:

- obszar objęty planem obsługiwany jest przez istniejącą drogę zbiorczą - publiczną nr 1405 oraz publiczną drogę gminną nr 41408;
- na rysunku planu określono przebieg drogi wewnętrznej służącej jako dojazd do zabudowy zagrodowej oraz elektrowni wiatrowych;
- szerokość drogi wewnętrznej w liniach rozgraniczających została określona na rysunku planu lub odpowiednio opisana w ustaleniach szczegółowych;
- adaptacja istniejących zjazdów z dopuszczeniem nowych, o ile zachowane zostaną warunki techniczne oraz bezpieczeństwo ruchu wynikające z przepisów odrębnych;
- ustalenia dotyczące miejsc parkingowych (mp):
- należy realizować je jako miejsca parkingowe naziemne:
  - dla zabudowy zagrodowej - minimum 2 mp na budynek mieszkalny,
  - dla terenu EW - minimum 1 mp,
  - dla terenu E - minimum 1 mp,
  - wskaźnik ilości miejsc parkingowych ustalono do obiektów nowoplanowanych, podlegających rozbudowie lub przebudowie,
  - inwestor powinien zapewnić minimalną ilość miejsc parkingowych w terenie, do którego posiada on tytuł prawny,
  - jako miejsce parkingowe uznaje się także miejsce w garażu,
  - dla pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową - nie występuje potrzeba określania miejsc parkingowych w granicach opracowania planu.

Plan określa następujące zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej:

- obsługę techniczną obszaru objętego planem zapewnia się poprzez istniejącą oraz planowaną infrastrukturę techniczną;
- w granicach obszaru objętego planem dopuszcza się budowę, rozbudowę oraz przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej takich jak: sieci elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telekomunikacyjne, melioracyjne - zgodnie z przepisami odrębnymi;
- sieci i urządzenia infrastruktury technicznej realizowane w granicach obszaru objętego planem powinny gwarantować ich współdziałanie z układem zewnętrznym oraz ewentualną ich dalszą rozbudowę;
- ustala się zasadę prowadzenia projektowanych sieci infrastruktury technicznej w pierwszej kolejności w pasach drogowych wyznaczonych liniami rozgraniczającymi, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie sieci w innych terenach;

- 
- infrastrukturę techniczną związaną z funkcjonowaniem i obsługą elektrowni wiatrowej należy poprowadzić w pierwszej kolejności w liniach rozgraniczających tereny komunikacyjne;
  - zaopatrzenie w wodę:
    - nakazuje się przyłączenie budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi do gminnej sieci wodociągowej;
    - należy zapewnić odpowiednią ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z przepisami odrębnymi;
  - odprowadzenie ścieków:
    - do czasu wybudowania sieci kanalizacji sanitarnej dopuszcza się odprowadzanie ścieków do bezodpływowych zbiorników wybieralnych lub do przydomowych oczyszczalni ścieków pod warunkiem, że nie będzie to stwarzało zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego,
    - po wybudowaniu sieci kanalizacji sanitarnej należy do niej przyłączyć zabudowane nieruchomości zgodnie z przepisami odrębnymi;
  - zaopatrzenie w gaz - dopuszcza się instalację w oparciu o indywidualny zbiornik oraz butlę gazową;
  - zaopatrzenie w energię elektryczną:
    - w postaci instalacji podziemnych w powiązaniu z istniejącą siecią zewnętrzną niskiego, średniego oraz wysokiego napięcia,
    - z indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
    - w zależności od potrzeb w obszarze objętym planem dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowej, wolnostojącej (parterowej) lub słupowej pod warunkiem spełnienia przepisów odrębnych oraz zapewnienia do niej dojazdu;
  - zaopatrzenie w ciepło z urządzeń indywidualnych;
  - wody opadowe z dachów i powierzchni utwardzonych: należy odprowadzić powierzchniowo na teren działki (do gruntu) lub do rowu melioracyjnego lub zagospodarować na potrzeby gospodarcze,
  - telekomunikacja - z projektowanej sieci, w postaci instalacji podziemnych w powiązaniu z istniejącą siecią zewnętrzną;
  - w zakresie urządzeń melioracji wodnej:
    - w granicach obszaru objętego planem należy zapewnić możliwość swobodnego dojazdu do rowów melioracyjnych i cieków wodnych celem umożliwienia prac konserwacyjno-remontowych,
    - istniejące urządzenia melioracyjne należy zachować lub przebudować zgodnie z przepisami odrębnymi.

W granicach opracowania planu występują tereny wyznaczone pod budowę obiektów wytwarzających energię elektryczną w wyniku mechanicznego wykorzystania energii wiatru oraz granice stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko. Wyznaczono tereny o symbolu EW z przeznaczeniem pod lokalizację elektrowni wiatrowych wytwarzających energię

elektryczną wyniku mechanicznego wykorzystania energii wiatru. Dopuszcza się budowę stacji transformatorowych w zależności od potrzeb w terenach funkcjonalnych zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi. Obowiązuje zakaz lokalizacji zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi w strefie ochronnej oddziaływania elektrowni wiatrowej. Dopuszcza się przekroczenie granic terenu EW przez łopaty wirnika. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego przez elektrownie wiatrowe na tereny, na których występują budynki przeznaczone na stały pobyt ludzi lub możliwa jest budowa budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi, inwestor zobowiązany jest niezwłocznie podjąć odpowiednie kroki celem dostosowania poziomów hałasu w środowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi.

Dla terenu oznaczonego w planie symbolem 1EW, 2EW, 3EW, 4EW ustalono przeznaczenie: teren infrastruktury technicznej - elektrownia wiatrowa. Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenów:

- wyznaczony teren przeznacza się pod lokalizację elektrowni wiatrowej wraz z placem manewrowym wraz z niezbędną infrastrukturą;
- dla potrzeb prowadzenia robót budowlanych, w tym robót montażowych związanych z procesem budowlanym dopuszcza się budowę tymczasowych placów montażowych i serwisowych, które wymagają tymczasowego utwardzenia;
- tymczasowe utwardzenie terenu, o którym mowa wyżej, po zakończeniu robót budowlanych związanych z budową elektrowni wiatrowej nakazuje się zlikwidować wraz z przywróceniem terenu do pierwotnego stanu;
- lokalizacja elektrowni wiatrowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną wyłącznie w ramach wyznaczonego terenu;
- dopuszcza się przekroczenie granic wyznaczonego terenu funkcjonalnego przez łopaty wirnika;
- całkowita maksymalna wysokość elektrowni wiatrowej od poziomu terenu nie może przekroczyć 150 m;
- maksymalna średnica łopat wirnika do 115 m;
- maksymalna wysokość wieży elektrowni wiatrowej od poziomu terenu do 110 m;
- maksymalna moc elektrowni wiatrowej do 3,6 MW;
- udział powierzchni biologicznie czynnej dla działki budowlanej - minimum 15%;
- wyklucza się lokalizacje takich typów elektrowni wiatrowych, których mechanizm nie podlega funkcji modelowania trybów pracy, w przypadku gdy istnieje potrzeba regulacji pracy elektrowni z uwagi na zachowanie dopuszczalnych norm hałasu ustalonych w przepisach odrębnych;
- dopuszczalny hałas emitowany przez elektrownię wiatrową na poziomie, który nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku zgodnie z przepisami odrębnymi;
- w przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu powodowanego przez elektrownię wiatrową na tereny, na których występuje zabudowa lub możliwa jest budowa budynków podlegających ochronie akustycznej na podstawie przepisów odrębnych, właściciel



elektrowni wiatrowej zobowiązany jest niezwłocznie podjąć odpowiednie kroki celem dostosowania poziomów hałasu w środowisku, zgodnie z przepisami odrębnymi;

- elektrownia wiatrowa stanowi przeszkodę lotniczą, ustala się wymóg przeszkodowego oznakowania oraz zgłoszenia przeszkód zgodnie z przepisami odrębnymi;
- obiekty o wysokości równej i większej od 50,0 m podlegają odpowiedniemu zgłoszeniu zgodnie z przepisami odrębnymi;
- dopuszcza się oświetlenie ochronne oraz ogrodzenie terenów;
- w zagospodarowaniu terenu należy uwzględnić przebieg istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej, ewentualne kolizje z planowanym zagospodarowaniem usunąć zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zakaz wykorzystania konstrukcji wieży elektrowni wiatrowej jako nośnika reklamowego, zakaz ten nie obejmuje oznaczeń producenta, inwestora lub właściciela elektrowni wiatrowej umieszczonego na gondoli;
- kolorystyka elektrowni wiatrowej nie kontrastująca z krajobrazem w odcieniach jasnej szarości, zieleni w strefie przyziemia - powierzchnie matowe, przy zachowaniu przepisów odrębnych dotyczących oznakowań wymaganych dla przeszkód lotniczych;
- należy dokonać odpowiedniego rozpoznania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- dostępność komunikacyjna dla terenu:
  - do 1EW i 2EW z drogi lokalnej (19KDL), poprzez drogę wewnętrzną 22KDW,
  - do 3EW z drogi lokalnej (19KDL), poprzez drogę wewnętrzną 23KDW,
  - do 4EW z drogi gminnej, poprzez drogę wewnętrzną 24KDW;
- dopuszcza się wydzielenie działki budowlanej bez określenia minimalnej jej powierzchni.

Dla terenu oznaczonego w planie symbolem 5E, 6E ustalono przeznaczenie: teren infrastruktury technicznej - elektroenergetyczna stacja transformatorowa (GPO). Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenów:

- linie zabudowy: ustala się maksymalne nieprzekraczalne linie zabudowy, zgodnie z rysunkiem planu;
- parametry dla zabudowy:
  - intensywność zabudowy: minimalna – nie wystąpiła potrzeba określania, maksymalna 0,7;
  - maksymalna wysokość budynków do 9,0 m,
  - liczba kondygnacji nadziemnych: maksymalnie – 1,0,
  - udział powierzchni biologicznie czynnej dla działki budowlanej: minimalnie 10%,
- geometria dachu: dachy jedno lub wielospadowe o kącie nachylenia głównych połaci dachowych do 45°;
- dostępność komunikacyjna dla terenu:
  - 5E z drogi lokalnej (19KDL), poprzez drogę wewnętrzną 23KDW,
  - 6E z drogi gminnej, poprzez drogę wewnętrzną 24KDW;

- dopuszcza się wydzielenie działki budowlanej bez określenia minimalnej jej powierzchni.

Dla terenu oznaczonego w planie symbolem 7 EM ustalono przeznaczenie: teren infrastruktury technicznej - maszt do pomiaru siły i kierunku wiatru. Przeznaczenie, o którym mowa wyżej należy traktować jako tymczasowe, do czasu wykonania niezbędnych pomiarów siły i kierunku wiatru. Po zakończeniu wykonania niezbędnych pomiarów siły i kierunku wiatru nakazuje się zlikwidować maszt i przywrócić użytkowanie rolnicze z ustaleniami jak dla terenu 11R. Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenów:

- w terenie można zlokalizować nie więcej niż jeden maszt pomiarowy;
- kolorystyka masztu nie kontrastująca z krajobrazem w odcieniach jasnej szarości, zieleni w strefie przyziemia - powierzchnie matowe, przy zachowaniu przepisów odrębnych dotyczących oznakowań wymaganych dla przeszkód lotniczych;
- całkowita wysokość masztu pomiarowego nie może przekraczać 130 m;
- zakazuje się umieszczania reklam z wyjątkiem symbolu producenta lub inwestora;
- dostępność komunikacyjna: z drogi gminnej, poprzez drogę wewnętrzną 24KDW.

Dla terenu oznaczonego w planie symbolami 8R, 9R, 10R, 11R ustalono przeznaczenie: tereny rolnicze. Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenu:

- w terenie dopuszcza się budowę nowych budynków oraz obiektów i urządzeń służących produkcji rolniczej oraz przetwórstwu rolno-spożywczemu;
- nową zabudowę zagrodową należy lokalizować w sąsiedztwie drogi publicznej w odległości nieprzekraczającej 100 m z uwzględnieniem przepisów odrębnych, przy uwzględnieniu strefy ochronnej związanej z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, w obszarze której obowiązuje zakaz zabudowy;
- w strefie ochronnej, nie należy:
  - tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką,
  - obsadzać zielenią wysoką dróg wewnętrznych,
  - tworzyć nowych oczek wodnych i stawów;
- linie zabudowy: ustala się lokalizację wszelkich budynków w stosunku do drogi publicznej, od zewnętrznej krawędzi jezdni minimum: 20,0 m;
- parametry dla zabudowy:
  - intensywność zabudowy: minimalna – nie wystąpiła potrzeba określania, maksymalna 0,3,
  - maksymalna wysokość budynków do 12,0 m,
  - liczba kondygnacji nadziemnych: maksymalnie – 2,0;
- udział powierzchni biologicznie czynnej dla działki budowlanej: minimalnie 60%,
- geometria dachu: dachy jedno lub wielospadowe o kącie nachylenia głównych połaci dachowych do 45°;
- dopuszcza się lokalizację budowli rolniczych i urządzeń z nimi związanych, niezbędnych dla prowadzenia gospodarstwa rolnego bez ograniczania gabarytów wysokościowych;

- dostępność komunikacyjna:
  - 8R z drogi powiatowej (17KDZ),
  - 9R z drogi powiatowej (17KDZ), drogi lokalnej (19KDL) lub poprzez drogi wewnętrzne,
  - 10R z drogi lokalnej (graniczącej z obszarem opracowania planu) lub poprzez drogę wewnętrzną 21KDW,
  - 11R z drogi lokalnej (19KDL) lub poprzez drogę wewnętrzną 24KDW;
- minimalna powierzchnia nowo wydzielonej działki budowlanej 3000 m<sup>2</sup>.

Dla terenów oznaczonych w planie symbolem: 12RM, 13RM, 14RM ustalono przeznaczenie: zabudowa zagrodowa w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych. Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenów:

- istniejącą zabudowę zagrodową przeznacza się do utrzymania z możliwością jej przebudowy, rozbudowy lub wymiany;
- dopuszcza się budowę nowych budynków oraz obiektów i urządzeń służących wyłącznie produkcji rolniczej oraz przetwórstwu rolno-spożywczemu w ramach istniejącej zabudowy zagrodowej;
- linie zabudowy: ustala się maksymalne nieprzekraczalne linie zabudowy, zgodnie z rysunkiem planu;
- parametry dla zabudowy:
  - intensywność zabudowy: minimalna – nie wystąpiła potrzeba określania, maksymalna 0,3,
  - maksymalna wysokość budynków do 12,0 m,
  - liczba kondygnacji nadziemnych: maksymalnie – 2,0,
  - udział powierzchni biologicznie czynnej dla działki budowlanej: minimalnie 60%,
- geometria dachu: dachy jedno lub wielospadowe o kącie nachylenia głównych połaci dachowych do 45°;
- dopuszcza się lokalizację budowli rolniczych i urządzeń z nimi związanych, niezbędnych dla prowadzenia gospodarstwa rolnego bez ograniczania gabarytów wysokościowych;
- dostępność komunikacyjna:
  - 12RM z drogi powiatowej (graniczącej z obszarem opracowania planu) poprzez drogę wewnętrzną 20KDW,
  - 13RM z drogi lokalnej (graniczącej z obszarem opracowania planu) poprzez drogę wewnętrzną 21KDW,
  - 14RM z drogi lokalnej (19KDL);
- minimalna powierzchnia nowo wydzielonej działki budowlanej 3000 m<sup>2</sup>.

Dla terenów oznaczonych w planie symbolem: 15WS, 16WS ustalono przeznaczenie: tereny wód powierzchniowych śródlądowych. Ustalono następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, w tym parametry i wskaźniki zabudowy oraz zagospodarowania terenów:

- nakaz utrzymania rowów jako otwartych;
- należy zapewnić odpowiedni dostęp do brzegów rowów;
- dopuszcza się lokalizację:

- urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych z zachowaniem przepisów odrębnych,
- kładek pieszo-jezdnych,
- obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej,
- ogrodzeń kanału w miejscach wymagających zachowania warunków bezpieczeństwa;
- dostępność komunikacyjna:
  - 15WS z drogi lokalnej (19KDL) poprzez teren 9R,
  - 16WS z drogi zbiorczej (17KDZ) poprzez teren 8R.

Dla terenów oznaczonych w planie symbolem 17KDZ, 18KDZ ustalono przeznaczenie: droga zbiorcza - publiczna, droga powiatowa nr 1413 wraz z poszerzeniem. Ustalono następujące parametry i zasady zagospodarowania terenu:

- wydzielenie drogi w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu – 20,0 m;
- poszerzenie drogi w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu – od 2,5 do 5,0 m;
- adaptacja istniejących zjazdów;
- dopuszcza się lokalizację wyłącznie jednego zjazdu dla działki budowlanej lub działki rolniczej;
- dopuszcza się lokalizację sieci infrastruktury technicznej niezwiązanej z funkcjonowaniem drogi pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w przepisach odrębnych.

Dla terenu oznaczonego w planie symbolem 19KDL ustalono przeznaczenie: droga lokalna - publiczna, droga nr 41408. Ustalono następujące parametry i zasady zagospodarowania terenu:

- wydzielenie drogi w liniach rozgraniczających zgodnie z rysunkiem planu – 12,0 m;
- adaptacja istniejących zjazdów;
- dopuszcza się lokalizację wyłącznie jednego zjazdu dla działki budowlanej lub działki rolniczej;
- dopuszcza się lokalizację sieci infrastruktury technicznej niezwiązanej z funkcjonowaniem drogi od warunkiem spełnienia wymogów określonych w przepisach odrębnych.

Dla terenów oznaczonych w planie symbolem 20KDW, 21KDW, 22KDW, 23KDW, 24KDW ustalono przeznaczenie: droga wewnętrzna. Ustalono następujące parametry i zasady zagospodarowania terenu:

- droga w liniach rozgraniczających o szerokości 5,0 m;
- w terenie 22KDW ze względu na znaczną długość elementów, z których zbudowana jest elektrownia wiatrowa w rejonie skrzyżowania z publiczną drogą gminną oraz przy rozwidleniu drogi, wyznaczono teren do tymczasowego utwardzenia, celem umożliwienia dojazdu (skrętu) na plac budowy (na teren 1EW i 2EW);
- tymczasowe utwardzenie terenu, po zakończeniu robót budowlanych związanych z budową elektrowni wiatrowej nakazuje się zlikwidować wraz z przywróceniem terenu do pierwotnego stanu;
- dopuszcza się lokalizację sieci infrastruktury technicznej niezwiązanej z funkcjonowaniem drogi pod warunkiem spełnienia wymogów określonych w przepisach odrębnych.

#### 4. Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji planu miejscowego

Oceniany plan określa możliwości rozwoju energetyki opartej na wykorzystywaniu odnawialnej energii wiatru. W planie wskazano miejsca lokalizacji siłowni wiatrowych wraz z infrastrukturą techniczną niezbędną do funkcjonowania siłowni. Jednocześnie celem wprowadzonego ustalenia jest zachowanie funkcji rolniczych w obszarze wskazanym, jako predysponowany do lokalizacji siłowni wiatrowych.

Lokalizacja każdej elektrowni wiatrowej wybierana jest po analizie wielu czynników, z których najważniejsze są:

- warunki klimatyczne (kierunki wiania wiatru, prędkość wiatru),

Prędkość i kierunek wiatru w danym punkcie są wynikiem działania szeregu różnych czynników, w znacznym stopniu modyfikowanych przez wpływy lokalne, wśród których istotną rolę odgrywają:

- ukształtowanie terenu,
- temperatura powietrza,
- typ pokrycia terenu (szorstkość),
- obecność zbiorników wodnych,
- różnego rodzaju przeszkody terenowe (zabudowania, duże drzewa, itp.).

Pod względem analizy wiatrów najważniejsze jest lokowanie urządzeń wykorzystujących siłę wiatru zgodnie z głównymi kierunkami wiania wiatru.

- położenie geomorfologiczne,

Prędkość wiatru uzależniona jest w dużej mierze od ukształtowania terenu. Preferowane są obszary wznoszące się ponad otaczające tereny. Dlatego też do lokowania elektrowni wybierane są tereny wysoczyzny polodowcowej z zaznaczającymi się w morfologii lokalnymi wyniesieniami.

- położenie względem obszarów chronionych,

Do lokalizacji elektrowni wiatrowych wybierane powinny być miejsca położone poza obszarami podlegającymi ochronie ze względu na występowanie chronionej fauny i flory, z dala od miejsc bytowania, żerowania, nocowania oraz miejsca intensywne przelotów ornitofauny.

- położenie względem sieci energetycznych i drogowych,

Lokalizacja farmy wiatrowej w dużym stopniu uzależniona jest od odległości od sieci drogowej i sieci energetycznej. Preferowane są lokalizacje znajdujące się przy drogach i sieciach.

- położenie względem innych obiektów podlegających ochronie,

Z uwagi na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu preferowane są miejsca położone z dala od obiektów mieszkalnych. Zakres oddziaływania uzależniony jest od mocy elektrowni oraz wysokości wieży i długości łopat wirnika.

- stosunków własnościowych

Preferowane są obszary z wyjaśnioną i stabilną sytuacją własnościową zarówno w obrębie samej lokalizacji elektrowni jak trasy kabli elektrycznych.

Zakres oddziaływania na środowisko ustaleń planu

Oddziaływanie na świat zwierzęcy	Oddziaływanie na ornitofaunę.
Oddziaływanie na świat roślinny	Bez zmian
Emisja hałasu i wibracji	Pojawią się nowe źródła emisji hałasu o ponadnormatywnej wielkości
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Bez zmian
Powierzchnia ziemi i krajobrazu	Pojawią się nowe dominanty krajobrazowe
Ścieki	Bez zmian
Zasoby naturalne	Bez zmian
Odpady	Pojawią się nowe źródła powstawania odpadów
Oddziaływanie na wody powierzchniowe	Bez zmian
Oddziaływanie na wody podziemne	Bez zmian
Promieniowanie niejonizujące	Pojawią się nowe źródła emisji o niewielkiej mocy i zawieszane wysoko nad ziemią
Zabytki i dobra materialne	Bez zmian

Realizacja planu spowoduje powstanie nowych miejsc oddziaływania na środowisko. Dopuszczone do realizacji inwestycje będą ingerować w środowisko naturalne na wszystkich etapach: budowy i eksploatacji. Planowane zmiany powodować będą emisję do środowiska następujących substancji i energii oraz oddziaływań na środowisko:

- emisja hałasu i wibracje,
  - o faza budowy: maszyny i pojazdy wnoszące wiatrak (emisja komunikacyjna),
  - o faza eksploatacji: proces technologiczny produkcji energii, pojazdy serwisowe okresowo dozorujące wiatrak,
- emisja zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza,
  - o faza budowy: maszyny i pojazdy wnoszące wiatrak (emisja komunikacyjna),
  - o faza eksploatacji: proces technologiczny produkcji energii, pojazdy serwisowe okresowo dozorujące wiatrak,
- odpady,
  - o faza budowy: ziemia z wykopów wykorzystana na miejscu, opakowania przekazane do odzysku, odpady betonu i metalu z budowy fundamentów wiatraka przekazane do odzysku,
  - o faza eksploatacji: odpady z serwisu turbin,
- ścieki,
  - o faza budowy: sanitarne w ekologicznej toalety,
  - o faza eksploatacji: brak,
- gospodarka wodna,
  - o faza budowy: woda niezbędna do prac budowlanych i sanitarnych lub dowożona na miejsce beczkowozem,
  - o faza eksploatacji: brak,
- promieniowanie niejonizujące,

- faza budowy: brak,
- faza eksploatacji: pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz powstające w pobliżu instalacji elektrycznych oraz urządzeń do przesyłania energii elektrycznej,
- fauna i flora,
  - faza budowy: brak,
  - faza eksploatacji: kolizje z ornitofauną i nietoperzami.

## 5. Ocena skutków dla środowiska wynikających ze opracowania planu

Podstawą oceny wprowadzanych zmian było określenie potencjalnego zakresu oddziaływania na środowisko, które powstanie w wyniku realizacji planu.

Przy ocenie wprowadzanych zmian przyjętą następującą metodykę prac:

- rozpoznanie zasobów i walorów środowiska,
- rozpoznanie i ocena wpływu aktualnego zagospodarowania i antropopresji na stan środowiska,
- prognozowanie zmian, jakie mogą nastąpić w środowisku pod wpływem istniejącego sposobu zagospodarowania,
- wskazania planistyczne dla przyszłych działań planistyczno-urbanistycznych,
- ocenę projektowanych zmian.

Zgodnie z przyjętą metodyką całość prac podzielono na 4 etapy:

- diagnozowania środowiska, który obejmował ocenę materiałów archiwalnych oraz prace terenowe konieczne do wykonania w celu uszczegółowienia niektórych zagadnień,
- etap analizy zebranych materiałów w celu ustalenia przyrodniczej wartości poszczególnych terenów oraz sposobów zagospodarowania, obejmował ocenę m.in.:
  - ocenę odporności środowiska na przekształcenia antropogeniczne,
  - ocenę zdolności do odtworzenia środowiska,
  - ocenę przydatności środowiska na aktualne zagospodarowanie i przyszłe funkcje,
  - ocenę zakresu ochrony,
- etap prognozowania, który dotyczył wstępnej prognozy skutków zmian w środowisku, które zachodzą pod wpływem aktualnego i przyszłego zagospodarowania,
- etap wynikowy, który wskazywał jakie działania można i należy podjąć w optymalizacji funkcjonowania zmian.

Ocenie poddano każdy ze sposobów zagospodarowania proponowany przez plan miejscowy. Oczywiście najbardziej znaczące oddziaływanie mieść za sobą będzie budowa i eksploatacja turbin wiatrowych. Pozostałe zapisy planu sankcjonują aktualny sposób zagospodarowania.

W prognozie rozpatrzono wpływ projektowanej inwestycji na najistotniejsze elementy środowiska:

- wody powierzchniowe i podziemne,
- glebę i szatę roślinną oraz świat zwierząt,
- klimat akustyczny oraz stan higieny atmosfery,
- krajobraz oraz dobra materialne i dziedzictwo kulturowe,

- zdrowie ludzi i interesów osób trzecich.

Wpływ planowanych zmian na poszczególne komponenty środowiska oceniono przyjmując 7 punktową skalę. Ocena stopnia zagrożenia opierała się na szczegółowej znajomości zarówno planowanych inwestycji oraz lokalizacji inwestycji. Przyjęto skalę od -3 do +3, w której poszczególne wartości oznaczają:

- -3: oddziaływanie duże, związane z poważnymi zmianami i przekształceniami w danym elemencie środowiska, który negatywnie wpływa na środowisko i życie ludzi, powodując przekroczenie dopuszczalnych norm,
- -2: oddziaływanie średnie, związane z istotnymi, zauważalnymi przekształceniami w danym elemencie środowiska, który jednak nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych norm,
- -1: oddziaływanie małe, związane z niewielkimi, typowymi przekształceniami danego komponentu środowiska,
- 0: oznacza brak oddziaływania, warunki w danym komponencie nie ulegną zmianie, przewidziane działania nie mają wpływu na stan środowiska,
- +1: niewielka poprawa stanu środowiska w danym komponencie w wyniku wprowadzenia zmian, ograniczająca ewentualne wcześniejsze negatywne oddziaływania,
- +2: zauważalna poprawa stanu środowiska w danym komponencie w wyniku wprowadzenia zmian, eliminująca ewentualne wcześniejsze negatywne oddziaływania,
- +3: duża poprawa stanu środowiska w danym komponencie w wyniku wprowadzenia zmian, eliminująca ewentualne wcześniejsze negatywne oddziaływania oraz zapewniająca jego trwałą ochronę i odbudowę.

Wykonano także analizę dotyczącą zakresu ustaleń planu na poszczególne komponenty oraz ich oceny pod kątem:

- okresu występowania: chwilowe (krótkotrwałe), ciągłe (długotrwałe),
- zasięgu oddziaływania: lokalne, regionalne, krajowe,
- odwracalności zjawisk: odwracalne, nieodwracalne.

### 5.1. Obszary elektrownia wiatrowa z niezbędną infrastrukturą techniczną 1EW, 2EW, 3EW, 4EW

W ramach planu planuje się budowę 4 elektrowni wiatrowych o mocy maksymalnej 3,6 MW.

Poniżej przedstawiono zakres potencjalnych oddziaływań dla planu, dotyczących rozwoju energetyki wykorzystującej siłę wiatru w poszczególnych komponentach środowiska.

Z charakteru planowanych rozwiązań wynika, że nie spowodują one dużej zmiany sposobu zagospodarowania terenu. Nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania zdecydowanej większości terenu. Nie przewiduje się oddziaływania w zakresie poboru wody i innych surowców, powstawania ścieków oraz odpadów. Główne problemy związane z analizowaną działalnością dotyczyć będą właśnie fazy eksploatacji, a związane będą z:

- trwałą zmianą krajobrazu,
- emisją hałasu.

Jednocześnie warto podkreślić są pozytywne efekty działania:



- produkcja energii odnawialnej,
- eliminacja emisji ciepłowniczej z konwencjonalnych źródeł produkcji.

Wprowadzenie na teren planu turbin wiatrowych spowoduje podjęcie działań, które będą źródłem hałasu i drgań powodowanych. Będą to:

- w okresie budowy:
  - o prace ziemne,
  - o prace konstrukcyjne, montażowe i budowlane,
  - o wykonanie elementów infrastruktury technicznej i technologicznej,
  - o transport materiałów na plac budowy itp.
- w okresie eksploatacji:
  - o praca turbiny,
  - o ruch śmigieł wiatraka.

Prace budowlane wymagają podjęcia działań, które z uwagi na roboty budowlane, będą źródłem hałasu i drgań powodowanych koniecznymi do wykonania czynnościami. Będą to:

- prace ziemne,
- prace konstrukcyjne, montażowe i budowlane,
- wykonanie elementów infrastruktury technicznej i technologicznej,
- transport materiałów na plac budowy itp.

Większość z tych prac prowadzona będzie wewnątrz istniejącego budynku, dlatego też oddziaływania hałasu w trakcie wykonywania robót, będzie miało charakter mało znaczący. Nie można jednak wykluczyć emisji krótkotrwałego hałasu o poziomie 85 -115 dB(A). Przestrzenny zasięg określić można na około 50-70 m od zgrupowania pracujących maszyn i sprzętu budowlanego.

Hałas fazy budowy nie podlega regulacji prawnej w zakresie ochrony środowiska przed hałasem i wibracjami. Faza budowy nie stwarza potencjalnego zagrożenia dla środowiska ze względu na nadmierną emisję hałasu. Pomimo to może on powodować uciążliwość zwłaszcza dla osób znajdujących się w bezpośrednim otoczeniu aktualnego frontu robót.

### Źródła dźwięku

Turbina wiatrowa jest źródłem dwóch rodzajów hałasu:

- hałasu mechanicznego, emitowanego przez przekładnię i generator oraz
- szumu aerodynamicznego, emitowanego przez obracające się łopaty wirnika, którego natężenie jest uzależnione od prędkości końcówek łopat (tzw. tip speed).

Hałasy pochodzenia mechanicznego, powstające w związku z działaniem prądnicy i przekładni, ze względu na jakość rozwiązań technicznych i „punktowość” źródła są słyszalne i rozróżnialne od szumów tła (głównie wiatru) tylko w bliskim sąsiedztwie – najwyżej do ok. 150 m przy złym stanie technicznym urządzenia. Hałasy aerodynamiczne natomiast powstają wskutek kontaktu powietrza ze śmigłami na stosunkowo dużej powierzchni omiatania. Maja one charakter szerokopasmowego szumu z widmową gęstością energii akustycznej dość równomierną w pasmach częstotliwości słyszalnych. Podane przez producenta wielkości poziomy mocy akustycznej są wartościami określonymi empirycznie i

obejmują łączny efekt akustyczny obu procesów, który w analizach prognostycznych traktowany jest jako jedno źródło punktowe usytuowane na poziomie gondoli.

Podkreślić należy, że wszystkie dane, obliczenia i informacje dotyczą hałasu emitowanego przez siłownię w paśmie A, to jest pasmie odbieranym świadomie przez człowieka. Dotychczas brak jest jakichkolwiek opracowań zarówno w literaturze polskiej jak i europejskiej dotyczących emisji hałasu wykraczającego poza pasmo słyszalności przez człowieka, głównie dotyczy to tak zwanych infradźwięków, a więc dźwięków o niskich amplitudach. Nie wiadomo nic na temat oddziaływania tych fal na organizmy ludzkie i zwierzęce.

Pomijając dni bezwietrzne oraz okresy, w których nadmierna prędkość wiatru przekroczy dopuszczalną wielkość 25 m/s elektrownia wiatrowa będzie pracowała w systemie ciągłym. Oznacza to, że wykonane obliczenia mogą mieć bezpośrednio zastosowanie dla pory dziennej i nocnej.

### Wymagania akustyczne

W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska, z dnia 23 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109), przypisano odpowiednie wartości poziomu dopuszczalnego hałasu w obszarach o różnym charakterze zagospodarowania. Wartości te przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem, dopuszczalne wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku A  $L_{Aek}$  w środowisku zależą od kwalifikacji terenu, na którym jest zlokalizowana analizowana inwestycja oraz od kwalifikacji terenów sąsiadujących z działką inwestora.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w terenie wiejskim, w obszarze występowania zabudowy zagrodowej. Dlatego też rozpatrywany teren zaliczono do grupy 3.

### Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ Noc, przedział czasu odniesienia 8 godzin	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
3.	a. Tereny zabudowy związanej z wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, b. Tereny mieszkaniowo-usługowe jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem d. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	<b>55</b>	<b>45</b>

### Analiza uciążliwości dla środowiska w zakresie emisji hałasu

Określenie uciążliwości i zasięgu hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe wykonano przy pomocy programu komputerowego, służący do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

Prognozowany rozkład poziomu hałasu związanego z funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych przewidzianych do lokalizacji w ramach przedmiotowego Miejscowego Planu wyznaczono z wymogami normy PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia. Należy podkreślić, iż norma PN-ISO 9613-2:2002 została powołana w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dnia 25 czerwca 2002r w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku, jako norma o którą należy opierać obliczeniowe metody oceny i prognozowania oddziaływania akustycznego zakładów przemysłowych i innych źródeł hałasu na klimat akustyczny środowiska.

Obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku przeprowadzono na wysokości 4m. nad poziomem terenu. Wymaganie takie zostało sformułowane w załączniku 1 do Dyrektywy 2002/49WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

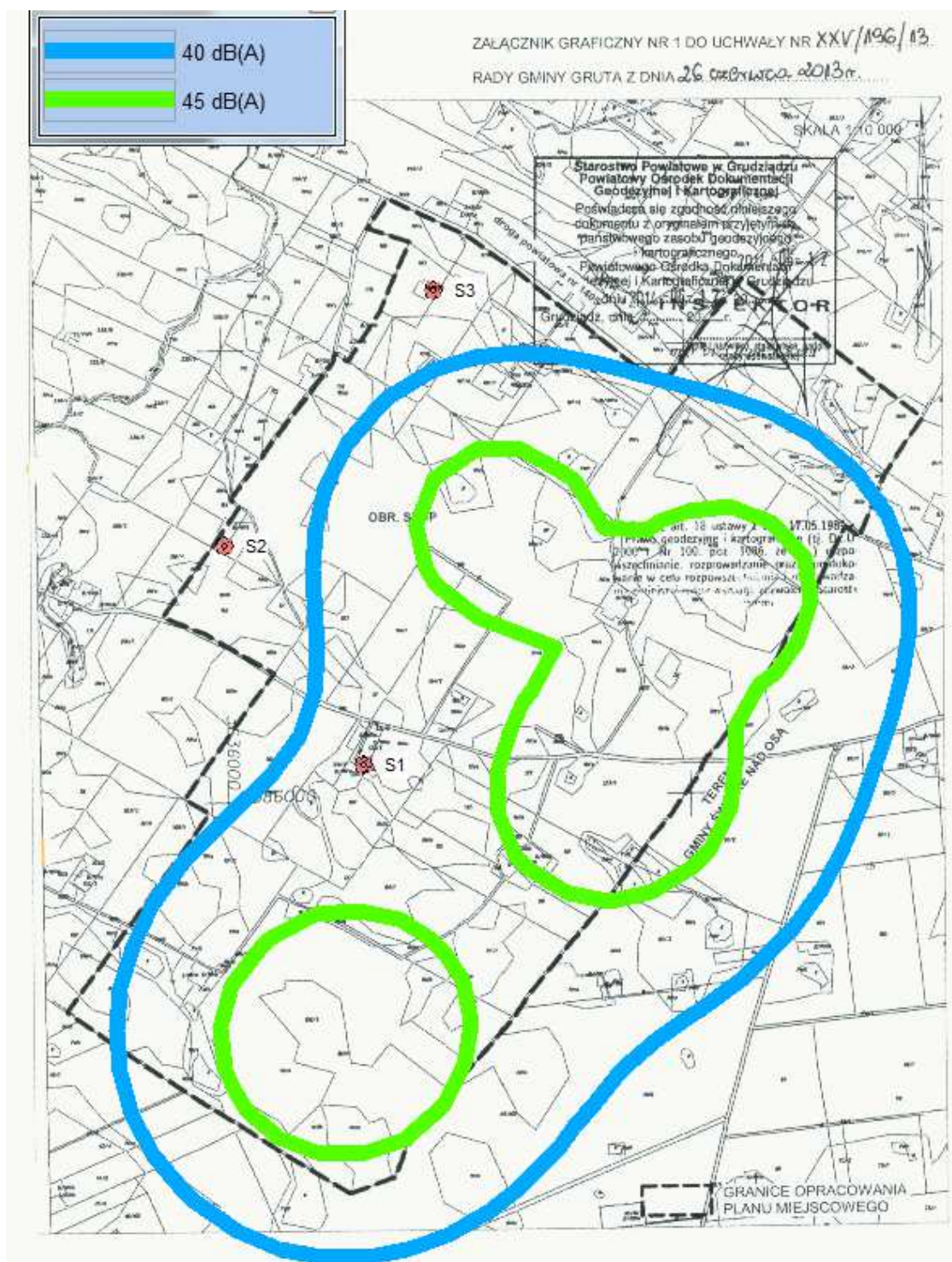
Obliczenia rozkładu pola akustycznego zostały wykonane z zastosowaniem programu komputerowego WindPro 2.8. moduł DECIBEL. Program ten realizuje obliczenia rozkładu poziomu hałasu w środowisku zgodnie z normami w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny zarządzania poziomem hałasu w środowisku, tj. PN-ISO 9613-2:2002

Metoda obliczeniowa oparta jest na zależności pomiędzy emisją dźwięku charakteryzowaną przez ekwiwalentny poziom mocy akustycznej  $L_{A_{wek}}$  poszczególnych źródeł hałasu, a imisją dźwięku w wybranym punkcie obserwacji, charakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku  $L_{A_{ek}}$ .

Źródło uznano za punktowe i wszechkierunkowe, ponieważ każdy wymiar liniowy źródła jest mniejszy od podwojonej odległości między źródłem a najbliższym punktem obserwacji. Dane do obliczeń: charakterystyki akustyczne źródeł hałasu, współrzędne źródła hałasu, punktów obserwacji oraz pozostałych obiektów zostały wprowadzone do modelu obliczeniowego przy wykorzystaniu lokalnego układu współrzędnych naniesionego na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Ogólna propagacja hałasu w terenie obejmującym zarówno projektowaną inwestycję jak i jej bezpośrednie otoczenie jest przedstawiona w postaci planów sytuacyjnych z naniesionymi liniami równego poziomu dźwięku - izofonami  $L_{A_{ek}}$  oraz tabel ukazującej wyniki uzyskane w punktach kontrolnych usytuowanych na granicy terenów chronionych tzn. zabudowań z budynkami mieszkalnymi.

W terenie pracować będą 4 źródła o mocy do 3,6 MW, wysokość wieży do 110 m i średnica wirnika do 115 m.



Mapa izofon obrazująca propagację hałasu dla 4 siłowni wiatrowych

Podkreślić należy, że wszystkie dane, obliczenia i informacje dotyczą hałasu emitowanego przez siłownie w paśmie A, to jest paśmie odbieranym świadomie przez człowieka. Dotychczas brak jest jakichkolwiek opracowań zarówno w literaturze polskiej jak i europejskiej dotyczących emisji hałasu wykraczającego poza pasmo słyszalności przez człowieka, głównie dotyczy to tak zwanych infradźwięków, a więc dźwięków o niskich amplitudach. Nie wiadomo nic na temat oddziaływania tych fal na organizmy ludzkie i zwierzęce.

Pomijając dni bezwietrzne oraz okresy, w których nadmierna prędkość wiatru przekroczy dopuszczalną wielkość 25 m/s elektrownia wiatrowa będzie pracowała w systemie ciągłym. Oznacza to, że praca ma charakter ciągły zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Wykonane obliczenia pozwoliły na wykreślenie izofon granicznych 45 dB i 40 dB. W obszarze określonym w/w izofonami w czasie pracy wiatraka dochodzić będzie do przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu. Hałas powodowany przez pracę wiatraka może być w tych obszarach traktowany jako uciążliwy, zdecydowanie ograniczający możliwość zabudowy przeznaczonej do stałego pobytu osób. W obszarze, którego granicę stanowi izofona 45 dB, z uwagi na ponad normatywne wartości hałasu nie może być miejscem pobytu osób. Obszar zawarty pomiędzy izofonami 40-45 dB może być miejscem realizacji zabudowy o charakterze zagrodowym i wielorodzinnym. Na obszarach poza izofoną 40 dB można realizować zabudowę jednorodziną.

### Wibracje

Jednym z najważniejszych elementów etapu budowy wiatraka jest także wykonanie fundamentów i całej konstrukcji, tak aby powstawanie wibracji ograniczyć do minimum. Drgania są niebezpieczne dla samego urządzenia. Może ono spowodować jego zniszczenie. Dlatego też już na etapie projektowym i później na etapie budowy wdrażane są rozwiązania, które eliminują możliwość powstawania drgań. Także w trakcie eksploatacji drgania mogą być niebezpieczne dla samego urządzenia. Drgania wzbudzone przez prace turbiny są tłumione w samym urządzeniu i nie przenoszą się dalej. Do środowiska przenosić się mogą jedynie drgania wzbudzone przez ruch łopat wirnika tnących powietrze. Są one tym większe im silniej wieje wiatr. Każdy z wiatraków ma ograniczenie pracy w czasie silnego wiatru. W analizowanym przypadku hamulec wiatraka ustawiany jest na prędkość wiania wiatru 25 m/s. Praca wiatraka powyżej tej prędkości może spowodować uszkodzenia łopat oraz wywołanie drgań. Ustawienie wiatraka zgodne z DTR pozwoli na praktycznie całkowite wyeliminowanie możliwości przenoszenia drgań więcej niż na 5-8 m od pracujących łopat.

### Higiena atmosfery

Oddziaływanie obiektów typu turbina wiatrowa na stan higieny atmosfery jest mało znaczący. A związany jest wyłącznie z fazą budowy. Prace budowlane, dostawy materiałów, w tym materiałów sypkich, powodować będą wzrost zapylenia o niewielkim, lokalnym zasięgu. Faza budowy nie będzie wymagała składowania i przemieszczania dużych mas ziemnych, w związku z czym nie wystąpi emisja pyłu zawieszony i pyłu opadającego związana z tzw. erozją wietrzną, gdzie na skutek warunków atmosferycznych (po dłuższych okresach bezdeszczowych, susza i działanie wiatru) będzie skutkowałą emisją pyłu. Obok zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO<sub>x</sub> i węglowodorów ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu oraz środków transportu.

### Gospodarka odpadami

W czasie prowadzenia prac budowlanych powstaną odpady inne niż niebezpieczne zaliczone do następujących grup odpadów:

- grupa 12: odpady spawalnicze,
- grupa 15; odpady opakowaniowe,
- grupa 17: odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, odpady te to przed wszystkim mineralne materiały budowlane: gleba i ziemia w tym kamienie,
- grupa 20: odpady gospodarczo-bytowe; odpady te będą natychmiast wywożone na składowiska.

#### Odpady wytworzone w czasie budowy

Rodzaj odpadu		Opis odpadu	Ilość w Mg	Sposób postępowania
Kod	Nazwa			
120113	Odpady spawalnicze	Resztki elektrod i drutu spawalniczego, żelazo, węgiel	0,8	Odzysk
170405	Żelazo i stal	Żelazo i stal rur	40	Odzysk
170504	Gleba, ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 170503	Ziemia, gleba z wykopów	800	Odzysk
150101	Odpady opakowaniowe – papier, tektura	Celuloza, lignina	2,0	Odzysk
150102	Odpady opakowaniowe – taśmy, folia z tworzyw sztucznych	Polipropylen, polietylen, PCV	2,0	Odzysk
150103	Odpady opakowaniowe – drewno (europalety)	Celuloza, lignina	2,0	Odzysk
150104	Odpady opakowaniowe – metale	Żelazo, aluminium	2,0	Odzysk
200301	Nie segregowane odpady komunalne	Zmieszane odpady komunalne	2,0	Składowanie

Odpady należące do grupy 20 muszą być bezpośrednio transportowane przez wyspecjalizowane firmy na składowisko odpadów. Odpady grupy 17 powinny zostać rozplantowane na okolicznych polach. Odpady grupy 12 i 15 muszą być przekazywane firmom zajmującym się odzyskiem.

Prace wieży odbywać się będzie praktycznie bez odpadowo, za wyjątkiem procesu serwisowania, w ramach którego mogą powstawać odpady z napraw konstrukcji oraz okresowej wymiany płynów eksploatacyjnych.

Na wytwarzającym odpady ciąży obowiązek właściwej gospodarki odpadami. Zasady postępowania z odpadami reguluje Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Na terenie zakładu zaplanowano taki system gospodarowania, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Zgodnie z zaleceniem zawartym w ustawie o odpadach na terenie obiektu wdrożony zostanie system, który umożliwi stosowania takich sposobów świadczenia usług, wykorzystywania surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także zmniejszają uciążliwość bądź zagrożenie ze strony odpadów dla życia i zdrowia ludzi oraz dla środowiska.

Odpady, które mogą powstawać w trakcie eksploatacji obiektu

Odpad	Kod	Ilość w Mg/rok	Sposób postępowania
Syntetyczne oleje hydrauliczne	130111	6	Wymieniany przez specjalistyczną firmę i wywożony poza wieżę, przekazywany do odzysku
Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	130206	6	
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	150202	0,8	Wywożony poza wieżę, przekazywany do odzysku
Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 160209 do 160213	160214	4,0	Wymieniany przez specjalistyczną firmę i wywożony poza wieżę, przekazywany do odzysku
Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze użytych urządzeń	160215	4,0	
Usunięte elementy ze użytych urządzeń inne niż wymienione w 160215	160121	4,0	

Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne

W przypadku turbin możliwość negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne związana jest z koniecznością prowadzenia prac przy użyciu maszyn i sprzętu, co może doprowadzić do zanieczyszczenia gruntu i wód gruntowych substancjami ropopochodnym. W analizowanym przypadku obszar ma bardzo korzystne warunki hydrogeologiczne. Za takim wnioskiem przemawiają:

- występujące od powierzchni warstwy utworów nieprzepuszczalnych,
- głębokie położenie użytkowych poziomów wodonośnych,
- izolację użytkowych poziomów wodonośnych.

Prace budowlane nie będą wymagać obniżenia zwierciadła wód podziemnych w celu właściwego posadowienia fundamentów. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne nie będą stwarzać kłopotów w trakcie prac budowlanych.

W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem i skażeniem przed wszystkim gleby szczególną uwagę należy zwrócić na organizację robót i właściwe wykonawstwo. W okresie budowy, w wyniku prowadzenia prac może zaistnieć zagrożenie środowiska gruntowo-wodnego związane ze stosowaniem samochodów, spychaczy, walców, koparek itp. Używany sprzęt powinien być technicznie sprawny (bez wycieku oleju).

Prawidłowo prowadzone prace nie będą miały negatywnego wpływu na stan wód podziemnych, powierzchniowych i powierzchni gleby.

Ochrona przyrody, obszary chronione i Natura 2000

Obszar objęty analizą był poddawany dużej presji człowieka. Został praktycznie całkowicie zmieniony w wyniku działań gospodarczych. Teren nie posiada wartości przyrodniczych wymagających szczególnej ochrony.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na szatę roślinną i świat zwierzęcy. Nie przewiduje się wycinki drzew lub krzewów.

Nie stwierdzono by siłownie wiatrowe oddziaływały negatywnie na zwierzęta lądowe poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich dochodzi na terenie elektrowni, są zazwyczaj konsekwencją zmian, do jakich dochodzi w pokrywającej go roślinności, a więc przede wszystkim są konsekwencją zmian użytkowania terenu. Jednak z uwagi na lokalizacji wiatraków w obszarze od lat objętych przez agrocenozy nie przewiduje się jakichkolwiek zmian z bytowaniu i wędrówkach zwierząt lądowych.

W przypadku analizowanego terenu zmiany sposobu użytkowania odnosić się będą wyłącznie do powierzchni zabudowy samego masztu. Pozostałe tereny znajdujące nie zmieniają swojego rolniczego charakteru i sposobu wykorzystania.

W pobliżu nie występują siedliska zwierząt naziemnych. Charakter zagospodarowania wyklucza też stałe przebywanie w rejonie planowanej lokalizacji inwestycji gatunków dzikich zwierząt.

Elektrownie wiatrowe mogą stanowić bezpośrednie zagrożenie życia ptaków. Praca wiatraka może spowodować:

- kolizje ptaków ze śmigłem wiatraka,
- utratę siedlisk spowodowaną odstrasżającym działaniem wiatraka,
- wymuszenie zmian trasy przelotów spowodowane odstrasżającym działaniem wiatraka,
- utratę siedlisk w wyniku zajęcia terenu przez wiatrak.

Rozmiary śmiertelności ptaków w wyniku kolizji z obracający się śmigłem elektrowni wiatrowych i stopień niekorzystnych oddziaływań w poszczególnych grupach na populacje ptaków są uzależnione od wielu czynników. Najważniejsze to:

- liczba ptaków wykorzystująca dany teren jako żerowiska,
- trasy regularnych dolotów do miejsc żerowania i nocowania,

Rozmiary kolizji są pochodną liczby ptaków znajdujących się w miejscu lokalizacji wiatraka na wysokości objętej zakresem łopat śmigła. Możliwość kolizji z turbinami jest zależna od gatunku ptaka. Związane jest to z gatunkowymi różnicami w wysokości przelotu i dobowym rozkładzie aktywności wędrówkowej. Jednak nawet biorąc pod uwagę te czynniki, pewne grupy ptaków wydają się szczególnie podatne (narażone) na rozbicie. Dotyczy to głównie ptaków o dużych rozmiarach ciała, przede wszystkim wszystkich ptaków drapieżnych oraz ptaków dużych o słabej manewrowości w locie (łabędzie, żurawie, bociany).

Na podstawie badań i obserwacji przeprowadzonych w USA ustalono, że śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z elektrowniami wiatrowymi jest mniejsza w porównaniu z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, czy samolotami. Podczas badań przeprowadzonych przez Instytut Badań Środowiskowych w Kalo w Danii, przy użyciu kilku grup wabików usytuowanych w różnych miejscach farmie elektrowni wiatrowej, stwierdzono, że ptaki nie chciały przekroczyć granic otuliny farmy, która wynosiła 100 metrów od najdalej wysuniętych turbin, głównym wnioskiem z przeprowadzonych badań był fakt, iż ptaki zachowują bezpieczną odległość, lecz z drugiej strony nie boją się turbin.

Liczba kolizji ptaków z turbinami była przede wszystkim funkcją liczebności ptaków użytkujących dany teren. Największą liczbę martwych ptaków notowano w przypadku siłowni



zlokalizowanych w terenach atrakcyjnych dla ptaków jako żerowiska, stanowiących trasy regularnych przelotów do żerowiska lub lęgówisk.

Utrata siedlisk spowodowana odstrasżającym działaniem elektrowni wiatrowych na ptaki ma większe znaczenie w przypadku lokalizacji elektrowni na obszarze stanowiącym miejsce szczególnie licznych koncentracji ptaków (np. ostoje ptaków o międzynarodowym znaczeniu), lub miejscu zasiedlania przez szczególnie cenne gatunki ptaków o ograniczonym zasięgu występowania.

W pracy M. Gromadzkiego i M. Przewoźnika na temat ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej części województwa pomorskiego określono zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych ze względu na ochronę ptaków; ich lęgówisk, żerowisk i szlaków przelot:

- 200 m jako wielkość graniczna odległości lokalizacyjnej elektrowni wiatrowej od atrakcyjnych lęgówisk ptaków,
- 800 m jako wielkość graniczna odległości lokalizacyjnej elektrowni wiatrowej od miejsc liczego przebywania ptaków niełęgowych,
- 800 m jako wielkość graniczna odległości lokalizacyjnej elektrowni wiatrowej od regionalnych korytarzy ekologicznych.

W ramach prowadzonej procedury wydawania decyzji środowiskowej dla terenu prowadzony był monitoring ornitologiczny i chiropterologiczny, który nie wykazał kolizji istniejącego masztu z bytowaniem ptaków i nietoperzy.

### Zdrowie ludzi

W czasie budowy miejsca prowadzenia robót powinny być oznakowane i zabezpieczone przed osobami postronnymi. Wykonywane prace nie będą szkodliwe dla zdrowia ludności mieszkającej w rejonie planowanej budowy. Negatywne oddziaływanie (hałas, zapylenie) budowy zakładu na zdrowie pracowników i osób przebywających w bezpośrednim sąsiedztwie, ograniczono do minimum poprzez zastosowanie:

- odpowiednich zabezpieczeń wynikających z przepisów BHP,
- właściwą organizację robót,
- użycie nowoczesnego sprzętu oraz technologii.

Miejsca prowadzenia robót będą oznakowane i zabezpieczone przed osobami postronnymi. Wykonywane prace nie będą szkodliwe dla zdrowia ludności mieszkającej w rejonie inwestycji.

W trakcie robót budowlanych zapewnione zostaną środki techniczne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, w tym bezpieczną komunikację poprzez rozebranie na czas robót istniejącego ogrodzenia, w celu umożliwienia szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących sieci powinny być wykonywane ręcznie, zachowując przepisowe odległości w pionie i w poziomie od przewodów oraz szczególną ostrożność. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu istniejących sieci i urządzeń będą podlegały odbiorowi przedstawicieli odpowiednich dysponentów sieci.

Pojawienie się wiatraków będzie skutkować w zakresie wpływu na komfort życia osób mieszkających w okolicy. Dotyczyć to będzie przede wszystkim takich elementów jak:

- pojawienie się nowych źródeł emisji hałasu,
  - o pracujące wieża będzie generować hałas o mocy dochodzącej do 100 dB(A), zakres oddziaływań będzie większy w przypadku nałożenia się pracy dwóch lub więcej wież, do takiego zjawiska dochodzić będzie w przypadku zbyt małej odległości pomiędzy wieżami, na podstawie badań i praktyki określa się, że do takiej sytuacji może dochodzić w przypadku, gdy odległość między wieżami będzie mniejsza niż 250 m, w analizowanym przypadku między wieżami jest ponad 300 m odległości,
- wyłączenia z możliwości zabudowy obszarów wokół poszczególnych wież wiatraków,
  - o wokół wieży funkcjonować będzie strefa, która uniemożliwi powstawanie nowych obiektów przeznaczonych do stałego przebywania osób, w analizowanym przypadku to zagrożenie jest mniejsze z uwagi na fakt, iż wieże mają być położone w obszarach wielkopowierzchniowych agrocenoz,
- pojawieniu się źródeł, które mogą oddziaływać na zdrowie osób mieszkających w pobliżu,
  - o praca wiatraka powodować może negatywne oddziaływania dla ludzi przebywających w sąsiedztwie wieży, dotyczyć one mogą pogorszenia wzroku, słuchu oraz pojawienia się efektu stroboskopowego, oddziaływania te ograniczać się będą do strefy położonej w sąsiedztwie wiatraka i do osób, które przebywać będą długotrwale w jego sąsiedztwie, zachowanie strefy bezpieczeństwa eliminuje w/w negatywne oddziaływanie, najbliższe zabudowania położone są ponad 300 m od wież w związku z powyższym w/w niedogodności nie będą odczuwalne w obszarach zabudowanych,
- możliwego obniżenia wartości nieruchomości położonych w bezpośrednim sąsiedztwie,
  - o brak jest aktualnie danych porównawczych w tym zakresie, ale wydaje się, że tereny położone w sąsiedztwie wiatraka mogą stracić na wartości, wzrośnie natomiast wartość terenu, na którym wiatrak stanie (z uwagi na dodatkowe dochody związane z dzierżawą powierzchni pod wiatrak).

Wymienione wyżej niedogodności pojawiać się będą w zakresie bezpośredniego oddziaływania wiatraka. Dokładny zakres należy jednak każdorazowo określić na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej. Normalna eksploatacja instalacji, po zastosowaniu środków minimalizujących, nie będzie szkodliwa dla życia i zdrowia ludzi mieszkających w obszarze lokalizacji instalacji poza określoną w/w strefą.

#### Wpływ na dobra materialne i dziedzictwo kulturowe

W obszarze planu znajdują się miejsca określone, jako obiekt zabytkowy oraz miejsce obserwacji archeologicznej. Miejsca te położone są terenie przeznaczonym pod użytkowanie rolnicze. W przypadku dokonania odkrycia o charakterze archeologicznym należy pamiętać o zasadach prowadzenia prac ratunkowych:

- należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,

- odkryty przedmiot oraz miejsce odkrycia należy zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków,
- należy powiadomić właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz miejskiego konserwatora zabytków,
- należy przeprowadzić badania archeologiczne przez osoby posiadającą stosowne uprawnienia,
- wznowienie prac może nastąpić dopiero po otrzymaniu decyzji zezwalającej na kontynuowanie prac budowlanych.

Wszelkie prace prowadzone będą zgodnie w założeniami i wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz Rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.

#### Oddziaływanie na walory krajobrazowe

Realizacja turbin wiatrowych spowoduje znaczące zmiany w krajobrazie. Charakter tych zmian będzie nieodwracalny, nie stanowi on jednak obcego elementu w krajobrazie. Ten typ budowli towarzyszy ludziom od stuleci, stanowiąc stały element krajobrazu, często o dużych walorach estetycznych.

Stopień dysharmonii krajobrazie zwiększa się wraz ze stopniem jego naturalności. Możliwość maskowania obiektów w krajobrazie zwiększają się wraz z jego urozmaiceniem topograficznym i strukturą pokrycia terenu. W analizowanym przypadku występuje jednorodna struktura pokrycia terenu jednak teren jest całkowicie zdominowany przez rolniczą działalność człowieka. Trudno, więc mówić o naturalności środowiska.

Wiatrak będzie z daleka zauważalny urozmaicając z daleka rzeźbę otwartego terenu. Wrażenia estetyczne, jakie wywołane będą u odbiorcy są sprawą subiektywną. Zmiany te z uwagi na zachowanie czystości środowiska przy pozyskiwaniu energii wiatrowej nie powinny być czynnikami uniemożliwiającymi realizację planowanego przedsięwzięcia.

Inwestycja realizowana będzie poza obszarami podlegającymi ochronie krajobrazowej, w rejonie o niewielkich walorach krajobrazowych.

Wiatrak może stanowić element dysharmonii w krajobrazie. W analizowanym przypadku obiekty występujące dookoła nie są wysokie. Będą jednak zlokalizowane na obszarze o różnicach w wysokościach względnych dochodzących do kilku-kilkunastu metrów. W analizowanym przypadku urozmaicenie geomorfologiczne i struktura pokrycia terenu pozwala na pewne maskowanie dolnej części obiektu.

Pozytywnym z punktu widzenia ochrony krajobrazu jest jego lokalizacja w terenie już przekształconym antropogenicznie. Znajdujące się w okolicy zabudowania zagrodowe o niskiej estetyce stanowią naturalnie negatywną dominantę krajobrazową w tym rejonie. Rozpościerający się we wszystkich kierunkach kulturowy krajobraz rolniczy jest również mało interesujący. Przecinają go

napowietrzne linie elektroenergetyczne oraz drogi, które są elementem wyraźnie degradującym krajobraz.

#### Oddziaływanie w zakresie promieniowania niejonizującego

Praca wiatraka powodować będzie emisję niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będą układy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Wszystkie urządzenia zasilane prądem elektrycznym wytwarzają w swoim otoczeniu pole elektromagnetyczne. Instalacje elektryczne oraz urządzenia do przesyłania energii elektrycznej zastosowania w planowanej elektrowni wiatrowej będą wytwarzały w swoim otoczeniu pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz.

Natężenie pól elektrycznego i magnetycznego, które powstają w sąsiedztwie tych urządzeń i instalacji elektrycznej są pomijalnie małe. Na podstawie wyników współczesnych badań stwierdzono, że pola elektromagnetyczne wytwarzane przez sieć elektroenergetyczną średniego napięcia częstotliwości 50 Hz nie wpływają niekorzystnie na organizmy żywe.

Dodatkowym elementem niewielkiego oddziaływania pola elektromagnetycznego jest fakt, iż instalacja emitująca pole zawieszona jest kilkadziesiąt metrów nad ziemią w gondoli wiatraka. Wobec powyższego można stwierdzić, iż oddziaływanie w zakresie emisji pól elektromagnetycznych jest pomijalnie małe, dotyczy wyłącznie przestrzeni nadziemnej i nie będzie miało wpływu na okolicę i komfort życia ludzi oraz pracę urządzeń (np. RTV) znajdujących się w domach.

#### Ocena wielkości oddziaływania obszarów turbin wiatrowych (EW)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Ludzie	-3	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Fauna	-2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Flora	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody powierzchniowe	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Wody podziemne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Klimat aerosanitarny	-1	Chwilowe	Lokalne	Nieodwracalne
Powierzchnia ziemi	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Krajobraz	-3	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	-3	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Promieniowanie niejonizujące	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne

#### 5.2. Obszary infrastruktury technicznej - elektroenergetyczna stacja transformatorowa (GPO) - 5E, 6E

Plan zakłada dla obszarów oznaczonych symbolem E przeznaczenie - teren infrastruktury technicznej - elektroenergetyczne stacja transformatorowa (GPO). Będą to nowe elementy zagospodarowania ściśle związane z projektowanymi turbanami wiatrowymi.

Skala i zakres wzajemnych oddziaływań wskazuje, że oddziaływanie na środowisko będzie miało niewielki charakter, nie powodując przekroczenia dopuszczalnych norm dotyczących ochrony środowiska.

Główne problemy związane z funkcjonowaniem stacji transformatorowej mogą być:

- zagrożenie środowiska gruntowo-wodnego w przypadku wycieku,
- powstawanie odpadów, z których część należy zaliczyć do kategorii odpadów niebezpiecznych,
- hałas komunikacyjny i technologiczny,
- promieniowanie niejonizujące.

#### Ocena wpływu na środowisko gruntowo-wodne

Praktycznie każda inwestycja przemysłowa stanowi potencjalne zagrożenie dla stanu środowiska gruntowo-wodnego. Koncentracja substancji chemicznych oraz surowców stwarza możliwość przedostania się do gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. W strefach głównym zagrożeniem w warunkach normalnej działalności zakładu jest możliwość przedostawanie się płynów eksploatacyjnych do gruntu, a za jego pośrednictwem do wód podziemnych.

Współczesne stacje trafostacji są urządzeniami szczelnymi, których reżim technologiczny gwarantuje przechwycenie ewentualnych wycieków. System ten zapewnia:

- szczelne i utwardzone podłoże,
- system zbierania cieczy został tak zaprojektowany, aby ewentualne wycieki były zbierane np. w misach odciekowych umożliwiających przyjęcie wycieków.

Po szczegółowym przeanalizowaniu materiałów dotyczących lokalnych warunków geologicznych i hydrogeologicznych, uwzględnieniu właściwości fizycznych i chemicznych substancji wykorzystywanych w zakładzie oraz proponowanych zabezpieczeń ocenia się, że projektowana inwestycja nie powinna stanowić zagrożenia dla gruntu oraz wód podziemnych. Za taką interpretacją przemawiają następujące fakty:

- szczelne oraz wyprofilowane podłoże stacji trafo,
- występowanie od powierzchni nieprzepuszczalnych osadów,
- występowanie poziomów wodonośnych głęboko w podłożu,
- lokalizację poza strefami ochronnymi funkcjonujących ujęć wód podziemnych.

#### Gospodarka odpadami

Eksploatacja stacji w normalnych warunkach pracy nie wiąże się z powstawaniem dużej ilości odpadów. Będą one powstały w związku z pracami serwisowymi i naprawami poszczególnych urządzeń. Mogą to być np. oleju zawarty w transformatorach mocy, transformatorach uziemiających oraz dławikach gaszących. W obrębie obiektu mogą powstawać następujące rodzaje odpadów:

- Olej transformatorowy 13 03 07 - 1 Mg,
- Kable elektryczne 17 04 11 - 0,1 Mg,
- Porcelana - 17 01 03 - 0,05 Mg.

W czasie eksploatacji jednym z najważniejszych problemów jest właściwe zagospodarowanie dużej ilości zróżnicowanych odpadów, z których znaczną część należy zaliczyć do kategorii odpadów niebezpiecznych.

Na wytwarzającym odpady ciąży obowiązek właściwej gospodarki odpadami. Zasady postępowania z odpadami reguluje Ustawa o odpadach. Na terenie zakładu zaplanowano taki system gospodarowania, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Zgodnie z zaleceniem zawartym w ustawie o odpadach wytwarzający odpady jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji i form usług lub wykorzystywania surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także zmniejszają uciążliwość bądź zagrożenie ze strony odpadów dla życia i zdrowia ludzi oraz dla środowiska. W przypadku zakładu oznacza to m.in.:

- zamiany w produkcji:
  - o zastąpienie produktu,
  - o oszczędność produktu,
  - o zmiany w składzie produktu,
- zmiany w surowcach:
  - o oszczędność surowca,
  - o zastąpienie surowca,
- zamiany w technologii:
  - o zmiany procesu,
  - o zmiany wyposażenia instalacji,
  - o automatyzacja procesów technologicznych,
  - o zmiany parametrów technologicznych,
- segregację powstających odpadów:
  - o wydzielenie odpadów wtórnych,
  - o wykorzystanie surowców wtórnych,
- ograniczenie ilości powstających odpadów niebezpiecznych,
- odzysk części odpadów w miejscu ich powstawania.

Na terenie obiektu obowiązek minimalizacji powstawania odpadów jest realizowany głównie w oparciu o wdrożony program selekcji odpadów w taki sposób aby wydzielić te, które zostaną przekazane do powtórnego wykorzystania gospodarczego od tych, które zostaną przekazane do unieszkodliwienia. Ograniczona jest do niezbędnego minimum ilość powstających odpadów niebezpiecznych.

Podstawowym zadaniem wytwarzającego odpady jest ich selekcja oraz zapewnienie właściwego sposobu magazynowania do czasu, kiedy trafią do odzysku. Wymaga to zapewnienia i przygotowania miejsca na odpady. Występujący z Informacją wydzielił na terenie, do którego posiada tytuł prawny stosowne miejsca, w których prowadzone będzie selektywne magazynowanie odpadów.

Odpady natychmiast po wytworzeniu wywożone będą do przetworzenia.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na usuwanie płynów eksploatacyjnych. Proces ten ma zasadnicze znaczenie ze względu na potencjalne zagrożenie, jakie stwarzają płyny dla ochrony gleby i wód gruntowych oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Aby płyny nie dostały się do gleby i wód gruntowych, wymiana płynu powinna odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych, zadaszonych, o utwardzonym i uszczelnionym podłożu.

Osoby odpowiedzialne za pracę z odpadami są przeszkolone i pracują zgodnie z wytycznymi BHP i ochrony środowiska. Pojemniki na odpady są hermetyczne i oznakowane.

Przewóz odpadów odbywa się taborem specjalnie do tego przystosowanym, nie stwarzającym zagrożenia ani dla obsługi ani dla otoczenia. W przypadku przewozu odpadów przemysłowych zaliczanych do odpadów niebezpiecznych przestrzegane są przepisy dotyczące transportu takich ładunków. Skrzynia ładunkowa jest zabezpieczona na wypadek wydostania się odpadów a w przypadku przewozu odpadów ciekłych jest ona wypełniona do 10 cm wysokości odpowiednio dobranym sorbentem. Ponadto pojazd taki posiada odpowiednie oznakowanie, zgodnie z wymaganiami kodeksu drogowego (żółte tablice z napisami: „Uwaga, ładunek niebezpieczny”). Przestrzega się także wyznaczonych tras przejazdu, które są udostępnione do transportu ładunków niebezpiecznych lub wcześniej uzgadniane z urzędem właściwym dla danego terenu.

#### Klimat akustyczny

Na terenie stref klimat akustyczny będzie kształtowany przez dwie grupy źródeł hałasu:

- źródła stacjonarne, którymi będą same obiekty wraz z urządzeniami w obiekcie będą stanowić źródło typu budynek, nowoczesne konstrukcje stacji trafo powodują, że hałas pracujących urządzeń znajdujących się wewnątrz obiektu jest praktycznie niesłyszalny, a tych umieszczanych na zewnątrz nie przekracza 60 dB bezpośrednio przy urządzeniu,
- źródła niestacjonarne, związane z ruchem pojazdów serwisowych odwiedzających obiekt tylko kilka razy w ciągu roku.

Szacuje się, że w zakresie oddziaływań akustycznych dotrzymane zostaną wartości ekwiwalentnego poziomu dźwięku  $A L_{Aek}$ , wynoszącej 55 dB w porze dziennej i 45 w porze nocnej poza ogrodzeniem stacji trafo.

Poziomy mocy akustycznych pojazdów samochodowych

Operacja	Poziom mocy akustycznej $L_{WA}$ w [dB]	Czas operacji w [s]
<b>Pojazdy lekkie</b>		
Jazda po terenie, manewrowanie - dojazd	84	zależy od długości drogi
Hamowanie	84	3
Start	87	5
Jazda po terenie, manewrowanie - wyjazd	84	zależy od długości drogi
<b>Pojazdy ciężkie</b>		
Jazda po terenie, manewrowanie - dojazd	90	zależy od długości drogi
Hamowanie	90	3
Start	95	5
Jazda po terenie, manewrowanie - wyjazd	90	zależy od długości drogi

Klimat aerosanitarny

W strefach prowadzona jest emisja związana z:

- ruchem pojazdów obsługujących stację trafo.

Szacuje się, że emisja ze źródeł zlokalizowanych w obszarach o symbolu E nie powoduje pogorszenia warunków aerosanitarnych w okolicy.

Oddziaływanie na szatę roślinną, świat zwierzęcy, obszary Natura 2000

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na szatę roślinną i świat zwierzęcy. W pobliżu nie występują także miejsca bytowania fauny, poza zwierzętami charakterystycznymi dla zamieszkałych terenów zurbanizowanych (koty, psy, drobna awifauna). Teren pozbawiony jest elementów o wartościach przyrodniczych. Projektowana inwestycja położona jest poza obszarami chronionymi, na terenach, które zostały poddane zmianom antropogenicznym.

Nie przewiduje się, aby projektowane przedsięwzięcie mogło oddziaływać na obszary Natura 2000 lub inne obszary chronione.

Oddziaływanie na walory krajobrazowe

Ustalenia planu nie spowoduje większych zmian w krajobrazie. Obiekty będą zajmowały niewielką powierzchnię oraz niewielką wysokość. Stopień dysharmonii krajobrazie zwiększa się wraz ze stopniem jego naturalności. Możliwość maskowania obiektów w krajobrazie zwiększają się wraz z jego urozmaiceniem topograficznym i strukturą pokrycia terenu. W analizowanym przypadku występuje jednorodna struktura pokrycia terenu zdominowana przez gospodarczą działalność człowieka. Trudno więc mówić o naturalności środowiska. Strefy znajdują się poza obszarami podlegającymi ochronie krajobrazowej, w rejonie o niewielkich walorach krajobrazowych. Pozytywnym z punktu widzenia ochrony krajobrazu jest jego lokalizacja w terenie już przekształconym antropogenicznie. Znajdujące się w okolicy zabudowania zagrodowe o niskiej estetyce stanowią naturalnie negatywną dominantę



krajobrazową w tym rejonie. Rozpościerający się we wszystkich kierunkach krajobraz rolniczy jest mało interesujący.

#### Oddziaływanie w zakresie promieniowania niejonizującego

Praca stacji trafo powodować będzie emisję niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będą układy odbioru, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki. Wszystkie urządzenia zasilane prądem elektrycznym wytwarzają w swoim otoczeniu pole elektromagnetyczne. Instalacje elektryczne oraz urządzenia do przesyłania energii elektrycznej zastosowania w planowanej stacji będą wytwarzały w swoim otoczeniu pola elektromagnetyczne o częstotliwości 50 Hz.

Natężenie pól elektrycznego i magnetycznego, które powstają w sąsiedztwie tych urządzeń i instalacji elektrycznej są pomijalnie małe. Na podstawie wyników współczesnych badań stwierdzono, że pola elektromagnetyczne wytwarzane przez sieć elektroenergetyczną średniego napięcia częstotliwości 50 Hz nie wpływają niekorzystnie na organizmy żywe. Nie przewiduje się oddziaływania poza ogrodzeniem stacji trafo.

#### Ocena wielkości oddziaływania stacji elektroenergetycznej (E)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Ludzie	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Fauna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Flora	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody powierzchniowe	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody podziemne	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Klimat aerosanitarny	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Powierzchnia ziemi	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Krajobraz	-2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	-2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Promieniowanie niejonizujące	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne

#### 5.3. Teren infrastruktury technicznej - masz do pomiaru siły i kierunku wiatru - 7EM

Plan wprowadza obiekt tymczasowy budowany w celu pomiaru siły i kierunku wiatru. Maksymalna wysokość masztu wynosić będzie 130 m. Po wykonaniu pomiarów maszt zostanie zlikwidowany a teren zostanie przywrócony do rolniczego użytkowania. Roboty budowlane związane z masztem wymagać będą wykonania niewielkich prac związanych z wykonaniem fundamentu masztu oraz odciągów konstrukcyjnych. Budowa masztu będzie źródłem powstania:

- emisji hałasu z prac konstrukcyjnych i komunikacji,
- emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych z prac konstrukcyjnych i komunikacji,
- powstaniu niewielkiej ilości odpadów związanych z budową obiektu, będzie to wyłącznie ziemia z wykopów.

Zakres oddziaływania fazy budowy jest zbliżony do tego określonego w opisie budowy siłowni wiatrowej. W trakcie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania. Faza likwidacji związana jest z niewielki zakresem oddziaływania zbliżonym do tego z fazy budowy.

#### Ocena wielkości oddziaływania stacji elektroenergetycznej (EM)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Ludzie	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Fauna	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Flora	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Wody powierzchniowe	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Wody podziemne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Klimat aerosanitarny	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Powierzchnia ziemi	-1	Czasowe	Lokalne	Odwracalne
Krajobraz	-1	Czasowe	Lokalne	Odwracalne
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Promieniowanie niejonizujące	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje

#### 5.2. Obszary rolnicze - 8R, 9R, 10R, 11R

Zapisy planu sankcjonują aktualne zagospodarowanie terenu. Ich realizacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm oraz zwiększenia oddziaływania na środowisko.

Będą to oddziaływania o niewielkim zakresie zarówno ilościowym jak i powierzchniowym.

#### Ocena wielkości oddziaływania obszarów terenów rolniczych (R)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	-1	Ciągłe	Lokalne	Odwracalne
Ludzie	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Fauna	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Flora	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Wody powierzchniowe	-1	Ciągłe	Lokalne	Odwracalne
Wody podziemne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Klimat aerosanitarny	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Powierzchnia ziemi	-1	Ciągłe	Lokalne	Odwracalne
Krajobraz	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	-1	Chwilowe	Lokalne	Odwracalne
Promieniowanie niejonizujące	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje

#### 5.3. Obszary zabudowy zagrodowej w gospodarstwie rolnym, hodowlanym i ogrodniczym - 12RM, 13RM, 14RM

Zapisy planu sankcjonują aktualne zagospodarowanie terenu. Ich realizacja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm oraz zwiększenia oddziaływania na środowisko. Funkcjonowanie obszaru spowoduje następstwa typowe dla zabudowy o charakterze mieszkaniowym i przyczyni się do:

- emisji hałasu,
- emisji cieplowniczej do atmosfery,
- powstawaniu odpadów o charakterze komunalnym oraz rolniczym, ścieków o odchodów zwierzęcych.

Będą to oddziaływania o niewielkim zakresie zarówno ilościowym jak i powierzchniowym.

#### Ocena wielkości oddziaływania obszarów zabudowy zagrodowej (RM)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Ludzie	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Fauna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Flora	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody powierzchniowe	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Wody podziemne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Klimat aerosanitarny	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Powierzchnia ziemi	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Krajobraz	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Promieniowanie niejonizujące	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje

#### 5.4. Obszary wód powierzchniowych śródlądowych - 15WS, 16WS

Zapisy planu sankcjonują aktualne zagospodarowanie. W obrębie terenu objętego planem znajdują się pozostałości lokalnych rowów melioracyjnych (15WS i 16WS). Obiekt 16WS to lokalne zagłębienie, w którym okresowo gromadzi się woda. Obiekt 16WS to niewielkie zagłębienia terenowe - pozarastane rowy, często o przerwanej ciągłości (zostały zaorane). Rów 15WS jedynie okresowo prowadzi wodę. Oba obiekty są one w pozarastane. Rów 15WS łączy się, poza terenem objętym planem, z siecią rowów tnących wysoczyznę polodowcową. Rów prowadzi wody w kierunku północnym ku rzece Osie. Lokalnie brzegi rowu porośnięte są wierzbami *Salix alba L.* Z ciekami tymi związane są lokalne korytarze ekologiczne. Wykorzystywany przede wszystkim jest zwierzęta lądowe. Rów 16WS jest rowem, który nie ma połączenia z siecią melioracyjną. Stanowi element nieużytku w obrębie zagłębienia wysoczyzny polodowcowej. Lokalnie wzdłuż rowów występują pastwiska i łąki świeże z rzędu *Arrhenatheretalia*, głównie pastwiska ze związku *Cynosurion* oraz przemiennie użytkowane ugrupowania, mające charakter obsiewanych użytków zielonych.

Dla terenów cieków i rowów ustalono następujące zasady gospodarowania:

- nakaz utrzymania rowów jako otwartych;
- należy zapewnić odpowiedni dostęp do brzegów rowów;
- dopuszcza się lokalizację:
  - urządzeń oraz obiektów hydrotechnicznych z zachowaniem przepisów odrębnych,
  - kładek pieszo-jezdnych,
  - obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej.

Funkcjonowanie obiektów przyczyni się poprawy warunków środowiskowych w rejonie. Należy podjąć działania związane ze wzmocnieniem tych elementów środowiska.



Zarośnięty rów (obiekt 16WS)

Ocena wielkości oddziaływania wód powierzchniowych (WS)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Ludzie	+1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Fauna	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Flora	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody powierzchniowe	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody podziemne	+1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Klimat aerosanitarny	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Powierzchnia ziemi	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Krajobraz	+2	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Hałas i wibracje	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Promieniowanie niejonizujące	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje



Zarastający rów (obiekt 15WS)

5.5. Obszary dróg zbiorczych - 17KDZ, 18KDZ, dróg lokalnych - 19 KDL oraz dróg wewnętrznych - 20KDW, 21 KDW, 22KDW, 23KDW, 24KDW

Plan sankcjonuje funkcjonowanie istniejących dróg oraz ich dostosowanie do stosownych norm. Nowym elementem są jedynie drogi wewnętrzne - prowadzące od dróg publicznych do wież elektrowni.

Faza budowy

W fazie budowy drogi będziemy mieli do czynienia z działaniami, które mogą wywołać trwałe lub przejściowe zmiany środowiska przyrodniczego:

- roboty ziemne,
- roboty konstrukcyjno-budowlane drogi i obiektów towarzyszących,
- prace rekultywacyjno-urządzeniowe.

Oddziaływanie hałasu w trakcie wykonywania robót drogowych, będzie miało charakter znaczący, ale przemijający, krótkotrwały i zmienny. Emitowany hałas może być wprawdzie wysoki, ale krótkotrwały o zasięgu lokalnym. Ich przestrzenny zasięg określić można na przestrzeń do 100 m od zgrupowania pracujących maszyn drogowych i sprzętu budowlanego. Będzie on ulegał przemieszczaniu w trakcie przesuwania się prac budowlanych. Rejonami kolizyjnymi o dużej wrażliwości na zmianę klimatu akustycznego przy dużej intensywności oddziaływań będą obiekty chronione tj. zabudowa zlokalizowana w sąsiedztwie prowadzonych prac.

Oddziaływanie budowy drogi na jakość powietrza atmosferycznego w fazie budowy będzie mało znaczące. Rozbiórka istniejącej nawierzchni, nowe prace drogowe, dostawy materiałów pojazdami ciężarowymi w tym materiałów sypkich, powodować będą wzrost zapylenia o niewielkim, lokalnym zasięgu. Budowa drogi będzie wymagała składowania i przemieszczania dużych ilości mas ziemnych, wobec powyższego może nastąpić emisja pyłu zawieszzonego i opadającego związana z tzw. erozją wietrzną gdzie na skutek warunków atmosferycznych (po dłuższych okresach bezdeszczowych, susza i działanie wiatru) będzie skutkowała emisją pyłu. Obok zapylenia wystąpi również lokalnie podwyższona emisja CO, NO<sub>x</sub> i węglowodorów ze spalin powstających podczas pracy ciężkiego sprzętu drogowego oraz środków transportu.

W czasie prowadzenia prac budowlanych powstaną odpady inne niż niebezpieczne zaliczone do dwóch grup odpadów:

- grupa 15: odpady opakowaniowe pochodzące z materiałów i surowców dostarczanych na plac budowy, będą to opakowania z tworzyw sztucznych, papieru i tektury, drewna i metalu,
- grupa 17: odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, odpady te to przed wszystkim gleba i ziemia w tym kamienie;
- grupa 20: odpady gospodarczo-bytowe; odpady te będą natychmiast wywożone na składowiska.

Budowa dróg może spowodować szereg groźnych oddziaływań na środowisko wód podziemnych. Wśród nich należy wymienić:

- zmianę zwierciadła wód podziemnych,
- zmianę bilansu wodnego,
- powstanie nienaturalnego spływu powierzchniowego i podziemnego,
- zmniejszenie retencji powierzchniowej i glebowej.

Na całym obszarze panują korzystne warunki hydrogeologiczne. W bezpośrednim podłożu występują utwory słabo przepuszczalne, które stanowią dobre zabezpieczenie leżących głębiej warstw wodonośnych.

W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem i skażeniem gleby, wód powierzchniowych i gruntowych szczególną uwagę należy zwrócić na organizację robót i właściwe wykonawstwo. W okresie budowy, w wyniku prowadzenia prac ziemnych, odwodnienia wykopów, stabilizacji nasypów i wymianie gruntów słabonośnych, może zaistnieć zagrożenie środowiska gruntowo-wodnego związane ze stosowaniem samochodów, spychaczy, walców, koparek itp. Używany sprzęt powinien być technicznie sprawny (bez wycieku oleju). Węzły sanitarne załóg powinny funkcjonować w obiegu zamkniętym - toalety ekologiczne. Ścieki socjalno-bytowe z toalet powinny być wywożone do oczyszczalni.

Drogi mają przebiegać przez teren rolniczy, wykorzystując istniejące drogi śródpolne.

Realizacja drogi wymaga maksymalnego ograniczenia ingerencji w krajobraz. Droga nie będzie widoczna z okolicy. Realizacja inwestycji nie spowoduje istotnego negatywnego wpływu na krajobraz.

Drogi położone jest poza obszarami podlegającymi ochronie konserwatorskiej i archeologicznej. Wszelkie prace prowadzone będą zgodnie w założeniami i wytycznymi zawartymi w Ustawie z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz Rozporządzeniem

Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.

#### Faza eksploatacji

Szacuje się, że drogi będą wykorzystywane do przejazdów pojazdów serwisowych, które odwiedzać będą wiatraki 1 raz na miesiąc. W związku z powyższym zakres oddziaływania będzie bardzo niewielki, pomijalnie mały w zakresie emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza, zdecydowanie niższy od tła akustycznego rejonu.

Eksploatacja każdej z dróg wiąże się z szeregiem zmian wprowadzanych do środowiska wodnego. Wśród nich najważniejsze to:

- zmiana bilansu wodnego,
- powstanie nienaturalnego spływu powierzchniowego i podziemnego,
- zmniejszenie retencji powierzchniowej i glebowej,
- zmiana infiltracji i zasilania wód gruntowych.

Zakłada się, że wody opadowe będą podlegać infiltracji w podłoże.

Ścieki deszczowe z rejonu dróg mogą charakteryzować się wyższymi stężeniami zawiesiny ogólnej i BZT<sub>5</sub> oraz mogą zawierać substancje ropopochodne.

Eksploatacja drogi nie spowoduje powstania odpadów.

W rejonie projektowanej drogi nie występują szczególnie cenne miejsca bytowania fauny oraz występowania cennych gatunków roślin.

Normalna eksploatacja drogi nie będzie szkodliwa dla życia i zdrowia ludzi.

#### Ocena wielkości oddziaływania obszarów dróg wewnętrznych (KDZ, KDL, KDW)

	Ocena	Okres występowania	Zasięg oddziaływania	Odwracalność zjawiska
Różnorodność biologiczna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Ludzie	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Fauna	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Flora	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody powierzchniowe	-1	Chwilowe	Lokalne	Nieodwracalne
Wody podziemne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Klimat aerosanitarny	-1	Chwilowe	Lokalne	Nieodwracalne
Powierzchnia ziemi	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Krajobraz	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zasoby naturalne	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Zabytki	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje
Dobra materialne	-1	Ciągłe	Lokalne	Nieodwracalne
Hałas i wibracje	-1	Chwilowe	Lokalne	Nieodwracalne
Promieniowanie niejonizujące	0	Nie występuje	Nie występuje	Nie występuje

## **6. Ocena ustaleń zawartych w planie w zakresie stanu i funkcjonowania środowiska, jego zasobów, odporności na degradację i zdolność do regeneracji**

Analiza uwarunkowań przyrodniczych oraz zapisów planu pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

- planowane zmiany dotyczą terenu otwartego o niewielkiej wartości środowiskowej, położonego poza obszarami podlegającymi ochronie,
- planowane zmiany dotyczą terenu przekształconego w wyniku rolniczej działalności człowieka,
- nie planuje się przekształcania obszarów zalesionych oraz wodnych,
- występujący w terenie krajobraz rolniczy jest stosunkowo odporny na degradację i zdolny do regeneracji,
- zmiany sposobu zagospodarowania dotyczyć będą niewielkich powierzchni niezbędnych do wykonania fundamentu turbin oraz dróg dojazdowych, na pozostałej części terenu nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania,
- planowane zmiany oddziaływać będą na środowisko na wszystkich etapach funkcjonowania,
- zakres oddziaływania ogranicza się jedynie do kilku komponentów środowiska: emisji hałasu, wpływu na krajobraz oraz wpływu na ornitofaunę,
- charakter oddziaływań oraz brak wartościowych elementów środowiskowych nie powoduje konieczności kompensaty środowiskowej.

Zapisy planu i prognozy podejmują próbę określenia właściwych relacji pomiędzy środowiskiem a planowanymi działaniami wskazują zasady mające na celu zapewnienie właściwego funkcjonowania środowiska, możliwości jego regeneracji oraz wzbogacenia zasobów.

Do najważniejszych zagadnień w tym zakresie można zaliczyć:

- ograniczenie możliwości lokowania elektrowni wiatrowych wyłącznie do terenów poza obszarami zabudowanymi,
- ograniczenie możliwości lokowania elektrowni wiatrowych wyłącznie poza terenami podlegającymi ochronie,
- ograniczenie możliwości lokowania elektrowni wiatrowych wyłącznie poza terenami ciągów ekologicznych.

Wartymi podkreślenia jest osiągnięcie w wyniku wprowadzenia planu następujących celów o charakterze społecznym, ekologicznym i ekonomicznym:

- uzyskanie wysokoefektywnej odnawialnej energii elektrycznej,
- stałe dostawy energii elektrycznej w regionie,
- podniesienie konkurencyjności lokalnego jak i krajowego rynku energii elektrycznej,
- uniezależnianie się kraju od dostaw energii i nośników energii z zewnątrz,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i cieplowniczych,
- potrzeba wygenerowania nowych, perspektywicznych branż rozwoju gospodarczego gminy.



## 7. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań przedstawionych w planie

Ustalenia planu uwzględniają uwarunkowania określone w "Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Gminy Gruta" oraz opracowanej wcześniej ekofizjografii terenu. Zaproponowane rozwiązania planu jest wynikiem przede wszystkim istniejącego już zagospodarowania terenu oraz możliwości wynikających z uwarunkowań przyrodniczych. W ustaleniach planu uwzględnione zostały aktualne tendencje w zmianach sposobu użytkowania zwłaszcza w zakresie:

- ochrony wartości przyrodniczych i krajobrazowych,
- wprowadzania dodatkowych funkcji dla terenów rolnych,
- minimalizacji skutków potencjalnego oddziaływania.

W związku z powyższym w prognozie nie wskazuje się alternatywnych rozwiązań w stosunku do projektowanego zagospodarowania tych terenów.

## 8. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację negatywnych oddziaływań na środowisko

W projekcie planu zawarte są rozwiązania eliminujące i ograniczające oddziaływanie na środowisko:

- w zakresie ochrony przyrody, kultury i krajobrazu:
  - ustala się ochronę zbiorników, oczek wodnych, cieków wodnych, a także istniejącej zieleni,
  - jednocześnie w strefie ochronnej oddziaływania elektrowni wiatrowej nie należy:
    - tworzyć nowych terenów zielonych, zwłaszcza obsadzonych zielenią wysoką,
    - obsadzać zielenią wysoką dróg wewnętrznych,
    - tworzyć nowych oczek wodnych i stawów;
  - ustala się prowadzenie porealizacyjnego monitoringu oddziaływania wież na ptaki i nietoperze,
  - ustala się ochronę obiektów wpisanych do ewidencji i rejestru zabytków,
  - ustala się prowadzenie prac pod nadzorem archeologicznym,
  - ograniczyć emisję niezorganizowaną ze środków technicznych i technologicznych,
  - w przypadku wystąpienia podczas prac płazów i/lub gadów należy przenieść je poza obszar prowadzonych prac na odległość minimum 250 m,
  - prace porządkujące teren należy rozpocząć poza sezonem lęgowym ptaków (październik – luty) żeby wyeliminować ryzyko zniszczenia lęgów (zgodnie z zasadą przezorności),
  - nie prowadzeniu odwodnienia w celu ograniczenia zjawiska leja depresji,
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:
  - udroźnienie rowów melioracyjnych,
  - nakazuje się przyłączenie do sieci wodociągowej wszystkich budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
  - na terenach objętych planem ustala się bezwzględny zakaz wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu oraz wód podziemnych,
  - planuje się rozbudowę szczelnego systemu odprowadzającego ścieki do oczyszczalni gminnej lub do bezodpływowych zbiorników wybieralnych lub do przydomowych oczyszczalni ścieków,

- 
- sposób wyrównania powierzchni terenu oraz przeprowadzenia rekultywacji powinien uniemożliwić uruchomienie procesu degradacji gleby,
  - należy ograniczyć zaplecze budowy do niezbędnego minimum,
  - obiekty wyposażać w środki ochrony środowiska (pakiety ekologiczne),
  - wykorzystywać wyłącznie sprawny technicznie sprzęt,
  - ograniczeniu zaplecza obiektów do niezbędnego minimum,
  - zapewnieniu nieprzepuszczalnego podłoża dla miejsc magazynowania odpadów i postoju maszyn,
  - wyposażeniu obiektów w środki ochrony środowiska (pakiety ekologiczne),
  - przeszkoleniu personelu na wypadek wycieku płynów z maszyn i urządzeń,
  - gromadzeniu odpadów zgodnie z kartami charakterystyk substancji, z których je wytworzono,
  - serwisowanie i naprawę sprzętu zlecać poza obiekt,
  - w zakresie ochrony gleb:
    - ograniczenie ilości i powierzchni nowych dróg,
    - stosowanie odpowiedniego kierunku upraw,
    - unikanie monokultury i stosowanie płodozmianu,
    - w trakcie fazy budowy zabezpieczać wierzchnią warstwę gleby, a po jej zakończeniu należy przywrócić pierwotny stan terenu, umożliwiającą kontynuację jego użytkowania w dotychczasowy sposób,
  - w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami:
    - ogranicza się do niezbędnego minimum pracą ciężkiego sprzętu: koparek, agregatów prądotwórczych itp.,
    - ograniczeniu zapylenia poprzez zraszanie w okresach suszy dróg technologicznych, placów manewrowych,
    - do pracy wybierane będą maszyny i urządzenia o możliwie najmniejszej emisji,
    - zapewnieniu równości nawierzchni,
    - zapewnieniu podbudowy nawierzchni dróg dojazdowych,
  - w zakresie ochrony przed hałasem:
    - wyznaczono strefę ochronną wokół masztów turbin wiatrowych, linia wyznaczona na rysunku oddziaływanie hałasu 45 i 40 dB,
    - wprowadza się zakaz lokalizacji zabudowy przeznaczonej na pobyt stały ludzi w strefie ochronnej oddziaływania hałasu powodującego przez elektrownie wiatrowe,
    - po zrealizowaniu turbin należy wykonać pomiary emisji hałasu w porze dziennej i nocnej na okolicznej zabudowie,
    - należy właściwie posadowić obiekt (wiatrak),
    - ogranicza się do niezbędnego minimum pracą ciężkiego sprzętu: koparek, agregatów prądotwórczych itp.,
    - wybieranie maszyn i urządzeń o możliwie najmniejszej emisji hałasu,
    - zapewnieniu równości nawierzchni,
-

- zapewnieniu wytrzymałości podbudowa nawierzchni dróg dojazdowych.

## **9. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej prowadzenia**

W przypadku realizacji postanowień projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego proponuje się następujące metody analizy skutków tych postanowień:

- prowadzenie postępowań administracyjnych w sprawie wydanie decyzji środowiskowej, które w sposób szczegółowy określą zasady monitoringu powykonawczego,
- prowadzenie badań metodą kontroli terenowych sprawdzających zgodność realizacji poszczególnych inwestycji z zapisami planów,
- prowadzenie monitoringu powykonawczego w zakresie emisji hałasu,
- prowadzenie monitoringu powykonawczego w zakresie oddziaływania na ptaki i nietoperze.

Częstotliwość prowadzenie monitoringu określona powinna zostać na etapie prowadzenia postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji środowiskowych.

## **10. Podsumowanie**

Prognoza oddziaływania na środowisko miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Gruta wsi Słup sporządzona została w trakcie opracowania planu.

Zmiany planu obejmują niewielką powierzchnię wynoszącą około 204,33 ha w Słupie.

Głównym celem ustaleń mpzp jest stworzenie ram prawnych dla realizacji elektrowni wiatrowych, jako przedsięwzięcia inwestycyjnego, mającego istotny wpływ na ożywienie gospodarcze obszaru gminy przy jednoczesnym zachowaniu zasad związanych z ochroną środowiska kulturowego i przyrody oraz zminimalizowaniu konfliktów pomiędzy planowaną wieżą elektrowni, a zabudową zagrodową.

Prognoza jest opracowaniem opartym głównie na bazie posiadanych materiałów zgromadzonych do prac nad planem oraz prac nad wykonaniem raportu oddziaływania na środowisko dla projektowanej turbiny wiatrowej. Przy sporządzaniu prognozy wykorzystano także ogólnie dostępne publikacje.

Zasadniczo same ustalenia planu nie rodzą żadnych skutków środowiskowych. Źródłem potencjalnych skutków środowiskowych (negatywnych i pozytywnych) będzie dopiero realizacja poszczególnych działań.

Plan jest dokumentem umożliwiającym władzom gminy wykreowanie nowych, perspektywicznych branż rozwoju lokalnego zgodnie z oczekiwaniami mieszkańców gminy oraz inwestorów zainteresowanych inwestowaniem na terenie gminy.

Do rozwoju energetyki opartej o siłę wiatru wybrano obszary, które najlepiej spełniają wymagania stawiane branży, łącząc w sobie:

- położenie w obszarze o dobrych warunkach klimatycznych (siła i kierunki wiatru),
- położenie poza obszarami podlegającymi ochronie,
- spełnienie wymogów ochrony środowiska.

Prognoza precyzyjnie określa skutki planowanych działań z uwagi na szczegółowe skonkretyzowanie planowanych działań. Prognoza ocenia zakres oddziaływania na wszystkie elementy ochrony środowiska. Wskazuje te elementy środowiska, których stan może ulec pogorszeniu w wyniku realizacji zapisów planu.

Analizując zakres oddziaływania można stwierdzić, że planowane zmiany spowodują niekiedy istotną ingerencję w środowisko. W wyniku prac wyznaczono zasięg izofon 40 i 45 dB, które określają obszar wyłączony z realizacji zabudowy mieszkaniowej.

Prognoza sporządzona do planu miejscowego, zgodnie z uzgodnionym zakresem i stopniem szczegółowości oraz zgodnie z zapisami ustawowymi, poddana zostanie łącznie z projektem planu procesowi uzgadniania i opiniowania.

### **11. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Plan miejscowy dla części gminy Gruta nie wprowadza działań, które mogłyby potencjalnie transgranicznie oddziaływać na środowisko. Poruszone zagadnienia mają umożliwić wprowadzenie dodatkowych funkcji w obszary rolne. Zakres oddziaływań oraz położenie wsi powoduje, iż proponowane rozwiązania nie wykraczają poza obszar objęty opracowaniem planu.

### **12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego została sporządzona dla części obrębu Słup na terenie gminy Gruta.

Została wykonana zgodnie z obowiązującymi w Polsce oraz Unii Europejskiej przepisami prawnymi odnoszącymi się do ochrony środowiska.

Zmiany planu obejmują niewielką powierzchnię wynoszącą około 204,33 ha w Słupie.

Głównym celem ustaleń mpzp jest stworzenie ram prawnych dla realizacji elektrowni wiatrowych, jako przedsięwzięcia inwestycyjnego, mającego istotny wpływ na ożywienie gospodarcze obszaru gminy przy jednoczesnym zachowaniu zasad związanych z ochroną środowiska kulturowego i przyrody oraz zminimalizowaniu konfliktów pomiędzy planowaną wieżą elektrowni, a zabudową zagrodową.

Zgodnie z zapisami planuje się dopuszczenie w wybranej części gminy Gruta budowę elektrowni wiatrowych, przy jednoczesnym zachowaniu dotychczasowego zagospodarowania tj. wielkopowierzchniowego rolnictwa.

Zmiany sposobu zagospodarowania dotyczyć będą niewielkich powierzchni niezbędnych do wykonania fundamentu turbin oraz dróg dojazdowych, na pozostałej części terenu nie przewiduje się zmiany sposobu użytkowania. Wprowadzono ochronę istniejącej zieleni oraz terenów wodnych.

Plan obejmuje obszar o powierzchni około 80,3 ha. Zmiany dotyczą możliwości lokowania na w/w obszarze elektrowni wiatrowych. Po wykonaniu analiz środowiskowych wybrano pola w obszarze z dopuszczeniem lokalizowania siłowni wiatrowych.

Proгноza to stanowi próbę oceny zmian i przekształceń środowiska przyrodniczego, jakie zostaną wprowadzone po realizacji ustaleń planu. W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że ich realizacja wprowadzi w środowisku przyrodniczym szereg negatywnych i pozytywnych zmian.

Do tych pierwszych można zaliczyć:

- spełnienie wymogów ochrony środowiska,
- spełnienie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- uzyskanie wysokoefektywnej odnawialnej energii elektrycznej,
- stałe dostawy energii elektrycznej w regionie,
- podniesienie konkurencyjności lokalnego jak i krajowego rynku energii elektrycznej,
- wkład w proces uniezależniania się kraju od dostaw energii i nośników energii z zewnątrz,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i cieplowniczych,
- potrzeba wygenerowania nowych, perspektywicznych branż rozwoju gospodarczego gminy.

Do zmian negatywnych należy zaliczyć:

- powstanie nowych źródeł emisji hałasu (w celu zminimalizowania niekorzystnych zmian projektanci zaproponowali do zabudowy elektrowniami tereny oddalone od najbliższych położonych obiektów mieszkalnych oraz wyznaczono strefę emisji hałasu wyłączono z możliwości zabudowy),
- możliwość zubożenia lokalnie występującej ornitofauny na skutek:
  - o kolizje ptaków ze śmigłem wiatraka,
  - o utratę siedlisk spowodowaną odstrasżającym działaniem wiatraka,
  - o wymuszenie zmian trasy przelotów spowodowane odstrasżającym działaniem wiatraka,
  - o utratę siedlisk w wyniku zajęcia terenu przez wiatrak.

Wykonana aktualnie roczna obserwacja ornitologiczna i chiropterologiczna nie wykazuje znaczących oddziaływań w tym zakresie. Także obserwacje funkcjonowania istniejącego wiatraka nie wykazują negatywnych elementów jego funkcjonowania w tym zakresie.

W ogólnym bilansie można jednak uznać, że realizacja ustaleń zmiany nie wprowadzi zdecydowanie negatywnych zmian w zasobach środowiska przyrodniczego gminy.

### **13. Materiały źródłowe**

Do wykonania niniejszej prognozy posłużyły ogólnie dostępne książki, dokumentacje, publikacje oraz materiały archiwalne dostępne m.in. w: Urzędzie Gminy Gruta, Urzędzie Marszałkowskim w Toruniu, WIOŚ w Toruniu, Starostwie Powiatowym w Grudziądzu, Nadleśnictwie Jamy. Wśród najważniejszych należy wymienić:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta,
- Opracowanie ekofizjograficzne o opracowania mpzp dla część wsi Słup w gminie Gruta,
- Strategia rozwoju gminy Gruta,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego,
- Szczegółowa Mapa Geologiczna w skali 1:50000, arkusz Grudziądz i Jabłonowo Pomorskie,
- Szczegółowa Map Hydrogeologiczna w skali 1:50000, arkusza Grudziądz i Jabłonowo Pomorskie,

- 
- Mapa Geośrodowiskowa w skali 1:50000, arkusza Grudziądz i Jabłonowo Pomorskie,
  - Mapa Geologiczno-Gospodarcza w skali 1:50000, arkusza Grudziądz i Jabłonowo Pomorskie,
  - Mapa topograficzna Polski w skali 1:50000, arkusz Grudziądz i Jabłonowo Pomorskie,
  - Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Gruta,
  - Screening ekosystemów na obszarze planowanych lokalizacji parku elektrowni wiatrowych Grudziądz, CDM Sp. z o.o., Warszawa, 2010,
  - Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia "Budowa Farmy Wiatrowej Grudziądz 2 (dodatkowy monitoring) na gatunki nietoperzy ujęte w dyrektywie siedliskowej UE oraz chronionych na mocy prawa krajowego, CDM Sp. z o.o., Warszawa, 2012,
  - własnych obserwacji przeprowadzonych podczas wykonywania prac związanych z ekofizjografią oraz prowadzonym monitoringiem ptaków i nietoperzy oraz badań archiwalnych,
  - Budowa geologiczna Polski, t. VII, Hydrogeologia (pod red. J. Malinowskiego), Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1991,
  - Edel R., Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa, 2000,
  - Gromadzki M., Przewoźniak M., 2002, Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego", Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych PROEKO, Gdańsk, 2002,
  - Jastrzębska J., Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Warszawa, 2007,
  - Kleczkowski A.S., Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, Kraków, 1990,
  - Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, PWN, Warszawa, 1980,
  - Kowalczyk A., 1992: Metodologia i metodyka percepcji krajobrazu z punktu widzenia potrzeb turystyczno – wypoczynkowych. Gea, nr 2, Metody oceny środowiska przyrodniczego,
  - Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa, 2006,
  - Lubośny, Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, WNT, Warszawa 2009,
  - Pawlik. M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, Warszawa, 2009,
  - Stupnicka E., Geologia regionalna Polski, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa, 1989.