

**GMINA GRUTA**

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**do projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego - zabezpieczenie terenu na cele budowy napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV Grudziądz - Pelplin - Gdańsk Przyjaźń**

Opracowanie:  
mgr inż. Sylwia Długosz

 **inplus**  
Sp. z o.o.

INPLUS Spółka z o.o.  
10-686 Olsztyn  
Ul. Wilczyńskiego 25E/216  
biuro@inplus.pl  
www.inplus.pl

Olsztyn, 2015 r.

## **SPIS TREŚCI**

1	CEL I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	5
2	METODA OPRACOWANIA .....	5
3	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	7
3.1	Charakterystyka ustaleń projektu dokumentu.....	7
3.2	Powiązania z innymi dokumentami .....	8
4	CHARAKTERYSTYKA I STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....	11
4.1	Położenie terenu objętego analizą .....	11
4.2	Położenie fizycznogeograficzne .....	11
4.3	Budowa geologiczna i rzeźba terenu.....	11
4.4	Gleby .....	13
4.5	Szata roślinna .....	13
4.6	Fauna .....	15
4.7	Wody powierzchniowe .....	22
4.7.1	Tereny powodziowe.....	23
4.8	Wody podziemne .....	24
4.9	Klimat.....	25
4.10	Jakość wód powierzchniowych i podziemnych .....	25
4.11	Powietrze atmosferyczne .....	26
5	OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ WYSTĘPUJĄCE W OBRĘBIE I SĄSIĘDZTWIE OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM.....	27
5.1	Obszar Natura 2000.....	27
5.2	Obszar Chronionego Krajobrazu.....	30
5.3	Użytki ekologiczne .....	31
5.4	Gatunki roślin i zwierząt objęte ochroną.....	32
5.5	Strefy gatunków chronionych .....	33
5.6	Korytarze ekologiczne.....	33
5.7	Tereny chronione na mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.....	33
6	ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R.....	33
7	PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA I JEGO KOMPONENTÓW WYNIKAJĄCE Z PROJEKTOWANEGO PRZEZNACZENIA TERENU.....	34
7.1	Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi .....	34

7.1.1	Klimat akustyczny .....	35
7.1.2	Pole elektromagnetyczne .....	37
7.2	Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska ...	40
7.3	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi .....	40
7.4	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta (w tym gatunki chronione) i różnorodność biologiczną w fazie budowy i eksploatacji linii elektroenergetycznej .....	41
7.4.1	Bezkręgowce .....	42
7.4.2	Płazy i gady.....	42
7.4.3	Ptaki.....	43
7.4.4	Nietoperze.....	45
7.4.5	Pozostałe ssaki.....	46
7.5	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne .....	46
7.6	Oddziaływanie na powietrze i klimat.....	47
7.7	Oddziaływanie na krajobraz .....	47
7.8	Oddziaływanie na zabytki, dobra i zasoby materialne .....	48
7.9	Wpływ ustaleń projektu dokumentu na formy ochrony przyrody (Ustawa o ochronie przyrody) .....	48
7.9.1	Chronione gatunki – strefy ochrony.....	48
7.9.2	Użytki ekologiczne .....	49
7.9.3	Obszary Chronionego Krajobrazu .....	49
7.9.4	Natura 2000 .....	50
7.10	Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie .....	55
7.11	Oddziaływania skumulowane .....	60
7.12	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu .....	60
8	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU .....	60
9	CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU.....	66

10	PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA.....	67
11	INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO.....	68
12	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	68
13	ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE .....	72

## **1 CEL I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest określenie i ocena skutków dla środowiska przyrodniczego i życia ludzi, które mogą wynikać z zaprojektowanego przeznaczenia terenu objętego projektem zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta.

Ustalenia umożliwią zabezpieczenie terenu na cele budowy napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV Grudziądz - Pelplin - Gdańsk Przyjaźń. Inwestycja ta ma stanowić jeden z filarów bezpieczeństwa energetycznego aglomeracji trójmiejskiej i pozostałych terenów Polski północnej. Dla woj. kujawsko-pomorskiego jest to inwestycja celu publicznego o znaczeniu strategicznym, która ma zapewnić ciągłość dostaw energii oraz stworzyć połączenie z elektrowniami i siecią elektroenergetyczną południa kraju. Linia wpisuje się w szeroko zakrojone plany Polskich Sieci Elektroenergetycznych, będące realizacją rządowego programu Polityki energetycznej Polski do 2030 roku. Na ich mocy PSE zamierza do 2025 roku wybudować 4 tys. kilometrów sieci elektroenergetycznych wysokich napięć 400 kV i 220 kV. To oznacza, że linia Grudziądz - Pelplin - Gdańsk Przyjaźń, będąc elementem tego planu, stanowi inwestycję celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, krajowym.

Zgodnie z *art. 3 ust. 14 i art. 46 pkt 1 Ustawy 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 (Dz. U. 2013, poz. 1235 ze zm.)* – projekty studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wymagają postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, którego elementem jest prognoza oddziaływania na środowisko.

## **2 METODA OPRACOWANIA**

Obecnie nie funkcjonują powszechnie ujednolicone metody wykonywania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, dlatego też Prognozę sporządzono przy zastosowaniu metod opisowych, analiz jakościowych wykorzystujących dostępne wskaźniki stanu środowiska oraz identyfikacji skutków przewidywanych zmian w środowisku, na podstawie których wyciągnięto określone wnioski. Dla planowanej inwestycji rozpoczęto inwentaryzację przyrodniczą. Przy opracowaniu Prognozy wykorzystano następujące dane:

- Uchwała Nr XXXV/269/14 Rady Gminy Gruta z dnia 29 września 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta,
- obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego Gminy Gruta 2013 r.;

- Prognoza oddziaływania na środowisko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta, opracowanie: mgr Małgorzata Kuklińska, styczeń 2013 r.,
- Program ochrony środowiska dla gminy Gruta na lata 2004-2008, z perspektywą do roku 2011,
- Materiały robocze do Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: Budowie dwutorowej linii 400 kV Grudziądz-Pelplin-Gdańsk Przyjaźń:
  - Analiza wariantowa skrzyżowania z Wisłą projektowanej dwutorowej, napowietrznej linii 400 kV relacji Grudziądz – Pelplin – Gdańsk, Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o., 2015 r.;
  - Inwentaryzacja flory, siedlisk przyrodniczych dla budowy linii 400 kv relacji Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń dla gmin: Grudziądz, Gruta, Rogóźno – pracowanie: mgr inż. Monika Konieczna, Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o., 2014 r.;
  - Sprawozdanie nr 1 z monitoringu ornitofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
  - Sprawozdanie nr 2 z monitoringu ornitofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
  - Sprawozdanie nr 3 z monitoringu ornitofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014/2015 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
  - Sprawozdanie nr 1 z monitoringu chiropterofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
  - Sprawozdanie nr 2 z monitoringu chiropterofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
  - Sprawozdanie nr 3 z monitoringu chiropterofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz 2014/2015 (materiały dostarczone przez SAG Elbud Gdańsk S.A.).
- projekt Dokumentacji Planu Zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Osy PLH040033 w województwie kujawsko-pomorskim;
- Dane RDOŚ w Bydgoszczy (pozyskane: listopad 2014 r.);
- Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02, Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005a. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.;
- Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki. FPP Consulting, Warszawa listopad 2013 r.;
- Tomiałojć L., Stawarczyk T., Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura” Wrocław 2003 r.;

- Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN Warszawa 1998,
- Raporty WIOŚ w Bydgoszczy,
- Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport za rok 2013;
- Mapy topograficzne, ewidencyjne, glebowo-rolnicze, geologiczne;
- strony internetowe: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl), [www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl), [www.psh.gov.pl](http://www.psh.gov.pl), <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>, <http://geoportal.pgi.gov.pl>, <http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/>.

Przy opracowywaniu prognozy posłużono się również materiałami pochodzącymi z opracowanych raportów oddziaływania na środowisko dla podobnych inwestycji realizowanych na terenie Polski, pozwoliło to zidentyfikować wszystkie możliwe zagrożenia mogące powstać przy budowie i eksploatacji linii elektroenergetycznych oraz zaproponować środki minimalizujące potencjalne negatywne oddziaływania.

### **3 INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI**

#### **3.1 Charakterystyka ustaleń projektu dokumentu**

Zgodnie z ustaleniami projektu Studium: *Granice zmiany studium zostały wyznaczone uchwałą nr XXXV/269/14 Rady Gminy Gruta z dnia 29 września 2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gruta. Ze względu na specyfikę granic opracowania w granicach zmiany studium zostały uwzględnione stanowiska archeologiczne oraz część powierzchni ograniczającej wysokość zabudowy w rejonie lotniska Lisie Kąty*

*Przez teren gminy Gruta przebiegać będzie projektowana dwutorowa napowietrzna linia elektroenergetyczna 400 kV Grudziądz-Pelplin-Gdańsk Przyjaźń, stanowiąca inwestycję celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, krajowym. Linia wpisuje się w szeroko zakrojone plany Polskich Sieci Elektroenergetycznych, będące realizacją Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025 sporządzonego w oparciu o rządowy program Polityki energetycznej Polski do 2030 roku opracowany i przyjęty przez Ministerstwo Gospodarki uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” Ustalenia koncepcji Zagospodarowania Przestrzennego Kraju do 2030 roku również uwzględniają przedmiotową linię elektroenergetyczną.*

*Ostateczny przebieg będzie wynikiem uwarunkowań zewnętrznych determinujących przebieg linii elektroenergetycznych, w szczególności wynikających z uwarunkowań środowiskowych i społeczno-ekonomicznych.*

*Ze względu na uwarunkowania formalno-prawne realizacji inwestycji liniowych gmina zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru niezbędnego do realizacji planowanej inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, jaką jest budowa napowietrznej dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV Grudziądz-Pelplin-Gdańsk Przyjaźń. Na rysunku studium wskazano schemat przebiegu projektowanej linii. W sporządzanym dla projektowanej linii miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, należy wyznaczyć granice pasa technologicznego oraz zawrzeć zapisy ustalające ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu terenów.*

### **3.2 Powiązania z innymi dokumentami**

*Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Prawo Energetyczne)*

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa oraz zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych. Ustawa umożliwia tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopolu, uwzględnienia wymogów środowiska, zobowiązań wynikających z ustaw międzynarodowych oraz równoważenia interesów przedsiębiorstw i odbiorców paliw i energii. Zgodnie z art. 16 ustawy, Polskie Sieci Energetyczne (PSE) zobowiązane są do stworzenia na obszarze swojego działania „planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię”, który powinien zawierać między innymi planowane przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy sieci energetycznych oraz połączeń z systemami elektroenergetycznymi innych państw.

*Plan rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025 (PSE Operator S.A., Konstancin-Jeziorna 2010 r.)*

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. systematycznie rozbudowują i modernizują sieć przesyłową najwyższych napięć (NN). Dla poprawy bezpieczeństwa elektroenergetycznego kraju planuje się zabezpieczyć prace sieci i systematycznie realizować strategię likwidacji ograniczeń sieciowych. Plany te są konsekwencją stale rosnącego poziomu mocy źródeł wytwórczych. Ciągłemu zwiększeniu ulegają przepływy mocy. W konsekwencji może to zagrażać bezpieczeństwu pracy linii elektroenergetycznych w tej części Polski.

Rozbudowa sieci służy przede wszystkim zwiększeniu wydajności Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz podniesieniu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej północnego regionu Polski, znanego ze słabego stopnia rozwinięcia sieci przesyłowej oraz konieczności przesyłu energii z południowej części kraju.



Planowana linia elektroenergetyczna pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne oraz przyczyni się również do efektywniejszego rozprowadzenia mocy wygenerowanej przez elektrownie systemowe.

Na Załączniku 1 do opracowania został przedstawiony fragment mapy przedstawiającej plan rozwoju sieci elektroenergetycznej Polski oraz zaznaczono projektowaną linię NN 400 kV relacji Grudziądz -Pelplin-Gdańsk Przyjaźń.

#### *Polityka energetyczna Polski do 2030 r.*

Dokument Ministerstwa Gospodarki opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy Prawo Energetyczne przyjęty 10 listopada 2009 r. Dokument zawiera długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań wykonawczych do 2012 r.

Zgodnie z pkt. 3.1.2 (Wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła), do szczegółowych celów należą m.in:

- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiająca zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniająca niezawodne dostawy energii elektrycznej jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze uwzględnieniem farm wiatrowych,
- rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030,

Projekt Polska – Litwa, którego jednym z założeń jest stworzenie możliwości wymiany energii na poziomie 500 MW w roku 2015 w kierunku do Polski i 1000 MW w roku 2020 w obu kierunkach, wyraźnie zwiększa globalne możliwości wymiany Krajowej Sieci Przesyłowej, które obecnie nie przekraczają 1400 MW i w znacznym stopniu wypełniają założone przez Politykę cele.

Warunkiem spełnienia ww. zamierzeń jest m.in. odtworzenie i wzmocnienie istniejącego systemu oraz budowa nowych linii elektroenergetycznych, w szczególności umożliwiających wymianę transgraniczną energii z krajami sąsiednimi.

#### *Strategia rozwoju kraju 2007-2015*

Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015 (SRK) została przyjęta przez Radę Ministrów 29 listopada 2006 r., jako podstawowy dokument strategiczny określający cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. SRK jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju

społeczno-gospodarczego kraju, stanowiącym punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak również dokumentów programowych opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Kwestia infrastruktury energetycznej została poruszona w ramach Priorytetu 2 „Poprawa stanu infrastruktury technicznej i społecznej”. W celu poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju i zwiększenia udziału w europejskim rynku energii elektrycznej dokument zakłada tworzenie rozwiązań na rzecz inwestycji i modernizacji majątku wytwórczego, przesyłowego i dystrybucyjnego, wymieniając szczególnie rozwijanie systemów przesyłowych.

#### *Koncepcja przestrzennego zagospodarowania Kraju do roku 2030 (KPZK)*

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do 2030 została opracowana w oparciu o Ustawę dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z póź. zm.). Podstawową funkcją KPZK jest integrowanie wymiarów: gospodarczego, społecznego, strategiczno-decyzyjnego i przyrodniczego w rozwoju przestrzennym kraju oraz formułowanie ustaleń i wskazań do polityki regionalnej oraz polityk sektorowych. Podjęcie prac nad KPZK było podyktowane potrzebą wypracowania dokumentu dającego podstawy do prowadzenia skoordynowanej polityki przestrzennej państwa, uwzględniającego aktualne uwarunkowania, trendy i wyzwania dla rozwoju przestrzennego.

Wśród celów strategicznych rozwoju przestrzennego wymienia się m.in.:

*„Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.”*

Według KPZK podstawowym problemem funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w Polsce jest niedoinwestowanie infrastruktury energetycznej. Problem dodatkowo potęguje rozmieszczenie elektrowni. Są one zlokalizowane głównie w południowej oraz centralnej części kraju, co zwiększa znaczenie krajowych sieci przesyłowych dla bezpieczeństwa energetycznego. Stan sieci dystrybucyjnych wpływa także na perspektywy rozwojowe poszczególnych części kraju, np. stanowi jedną z najpoważniejszych barier rozwojowych Polski Północnej. Największe braki przepustowości (mocy) systemu przesyłowego gazu występują na obszarze Pomorza Środkowego i Polski Zachodniej. Regionami ogólnie najbardziej niedoinwestowanymi w zakresie infrastruktury energetycznej (linie przesyłowe elektryczności i gazu) są: Pomorze, Warmia i Mazury oraz województwa Polski Wschodniej.

Przerwy w dostawie energii elektrycznej powodują nie tylko straty bezpośrednie, wynikłe z zakłócenia procesów technologicznych, ale także znaczne straty wynikające z zaniechania

działalności gospodarczej. Warunkiem stabilnej i niezawodnej pracy systemu elektroenergetycznego jest dysponowanie rezerwami zarówno mocy zainstalowanej w elektrowniach jak też zdolności przesyłowych. Środkiem pozwalającym uniknąć skutków awarii systemowych i zapewniającym niezawodność dostawy energii do odbiorców jest rozległa i rozbudowana sieć linii przesyłowych, które stwarzają możliwości realizacji różnych połączeń pomiędzy stacjami elektroenergetycznymi. System przesyłowy w Polsce wymaga wielu nowych inwestycji i modernizacji istniejącej infrastruktury. Brakuje przede wszystkim nowoczesnych linii przesyłowych i zdolnych je obsłużyć stacji elektroenergetycznych.

## **4 CHARAKTERYSTYKA I STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM**

### **4.1 Położenie terenu objętego analizą**

Obszar objęty analizą położony jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiecie grudziądzkim, na terenie gminy Gruta. Zmianą objęte będą dwa zwarte obszary. Pierwszy z nich mniejszy położony jest w zachodniej części gminy w rejonie miejscowości: Nicwałd. Drugi z obszarów położony jest w północno-zachodniej części gminy i obejmuje rejony miejscowości: Dąbrówka Królewska, Podgródziądz.

Lokalizację analizowanych terenów przedstawiono na mapie stanowiącej Załącznik 2 do opracowania.

### **4.2 Położenie fizycznogeograficzne**

Opierając się na fizyczno-geograficznej regionalizacji Polski, opracowanej przez Kondrackiego obszar gminy Gruta w tym obszary objęte analizą położone są w obrębie mezoregionu: Pojezierze Chełmińskie (makroregion: Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie). Makroregion ten wchodzi w skład podprovincji Pojezierza Południowobałtyckiego. Lokalizację analizowanych terenów na tle Mezoregionów przedstawiono na mapie stanowiącej Załącznik 3 do opracowania.

### **4.3 Budowa geologiczna i rzeźba terenu**

Wśród utworów czwartorzędowych dominują utwory plejstoceńskie związane z ostatnimi postojami lądolodu, a następnie deglacją lądolodu na linii tzw. moren wąbrzeskich, subfazy krajeńskiej (krajeńsko-wąbrzeskiej) zlodowacenia wiślańskiego. Miąższość kompleksu utworów czwartorzędowych sięga od około 120 m w środkowej części gminy, do około 170,0 m w części południowej. W najgłębszym na terenie gminy otworze hydrogeologicznym w miejscowości Słup (znajdującym się w północno-wschodniej części gminy), do 132,0 m występują utwory czwartorzędowe. Wykształcone są one głównie w postaci plejstoceńskich glin polodowcowych przewarstwionych piaskami i żwirami

wodnolodowcowymi, zalegającymi na różnych głębokościach i mających różną miąższość. W wykształceniu utworów powierzchniowych zdecydowanie przeważają gliny zwałowe. Lokalnie, w obniżeniach bezodpływowych, w dolinach rzek i w sąsiedztwie jezior występują utwory zastoiskowe i organiczne mulki i torfy. Natomiast najmłodsze terasy rzeczne zbudowane są z piasków i żwirów rzecznych.

Głównymi jednostkami geomorfologicznymi budującymi obszar gminy są wysoczyzna morenowa, rynny subglacjalne oraz dolina Osy.

Wysoczyzna morenowa płaska, obejmująca północną część gminy w tym tereny objęte analizą, wykazuje niewielkie deniwelacje nie przekraczające 2,0 m, a nachylenia zboczy 2°. Natomiast wysokości bezwzględne są zróżnicowane i wahają się od 90,0 – 100,0m n.p.m. w części północno-wschodniej, do 85,0 – 90,0 m n.p.m. na pozostałym terenie. Generalnie rzędne terenu obniżają się w kierunku północnym i w sąsiedztwie doliny Osy najczęściej osiągają wartość 75,0 m n.p.m. Zbudowana jest ona z gliny morenowej o różnym stopniu spiaszczenia.

Na wysoczyźnie, występują również formy wklęsłe: rynny subglacjalne i zagłębienia wytopiskowe. Rynny subglacjalne, są najciekawszymi i najbardziej charakterystycznymi elementami rzeźby w obrębie moreny dennej. Występujące w nich progi i odnogi, które rozcinają wysoczyznę morenową na szereg półwyspów i wysp, stwarzają niezwykle urozmaicony krajobraz. Zlokalizowane głównie w środkowej i południowej części gminy, przyjmują głównie kierunek z północnego-wschodu na południowy-zachód. Cała sieć hydrograficzna wiąże się genetycznie z systemem rynien subglacjalnych. Największą i najgłębszą z nich jest rynna biegnąca od Jeziora Salno, przez Annowo, Okonin, Plemięta, a kończy się w rejonie Dębieńca. Wysokość zboczy dochodzi do 15,0 m, a głębokość maksymalna do 60,0. Wartości te występują w obrębie Jeziora Salno, które ma głębokość 45,0m a otaczająca je wysoczyzna wznosi się około 15,0 m ponad lustro wody. Lustro wody jeziora zalega na rzędnej 85,9 m n.p.m., a przyległa wysoczyzna morenowa na poziomie 100,50 m n.p.m. W rynnach tej przegłębienia wypełnione są jeziorami: Salno, Małe, Kruszyn, Skąpe i Okońskie. Niewielka rynna o układzie południkowym biegnie od Jeziora Mełno, na północ w kierunku Gruty, wykorzystywana przez niewielki bezimienny ciek.

Urozmaiceniem powierzchni wysoczyznowej są też licznie występujące, o różnych rozmiarach i kształtach, zagłębienia wytopiskowe po martwym lodzie, z jeziorkami lub równinami torfowymi rozsiane są po całej wysoczyźnie.

Wzdłuż północnej granicy, obszar gminy otacza głęboko wcięta dolina Osy. Forma ta, o erozyjnym charakterze, rozwinęła się na linii równoleżnikowo ułożonych rynien marginalnych i obniżeń wytopiskowych. Jest to dolina o bardzo zróżnicowanych parametrach morfometrycznych. Szerokość doliny w zwężeniach wynosi od 250 do 300 m, a w rozszerzeniach od 600 do 700 m. W jej przebiegu występują liczne załamania spadku

(progi, wyniesienia). W dolinie Osy, poza terasą zalewową stwierdzono fragmenty teras erozyjno- akumulacyjnych o wysokości: 1,5-2,0 m, 2,5-4,0 m, 7,0-8,0 m i 14,0-16,0 m. Zbocza dolinne są najczęściej strome, spadki osiągają ponad 40°. Duże różnice wysokości względnych i nachylenia zboczy są przyczyną bardzo intensywnego rozwoju form erozyjnych. Odpływ wód opadowych, roztopowych i podziemnych przyczynił się do powstania gęstej sieci rozcięć erozyjnych, osiągających głębokości do 30,0 m i długości ponad 1 km. Dolinki boczne towarzyszą krawędzi na całej jej długości. Występują tu zarówno stare, zawieszane formy denudacyjne, jak i młode, erozyjne o stromych zboczach i wąskich dnach. U ich wylotu ukształtowały się liczne, niewielkie stożki napływowe. Na najbardziej stromych partiach zboczy dolinnych występują czynne osuwiska i obrywy mas skalnych. Dolina Osy i jej bezpośrednie otoczenie odznacza się niezwyklejmi walorami krajobrazowymi. Zadecydowało to o utworzeniu w tym rejonie obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Osy i Gardęgi”, a środkowa część samej doliny Osy jest rezerwatem krajobrazowym przyrody „Dolina Osy”.

Położenie gminy Gruta oraz terenów objętych analizą na podkładzie mapy NMT (numeryczny model terenu) wskazano na Załączniku 4.

#### **4.4 Gleby**

Na terenie gminy Gruta wyróżnia się następujące typy gleb: gleby brunatne, gleby bielcowe, czarne ziemie, mady i gleby organiczne (torfowe i murszowe). Wśród wymienionych typów dominują gleby brunatne. Zajmują one około 80 % powierzchni użytków rolnych i występują głównie na terenach urzeźbionych.

W obrębie analizowanych terenów również dominują gleby brunatne podścielone piaskami gliniastymi. Są to gleby wytworzone z glin całkowitych lub piasków gliniastych i charakteryzują się dużą żyznością. Zaliczane są głównie do klasy IIIa i IIIb, ale występują również w klasie II oraz IVa i IVb. Pod względem przydatności rolniczej analizowane tereny zostały zaliczone do kompleksów pszennych.

Analizowane tereny na tle mapy glebowo-rolniczej przedstawia Załącznik 5.

#### **4.5 Szata roślinna<sup>1</sup>**

W dużej mierze roślinność omawianego obszaru ukształtowała się pod wpływem dotychczasowego użytkowania (głównie rolnictwo). W wyniku uprawy ziemi nastąpiła zmiana i zubożenie składu gatunkowego w stosunku do potencjalnej roślinności naturalnej. Dominuje roślinność pastwisk, łąk oraz pól uprawnych. Tereny gruntów ornych są w znacznej większości użytkowane. Przeważają uprawy zbożowe. Pola uprawne posiadają mało zróżnicowaną florę gatunków segetalnych (czyli chwastów upraw polnych). Do roślin

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie: Inwentaryzacja flory, siedlisk przyrodniczych dla budowy linii 400 kv relacji Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń dla gmin: Grudziądz, Gruta, Rogóźno – opracowanie: mgr inż. Monika Konieczna, Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o., 2014 r.

zachwaszczających uprawy należą m.in. wiechlina roczna (*Poa annua*), tasznik pospolity (*Capsella bursa pastoris*), szczaw polny (*Rumex acetosella*), rdestówka powojowata (*Fallopia convolvulus*), skrzyp polny (*Equisetum arvense*), rumianek pospolity (*Matricaria chamomilla*), komosa biała (*Chenopodium album*).

W obrębie przedmiotowych terenów rozwinęła się również roślinność ruderalna – tereny odłogowanych pól uprawnych i nieużytkowanych w różnych fazach: ugory z roślinnością niską ruderalną, tereny przy drogach. Na ugorach spotykane są zazwyczaj zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris*. Zwykle reprezentuje je zespół *Artemisio-Tanacetetum vulgaris*. Na terenach wilgotnych, w obniżeniach terenu spotykano zbiorowisko *Rudbeckio-Solidaginetum*, tworzone przez ekspansywne rośliny inwazyjne: nawłóć kanadyjską (*Solidago canadensis*) i nawłóć olbrzymią (*Solidago gigantea*).

Wśród użytków zielonych zasadniczym składnikiem roślinności są zbiorowiska łąk świeżych (*Arrhenatheretalia elatioris*). Wykorzystywane są jako łąki kośne i pastwiskowe.

W dolinach cieków występują tereny charakteryzujące się siedliskiem mniej lub bardziej wilgotnym z roślinnością wodolubną. Stwierdzono tu obecność flory typowej dla terenów podmokłych lasów wykształcających się nad niedużymi ciekach. Główną warstwę drzew tworzyła olsza czarna *Alnus glutinosa*, a także jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Towarzysząco występowała leszczyna zwyczajna *Corylus avellana*, podrost wierzby kruchej *Salix fragilis*. W runie stwierdzono występowanie podagrycznika zwyczajnego *Aegopodium podagraria*, śledziennicy skrętolistnej *Chrysosplenium alternifolium*, czartawy drobnej *Circaea alpina*, czartawy pospolitej *Circaea lutetiana*, gajowca żółtego *Galeobdolon luteum*. Przy rowach melioracyjnych i pomniejszych ciekach najczęściej stwierdzano obecność zbiorowisk z *Glycerietum maximae* szuwaru mannowego z żabieńcem babką wodną (*Alisma plantago-aquatica*), manną mielec (*Glyceria maxima*), trzciną pospolitą (*Phragmites australis*), szczawiem lancetowatym (*Rumex hydrolapathum*), czy pałąk szerokolistną (*Typha latifolia*).

Wzdłuż cieków zazwyczaj tworzyły się skupiska zadrzewień. Wykształciła się tu typowa roślinność nadwodna, gdzie główny skład drzewostanu stanowią różne gatunki wierzb, a także olsze czarne i szare, jesiony wyniosłe. Niższą warstwę często tworzyła kruszyna pospolita z jarzębem pospolitym. Niekiedy w terenach wilgotnych i podmokłych wytworzyły się łożowiska z wierzbą szarą (*Salix cinerea*). W zbiornikach wodnych taflę wody często pokrywało zbiorowisko rzęsy drobnej *Lemna minor* tworząc skupienia na powierzchni wód stojących lub bardzo wolno płynących.

W części północnej jednego z analizowanych terenów w rejonie doliny Osy występują duże kompleksy leśne. Gmina Gruta terytorialnie należy do Nadleśnictwa Jamy, na terenie którego dominują siedliska lasów mieszanych. Rośnie na nich sosna pospolita z udziałem dębów: szypułkowego i bezszypułkowego, niekiedy buka, świerka. Znaczną powierzchnię

zajmują lasy mieszane liściaste. Są one najbogatsze pod względem składu gatunkowego roślin. Rosną tutaj dąb szypułkowy, buk zwyczajny, lipa drobnolistna, klon jawor i klon pospolity. W dolinach rzek występują siedliska lasów łągowych i olsów jesionowych, gdzie rosną: dąb szypułkowy, jesion wyniosły, wiąz polny i szypułkowy, klon polny, czarna i biała topola i wierzba krucha. Bezodpływowe obniżenia terenu (bagna) zajmują olsy, z występującymi tam olszą czarna i szarą.

Na potrzeby planowanej budowy linii NN 400 kV w sezonie wegetacyjnym 2014 r. rozpoczęto inwentaryzację przyrodniczą. Badania prowadzono w buforze do 200 m wzdłuż przebiegu planowanej linii (czyli do 100 m po każdej ze stron projektowanej linii 400 kV). W trakcie inwentaryzacji terenowej w analizowanym pasie (200 m) na terenie gminy Gruta dotychczas nie stwierdzono stanowisk chronionych gatunków roślin. W bezpośrednim sąsiedztwie, na terenie gminy Rogóźno stwierdzono zbiorowisko roślinne wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG : 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Siedlisko to stwierdzono w zbiorowisku leśnym nad rzeką Osą na północ od miejscowości Dąbrówka Królewska.

#### **4.6 Fauna**

Na potrzeby planowanej budowy linii 400 kV w 2014 r. rozpoczęto inwentaryzację przyrodniczą w tym obserwacje ptaków i nietoperzy. Wykorzystano informacje pochodzące z Sprawozdań (1, 2, 3) z monitoringu ornitofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz. 2014 oraz Sprawozdań (1, 2, 3) z monitoringu chiropterofauny na przebiegu planowanej linii NN Pelplin – Grudziądz. Wyniki obserwacji przedstawiono poniżej:

W okresie sprawozdawczym zawierającym termin od 30 kwietnia do końca stycznia 2015 r. w ramach kontroli ornitologicznych przeprowadzono liczenia ptaków w punktach obserwacyjnych. Opracowanie zawiera dane związane z pracami prowadzonymi w zakresie modułu 3 tj. kontroli aktywności ptaków w rejonie inwestycji (*Wpływ napowietrznych sieci elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia, w tym również kolejowych sieci trakcyjnych, na ptaki GDOŚ 2013*). Moduł 3 – opiera się na liczeniach przelatujących ptaków na 10 punktach obserwacyjnych wytypowanych w przebiegu planowanej linii NN przy użyciu lunety oraz lornetki. Punkty wyznaczono w oparciu o ukształtowanie terenu, obecność siedlisk sprzyjających przelotom (dolin cieków, rzek), użytkowanie terenu. Zlokalizowano je w takich miejscach, aby zasięg widoczności był możliwie jak największy. Liczenia punktowe polegają na obserwacji i rejestracji wszystkich ptaków przelatujących w polu widzenia. Rejestrowano wszystkie ptaki widziane lub/i słyszane.

Zapis zaobserwowanych ptaków następuje w podziale na:

- Strefy wysokości przelotu
  - 0-20 m nad poziomem gruntu (pułap 1)

- 20-50 m nad poziomem gruntu (pułap 2)
  - > 50 m nad poziomem gruntu (pułap 3)
- Kierunku lotu w odniesieniu do kierunków geograficznych tj. W, NW, N itd.

Obserwacja ptaków w bliskim sąsiedztwie analizowanych terenów prowadzono na 2 punktach obserwacyjnych wytypowanych w przebiegu planowanej linii:

**P9** – punkt obserwacyjny zlokalizowany na S od Rogóżna i na N od Doliny Osy. W otoczeniu agrocenozy z licznymi zadrzewieniami kępowymi, pasowymi. Oczka wodne,

**P10** – punkt obserwacyjny w rejonie miejscowości Wielkie Lniska. W otoczeniu pola uprawne, oczka wodne, Jezioro Piaseczno.

Punkty wyznaczono w oparciu o ukształtowanie terenu, obecność siedlisk sprzyjających przelotom (dolin cieków, rzek), użytkowanie terenu. Zlokalizowano je w takich miejscach, aby zasięg widoczności był możliwie jak największy.

Lokalizacje punktów przedstawiono na Załączniku 6.

Obserwacje z okresu maj-czerwiec 2014 r. przedstawiają się następująco. Przedstawiono obserwację 5 i więcej sztuk.

P9														
Wyszczególnienie		liczba os.	Kierunek lotu								Pułap			
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	żerujący/przemieszczanie nieukierunkowane/krażący	pułap 1	pułap 2	pułap 3
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	121		1			1				119	121		
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	68	1								37	23	27	18
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	22									22	8	14	
wróbel	<i>Passer domesticus</i>	19	5				8	1			5	19		
jaskółka sp.	<i>Hirundo et al. sp.</i>	15									15	15		
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	12			1						11	12		
kruk	<i>Corvus corax</i>	11	2	2	1	4			1		1	7	2	2
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	10	3	2			3				2	10		
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	8	1		2				1		4	8		

P10														
Wyszczególnienie		liczba os.	kierunek lotu								pułap			
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	żerujący/przemieszczanie nieukierunkowane/krażący	pułap 1	pułap 2	pułap 3
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	32		11	4				6		11	22	10	
gołąb miejski	<i>Columba livia</i>	20									20		20	
wróblowaty sp.	<i>Passeriformes sp.</i>	14	2			2	1		2		7	11	3	
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	6									6	6		
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	5				1					4	5		
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	5				5								5



W przedstawionym okresie najliczniejsze były szpaki, dymówki, oknówki, gołębie, wróbel. Typowo rolniczy charakter tego obszaru wskazuje na skład gatunkowy awifauny charakterystyczny dla tego typu środowisk. Gatunki te są charakterystyczne dla siedzib ludzkich, często można spotkać je w obrębie osiedli mieszkaniowych, parków, ogrodów, sadów itp. Wysokości przelotów najliczniej odnotowano na pułapie 0-20 m nad powierzchnią gruntu. Zazwyczaj przeloty nie były ukierunkowane, stada krążyły bądź żerowały na pobliskich terenach. W okresie tym nie odnotowano przelotów dużych stad ptaków migrujących. Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano błotniaka stawowego oraz myszołowa (po dwa osobniki w rejonie punktu 9 i jednego błotniaka w rejonie punktu 10)

Obserwacje z okresu lipiec-wrzesień 2014 r. przedstawiają się następująco. Przedstawiono obserwację 5 i więcej sztuk.

P9															
Wyszczególnienie		liczba os.	kierunek lotu								nieukierunkowany/siedzący/ żer/krążący/głos	pułap			
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		p1	p2	p3	
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	365		5								360	225	140	
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	123										123	51	38	34
jaskółka sp.	<i>Hirundo et al. sp.</i>	110												64	46
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	99		8				37		19		35	62	35	2
wróbłowaty sp.	<i>Passeriformes sp.</i>	68		14		1	1	2				50	51	17	
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	52	2	1	1	1	1					46	50	1	1
wróbel	<i>Passer domesticus</i>	32	32										32		
żuraw	<i>Grus grus</i>	21	17							4			2	2	17
mazurek	<i>Passer montanus</i>	14										14	14		
kruk	<i>Corvus corax</i>	11	2			1	3		1			4	5	4	2
bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	9						9					9		
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	8				1			3			4	4	2	2
gołąb miejski	<i>Columba livia</i>	8						8					8		
bogatka	<i>Parus major</i>	8										8	8		
siniak	<i>Columba oenas</i>	7	5		2								5	2	

P10															
Wyszczególnienie		liczba os.	kierunek lotu								nieukierunkowany/siedzący/ żer/krążący/głos	pułap			
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		p1	p2	p3	
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	348	7				106		16	130		89	30	7	311
jaskółka sp.	<i>Hirundo et al. sp.</i>	264										264	10	83	171
gołąb sp.	<i>Columba et al. sp.</i>	115			6							109	40	75	
jerzyk	<i>Apus apus</i>	89						40				49	40		49
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	69	5			7	8		13	6		30	7	60	2
gęś nieozn.	<i>Anser/Branta sp.</i>	60							60					60	
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	42				1				8		33	9	16	17
rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	40		19	12							9	33		7
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	37				1			35			1	35	1	1
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	27										27		27	

wróblowaty sp.	<i>Passeriformes sp.</i>	18	15				1	2				2	16		
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	16				14		2				16			
siewka sp.	<i>Pluvialis sp.</i>	16	16									16			
kruk	<i>Corvus corax</i>	11	1		2	2	1					5	2	3	6
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	10						2	2	2		4	5	1	4
gęgawa	<i>Anser anser</i>	8								8				8	

W przedstawionym okresie najliczniejsze były szpaki, dymówki, jaskółki, gołębie, zięby. Typowo rolniczy charakter tego obszaru wskazuje na skład gatunkowy awifauny charakterystyczny dla tego typu środowisk. Gatunki te są charakterystyczne dla siedzib ludzkich, często można spotkać je w obrębie osiedli mieszkaniowych, parków, ogrodów, sadów itp. Wysokości przelotów najliczniej odnotowano na pułapie 0-20 m nad powierzchnią gruntu, część gatunków: dymówka i gołąb miejski poruszały się również w pułapie 20-50 m nad powierzchnią gruntu. Zazwyczaj przeloty nie były ukierunkowane, stada krążyły bądź żerowały na pobliskich terenach. W okresie tym nie odnotowano przelotów dużych stad ptaków migrujących. Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano myszołowa – dwa osobniki w rejonie punktu 9, oraz błotniaka stawowego (3 os.), bielika (2 os.), pustułkę (1 os.) – w rejonie punktu 10.

Obserwacje z okresu październik-listopad 2014 r. przedstawiają się następująco. Przedstawiono obserwację 5 i więcej sztuk.

P9														
Wyszczególnienie		liczba os.	kierunek lotu								nieukierunkowany/siedzący/ krążący/głos	pułap		
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		p1	p2	p3
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	29							2		27	27		2
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	25						25						25
wróblowaty sp.	<i>Passeriformes sp.</i>	20			15						5	20		
śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	17									17	17		
grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	12									12	12		
kruk	<i>Corvus corax</i>	7	1		1		1				4	7		
potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	5									5	5		
bogatka	<i>Parus major</i>	5									5	5		

P10														
Wyszczególnienie		liczba os.	kierunek lotu								nieukierunkowany/siedzący/ krążący/głos	pułap		
Gatunek	Nazwa łacińska		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		p1	p2	p3
gęgawa	<i>Anser anser</i>	116	80			36								116
gęś zbożowa	<i>Anser fabalis</i>	50	50											50
gołąb sp.	<i>Columba et al. sp.</i>	28	8				20					8		20
krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	22									22	22		
makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	9							5		4	4		5
czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	5									5	5		

Obserwacje z okresu grudzień 2014 – styczeń 2015 r. przedstawiają się następująco.

Przedstawiono wszystkie obserwacje.

P9															
Gatunek	Nazwa łacińska	Liczba os.	Kierunek lotu								Pułap				
			N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	nieukierunkowany				
											/siedzący/				
											krażący/głos				
											p1	p2	p3		
sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	2											2	2	
kos	<i>Turdus merula</i>	1											1	1	
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	43											43	43	
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	2								1			1	1	1
wrona siwa	<i>Corvus cornix</i>	1							1						1
kruk	<i>Corvus corax</i>	1				1								1	

P10															
Gatunek	Nazwa łacińska	Liczba os.	Kierunek lotu								Pułap				
			N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	nieukierunkowany				
											/siedzący/				
											krażący/głos				
											p1	p2	p3		
sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	1								1				1	
paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	1											1	1	
bogatka	<i>Parus major</i>	5											5	5	
sroka	<i>Pica pica</i>	1								1				1	
dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	2							2						2

W przedstawionych okresach najliczniejsze były: gęgawa, gęś zbożowa. Oba stada poruszały się w pułapie ponad 50 m nad powierzchnią gruntu. Stado gęgawy podzieliło się – część leciała na północ, część na południowy wschód. Zaobserwowane stado gęsi zbożowej leciało w kierunku północnym.

Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano myszołowa (po 3 osobniki w rejonie punktu 9 i 10).

#### PODSUMOWANIE OBSERWACJI (wstępna waloryzacja ornitologiczna):

Poczynione dotychczas obserwacje świadczą o tym, że analizowane tereny nie stanowią istotnych siedlisk cennych czy rzadkich gatunków ptaków. Nie gromadzą się tutaj duże stada ptaków migrujących w tym ptaków wodno-błotnych. Zaobserwowane migracje odbywają się w większości na dużych wysokościach, poza zasięgiem linii elektroenergetycznej. Łąki oraz pola w obrębie analizowanych terenów w czasie wędrówek mogą być miejscem postoju i żerowania żurawia, bociana białego, gęsi czy czajki.

Projektowana linia omija tereny bagienne zlokalizowane na południe od Podgródziądza, które mogą stanowić potencjalne siedliska ptaków.

W otoczeniu powierzchni występują zaobserwowano ptaki szponiaste reprezentowane przez myszołowa, pustułkę, błotniaka stawowego i bielika, które preferują otwartą przestrzeń z przylegającymi zadrzewieniami.

Brak na analizowanym obszarze inwestycji i w bezpośrednim jego sąsiedztwie gniazd gatunków strefowych.

Szczegółowa waloryzacja poszczególnych fragmentów przebiegu przedmiotowej linii w odniesieniu do ornitofauny zostanie przedstawiona po zakończeniu całego cyklu monitoringu.

Nasłuchy nietoperzy prowadzono w 17 punktach nasłuchowych wytypowanych w siedliskach reprezentatywnych w tym potencjalnych lokalizacjach szlaków migracji nietoperzy (dolin rzecznych, cieków, zadrzewień liniowych), miejscach żerowiskowych (ekotony siedlisk leśnych, kompleksy leśne).

Na terenie gminy Gruta nasłuchy prowadzono w punkcie obserwacyjnym wytypowanym w przebiegu planowanej linii: **N16 – punkt nasłuchowy nr 16**. Zlokalizowany w Dolinie Osy w rejonie Dąbrówki Królewskiej. W otoczeniu punktu siedliska łąkowe towarzyszące rzece, koryto rzeki. Punkt w zasięgu obszaru Natura 2000 Dolina Osy.

Lokalizację punktu przedstawiono na Załączniku 6 i mapie prognozy.

Wyniki uzyskane w okresie od maja do lipca 2014 r. obejmują migracje wiosenne nietoperzy, okres aktywności populacji lokalnych i czas rozrodu.

Na analizowanym punkcie przeprowadzono 5 kontroli. Najliczniej rejestrowano przeloty borowca wielkiego *Nyctalus noctula* (najwięcej przelotów – 16 odnotowano w czasie kontroli w maju), karlika większego *Pipistrellus nathusii* (najwięcej przelotów – 6 odnotowano w czasie kontroli również w maju), mroczka późnego *Eptesicus serotinus* (najwięcej przelotów – 3 odnotowano w czasie kontroli również w lipcu, nieodnotowano go w czasie pozostałych kontroli), karlika malutkiego *Pipistrellus pipistrellus* (pojedyncze przeloty w czasie kontroli w maju i lipcu). Rzadsze kontakty należały do pozostałych gatunków i rodzajów.

Wyniki uzyskane od sierpnia do października 2014 r., obejmują rozpad kolonii rozrodczych, rojenie i jesienne migracje.

Na analizowanym punkcie przeprowadzono 5 kontroli. Największy udział w przelotach nietoperzy w okresie od sierpnia do października posiadał karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus* (najwięcej przelotów – 10 odnotowano w czasie kontroli w sierpniu), borowiec wielki *Nyctalus noctula* (najwięcej przelotów – 2 odnotowano w czasie kontroli również w sierpniu).

Nietoperze w trakcie nasłuchów rejestrowano głównie w dolinach rzecznych, w strukturach liniowych – alejach przydrożnych oraz strefach ekotonowych lasów. Spośród wytypowanych

punktów najwięcej jednostek aktywności odnotowano w rejonie m.in. Doliny Osy (punkt 16). W odniesieniu do atrakcyjności dla chiropterofauny wśród siedlisk przekraczanych przez projektowaną linię wyróżnić należy m.in. dolinę Osy. Struktury takie stanowią istotne obszary przelotów migracyjnych jak i potencjalne miejsca rozrodu oraz żerowiska.

Wyniki uzyskane za okres od grudnia 2014 r. do lutego 2015 r., obejmujący okres hibernacji - braku aktywności nietoperzy.

Ze względu na okres spoczynku (sen zimowy) nie stwierdzono przelotów nietoperzy na trasie projektowanej linii elektroenergetycznej.

W trakcie prac nie stwierdzono miejsc hibernacji nietoperzy na trasie linii elektroenergetycznej. Drzewostany leśne stanowią w zdecydowanej większości lasy gospodarcze o niskim wieku drzewostanów, w których brak większych kompleksów z dziuplami. Poza tym większość kompleksów leśnych zajmują monokultury sosnowe i mieszane, w których brak dogodnych potencjalnych miejsc hibernacji. Nie stwierdzono również dobrze zachowanych obiektów militarnych, ziemianek czy sztolni, które oferowałyby odpowiednie warunki do zimowania nietoperzy, a jednocześnie nie były by narażone na penetrację człowieka. Nie stwierdzono również jaskiń i grot nadających się do hibernacji.

W sąsiedztwie trasy linii elektroenergetycznej znajduje się niewielka liczba miejscowości. Najczęściej są reprezentowane przez wsie i małe miasteczka w formie ulicówek. Jednak zabudowa tych miejscowości jest w większości odnowiona. Budynki jak i kościoły w większości są odnowione, a tym samym pozbawione miejsc przydatnych do hibernacji nietoperzy.

W literaturze przedmiotu brak doniesień o miejscach hibernacji nietoperzy wzdłuż trasy projektowanej linii elektroenergetycznej.

Reasumując, w okresie zimowym nie stwierdzono istotnych miejsc hibernacji nietoperzy na przebiegu projektowanej linii elektroenergetycznej.

Uzyskane dane pozwalają prognozować brak negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska i miejsca zimowania nietoperzy.

Wykonane analizy dowodzą, że w okresie hibernacji (snu zimowego) projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na lokalne i regionalne populacje nietoperzy

Szczegółowa waloryzacja poszczególnych fragmentów przebiegu przedmiotowej linii w odniesieniu do chiropterofauny zostanie przedstawiona po zakończeniu całego cyklu monitoringu.

---

**Obecnie trwają prace związane z wykonaniem inwentaryzacji przyrodniczej na trasie planowanej inwestycji na potrzeby opracowania Raportu oddziaływania na środowisko i przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Pełna**

**inwentaryzacja pozwoli na poznanie dokładnego rozmieszczenia gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk w obrębie i sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.**

#### **4.7 Wody powierzchniowe**

Obszar gminy Gruta, (od powierzchni), w przeważającej części zbudowany jest z utworów gliniastych, trudno przepuszczalnych lub nieprzepuszczalnych, co przy dużym urozmaiceniu rzeźby terenu i małej lesistości utrudnia infiltrację wód opadowych, a ułatwia spływ powierzchniowy i rozwój sieci hydrograficznej. Gmina położona jest w obrębie dwóch zlewni II rzędu: rzeki Osy i Kanału Głównego-Maruszy, prawobrzeżnych dopływów Wisły.

W dorzeczu Osy znajduje się około 70% powierzchni gminy. Całkowita powierzchnia dorzecza Osy wynosi 1605 km<sup>2</sup>, a długość rzeki - 103 km. Na terenie gminy znajduje się jej odcinek o długości 21,2 km. Osa bierze swój początek w jez. Perkun (woj. warmińsko-mazurskie). W dolnym odcinku, na 10,7 km przed ujściem, rzeka spiętrzona jest jazem, gdzie następuje rozdział wód. Część wód, naturalnym korytem uchodzi do Wisły pod Zakurzewem, część natomiast kierowana jest do Wisły kanałem Trynka, poprzez jezioro Tarpno i miasto Grudziądz. Reżim hydrologiczny rzeki określa się jako nie wyrównany z wezbraniem letnimi, a typ zasilania jako deszczowo-gruntowo-śnieżny. Osa na przeważającej długości, silnie meandrując, płynie w głęboko wciętej dolinie, przyjmując większe i mniejsze dopływy. Największym lewostronnym dopływem jest Lutryna. Największe prawobrzeżne dopływy to: Gardeja (Gardęga), Łasinka i Pręczawa. Zlewnia Osy ma charakter typowo rolniczy. Dopływy lewobrzeżne z terenu gminy są na ogół krótkie, nie posiadające nazw. Najczęściej biorą swój początek z mokradeł, znajdujących się w strefie krawędziowej wysoczyzny.

Drugim bardzo ważnym elementem układu hydrograficznego, cennym gospodarczo, są jeziora i oczka jeziorne dość licznie występujące na obszarze gminy Gruta. W granicach administracyjnych gminy Gruta znajduje się 19 jezior o powierzchni powyżej 1,0 ha. Całkowita ich powierzchnia wynosi 412,7 ha, a wskaźnik jeziorności gminy – 3,3 %.

Na terenie objętym analizą znajduje się jez. Piaseczno o powierzchni 18,5 ha, długości 850 m i szerokości 375 m. Jego maksymalna głębokość sięga 8,5 m, natomiast średnia wynosi 4,1 m. Jest to jezioro rynnowe odpływowe.

Poza jeziorami, na terenie gminy Gruta, występuje bardzo gęsta sieć niewielkich zbiorników wodnych pochodzących z wytopienia brył martwego lodu w obniżeniach międzymorenowych, są to tzw. "oczka wytopiskowe". Powierzchnia tych zbiorników rzadko przekracza 0,5 ha. W sieci hydrograficznej gminy, ważną rolę odgrywają również mokradła i tereny podmokłe, które zajmują około 5,5% jej powierzchni. Największe powierzchnie zajmują one w dnach dolin rzecznych: Osy, Maruszy i Strugi Radzyńskiej, gdzie zasilane są głównie przez wody podsiąkowe, związane z wysokimi stanami wód w rzekach. W obrębie wysoczyzny morenowej tereny podmokłe występują w zagłębieniach bezodpływowych.

Zasilane są głównie przez spływ wód z obszarów wyżej położonych i bezpośrednio przez opady, których infiltracja jest utrudniona przez występujące na powierzchni terenu utwory słabo przepuszczalne, głównie gliny zwałowe. Przeważają mokradła okresowe, w okresach intensywnych opadów, mokradła czasowo występują z brzegów i zalewają sąsiednie tereny. Ponadto mokradła towarzyszą zarastającym jeziorom takim jak: Salno, Kruszyn, Księżę, Skape.

Na obszarze gminy funkcjonują systemy melioracyjne. W największym stopniu zmeliorowana jest środkowa i północno-zachodnia część gminy. Melioracje objęły głównie grunty orne, a także obszary użytków zielonych.

Układ wód powierzchniowych wskazano na Załączniku 7.

#### **4.7.1 Tereny powodziowe**

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią w granicach gminy Gruta występują w zlewni rzeki Osy. Zgodnie z danymi pozyskanymi z Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku na terenie gminy Gruta w obrębie analizowanych terenów występują obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat). Zasięg obszarów zalewowych oznaczono na mapie załączonej do opracowania.

Zgodnie z Art. 9 ust. 1. Ustawą prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz.U. 2012 poz. 145) ilekroć w ustawie Prawo wodne jest mowa o :

6c) obszarach szczególnego zagrożenia powodzią – rozumie się przez to:

- a) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat,
- b) obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat,
- c) obszary, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 18, stanowiące działki ewidencyjne,
- d) pas techniczny w rozumieniu art. 36 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Zgodnie a Art. 88l ust. 1 ww. Ustawy:

1. Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym:

- 1) wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych;
- 2) sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk;

- 3) zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, a także utrzymywaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie.
2. Jeżeli nie utrudni to ochrony przed powodzią, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może, w drodze decyzji, na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, zwolnić od zakazów określonych w ust. 1.

#### **4.8 Wody podziemne**

Gmina pod względem hydrogeologicznym należy do regionu mazurskiego. Główny poziom użytkowy występuje w utworach czwartorzędowych, w piaskach i żwirach zalegających między glinami morenowymi. Ma on charakter ciągły, występuje na różnych głębokościach i to najczęściej w postaci warstw o zmiennej miąższości i ogromnym zróżnicowaniu litologicznym oraz różnej wodoności. Poziom ten przedzielają zasadniczo dwie warstwy utworów nieprzepuszczalnych. Lokalnie warstwy wodonośne występują w postaci soczew o nieregularnym zasięgu. Na powierzchni przeważają utwory nieprzepuszczalne i słabo przepuszczalne. Infiltracja wód opadowych jest więc w niektórych rejonach utrudniona.

W obrębie gminy w utworach plejstoceniowych, zasadniczo występuje jedna warstwa o znaczeniu użytkowym. Ma ona nieograniczone rozprzestrzenienie a jej strop najczęściej zalega na głębokości od 30,0 do 40,0 m. Lokalnie przy dużym nadkładzie glin zwałowych, nawet na głębokości 61,0 m (otwór w Salnie). Generalnie płyciej, tj na głębokości 30,0-35,0 m występuje w południowej i wschodniej części gminy (otwory Gołębiewko, Okonin, Plemięta, Nicwałd), a głębiej 50-60,0 m w części północnej (otwory Dąbrówka Królewska, Salno, Słup). Miąższość tej warstwy jest duża, najczęściej wynosi około 20,0 m a maksymalnie dochodzi do 45,0 m (otwór w Melnie), wykształcona jest głównie w postaci piasków średnioziarnistych i drobnoziarnistych, które prowadzą wody o zwierciadle swobodnym (Gruta, Melno, Salno) lub pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym. Jest ona zasobna w wodę, a wydajność z otworu dochodzi do 40-50m<sup>3</sup>/h. Przepływ wody w tej warstwie odbywa się generalnie z południowego wschodu na północny zachód, w kierunku Wisły. Wody z omawianej warstwy nie wykazują zanieczyszczeń antropogenicznych. Do spożycia wymagają jedynie odżelazienia i odmanganienia.

W obszarze gminy Gruta nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

Położenie analizowanych obszarów i gminy Gruta na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych wskazano na Załączniku 8.



## 4.9 Klimat

Rejon gminy położony jest w strefie klimatycznej umiarkowanej, która leży pomiędzy strefą klimatu morskiego a strefą klimatu kontynentalnego. Duża zmienność pogody oraz duże wahania czynników pogodowych występujących w kolejnych latach spowodowana jest napływem różnorodnych mas powietrza od podzwrotnikowego do arktycznego. Istotną rolę dla makro- i mikroklimatu rejonu odgrywa także:

- położenie wysoko nad poziom morza na wysoczyźnie polodowcowej,
- zanikający wpływ mas powietrza docierających z Bałtyku,
- znaczne różnice wysokości poszczególnych części gminy.

Najbliżej położoną stacją meteorologiczną, której położenie odpowiada opisywanym terenom jest stacja Łasin (około 10 km na północ od centrum gminy Gruta). Dane wieloletnie opadów atmosferycznych wskazują na stosunkowo małą ilość opadów atmosferycznych. Średnia suma opadów za okres 1966-1975 kształtuje się na poziomie 523 mm. W poszczególnych latach jest spore zróżnicowanie. Największa ilość opadów przypada na miesiąc lipiec - średnio 77 mm, a najmniejsza na luty - średnio 21 mm. Wieloletnia ilość dni z opadem w ciągu roku kształtuje się w Łasinie na poziomie 140. Dni z pokrywą śnieżną notuje się od 38 do 50. Średnia roczna temperatura z wielolecia wynosi 7,3°C. Najniższą średnią temperaturę w danym roku zanotowano w 1970 roku – 5,2°C, zaś najwyższą w 1975 roku – 8,9°C. Najcieplejszym miesiącem w roku jest lipiec – średnia z wielolecia – 17,4°C, najzimniejszym zaś styczeń -3,6°C. W ciągu roku notuje się około 110 dni z przymrozkami. Pierwsze przymrozki notuje się październiku, ostatecznie zaś nawet w czerwcu. Analiza różnicy wiatrów wykazuje, że przeważają wiatry wiejące z kierunków zachodnich: SW – 18,1%, W – 16,0%, NW – 12,8%. Najmniejszy udział w różnicy wiatrów mają wiatry wiejące z kierunków wschodnich: E – 4,6%, NE – 5,8%, SE – 8,4%. Wiatry wiejące z południa i północy stanowią po 12% różnicy wiatrów. Około 10% stanowią okresy bezwietrzne.

## 4.10 Jakość wód powierzchniowych i podziemnych

Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej do przepisów krajowych wprowadzono założenia Ramowej Dyrektywy Wodnej (dyrektywa 2000/60/WE z 23.10.2000 r.), będącej podstawowym narzędziem polityki wodnej krajów członkowskich, zakładającym osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych do 2015 roku. W polskim systemie prawnym zapisy RDW realizowane są poprzez ustawę Prawo Wodne wraz z rozporządzeniami wykonawczymi, regulującymi m.in. system monitoringu i ocen jednolitych części wód powierzchniowych. Wymaganiem wynikającym z tych aktów prawnych było określenie stanu jednolitych części wód (jcw), stanowiących oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, jak: jezioro, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub przybrzeżne.

Podstawą do badań jakości wód płynących był Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2010-2012, opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, zatwierdzony przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Lata 2010-2012 stanowią pierwszą część sześcioletniego cyklu gospodarowania wodami 2010-2015. Celem monitoringu wód powierzchniowych jest uzyskanie informacji o stanie ekologicznym i chemicznym dla potrzeb planowania w gospodarowaniu wodami, stopniu zagrożenia eutrofizacją ze źródeł komunalnych i rolniczych, a także ocena wymagań określonych dla wód przeznaczonych dla celów spożywczych, rekreacyjnych i ochrony gatunków zwierząt wodnych. W 2012 r. zbadano wody rzeki Osa – na punkcie w gminie Świecie i Grudziądz. Stan ekologiczny wód rzeki oceniono wówczas jako umiarkowany, stan chemiczny określono jako dobry.

Rejon gminy Gruta objęty jest Państwowym Monitorowaniem Jakości Wód Podziemnych. Celem monitoringu jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ). Monitoring wód podziemnych jest w Polsce prowadzony w sieciach: krajowej, regionalnych i lokalnych. Przedmiotem monitoringu jest 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) – gmina Gruta objęta jest JCWPd nr 40. W roku 2012 r. stan chemiczny oraz jakościowy wód podziemnych na terenie tych jednostek został oceniony jako dobry.

Wszystkie ujęcia wody podziemnej znajdujące się na terenie gminy Gruta ujmują wody czwartorzędowe. Są to wody dosyć dobrej jakości wymagające uzdatnienia, do spożycia wymagają odżelazienia i odmanganienia. Poziom wodonośny posiada dobrą izolację, dlatego też ujęcia nie posiadają strefy ochrony pośredniej. Wokół ujęć wyznaczono jedynie strefy ochrony bezpośredniej.

#### **4.11 Powietrze atmosferyczne**

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim dotyczącą roku 2013. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

W województwie kujawsko-pomorskim klasyfikację wykonano w 4 strefach: aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek i strefa kujawsko-pomorska, do której zalicza się gmina Gruta.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych;
- do klasy B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe;

#### Wyniki klasyfikacji stref – cel: ochrona zdrowia

W wyniku oceny rocznej jakości powietrza za 2013 rok, dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla, pył PM10, pył PM2.5 oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10), w obrębie strefy kujawsko-pomorskiej stwierdzono obszary przekroczenia standardów imisyjnych dla pyłu PM10 i benzo(a)pirenu. Według kryterium ochrony zdrowia strefa została zakwalifikowana do klasy C (PM10), klasy C (benzo(a)piren). Podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM10 i benzo(a)pirenu jest zazwyczaj emisja powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym zwłaszcza w okresie zimowym – używanie słabej jakości materiałów grzewczych spalanych w zbyt niskiej temperaturze).

#### Wyniki klasyfikacji stref – cel: ochrona roślin

W wyniku oceny rocznej jakości powietrza za 2013 rok, dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (dwutlenek siarki, tlenek azotu, ozon), według kryterium ochrony roślin strefa warmińsko-mazurska otrzymała klasę A dla wszystkich ww. zanieczyszczeń.

## **5 OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ WYSTĘPUJĄCE W OBRĘBIE I SĄSIĘDZTWIE OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM**

Na Załączniku 9 przedstawiono analizowany teren na tle obszarowych form ochrony przyrody.

### **5.1 Obszar Natura 2000<sup>2</sup>**

Część analizowanego terenu położona jest w obrębie obszaru **Natura Dolina Osy PLH040033**.

Powierzchnia chronionego obszaru wynosi 2183.69 ha.

Dolina Osy stanowiąca granicę pomiędzy Pojezierzem Chełmińskim i Pojezierzem Iławskim, ma charakter głębokiej do 40-50 m doliny erozyjnej o szerokości 300-500 metrów.

<sup>2</sup> Opracowanie na podstawie standardowego formularza danych (pobrane: listopad 2014 r.)

W bezpośrednim otoczeniu ostoi znajdują się obszary wysoczyzn morenowych zbudowane z glin i piasków gliniastych. Są one prawie całkowicie pozbawione lasów. Na dobrych i bardzo dobrych glebach rozwinęło się intensywne rolnictwo towarowe, charakteryzujące się już od kilkadziesiąt lat wysoką mechanizacją i chemizacją. Nachylenie zboczy współczesnej doliny Osy przekracza 30°. 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 miejscowości Słup-Młyn znajduje się stopień wodny stanowiący pozostałość po dawnym młynie, a do rzeki uchodzi Łasinka - prawy dopływ Osy. Ciek ten wypływa z Jeziora Łasińskiego i ma charakter okresowy, a jego końcowy odcinek przepływa przez północną część obszaru. 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, 2 - 3 m powyżej zwierciadła wody, występują liczne wycieki i wysięki, tworząc swoistą linię przecięcia warstwy wodonośnej. Teren jest silnie podmokły i grząski. W wielu miejscach utworzyły się niedostępne, silnie zarośnięte mokradła. Na tym odcinku do rzeki uchodzi kilka stałych i okresowych krótkich (0,5 - 1,5 km) cieków zasilanych wodami podziemnymi.

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. Spadki lokalne (tzn. na wybranych, krótkich odcinkach) wynoszą nawet do 3‰. Ta część obszaru charakteryzuje się ubóstwem wód stojących. Wynika to z nietypowego ukształtowania jego powierzchni, w której przeważają silnie nachylone zbocza rynien i jarów.

W obszarze zidentyfikowano 8 typów siedlisk przyrodniczych, pokrywających ponad 45% obszaru.

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie [ha]	Jaskinie [liczba]	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
3150			3.93		M	D			
6510			16.38		M	D			
7140			0.22		M	D			
9130			124.47		M	B	C	B	B
9170			747.92		M	B	C	B	B
91D0			0.87		M	D			
91E0			77.3		M	B	C	B	B
91F0			67.91		M	B	C	B	B

3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska. (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*)

9130 – żyzne buczyny

9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)

91D0 – bory i lasy bagienne

91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Do walorów obszaru należą także dwa gatunki ryb (koza pospolita, minóg rzeczny – ocena populacji C) oraz gatunek nietoperza (mopek – ocena populacji D) z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Głównym przedmiotem ochrony są w obszarze siedliska leśne. Obszar wyróżnia się dużą powierzchnią stosunkowo naturalnych płatów lasów grądowych – grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* i grądu zboczowego (zb. *Acer platanoides-Tilia cordata*). Do najcenniejszych fitocenoz można zaliczyć płaty grądu niskiego - kokoryczowego *Tilio-Carpinetum corydaletosum* rozwijające się na dnie jarów i u ich wylotu. W dużej części lasów liściastych w składzie dominuje buk zwyczajny, przez co nawiązują one o żyznej buczyny pomorskiej *Galio odorati-Fagetum*.

Zespoły związane z siedliskami wilgotnymi i mokrymi zajmują mniejszą powierzchnię. Ich występowanie ogranicza się do wąskich, dolnych partii dolin rzecznych i obejmuje 2 typy łągów. Poza zbiorowiskami leśnymi na dnie dolin rzecznych występują łąki i pastwiska, urozmaicone niekiedy przez skupienia lub smugi zadrzewień i zakrzewień oraz szuwały.

Ponadto, na wysokich pozbawionych drzew fragmentach zboczy wykształcają się ciepłolubne murawy i zbiorowiska okrajkowe. Wszystkie one mają jednak głównie znaczenie jedynie dla utrzymania lokalnej bioróżnorodności.

## **5.2 Obszar Chronionego Krajobrazu**

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Analizowany teren znajduje się częściowo w zasięgu obszaru **Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi**. Obszar ten zajmuje północny fragment Kotliny Grudziądzkiej, część Doliny Kwidzyńskiej oraz Pojezierza Łławskiego. Martwe zakola dolinne po wschodniej stronie współczesnej doliny zalewowej są wypełnione piaskami na których powstały wydmy i zabagnienia. Stary meander Wisły wykorzystuje Osa w swym dolnym biegu. Dorzecze Osy jest asymetryczne i charakteryzuje się dobrze rozwiniętą siecią hydrograficzną. Dolina jest bardzo malownicza, a jej fragment jest rezerwatem krajobrazowym. Znajduje się tu wiele drobnych jezior. Północna część obszaru porastają wielogatunkowe lasy liściaste m. in. buczyny pomorskie. Na tym obszarze znajdują się 2 rezerваты leśne (w gminie Rogóźno, Gruta, Łasin): Jamy – fragment buczyny pomorskiej z udziałem ponad 200 – letnich buków; Rogóźno – Zamek – las liściasty z udziałem brekinii. Występują tu również 40 pomników przyrody i parków wiejskich.

Obszar Chronionego Krajobrazu został powołany Rozporządzeniem nr 12/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 9 czerwca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz.Woj.Kuj.-Pom. Nr 72, poz. 1376). Aktualnie obowiązującym aktem prawa miejscowego jest: Uchwała nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99, poz. 793).

Na ww. obszarze wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwośuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalnej gospodarcie wodnej lub rybackiej;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

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

3. Zakaz wymieniony w ust. 1 pkt 4 i 5 nie dotyczy wydobywania piasku i żwiru z udokumentowanych złóż wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku na podstawie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy: na obszarze do 2 ha i przy wydobywaniu nie przekraczającym 20 tys. m<sup>3</sup> rocznie;

4. Eksploatacja wskazana w ust. 3 nie może powodować zmian stosunków wodnych zagrożeń dla chronionych ekosystemów, a brak negatywnego oddziaływania na środowisko został wykazany w sporządzonym raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

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

- wykonywania zadań na rzecz obronności kraju i bezpieczeństwa państwa;
- prowadzenia akcji ratowniczej oraz działań związanych z bezpieczeństwem powszechnym;
- realizacji inwestycji celu publicznego.

### **5.3 Użytki ekologiczne**

W obrębie analizowanego terenu znajdują się dwa użytki ekologiczne: miejscowość Dąbrówka Królewska Leśnictwo Orle, oddział 268l – bagno o pow. 0,13 ha i miejscowość Dąbrówka Królewska Leśnictwo Orle, oddział 268m – bagno o pow. 0,10ha. Użytki te uznane

są Rozporządzeniem Nr 1/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. Urz.Woj. Kuj.-Pom. z 2004 r. Nr 8, poz. 76).

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem na obszarze użytku ekologicznego zabrania się:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu z wyjątkiem obiektów związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- 4) wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości;
- 5) zaśmiecania obiektu i terenów wokół niego;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej;
- 7) likwidowania małych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 8) wylewania gnojowicy z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 9) lokalizacji budownictwa letniskowego poza miejscami wyznaczonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego;
- 10) budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu;
- 11) wypalania roślinności i pozostałości roślinnych, wydobywania skał, minerałów, torfu oraz niszczenia gleby

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody zakazy, o których mowa powyżej, nie dotyczą:

- prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym daną formę ochrony przyrody;
- zadań z zakresu obronności kraju w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa państwa;
- likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

#### **5.4 Gatunki roślin i zwierząt objęte ochroną**

W przypadku stwierdzenia stanowisk gatunków chronionych należy zastosować właściwe przepisy. W stosunku do chronionych gatunków zwierząt oraz roślin obowiązują następujące przepisy prawne: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2014 poz. 1348) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).

W przypadku konieczności zniszczenia siedliska gatunku chronionego przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, wymagane będzie uzyskanie pozwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub/i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska



w Bydgoszczy (w zależności od zakazu) na odstępstwa od zakazów wymienionych w art. 51 i art. 52 ustawy o ochronie przyrody.

### **5.5 Strefy gatunków chronionych**

W obrębie analizowanych terenów nie wyznaczono stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków. W sąsiedztwie występują 3 strefy ochronne ptaków – dwie strefy orlika krzykliwego i jedna strefa bielika. Najbliżej analizowanego terenu zlokalizowana jest strefa ochronna orlika krzykliwego, strefa okresowa oddalona jest od analizowanego terenu ok. 1,6 km, strefa całoroczna ok. 1,8 km. Strefa ochronna bielika oddalona jest od analizowanego terenu ok. 6 km, strefa całoroczna ok. 6,7 km.

### **5.6 Korytarze ekologiczne**

Analizowany teren położony jest w zasięgu korytarza ekologicznego: GKPN-10D Dolina Drwęcy – Dolina Wisły wyznaczonego według projektu korytarzy ekologicznych łączących europejską sieć Natura 2000 (Jędrzejewski i.in. 2005). Położenie analizowanego terenu na tle korytarzy ekologicznych przedstawiona na Załączniku 10.

### **5.7 Tereny chronione na mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych**

Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 1995 r. Nr 16 poz. 78 ze zm.) obowiązuje ochrona gleb kl. I – III oraz gruntów leśnych. Ustawa reguluje zasady ochrony tych gruntów poprzez nakaz uzyskania zgody Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dla przeznaczenia gruntów kl. I – III na cele nierolnicze. W przypadku zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne niezbędna jest decyzja Ministra Środowiska w przypadku lasów własności Skarbu Państwa lub Marszałka Województwa w przypadku pozostałych lasów.

## **6 ANALIZA ISTNIEJĄCYCH PROBLEMÓW OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R.**

Z punktu widzenia realizacji ustaleń projektu dokumentu problemy ochrony środowiska mogą wynikać głównie z faktu występowania w sąsiedztwie i na przedmiotowym terenie zasobów środowiska podlegających ochronie.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej dla przedmiotowej inwestycji wskazują na występowanie w obrębie i w okolicach analizowanego terenu chronionych gatunków zwierząt.

Gatunki podlegają ochronie zgodnie z zasadami określonymi w ustawie o ochronie przyrody oraz rozporządzeń wykonawczych do niniejszej ustawy: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, dla gatunków roślin obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. W przypadku konieczności złamania, któregoś z zakazów określonych ww. przepisach niezbędne będzie uzyskanie zgody na dokonanie czynności zabronionych w stosunku do gatunków objętych ochroną.

Analizowane obszary położone są częściowo na terenie obszarowych form ochrony przyrody w związku z tym ważnym zagadnieniem będzie ewentualna kolizja pomiędzy ochroną tych form ochrony przyrody w związku z przedmiotem projektu dokumentu oraz sposobem realizacji jego ustaleń (szerzej wpływ planowanej inwestycji na obszary chronione omówiono w rozdziale 7.9).

## **7 PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA I JEGO KOMPONENTÓW WYNIKAJĄCE Z PROJEKTOWANEGO PRZEZNACZENIA TERENU**

Dwutorowa linia 400 kV będzie projektowana zgodnie z normą PN-EN50341-1:2005 *"Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV. Część 1: Wymagania ogólne. Specyfikacje wspólne"* wraz ze zmianą opublikowaną jako PN-EN 50341-1:2005/A1:2009 *„Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 45 kV – Część 1: Wymagania ogólne – Specyfikacje wspólne. Zmiana do Normy Europejskiej”*, a także innymi normami technicznymi i przepisami dotyczącymi projektowania. Przyjęto następujące założenia konstrukcyjne dla linii 400 kV:

- Przęsła nominalne dla słupów – 450 m,
- Przewody robocze – wiązka trójprzewodowa – 3 x AFL-8 350 mm<sup>2</sup>,
- Przewody odgromowe – tradycyjny typu AFL-1,7 95 mm<sup>2</sup> i OPGW z 48 włóknami światłowodowymi,
- Konstrukcje słupów – kratowe (opcjonalnie rurowe),
- Izolacja – łańcuchy z izolatorami porcelanowymi długopniowymi, kołpakowymi szklanymi lub kompozytowymi,
- Fundamenty – terenowe żelbetowe i prefabrykowane (ewentualnie palowe),
- Szerokość pasa technologicznego (dla linii 2x400 kV) – 70 m.

### **7.1 Oddziaływanie na zdrowie i życie ludzi**

Na etapie realizacji planowanej inwestycji wystąpią negatywne oddziaływania związane z pracą maszyn (hałas, emisja spalin, pyłów). Oddziaływania te będą krótkookresowe i ograniczone do obszaru planowanej inwestycji. Prace budowlane będą prowadzone przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych pracowników. Dla osób

postronnych prowadzone prace nie będą stanowiły zagrożenia, miejsca robót będą odpowiednio oznakowane i zabezpieczone.

Podejmowane są starania aby trasa linii została tak zaprojektowana, aby w miarę możliwości jak najbardziej oddalić ją od występujących na tym terenie zabudowań. W związku z powyższym realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie powodowała powstawania istotnych negatywnych oddziaływań dla zamieszkującej w sąsiedztwie ludności. W pasie o szerokości 70 m wyznaczonym wzdłuż schematu przebiegu linii nie znalazły się żadne zabudowania. W związku z powyższym, nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na zdrowie i życie okolicznej ludności.

Dodatkowo, by wyeliminować jakąkolwiek możliwość powstania negatywnego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia na zdrowie ludzi, wzdłuż całej trasy linii elektroenergetycznej wyznaczony zostanie pas technologiczny o szerokości 70 m - po 35 m po każdej stronie linii. W pasie technologicznym obowiązywał będzie zakaz budowy i eksploatacji obiektów budowlanych.

Opierając się na wynikach badań epidemiologicznych - prowadzonych w kraju i za granicą na wybranych grupach ludzi (m.in. mieszkających w pobliżu napowietrznych linii przesyłowych) - można stwierdzić, że ryzyko zdrowotne, wynikające z ekspozycji ludności na sztuczne PEM o częstotliwości 50 Hz jest tylko hipotetyczne lub w najgorszym razie znikome. Takie stanowisko zajmuje m.in. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i większość poważnych ośrodków badań medycznych i biologicznych. Brak jest naukowych i medycznych doniesień jednoznacznie pokazujących niekorzystne efekty zdrowotne przy przebywaniu w polach o poziomach określonych normami prawa.

### **7.1.1 Klimat akustyczny**

Zgodnie z art. 3 ustawy Prawo ochrony środowiska przez hałas rozumie się dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Z ekologicznego punktu widzenia hałas ma charakter zanieczyszczenia energetycznego, którego emisja w wielu przypadkach jest normowana. Badania prowadzone w ostatnich latach dowodzą, że hałas ma bardzo negatywny wpływ na zdrowie człowieka. O potencjalnym wpływie hałasu na zwierzęta, którego źródłem są linie napowietrzne wysokiego napięcia, wiadomo jak dotąd bardzo niewiele.

Nadmierny hałas może przyczyniać się do:

- obniżenia sprawności oraz trwałych zmian organu słuchu,
- rozwoju chorób układu nerwowego, krążenia i trawienia,
- pogłębiania stresu, agresywności, zmęczenia,
- zaburzeń snu,
- zwiększenia podatności człowieka na choroby psychiczne.

Przepisy krajowe dotyczące ochrony środowiska przed hałasem ustalają jego dopuszczalne poziomy według rodzaju terenu, przez który przebiega linia wysokiego napięcia, w szczególności wyróżniając obszary uzdrowiskowe i chronione oraz tereny zabudowy mieszkaniowej. Dla linii napowietrznych, dopuszczalne poziomy hałasu, *emitowanego do środowiska zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz.U. 2014 poz. 112)* nie powinny przekraczać:

- w obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz na terenie szpitali, domów opieki społecznej, zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży: **45 dB dla pory dnia, 40 dB dla pory nocy**
- w obszarach zabudowy mieszkaniowej oraz zagrodowej, a także na terenach wypoczynkowo – rekreacyjnych: **50 dB dla pory dnia, 45 dB dla pory nocy.**

Na etapie użytkowania źródłem hałasu wytwarzanego przez linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia są:

- ulot (wyładowania elektryczne) z elementów przewodzących linii znajdujących się pod napięciem (głównie z przewodów roboczych),
- wyładowania powierzchniowe na elementach układu elektroizolacyjnego (izolatorach i osprzęcie).

Wielkość tych zjawisk jest zależna od rozwiązania konstrukcyjnego linii, jednak hałas wywołowany ulotem, a także jego zmiany w czasie, jest zależny przede wszystkim od warunków atmosferycznych i rośnie wraz ze wzrostem wilgotności powietrza. Dlatego też w niekorzystnych warunkach atmosferycznych – niewielki deszcz, mżawka, mgła, sadź, poziom hałasu jest wyższy. Podczas dobrych warunków pogodowych linie elektroenergetyczne nie stwarzają istotnej uciążliwości akustycznej i w większości przypadku poziom hałasu wytwarzanego przez linie jest porównywalny z tłem środowiska.

Poniżej w tabeli zaprezentowano uśrednione wyniki pomiarów hałasu w otoczeniu linii 400 kV eksploatowanych w Polsce w warunkach dobrej i złej pogody.

Wielkość Mierzona	Dobra pogoda			Zła pogoda					
	Odległość od osi linii			Wszystkie warunki			Ciągły deszcz		
				Odległość od osi linii					
	15 m	30 m	60 m	15 m	30 m	60 m	15 m	30 m	60 m
<b>Wiązka przewodów 2x525 mm<sup>2</sup>, linia dwutorowa (słupy serii Z52)</b>									
Odchyl. stand.	4,0	3,7	3,6	4,1	4,1	4,2	2,0	1,8	1,7
L <sub>Aeq, min</sub>	31,7	29,8	27,7	44,3	42,8	39,5	49,5	48,5	46,5
L <sub>Aeq, max</sub>	44,1	42,6	38,9	55,8	53,9	50,8	55,8	53,9	50,8
L <sub>Aeq, średnie</sub>	<b>38,8</b>	<b>36,0</b>	<b>33,2</b>	<b>51,1</b>	<b>49,2</b>	<b>46,7</b>	<b>52,9</b>	<b>51,1</b>	<b>48,6</b>
<b>Wiązka przewodów 2x525 mm<sup>2</sup>, linia jednotorowa (słupy serii Y25)</b>									
Odchyl. stand.	3,4	3,1	2,8	3,8	3,9	3,8	1,9	2,3	2,7
L <sub>Aeq, min</sub>	32,1	29,8	27,7	42,7	39,8	37,2	47,7	43,6	39,5
L <sub>Aeq, max</sub>	41,4	38,0	34,8	53,1	51,1	48,4	53,1	51,1	48,4
L <sub>Aeq, średnie</sub>	<b>37,2</b>	<b>34,2</b>	<b>31,7</b>	<b>49,4</b>	<b>46,5</b>	<b>43,7</b>	<b>51,4</b>	<b>48,6</b>	<b>45,7</b>
<b>Wiązka przewodów 3x350 mm<sup>2</sup>, linia dwutorowa (słupy serii Z33)</b>									
Odchyl. stand.	3,0	2,1	2,3	3,1	2,9	2,8	1,2	1,4	1,2
L <sub>Aeq, min</sub>	28,4	27,4	25,5	36,4	35,0	32,2	42,8	39,9	37,3
L <sub>Aeq, max</sub>	38,8	36,1	32,2	47,2	44,5	41,2	47,2	44,5	41,2
L <sub>Aeq, średnie</sub>	<b>32,0</b>	<b>31,1</b>	<b>27,3</b>	<b>43,6</b>	<b>41,4</b>	<b>38,9</b>	<b>45,3</b>	<b>42,4</b>	<b>39,7</b>

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia inwestycyjnego pn. Budowa linii elektroenergetycznej 400 kV Ełk – Łomża.

Powyższa tabela wskazuje, iż poziom hałasu maleje przy oddalaniu się od linii. W otoczeniu krajowych dwutorowych linii napowietrznych 400 kV, w których zastosowano przewody wiązkowe AFL-8 3x350 mm<sup>2</sup> - takie jakie przewiduje się zastosować w planowanej do wybudowania linii 400 kV, poziom hałasu w czasie złej pogody przekracza wartość dopuszczalną 45 dB(A) tylko do odległości 15 -30 m od osi linii.

Na potrzeby niniejszej prognozy w celu oceny zasięgu oddziaływania hałasu wykorzystano dane zawarte w Raplocie o oddziaływaniu na środowisko budowy dwutorowej napowietrznej linii 400 kV relacji Ełk-granica RP o zbliżonych parametrach technicznych do projektowanej linii, gdzie oszacowano poziomy hałasu przy najmniejszej wysokości zawieszenia przewodów roboczych (13,4 m). Obliczono, że dopuszczalny poziom dźwięku (45 dB) w okolicach środka przęsła będzie przekroczony w odległości do ok. 20 m od osi linii.

W pasie o szerokości 70 m wyznaczonym wzdłuż schematu przebiegu linii nie znalazły się żadne zabudowania. **W związku z tym nie prognozuje się ponadnormatywnego oddziaływania hałasu.**

### 7.1.2 Pole elektromagnetyczne

Linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia są źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz. Pole to powstaje wokół przewodów i aparatury będącej pod napięciem. Składa się na nie pole elektryczne i pole magnetyczne. Zgodnie z załącznikiem nr 1 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* dopuszczalny poziom pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać w miejscach dostępnych dla ludzi, wartości granicznej:

- natężenie pola elektrycznego (E) - **10 kV/m**,
- natężenie pola magnetycznego (H) - **60 A/m**.

Na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową składowa elektryczna (E) pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości **1 kV/m**.

Przyjmuje się, że pola o podanych wyżej poziomach nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta, wodę i powietrze) w tym przede wszystkim na ludzi, nie wykazują przy tym żadnego działania kumulacyjnego lub synergicznego.

Na wartość maksymalną oraz rozkład natężenia pola elektrycznego (**E**) w otoczeniu linii napowietrznej wpływają głównie następujące jej parametry:

- napięcie robocze poszczególnych torów linii,
- odległość od ziemi przewodów fazowych,
- odstęp między przewodami fazowymi,
- układ przewodów fazowych w liniach wielotorowych (dwutorowych).
- wzajemne usytuowanie przewodów (lub wiązek) tej samej fazy.

Wraz ze wzrostem odległości od linii, natężenie pola szybko maleje. Elementy w pobliżu linii takie jak drzewa, metalowe ogrodzenia, obiekty budowlane wpływają na rozkład natężenia pola elektrycznego. Wpływ tych elementów zmniejsza natężenie pola elektrycznego lub je eliminuje. Określenie konkretnego wpływu tych elementów na rozkład natężenia jest możliwe na ogół jedynie na podstawie pomiarów wykonywanych w czasie pracy linii.

Na wartość maksymalną i rozkład pola magnetycznego (**H**) w otoczeniu linii napowietrznej wpływają przede wszystkim następujące parametry:

- natężenie prądu w linii,
- odległość przewodów fazowych od ziemi,
- odstęp pomiędzy przewodami różnych faz lub wiązkami przewodów, jeżeli w linii stosowane są przewody wiązkowe,
- geometryczny układ przewodów fazowych, a w liniach dwu- i wielotorowych,
- wzajemne usytuowanie przewodów (lub wiązek) tej samej fazy.

Pole magnetyczne – w przeciwieństwie do pola elektrycznego – nie ulega zniekształceniu w pobliżu obiektów przewodzących i w związku z tym elementy otoczenia położone w bezpośredniej bliskości linii, takie jak: zabudowania, drzewa, płoty oraz inne konstrukcje przewodzące, nie wpływają na jego rozkład. Pole magnetyczne przenika bez zniekształceń przez większość materiałów i obiektów. Wartość natężenia pola magnetycznego nie ulega więc zmianie po przejściu przez te obiekty.

Natężenie pola magnetycznego wokół linii przesyłowych najwyższych napięć jest niewielkie. W miejscach przebywania ludzi, nawet w bezpośrednim sąsiedztwie linii, jest ono porównywalne z polami, jakie występują obok przewodów domowej instalacji niskiego napięcia oraz z polami istniejącymi w bezpośredniej bliskości elektrycznego sprzętu powszechnego użytku.

Przykładowe rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu linii wysokiego napięcia zawiera Załącznik 11 do opracowania. Przedstawione rozkłady pól stanowią jedynie pogląd i nie należy odnosić ich wprost do analizowanej inwestycji (obliczenia wykonane dla projektowanej linii mogą nieco odbiegać od wyników przykładowych).

Na potrzeby niniejszej prognozy w celu oceny zasięgu pola elektromagnetycznego wykorzystano dane zawarte w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko budowy dwutorowej napowietrznej linii 400 kV relacji Ełk-granica RP o zbliżonych parametrach technicznych do projektowanej linii, w którym przeprowadzono analizy rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego w sąsiedztwie linii. Badania te miały odpowiedzieć na pytanie **czy w otoczeniu analizowanego obiektu w miejscach dostępnych dla ludzi, wystąpi pole elektryczne i magnetyczne, którego poziomy przekroczą wartości dopuszczalne określone we wspomnianym wyżej rozporządzeniu?**

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że przy maksymalnym dopuszczalnym napięciu roboczym (420 kV) **natężenie pola elektrycznego** w otoczeniu planowanej do wybudowania linii nie przekroczy w żadnym miejscu **4,77 kV/m**. Szerokość obszaru, w którym natężenie pola elektrycznego może być większe od 1 kV/m to **±29,4 m**. Uzyskane wyniki wskazały, że w żadnym miejscu pod linią natężenie pola elektrycznego nie przekroczy wartości dopuszczalnej dla miejsc dostępnych dla ludzi ( $E = 10 \text{ kV/m}$ ) ustalonej ww. rozporządzeniu).

W przypadku pola magnetycznego obliczenia wskazują, że natężenie pola magnetycznego pod analizowaną linią nie przekroczy w żadnym miejscu (na wysokości 2,0 m n.p.t.) wartości **24,9 A/m**. Uzyskane rezultaty analizy obliczeniowej wskazują, że w żadnym miejscu pod planowaną do wybudowania linią, niezależnie od wariantu realizacyjnego, natężenie pola magnetycznego nie przekroczy, ustalonej w przepisach wartości dopuszczalnej dla miejsc dostępnych dla ludzi ( $H = 60 \text{ A/m}$ ).

Obliczenia przedstawione powyżej dają ogólny obraz zasięgu pola elektromagnetycznego, jednak ich wartości zależą od wielu czynników. Powyższe obliczenia zostały wykonane dla konkretnych rodzajów przeseł, słupów itd., w związku z tym obliczenia wykonane dla projektowanej linii będącej przedmiotem prognozy mogą nieco odbiegać od wyników uzyskanych dla ww. inwestycji. Jednak z całą pewnością można stwierdzić, że

pomimo zastosowania innych rozwiązań technicznych, zarówno wartości pola magnetycznego jak i elektrycznego nie przekroczą dopuszczalnych wartości.

**Ocena potencjalnego zagrożenia związanego z oddziaływaniem pola elektromagnetycznego – odległość projektowanej linii od istniejącej zabudowy i miejsc dostępnych dla ludzi:** w pasie o szerokości 70 m wyznaczonego wzdłuż schematu przebiegu linii nie znalazły się żadne zabudowania. W związku z tym nie prognozuje się negatywnego oddziaływania pola elektromagnetycznego na zdrowie i życie ludzi.

## **7.2 Wskazanie czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska**

Artykuł 135 ustawy Prawo ochrony środowiska określa rodzaje przedsięwzięć, dla których w przypadku braku możliwości dotrzymania standardów jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu należy ustanowić obszar ograniczonego użytkowania. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska. Poziom hałasu, natężenie pola magnetycznego czy pola elektrycznego, w wyniku realizacji omawianej linii elektroenergetycznej nie zostanie przekroczony. W związku z powyższym nie istnieje potrzeba ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania.

## **7.3 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

### **FAZA REALIZACJI**

W trakcie prac budowlanych najistotniejszy wpływ na glebę i powierzchnię terenu będzie miał montaż słupów. Prace będą związane m.in. z:

- wykonaniem fundamentów pod projektowane słupy,
- montażem projektowanych słupów,
- zawieszeniem przewodów fazowych i odgromowych wraz z regulacją zwisów w przęsłach między projektowanymi słupami,
- montażem uziemień konstrukcji projektowanych słupów.

Prowadzenie wykopów pod fundamenty słupów będzie wiązać się z usunięciem warstwy glebowej i powierzchniowej warstwy geologicznej. Głębokość fundamentów zazwyczaj nie przekracza 5 m. Zmiany te będą trwałe i ograniczone do każdego stanowiska słupa. Stanowiska słupów będą oddalone od siebie średnio o 450 m, w związku z czym można stwierdzić, że będą to zmiany punktowe, nie mające większego wpływu na rzeźbę terenu. Może wystąpić czasowe zajęcie terenu związane z obecnością zaplecza budowlanego, składowaniem materiałów. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.



Budowa linii nie spowoduje znacząco negatywnych zagrożeń w odniesieniu gleby. Wielkość potencjalnych skutków bezpośrednich można ocenić jako minimalne. Szerokość obszaru zajętego pod budowę projektowanej linii zamknie się w pasie technologicznym. Nie można wykluczyć powstania w czasie prowadzenia prac budowlanych awarii maszyn, podczas których może dojść do bezpośredniego zanieczyszczenia gruntu olejami lub substancjami ropopochodnymi. Przy prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń nie powinno dojść, do wycieków substancji ropopochodnych.

#### FAZA EKSPLOATACJI

W okresie eksploatacji linii nie prognozuje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi. W wyniku posadowienia słupów nastąpi punktowe trwałe zajęcie terenu.

### **7.4 Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta (w tym gatunki chronione) i różnorodność biologiczną w fazie budowy i eksploatacji linii elektroenergetycznej**

W fazie budowy linii elektroenergetycznej można wymienić następujące typy oddziaływań:

- Zajęcie terenu – fragmentacja siedlisk, niszczenie siedlisk, w tym drzewostanów pod drogi dojazdowe, plac budowy oraz stanowiska słupów (oddziaływanie krótkoterminowe wystąpią tylko podczas budowy; po fazie budowy i ustąpieniu maszyn oraz po zaprzestaniu użytkowania dróg dojazdowych zmiany będą odwracalne, a struktura i funkcjonowanie szaty roślinnej oraz właściwości terenu powinny powrócić do stanu pierwotnego; jednak w przypadku likwidacji drzewostanu lub płatów siedliska, zwłaszcza dla posadowienia słupów, skutki mogą być długofalowe, nieodwracalne).
- Hałas i ruch ludzi i pojazdów – płoszenie zwierząt w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych (oddziaływanie krótkoterminowe, odwracalne).
- Zanieczyszczenie atmosfery oraz wód na skutek pracy maszyn i urządzeń oraz ruchu pojazdów (oddziaływanie krótkoterminowe, odwracalne).

W przypadku fazy eksploatacji linii można mówić o następujących typach oddziaływań:

- Fragmentacja przestrzeni w efekcie wycinki lasów i zadrzewień (oddziaływanie długoterminowe, nieodwracalne).
- Słupy i przewody jako przeszkody terenowe na trasie migracji zwierząt – potencjalne zderzenia (oddziaływanie długoterminowe, nieodwracalne),

- Słupy i przewody jako obiekty obce w krajobrazie, działające odstrasza­jąco na zwierzęta (oddziaływanie długoterminowe, w części przypadków odwracalne, jako że zwierzęta przyzwyczajają się do nowych elementów).
- Pole elektromagnetyczne (oddziaływanie długoterminowe, nieodwracalne).
- Hałas podczas ulotu (wyładowania elektryczne wokół przewodu połączone z trzaskami, oddziaływanie długoterminowe, nieodwracalne).

#### **7.4.1 Bezkręgowce**

Oddziaływanie na bezkręgowce na etapie budowy linii może wiązać się z lokalnym zniszczeniem siedlisk ich występowania, zarówno poprzez bezpośrednie zajęcie terenu pod słupy, drogi, czy plac budowy będące efektem działań inwestycyjnych. Wykopy, wykonywane w trakcie budowy słupów mogą stać się także pułapką dla wpadających w nie zwierząt. Wykopy pod stanowiska słupów zlokalizowane w obrębie stwierdzonych w czasie inwentaryzacji stanowisk bezkręgowców powinny być odpowiednio zabezpieczone poprzez ogrodzenie ich siatką oraz sprawdzone przed ich zasypaniem.

Na etapie eksploatacji linii elektroenergetycznej nie prognozuje się wystąpienia znaczących oddziaływań na bezkręgowce.

#### **7.4.2 Płazy i gady**

Wśród zagrożeń dla mogących tu występować płazów wymienić można przed wszystkim budowę dróg dojazdowych. Działanie to może wywrzeć negatywny wpływ zwłaszcza gdy będzie prowadzone w okresie maksymalnej aktywności tych zwierząt, a planowany przebieg dróg będzie kolidował z przebiegiem tras migracyjnych. Drogi techniczne mają mieć charakter okresowy, w związku z tym nie prognozuje się potrzeby budowy w poprzek dróg podziemnych specjalnych tuneli. Budowa słupów wiąże się z wykonaniem wykopów, które mogą wpłynąć na stosunki wodne w najbliższym otoczeniu. W przypadku ich lokalizowania w pobliżu niewielkich zbiorników wodnych, które mogą stanowić potencjalne miejsca rozrodu płazów, może nawet dojść do całkowitego zniszczenia tych siedlisk. W fazie projektowania stanowisk słupów należy uwzględnić zbiorniki wodne mogące stanowić siedliska płazów. Projekt budowlany powinien zostać tak opracowany, aby jak najmniej ingerować w ww. siedliska.

Wykopy pod stanowiska słupów zlokalizowane w obrębie stwierdzonych w czasie inwentaryzacji stanowisk płazów lub gadów powinny być odpowiednio zabezpieczone poprzez ogrodzenie ich siatką oraz sprawdzone przed ich zasypaniem. W okresie migracji płazów i gadów prace powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.

Dotychczas nie stwierdzono negatywnego oddziaływania linii elektroenergetycznych na płazy i gady na etapie eksploatacji linii wysokich napięć. Brak jest danych literaturowych dotyczący wpływu pola elektroenergetycznego na te zwierzęta.

### 7.4.3 Ptaki

Dla występujących tu gatunków ptaków potencjalnym zagrożeniem będzie przede wszystkim likwidacja siedlisk ptaków w trakcie budowy linii (w miejscach posadowienia słupów oraz budowy dróg dojazdowych). Do istotnych oddziaływań należy zaliczyć również hałas, zwłaszcza gdy prace będą prowadzone w okresie lęgowym.

Prace inwestycyjne w sąsiedztwie stanowisk gatunków ptaków objętych ochroną gatunkową należy prowadzić co do zasady, poza sezonem lęgowym ptaków, tak by nie prowadzić do strat w lęgach na skutek płoszenia oraz fizycznego ich niszczenia.

W czasie eksploatacji linii elektroenergetycznej, potencjalny negatywny wpływ na ptaki może obejmować:

1. śmiertelność w wyniku kolizji
2. odstraszenie – zmiany zachowania i lotu
3. oddziaływanie pola elektromagnetycznego

#### Kolizje

Dla zaobserwowanych tutaj gatunków ptaków linia elektroenergetyczna może stanowić potencjalne zagrożenie (potencjalna kolizja). Najistotniejsze oddziaływania mogą pojawić się w okresie budowy linii (potencjalnie: płoszenie, niszczenie siedlisk, miejsc lęgowych), będą to jednak oddziaływania krótkookresowe i możliwe do zminimalizowania (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym).

Kolizje ptaków z liniami elektroenergetycznymi są powszechnie znanym zjawiskiem i zostały udokumentowane w wielu krajach na całym świecie. Jednak skala zjawiska jest trudna do oszacowania, doniesienia literaturowe w tej kwestii nie są jednoznaczne.

Ze względu na obecnie stosowaną technologię w odniesieniu do linii wysokich napięć i odległość pomiędzy przewodami oraz pomiędzy przewodami i słupami nie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

Najwyższe ryzyko kolizji z liniami występuje na terenach otwartych i podczas złych warunków pogodowych.

Do gatunków najbardziej narażonych na kolizje należą:

- ⇒ gatunki o dużej masie w stosunku do powierzchni skrzydeł, małej zwrotności – blaszkodziobe (*Anseriformes*): kaczki, łabędzie, gęsi, a także chruściele (*Rallidae*);
- ⇒ gatunki formujące stada – na kolizje narażone są osobniki będące na końcu stada, które są nieświadome przeszkody: blaszkodziobe, siewkowe (*Charadriiformes*), żurawiowe (*Gruiformes*);
- ⇒ gatunki o dużych i szerokich skrzydłach i obniżonym obciążeniu skrzydeł: czaple, bociany, żurawie;

- ⇒ gatunki polujące w powietrzu: szponiaste (*Falconiformes*) – regularnie notowane jako ofiary kolizji; w tej grupie ptaków najbardziej narażone są osobniki młode, które są niedoświadczone oraz samice, które są większe i cięższe od samców.

Na potrzeby planowanej budowy linii rozpoczęto obserwacje ptaków na planowanej trasie. W okresie maj-czerwiec 2014 r. najliczniejsze były szpaki, dymówki, oknówki, gołębie, wróbel. Wysokości przelotów najliczniej odnotowano na pułapie 0-20 m nad powierzchnią gruntu. Zazwyczaj przeloty nie były ukierunkowane, stada krążyły bądź żerowały na pobliskich terenach. W okresie tym nie odnotowano przelotów dużych stad ptaków migrujących. Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano błotniaka stawowego oraz myszołowa. W okresie lipiec-wrzesień 2014 r. najliczniejsze były szpaki, dymówki, jaskółki, gołębie, zięby. Wysokości przelotów najliczniej odnotowano na pułapie 0-20 m nad powierzchnią gruntu, część gatunków: dymówka i gołąb miejski poruszały się również w pułapie 20-50 m nad powierzchnią gruntu. Zazwyczaj przeloty nie były ukierunkowane, stada krążyły bądź żerowały na pobliskich terenach. W okresie tym nie odnotowano przelotów dużych stad ptaków migrujących. Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano myszołowa, błotniaka stawowego, bielika, pustułkę. W okresie październik 2014 r. - styczeń 2015 r. najliczniejsze były: gęgawa i gęś zbożowa. Oba stada poruszały się w pułapie ponad 50 m nad powierzchnią gruntu. Spośród ptaków drapieżnych zaobserwowano myszołowa.

Poczynione dotychczas obserwacje świadczą o tym, że analizowane tereny nie stanowią istotnych siedlisk cennych czy rzadkich gatunków ptaków. Nie gromadzą się tutaj duże stada ptaków migrujących w tym ptaków wodno-błotnych. Zaobserwowane migracje odbywają się w większości na dużych wysokościach, poza zasięgiem linii elektroenergetycznej. Łąki oraz pola w obrębie analizowanych terenów w czasie wędrówek mogą być miejscem postoju i żerowania żurawia, bociana białego, gęsi czy czajki.

Projektowana linia omija tereny bagienne zlokalizowane na południe od Podgródziądza, które mogą stanowić potencjalne siedliska ptaków.

W otoczeniu powierzchni występują zaobserwowano ptaki szponiaste reprezentowane przez myszołowa, pustułkę, błotniaka stawowego i bielika, które preferują otwartą przestrzeń z przylegającymi zadrzewieniami.

Brak na analizowanym obszarze inwestycji i w bezpośrednim jego sąsiedztwie gniazd gatunków strefowych.

### Efekt odstraszania

Płoszenie ptaków w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych, zwiększenie ruchu samochodowego, pojawienie się człowieka może przyczynić się do porzucania siedlisk/miejsc lęgowych przez ptaki. Efekt płoszenia będzie miał charakter lokalny i okresowy sprowadzający się wyłącznie do czasu trwania prac budowlanych w danym

miejscu. W miejscach występowania gatunków wrażliwych na płoszenie wskazanym jest wykonanie prac budowlanych w okresie jesienno-zimowym.

#### Wpływ pola elektromagnetycznego

Do tej pory nie udało się jednoznacznie określić wpływu pola na organizmy ptasie. Jedne z badań mówią, że oddziaływanie może wiązać się ze zmianami na poziomie fizjologicznym mającymi przełożenie na zmiany poziomu aktywności ptaków. Mówi się również o wpływie pola na rozród ptaków. Jednak uzyskane wyniki badań nie dały ostatecznej odpowiedzi. Na oddziaływanie pola elektromagnetycznego najbardziej narażone mogą być głównie ptaki, które używają słupów do czatowania lub zakładają na nich gniazda. Na dzień dzisiejszy, nie można jednoznacznie ocenić wpływu pola elektromagnetycznego na ptaki.

#### **7.4.4 Nietoperze**

W odniesieniu do nietoperzy najistotniejsze oddziaływanie związane jest z bezpośrednim niszczeniem siedlisk (zarówno żerowisk, jak i kryjówek dziennych) podczas prac budowlanych. Zmiany w krajobrazie, będące efektem budowy inwestycji obejmują wycięcie pewnej liczby drzew i krzewów, co spowoduje utratę miejsc żerowania nietoperzy, szczególnie gatunków polujących w pobliżu tej roślinności. Na etapie budowy dopuszcza się możliwość prowadzenia prac na terenach, na których w trakcie inwentaryzacji zostanie stwierdzona obecność nietoperzy z zastrzeżeniem prowadzenia prac pod nadzorem przyrodniczym. Tereny takie powinny zostać wskazane na etapie oceny oddziaływania na środowisko.

W przypadku oddziaływania linii energetycznej w fazie eksploatacji, to jej wpływ na nietoperze jest jak dotąd bardzo słabo zbadany. Fragmentaryczne dane z badań terenowych wskazują, że w pobliżu tego typu infrastruktury aktywność nietoperzy jest niższa, niż w analogicznych siedliskach z dala od linii. Zaobserwowano osłabioną orientację w przestrzeni, jak i skuteczność polowania na owady. Może to być związane z hałasem lub zakłóceniami pola elektromagnetycznego. Jednym ze sposobów orientacji w przestrzeni i wybierania właściwego kierunku podczas migracji nietoperzy jest zdolność wyczuwania pola magnetycznego ziemi. Zatem napowietrzne linie wysokiego napięcia mogą zaburzać orientację przestrzenną nietoperzy. Inwestycja może więc spowodować tzw. efekt bariery. Zakres i skutki tego oddziaływania, biorąc pod uwagę niedostatek wiedzy w tej dziedzinie, są jednak na obecnym etapie badań niemożliwe do określenia. Trudno nawet wyodrębnić grupę gatunków szczególnie wrażliwych na ten rodzaj wpływu. Można przypuszczać, że najbardziej narażone będą nietoperze latające na otwartej przestrzeni, z dala od przeszkód terenowych (borowce, mroczki posrebrzane), jednak zgodnie z zasadą przezorności za narażone należy uznać wszystkie gatunki nietoperzy.

#### **7.4.5 Pozostałe ssaki**

Zajęcie terenu pod inwestycję jest zagrożeniem, które może doprowadzić do nieznacznego uszczuplenia żerowisk ssaków. W zależności od preferencji pokarmowych, siedliskowych oraz przestrzennych wpływ zajęcia terenu będzie różny na poszczególne gatunki. Drobne ssaki (gryzonie i ryjóvkowate) ze względu na małą mobilność i często glebowo-ściółkowy tryb życia mogą być ofiarami maszyn budowlanych podczas realizacji inwestycji. Jest to zagrożenie, którego nie da się uniknąć i zminimalizować. Hałas na etapie realizacji może doprowadzić do tymczasowego płoszenia zwierzyny z rejonu i pobliskiego otoczenia inwestycji. Realizacja linii nie stworzy barier dla migracji ssaków.

Na etapie eksploatacji linii elektroenergetycznej nie prognozuje się wystąpienia znaczących oddziaływań na ssaki. Dotychczas nie stwierdzono jednoznacznie negatywnego oddziaływania linii elektroenergetycznych na ssaki na etapie eksploatacji linii wysokich napięć. Brak jest dostatecznych danych na temat oddziaływania linii na różne gatunki zwierząt.

#### **7.5 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne**

W czasie budowy linii elektroenergetycznej, na jakość wód mogą mieć wpływ pojawiające się zanieczyszczenia, powstające w wyniku:

- spływów deszczowych i roztopowych z terenu budowy,
- nieodpowiedniego składowania materiałów budowlanych,
- niewłaściwej lokalizacji zapleczy budowy, w tym węzłów sanitarnych,
- zanieczyszczenia wód substancjami ropopochodnymi z maszyn lub urządzeń.

Podobnie jak w przypadku gleb bardzo istotne jest dbanie o stan techniczny maszyn i urządzeń, ich prawidłowa eksploatacja i zapobieganie potencjalnym awariom, aby nie dopuścić do przedostania się zanieczyszczeń ropopochodnych poprzez gleby do wód gruntowych.

Realizacja ustaleń projektu dokumentu nie powinna spowodować zmian w funkcjonowaniu hydrologicznym na analizowanym terenie. Wykopy pod fundamenty słupów, z uwagi na ich głębokość, powierzchnię i odległości pomiędzy wykopami, nie powinny naruszyć struktury wód podziemnych i powierzchniowych. W przypadku konieczności odwadniania fundamentu w miejscach o wysokim poziomie wód gruntowych, może dojść do krótkotrwałych zmian w układzie wód zaskórnych, jednak nie powinno to wpłynąć na lokalny i regionalny bilans wodny.

Budowa linii nie spowoduje zanieczyszczenia znajdujących się w pobliżu cieków, zbiorników wodnych (słupy będą posadawiane poza korytami cieków i czasami zbiorników wodnych).

Linia elektroenergetyczna w czasie pracy nie wytwarza ścieków. Niewielkie ilości wód opadowych, jakie będą spływać po elementach konstrukcyjnych linii do gruntu nie ulegną żadnym zanieczyszczeniom.

## **7.6 Oddziaływanie na powietrze i klimat**

Do zanieczyszczenia powietrza o charakterze krótkoterminowym dojdzie na etapie realizacji inwestycji. Lokalny wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza – zwłaszcza pyłu i substancji spalinowych – nastąpi na skutek wykonywania robót ziemnych (wykopów, itp.) oraz prac maszyn budowlanych i sprzętu obsługującego budowę.

Wszystkie prace prowadzone będą w porze dziennej, zanieczyszczenia będą krótkotrwałe, ograniczone głównie do kilku dni dla jednego stanowiska słupa, prace budowlane będą prowadzone etapami (odcinek po odcinku).

Można zatem stwierdzić, że budowa linii będzie miała krótkotrwały, lokalny wpływ na powietrze, bez większego wpływu dla otoczenia. Oddziaływanie emitowanych zanieczyszczeń pyłowo-gazowych powinno ograniczyć się jedynie do terenu budowy, a zatem nie powinno stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi nawet w miejscach, gdzie budowa linii elektroenergetycznej przebiega w bliskim sąsiedztwie zabudowy. Emisje zanieczyszczeń podczas prac nie spowodują przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości powietrza.

Ponadto wszystkie stosowane na placu budowy maszyny i środki transportu powinny przechodzić okresowo wymagane badania techniczne.

Linia elektroenergetyczna w czasie pracy nie emituje żadnych zanieczyszczeń w postaci gazów lub pyłów do powietrza, w związku z tym nie będzie wpływać na stan powietrza atmosferycznego.

Nie przewiduje się również oddziaływań mających wpływ na warunki klimatyczne na analizowanym terenie.

## **7.7 Oddziaływanie na krajobraz**

Słupy, które są najbardziej widocznym elementem linii energetycznej, ze względu na swoje gabaryty, staną się trwałą dominantą. Wprowadzenie nowych słupów sieci energetycznej, może wpłynąć na obniżenie atrakcyjności krajobrazowej. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, długoterminowe i stałe. Z oddziaływaniem krótkotrwałym na krajobraz będzie wiązało się prowadzenie robót budowlanych.

Na terenach leśnych rozważane jest – zastosowanie słupów nadleśnych (zastosowanie takich słupów zapobiegłoby znaczącej ingerencji w ekosystem leśny i zubożeniu wartości przyrodniczych, wycinka zostałaby ograniczona do lokalizacji stanowisk słupów i dróg dojazdowych) lub zastosowanie słupów leśnych (prowadzenie przewodów poniżej koron

drzew być może znacząco zminimalizowałyby oddziaływanie na krajobraz jednak wówczas, musiałaby nastąpić wycinka drzew na całej długości prowadzonej sieci).

Pojawienie się dominującego w krajobrazie obiektu punktowo-liniowego jakim jest linia elektroenergetyczna wniesie następujące zmiany:

- zmianę harmonijnego krajobrazu przyrodniczo – kulturowego otoczenia poszczególnych wsi;
- zmianę harmonijnego krajobrazu leśnego w miejscach, gdzie linia będzie przebiegać przez lasy;
- zmniejszenie rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej przez punktowe i liniowe zajęcie terenu.

Należy podkreślić, że ocena wpływu projektowanej linii elektroenergetycznej na krajobraz jest bardzo złożona, jako iż każda tego typu analiza ma częściowo subiektywny charakter, zależny od osobistych odczuć i upodobań.

Nie ma w praktyce skutecznych środków ograniczających wpływ projektowanej linii na krajobraz. W celu jego minimalizacji stosuje się malowanie konstrukcji słupów na kolor harmonizujący z otoczeniem, np. zielony lub jasno szary.

## **7.8 Oddziaływanie na zabytki, dobra i zasoby materialne**

Nie prognozuje się wystąpienia oddziaływań związanych z budową i eksploatacją linii elektroenergetycznej na zabytki, dobra i zasoby materialne.

## **7.9 Wpływ ustaleń projektu dokumentu na formy ochrony przyrody (Ustawa o ochronie przyrody)**

### **7.9.1 Chronione gatunki – strefy ochrony**

W obrębie analizowanych terenów nie wyznaczono stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków. Najbliżej analizowanego terenu zlokalizowana jest strefa ochronna orlika krzykliwego. Od terenu projektowanej linii strefa okresowa oddalona jest o ok. 3,7 km, strefa całoroczna oddalona jest o ponad 4 km. Strefa ochronna bielika oddalona jest od projektowanej linii ok. 8 km, strefa całoroczna ok. 8,7 km.

Ustalone strefy ochrony całorocznej i okresowej nie będą naruszone. Obecnie trwają prace związane z wykonaniem inwentaryzacji przyrodniczej na trasie planowanej linii elektroenergetycznej na potrzeby opracowania Raportu oddziaływania na środowisko. Po jej zakończeniu będzie można określić sposób wykorzystywania terenu planowanej inwestycji przez gatunki strefowe i ocenić ewentualne kolizje. Na obecnym etapie nie prognozuje się wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania na strefy gatunków mogącego wystąpić w trakcie budowy i eksploatacji linii elektroenergetycznej w tym na gatunki objęte ochroną strefową. W okresie budowy zwiększony hałas może powodować płoszenie ptaków, jednak



ze względu na oddalenie gniazd od przebiegu projektowanej linii (zachowanie stref ochronnych) oddziaływania akustyczne ocenia się jako nieznaczące.

### 7.9.2 Użytki ekologiczne

W obrębie analizowanego terenu znajdują się dwa użytki ekologiczne. Projektowana do wybudowania linia na terenie gminy Gruta nie będzie przechodzić przez te użytki, w związku z tym nie prognozuje się negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na te obszary.

### 7.9.3 Obszary Chronionego Krajobrazu

Cześć analizowanego terenu położona jest w obrębie Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi. Obszar ten został powołany Rozporządzeniem nr 12/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 9 czerwca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz.Woj.Kuj.-Pom. Nr 72, poz. 1376). Aktualnie obowiązującym aktem prawa miejscowego jest: Uchwała nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 99, poz. 793).

Na ww. obszarze wprowadza się następujące zakazy:

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

W wyniku realizacji inwestycji może dojść do zniszczenia miejsc bytowania gatunków zwierząt, jednak nie prognozuje się wystąpienia znaczących strat w populacjach, dodatkowo zgodnie z zaleceniami, prace mają być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.

- *realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;*

Budowa linii elektroenergetycznej należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowiska, obecnie trwają prace przygotowawcze (inwentaryzacja przyrodnicza, praca nad Raportem oddziaływania na środowisko) do oceny oddziaływania na środowisko, której wynikiem będzie ostateczne określenie występowania oddziaływań na przyrodę obszaru chronionego krajobrazu oraz określenie skutecznych środków minimalizujących potencjalny negatywny wpływ.

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

W wyniku realizacji inwestycji będzie prowadzona wycinka w zakresie umożliwiającym realizację inwestycji.

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

Nie prognozuje się wystąpienia konfliktu z tym zakazem.

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

Przekształcenia powierzchni gruntów związane będą z wykopami pod fundamenty słupów.

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

W wyniku wykopów i prac ziemnych może dojść do lokalnych zmian stosunków wodnych.

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

Nie prognozuje się wystąpienia konfliktu z tym zakazem.

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

Nie prognozuje się wystąpienia konfliktu z tym zakazem.

Realizacja inwestycji, jaką jest budowa linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia, jest inwestycją celu publicznego, w związku z tym zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody oraz z przepisami wykonawczymi wyżej wymienione zakazy jej nie dotyczą. Jednak nie oznacza to, że realizacja planowanej inwestycji odbędzie się bez żadnej kontroli i oceny wpływu na poszczególne elementy środowiska. W prognozie przeanalizowano wpływ na wszystkie komponenty środowiska i nie stwierdzono wystąpienia znacząco negatywnych oddziaływań. O możliwości realizacji inwestycji przesądzą w ostateczności wyniki dokonanej oceny oddziaływania na środowisko oraz ustalone na jej podstawie warunki realizacji, zapisane i skonkretyzowane w decyzji środowiskowej.

#### **7.9.4 Natura 2000**

Zgodnie z postanowieniami prawa Unii Europejskiej Natura 2000 to spójna europejska sieć ekologiczna, której celem jest zachowanie rodzajów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty. Obszary te typowane są według kryteriów podanych w Dyrektywie 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dziko żyjącej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa) jako Specjalne Obszary Ochrony (SOO) oraz Dyrektywie 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikich ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia) jako Obszary Specjalnej Ochrony (OSO).

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 92 poz. 880 ze zm.) na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub

- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami

Część analizowanego terenu położona jest w obrębie obszaru **Natura 2000 Dolina Osy PLH040033**. Powierzchnia chronionego obszaru wynosi 2183.69 ha. W obszarze chronionym zidentyfikowano 8 typów siedlisk przyrodniczych, pokrywających ponad 45% obszaru, wskazano je w poniższej tabeli.

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie [ha]	Jaskinie [liczba]	Jakość danych	A B C D		A B C	
						Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
3150			3.93		M	D			
6510			16.38		M	D			
7140			0.22		M	D			
9130			124.47		M	B	C	B	B
9170			747.92		M	B	C	B	B
91D0			0.87		M	D			
91E0			77.3		M	B	C	B	B
91F0			67.91		M	B	C	B	B

Do walorów obszaru należą także dwa gatunki ryb (koza pospolita, minóg rzeczny – ocena populacji C) oraz gatunek nietoperza (mopek – ocena populacji D) z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Głównym przedmiotem ochrony są w obszarze siedliska leśne. Obszar wyróżnia się dużą powierzchnią stosunkowo naturalnych płatów lasów grądowych – grądu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* i grądu zboczowego (zb. *Acer platanoides-Tilia cordata*). Do najcenniejszych fitocenoz można zaliczyć płaty grądu niskiego - kokoryczowego *Tilio-Carpinetum corydaletosum* rozwijające się na dnie jarów i u ich wylotu. W dużej części lasów liściastych w składzie dominuje buk zwyczajny, przez co nawiązują one o żyznej buczyny pomorskiej *Galio odorati-Fagetum*. Zespoły związane z siedliskami wilgotnymi i mokrymi zajmują mniejszą powierzchnię. Ich występowanie ogranicza się do wąskich, dolnych partii dolin rzecznych i obejmuje 2 typy łągów. Poza zbiorowiskami leśnymi na dnie dolin rzecznych występują łąki i pastwiska, urozmaicone niekiedy przez skupienia lub smugi zadrzewień i zakrzewień oraz szuwały. Ponadto, na wysokich pozbawionych drzew fragmentach zboczy wykształcają się ciepłolubne murawy i zbiorowiska okrajkowe. Wszystkie one mają jednak głównie znaczenie jedynie dla utrzymania lokalnej bioróżnorodności.

Najistotniejszymi zagrożeniami mogącymi wystąpić w związku z realizacją inwestycji są: wycinka drzewostanu oraz zmiany wilgotnościowe podłoża.

W poniższej tabeli zamieszczono wykaz siedlisk będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 i opis rozmieszczenia ich w obszarze chronionym według projektu<sup>3</sup> Dokumentacji Planu Zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Osy PLH040033 w województwie kujawsko-pomorskim oraz prognozowane oddziaływania:

Siedlisko	Rozmieszczenie w obszarze	Prognozowane oddziaływania
3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	Siedlisko zajmujące w obszarze niewielką powierzchnię. Okresowe wahania poziomu wód sprawiają, że są astatyczne. Starorzecza występują wzdłuż cieku rzeki Osy na prawie całej jej długości oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie.	Nie prognozuje się wpływu planowej inwestycji na stan siedlisk. Słupy nie będą lokalizowane w obrębie tych siedlisk. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> )	Występują wzdłuż cieku rzeki Osy na prawie całej jej długości oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Część stanowisk położona jest na wysoczyźnie doliny rzeki Osy, wzdłuż krawędzi lasów.	W przypadku lokalizacji inwestycji w obrębie tych siedlisk - punktowe tymczasowe zajęcie terenu w czasie robót budowlanych (konieczna rekultywacja terenu po zakończeniu robót), trwałe zajęcie terenu pod stanowiska słupów. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska. (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i> )	Siedlisko zajmowało niewielkie obniżenie terenu w pobliżu tzw. „starej bażanciarni” w oddziale 252 (Nadleśnictwo Jamy).	Siedlisko wrażliwe na zmiany wilgotnościowe. Realizacja inwestycji może naruszyć stabilność siedlisk przez nieznaczną zmianę stosunków wodnych, w przypadku posadowienia słupów z fundamentami w ich obrębie bądź bliskim sąsiedztwie. W związku z tym, że największym zagrożeniem dla ochrony tych siedlisk jest zmiana stosunków wodnych, należy mieć na uwadze by realizacja planowanej inwestycji, w jak najmniejszym stopniu wpłynęła na te czynniki. Najlepszym rozwiązaniem jest posadowienie słupów poza miejscami występowania siedlisk chronionych. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
9130 – żyzne buczyny	Buczyna porasta południową część Doliny Osy pomiędzy miejscowościami Słupski Młyn a Rogóźno Zamek; mniejsze płaty	W przypadku lokalizacji przedmiotowej inwestycji w obrębie tego siedliska, jej realizacja może wiązać się z koniecznością wycinki drzewostanu w

<sup>3</sup> Udostępniony na stronie internetowej: [www.projektnatura.utp.edu.pl](http://www.projektnatura.utp.edu.pl)

	znajdują się także w północnej części doliny oraz w dolinie Łasinki.	obrębie siedliska. Jednak informacja odnośnie rozmieszczenia wskazuje na występowanie siedliska w większości poza analizowanym terenem. Dodatkowo w czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny ( <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> )	Grądy są zbiorowiskiem zajmującym największą powierzchnię na obszarze. Rozwijają się na stromych częściach zboczach dolin Osy, Gardęgi i Łasinki oraz na zalesionej części wysoczyzn. W środkowej części obszaru, pomiędzy miejscowościami Słupski Młyn a Rogóżno Zamek tworzą mozaikę z buczynami, którym ustępują szczególnie w południowej części doliny.	W przypadku lokalizacji przedmiotowej inwestycji w obrębie tego siedliska, jej realizacja może wiązać się z koniecznością wycinki drzewostanu w obrębie siedliska. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
91D0 – bory i lasy bagienne	oddz. 252 (Nadleśnictwo Jamy)	Siedlisko wrażliwe na zmiany wilgotnościowe. Realizacja inwestycji może naruszyć stabilność siedlisk przez nieznaczną zmianę stosunków wodnych, w przypadku posadowienia słupów z fundamentami w ich obrębie bądź bliskim sąsiedztwie. W związku z tym, że największym zagrożeniem dla ochrony tych siedlisk jest zmiana stosunków wodnych, należy mieć na uwadze by realizacja planowanej inwestycji, w jak najmniejszym stopniu wpłynęła na te czynniki. Najlepszym rozwiązaniem jest posadowienie słupów poza miejscami występowania siedlisk chronionych. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe ( <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	Niżowy łęg jesionowo-olszowy (91E0-3) rozwija się w dolinach rzek: Osy, Gardęgi i Łasinki, gdzie zajmuje płaskie obniżenia terenu w bezpośrednim kontakcie z ciekami.	W przypadku lokalizacji przedmiotowej inwestycji w obrębie tego siedliska, jej realizacja może wiązać się z koniecznością wycinki drzewostanu w obrębie siedliska. W czasie inwentaryzacji terenowej stwierdzono przedmiotowe siedlisko w pobliżu projektowanej linii w zbiorowisku leśnym nad rzeką Osą na północ od miejscowości Dąbrówka Królewska (teren sąsiedniej gm. Rogóżno). Siedlisko to nie koliduje bezpośrednio z

		projektowaną inwestycją w związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
91F0 - łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe ( <i>Ficario-Ulmetum</i> )	Łęg wiązowo-jesionowy zajmuje niewielkie powierzchnie w dolinie Osy, gdzie rozwija się pomiędzy płacami łęgu olszowego i grądu, często tworząc mozaikę z niskimi postaciami grądu. Występuje także w postaci niewielkich płatów, na stokach jarów przecinających dolinę.	W przypadku lokalizacji przedmiotowej inwestycji w obrębie tego siedliska, jej realizacja może wiązać się z koniecznością wycinki drzewostanu w obrębie siedliska. W czasie inwentaryzacji terenowej nie stwierdzono dotychczas występowania przedmiotowego siedliska na przebiegu projektowanej inwestycji. W związku z tym na obecnym etapie nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu na te siedliska.
koza pospolita, minóg rzeczny	rzeka Osa	Nie prognozuje się wpływu planowanej inwestycji na gatunki ryb bytujące w wodach rzeki Osy.
mopek	Wykazany ogólnie z rez. „Dolina Osy”, lecz brak szczegółowych informacji o lokalizacji stanowiska, liczebności populacji i stanie siedliska.	Gatunek tego nietoperza stwierdzono poza zasięgiem przedmiotowej inwestycji w obrębie rezerwatu przyrody, poza tym zgodnie SDF jego populację oceniono jako nieznaczącą. W związku z tym na obecnym etapie (strategicznej oceny) nie prognozuje się istotnego wpływu planowanej inwestycji na gatunek tego nietoperza.

**Przy zapewnieniu środków minimalizujących (ograniczenie wycinki do minimum, zastosowanie technologii nadleśnej w rejonie chronionych siedlisk, nie lokalizowanie słupów w obrębie siedlisk hydrogenicznych) potencjalne negatywne oddziaływania nie prognozuje się znacząco negatywnego oddziaływania na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:**

- pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt,
- pogorszenia integralności obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami,
- negatywnego wpływu na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Obecnie trwają prace związane z wykonaniem inwentaryzacji przyrodniczej na trasie planowanej inwestycji na potrzeby opracowania Raportu oddziaływania na środowisko i przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Dopiero po jej zakończeniu będzie można określić dokładne rozmieszczenie siedlisk oraz zbadać ich aktualny stan. Dodatkowo należy pamiętać, iż zgodnie z obowiązującym prawem realizacja przedmiotowej inwestycji na tych terenach wymaga postępowania związanego z oceną oddziaływania na środowisko, w tym na obszar Natura 2000.

### **7.10 Biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie**

Obecnie dla planowanej linii 400 kV analizowane są różne warianty przebiegu. Podstawą do ich planowania są liczne konsultacje w gminach, przez które zostały one poprowadzone, w celu pogodzenia interesów Gmin, ich mieszkańców oraz Inwestora. Jednocześnie dokładane są starania, aby przebieg projektowanej linii miał jak najmniejszy wpływ na środowisko. Każdy z rozpatrywanych wariantów, wymusza przyjęcie określonych rozwiązań projektowych chroniących środowisko, ponieważ linia technicznie musi zostać dostosowana do warunków terenowych, znajdującego się w sąsiedztwie linii środowiska naturalnego oraz siedlisk ludzi (szczegółowy opis wariantów przedstawiono poniżej).

W obecnie obowiązującym Studium przedmiotowa linia ma inny przebieg, zdecydowano się jednak na zmianę przebiegu projektowanej linii, zwiększając odległości od zabudowy mieszkaniowej, oraz skracając jej długość na terenie gminy Gruta.

W analizowanym dokumencie przedstawiono schemat nowego przebiegu projektowanej linii i przeanalizowano wpływ na środowisko w tym obszar Natura 2000 w przedstawionym przebiegu. Linia w tym miejscu przecina tereny o niskim stopniu urbanizacji, omija obszar w rejonie miejscowości Nicwałd przez, który w obecnie obowiązującym Studium przebiega linia.

W prognozie zdiagnozowano możliwe do wystąpienia oddziaływania na przedmiot ochrony Natura 2000 – siedliska oraz przedstawiono środki mające za zadanie zminimalizować potencjalny negatywny wpływ budowy i eksploatacji inwestycji. Stwierdzono, iż na obecnym etapie przy zachowaniu środków minimalizujących negatywne oddziaływania (m.in. zaplanowanie słupów poza stwierdzonymi siedliskami na terenie obszaru Natura 2000, ograniczenie do niezbędnego minimum wycinki drzew i krzewów zwłaszcza w obrębie leśnych siedlisk przyrodniczych, zastosowanie słupów nadleśnych, nie lokalizowanie słupów w obrębie i bliskim sąsiedztwie siedlisk hydrogenicznych) planowana inwestycja nie powinna znacząco negatywnie oddziaływać na siedliska będące przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000. Skala zainwestowania nie jest na tyle znacząca aby mogła zagrozić celom ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralności tego obszaru.

Na terenach leśnych rozważane jest – zastosowanie słupów nadleśnych (zastosowanie takich słupów zapobiegłoby znaczącej ingerencji w ekosystem leśny i zubożeniu wartości przyrodniczych, wycinka zostałaby ograniczona do lokalizacji stanowisk słupów i dróg dojazdowych) lub zastosowanie słupów leśnych (prowadzenie przewodów poniżej koron drzew być może znacząco zminimalizowałoby oddziaływanie na krajobraz jednak wówczas, musiałyby nastąpić wycinka drzew na całej długości prowadzonej sieci).

Z analizowanych wariantów – wariant 02 linii PFU w większości omija obszar Natura 2000 Dolina Osy, jednak projektowana linia nie może zostać zrealizowana w tym wariantcie ze względu na ograniczenia wysokości zabudowy (obecność lotniska Lisie Kąty), dlatego projektowana linia musiała zostać przesunięta w głąb gminy Gruta. Starano się tak poprowadzić linię aby ograniczyć ingerencję w chronione siedliska.

### **Szczegółowy opis analizowanych wariantów przebiegu projektowanej inwestycji<sup>4</sup>:**

W związku z tym, że projektowana linia przechodzi przez dolinę Wisły objętą obszarem Natura 2000 Inwestor podjął szeroką i wnikliwą analizę wariantową realizacji krzyżowania inwestycji z Wisłą. Brane pod uwagę były takie czynniki jak odległości od zabudowań, oddziaływanie skumulowane z innymi istniejącymi przedsięwzięciami, dbałość o środowisko przyrodnicze oraz uwarunkowania inżynierskie i ekonomiczne.

#### **1. Warianty technologiczne**

Coraz szybszy rozwój technologii pozwala na wykonywanie inwestycji takich jak linie najwyższych napięć (dalej: NN) w różnych technologiach z zastosowaniem różnych elementów wchodzących w skład całości przedsięwzięcia. Dokładną analizę wariantową odnośnie zastosowanych technologii przedstawiono poniżej.

##### **a. Napowietrzna linia NN 400 kV**

Technologia ta polega na budowie linii NN 400 kV w technologii napowietrznej. Słupy posadowione będą na fundamentach (dobór fundamentów zależny jest od warunków gruntowo – wodnych) i wyniesione ponad poziom terenu na wysokości zależne od uwarunkowań projektowych/inżynierskich oraz środowiskowych. Inwestor planuje zastosowanie w wielkopowierzchniowych obszarach leśnych, w większości przypadków posadowienie słupów nadleśnych o maksymalnych wysokościach dochodzących do 100 m n.p.t. Technologia wykonania linii NN w systemie napowietrznym stanowi rozwiązanie lepsze dla środowiska przyrodniczego ze względu na małą ingerencję w podłoże gruntowe, teren zajęty pod posadowienie słupa w przypadku omawianej inwestycji będzie wynosić około 700-800 m<sup>2</sup>.

Omawiana inwestycja wykonana zostanie w oparciu o technologię napowietrzną.

##### **• Słupy kratowe**

W przypadku napowietrznej linii NN wariantować można również w przypadku zastosowania elementów wchodzących w skład inwestycji jakimi są słupy elektroenergetyczne. Słupy stalowe (kratowe) odznaczają się płytkim fundamentowaniem. Wiąże się to z ograniczeniem konieczności odwadniania wykopów oraz mniejszą ingerencją w podłoże gruntowe, a także ograniczy czas wykonywanych robót, a co za tym idzie zmniejszone zostanie oddziaływanie związane z emisjami zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu przez pracujące maszyny. Zastosowanie słupów kratowych również ze względów ekonomicznych jest korzystne, ponieważ słupy kratowe są stosunkowo tanie w zakupie oraz w utrzymaniu, a także nie ograniczają ewentualnych późniejszych prac modernizacyjnych polegających m.in. na dowieszeniu lub wymianie przewodów.

Do realizacji omawianego przedsięwzięcia wybrane zostały słupy kratowe.

##### **• Słupy rurowe**

Słupy rurowe nie są ażurowe przez co są znacznie bardziej widoczne, a co za tym idzie odznaczają się zdecydowanie większym oddziaływaniem na krajobraz. Konstrukcja słupa rurowego ma określoną, niezmienną obciążalność. Budowa linii na tego typu słupach wiąże się z brakiem możliwości wykonania prac eksploatacyjnych polegających na wymianie lub dowieszeniu przewodów. Wariant odrzucono ze względu na nieekonomiczność (wysoki koszt budowy oraz eksploatacji) i ograniczone możliwości techniczne, a także dużą ingerencję w środowisko przyrodnicze ze względu na konieczność bardzo głębokiego fundamentowania (8-10 m), co wydłużyłoby znacznie czas prowadzenia prac budowlanych oraz zwiększyłoby oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie jego realizacji. Wykorzystanie słupów rurowych wiąże się dodatkowo z wykonaniem większych wycinek na potrzeby prac montażowych. Wykonanie fundamentu słupa rurowego wymaga znacznie głębszych

<sup>4</sup> Opracowano na podstawie: Analiza wariantowa skrzyżowania z Wisłą projektowanej dwutorowej, napowietrznej linii 400 kV relacji Grudziądz – Pelplin – Gdańsk, Biuro Doradztwa Ekologicznego i Inwestycyjnego Sp. z o.o., 2015 r.



wykopów co przyczynia się do większej ingerencji w podłoże i wymaga zajęcia większego terenu dla jego wykonania w porównaniu do słupów kratowych.

- **Dwie linie jednotorowe biegnące równolegle**

W tym wariantcie zostałyby usytuowane równolegle dwie linie jednotorowe 400 kV. Realizacja inwestycji w tym wariantcie wiązałaby się z podwojoną ingerencją w środowisko co wynika z konieczności zajęcia znacznie większej części terenu. Odrzucono wariant budowy dwóch równolegle usytuowanych linii jednotorowych, w związku z wyższymi kosztami budowy i późniejszej eksploatacji oraz z koniecznością zajęcia znacznie większej ilości terenu co wiązałoby się z dużo większą szkodą dla środowiska.

- **Jedna linia dwutorowa**

W porównaniu do dwóch równolegle biegnących linii jednotorowych jest rozwiązaniem o wiele korzystniejszym dla środowiska przyrodniczego poprzez zdecydowanie mniejsze oddziaływanie na każdy jego komponent, dla Inwestora z racji mniejszych kosztów wykonania inwestycji oraz dla społeczności zamieszkującej tereny przy trasie planowanej linii poprzez znaczne zmniejszenie pasa technologicznego.

Realizacja inwestycji wykonana zostanie w postaci dwutorowej linii elektroenergetycznej NN 400 kV.

- b. Kablowa linia NN 400 kV**

Budowa kablowej dwutorowej linii NN 400 kV wymaga wykonania liniowego wykopu, który polega na prowadzeniu rozległych prac ziemnych oraz budowy niezbędnej infrastruktury towarzyszącej. Szacunkowo budowa linii NN 400 kV metodą kablową wiąże się z około 10 krotnie większą ingerencją w podłoże ziemne niż w przypadku budowy takiej linii w formie napowietrznej.

Wykorzystanie technologii wykonania linii NN 400 kV w technologii kablowej wiąże się z wykonaniem wycinek stałych w całym pasie zajęтым przez linię. W zależności od występowania gleb pochodzenia organicznego należałoby wymienić grunt w otoczeniu linii kablowej. Budowa takiej linii wiąże się z naruszeniem struktury glebowej na całej jej długości. Szerokość wykopu dla ułożenia dwutorowej linii kablowej wyniosłaby około 4-6 m a głębokość, w zależności o rodzaju gruntu i wymagań technicznych wyniosłaby 2-3 m. Eksploatacja takiej linii jest trudna i wymaga posiadania przez Inwestora odpowiedniego sprzętu oraz wykwalifikowanych służb. Linie elektroenergetyczne najwyższych napięć realizowane w technologii kablowej odznaczają się istotnie większą awaryjnością, a także większymi trudnościami w późniejszej identyfikacji źródła awarii, a co najważniejsze wydłużonym czasem jej usuwania.

Podsumowując analizę wariantów technologicznych wykonania planowanej inwestycji Inwestor proponuje wykonanie linii 400 kV jako napowietrznej, dwutorowej przy użyciu słupów stalowych/kratowych. Rozwiązanie to jest kompromisem pomiędzy uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego, interesem społeczeństwa oraz ekonomiką wykonania przedsięwzięcia leżącą po stronie Inwestora.

## **2. Warianty lokalizacyjne przejścia projektowanej linii przez Wisłę**

W miejscu tak ważnym z punktu widzenia środowiska przyrodniczego jak Dolina Dolnej Wisły przeanalizowano wszelkie możliwe dostępne z punktu widzenia inżynierskiego możliwości skrzyżowania inwestycji z rzeką Wisłą. Analizę lokalizacyjną dokonano z przyjęciem powyżej omówionych parametrów technicznych, w niniejszym punkcie opisane zostały lokalizacje projektowanej linii z uwzględnieniem wymagań inżynierskich, społecznych oraz przyrodniczych.

- a. Trasa w wariantcie N1**

Odnosnie samego skrzyżowania z Wisłą wariant ten pokrywa się z lokalizacją proponowaną przez Inwestora, która została opisana poniżej. Różnica polega na prowadzeniu trasy linii bardziej na południe, co wiąże się ze zbliżeniem do istniejącej zabudowy oraz przejściem przez dwie działki budowlane w miejscowości Leśniewo – gm. Grudziądz (obecnie nie są zabudowane). Inwestor odrzucił ten wariant, ponieważ wiązałoby się to z uniemożliwieniem właścicielom omawianych działek wykorzystania ich funkcji budowlanej. Dodatkowo odległości od istniejących zabudowań w tym wariantcie są niezwykle małe, co prawda wykraczają poza pas technologiczny wynoszący 35 m z każdej strony linii jednak odległości wynoszące 37, 44 oraz 59 metrów linii 400 kV do zabudowań wywołują liczne sprzeciwy i protesty społeczności. Inwestor mając na uwadze dobro ludzi odrzucił wariant N1, który ze względów na strefę ochrony bieliaka byłby lepszy od pozostałych analizowanych wariantów. Lokalizacja inwestycji liniowej jaką jest napowietrzna linia najwyższych napięć 400 kV jest niezwykle trudne, ponieważ należy pogodzić interes społeczny środowiskowy oraz ekonomiczny. W przypadku omawianego wariantu wybrano oczywiście interes mieszkańców sąsiadujących z projektowaną trasą linii kosztem ekonomiki i środowiska.

#### **b. Trasa w wariacie N2**

Oдноśnie samego skrzyżowania z Wisłą wariant ten pokrywa się z lokalizacją proponowaną przez Inwestora, która została opisana poniżej. Został odrzucony ze względu na fakt ograniczeń wysokości zabudowy, w tym posadowienia słupów, które narzuca lotnisko w Lisich Kątach. Ponadto w Dusocinie (gm. Grudziądz) projektowana jest budowa elektrowni wiatrowej, co spowodowałoby występowanie oddziaływań skumulowanych projektowanej linii oraz stworzenie znacznej bariery ekologicznej dla ornitofauny i chiropterofauny. Dodatkowo wariant ten przebiega blisko zabudowań w Dusocinie oraz Dąbrówce Królewskiej (gm. Gruta), dlatego został odrzucony ze względów społecznych.

#### **c. Trasa w wariacie N3 składający się z trzech podwariantów**

Przejścia przez Wisłę w tym wariacie projektowane były najbardziej na północ w porównaniu do wszystkich proponowanych wariantów. Wariant ten odrzucony został z następujących powodów:

- Zbliżenie do zabudowy w Dąbrówce Królewskiej (gm. Gruta), Nowej Górze (gm. Rogóźno), Rogóźnie, Wełczu Wielkim (gm. Grudziądz), Glinach (gm. Sadlinki), Bronisławowie (gm. Sadlinki), Wiśliny (gm. Sadlinki), Bochlinie (gm. Nowe)
- Skrzyżowanie linii z leśnym rezerwatem przyrody „Rogóźno Zamek”
- Dłuższy odcinek w terenie leśnym w porównaniu do pozostałych wariantów
- Brak zgody gminy Sadlinki na poprowadzenie linii w ich gminie
- Przejście przez obszar o szczególnym znaczeniu dla Wspólnoty „Dolna Wisła” PLH220033

Inwestor zrezygnował z tego wariantu ze względów społecznych oraz przyrodniczych. Przecięcie dwóch obszarów Natura 2000 jest o wiele bardziej niekorzystne niż przecięcie jednego obszaru, którego nie można ominąć, ponieważ obszar ten rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Obszar o szczególnym znaczeniu dla Wspólnoty „Dolna Wisła” stanowi fragment stosunkowo dobrze zachowanej doliny wielkiej rzeki, z układem roślinności nawiązującym miejscami do naturalnego. Na tym obszarze występują zróżnicowane zbiorowiska roślinne, w tym - różne typy łągów. Wyróżniono tu 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i odnotowano 15 gatunków zwierząt z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata i cenna jest ichtiofauna. We florze roślin naczyniowych stwierdzono liczne gatunki zagrożone i prawnie chronione w Polsce. Jest to też fragment ostoi ptasiej o randze europejskiej. Na murawach kserotermicznych występują rzadkie i zagrożone gatunki owadów reprezentujących m.in. pontyjski element zasięgowy i/lub umieszczone na Polskiej Czerwonej Liście - m.in. żądłowka z rodziny grzebaczowatych chwastosz pluskwiakowiec *Tachysphex fulvitorsus* (CR), wardzanka *Bembix rostrata* (VU), czy osiagające skrajnie północne stanowiska w Polsce: żądłowka smukwa kosmata *Scolia hirta* (VU), pasikonik wątlík paskowany *Leptophyes albiovittata* i ślimak wstężyk austriacki *Cepaea vindobonensis*.

Ważnym jest również fakt, że wariant ten najbardziej ingerowałby w występujące na tym terenie Obszary Chronionego Krajobrazu, a mianowicie „Strefy Krawędziowej Doliny Wisły”, „Dolina Osy i Gardęgi”, „Sadliński” oraz „Doliny Kwizdyńskiej”.

#### **d. Trasa w wariacie N4**

Oдноśnie samego skrzyżowania z Wisłą wariant ten znacznie pokrywa się z lokalizacją proponowaną przez Inwestora, która została opisana poniżej. Został odrzucony ze względu na konieczność przejścia przez tereny przeznaczone pod zabudowę w miejscowości Rogóźno. Kolejnym argumentem za odrzuceniem tego wariantu był czynnik środowiskowy, że względu na jedną z największych spośród wszystkich wariantów ingerencję w ekosystemy leśne. Największą odznacza się wariant N5. Wiązałoby się to z zastosowaniem słupów nadleśnych bądź wyższych śródleśnych oraz znacznie większą wycinką drzew i krzewów pod posadowienie słupów oraz drogi dojazdowe. Wariant ten podobnie jak wariant N3 również odznacza się dużą ingerencją w Obszary Chronionego Krajobrazu „Dolina Osy i Gardęgi” oraz „Strefy Krawędziowej Doliny Wisły”.

#### **e. Trasa w wariacie N5**

Oдноśnie samego skrzyżowania z Wisłą wariant ten pokrywa się z lokalizacją proponowaną przez Inwestora, która została opisana poniżej. Został odrzucony ze względu na największą spośród wszystkich wariantów ingerencję w ekosystemy leśne. Ważnym elementem jest również fakt dużej ingerencji projektowanej linii w Obszar Chronionego Krajobrazu „Strefy Krawędziowej Doliny Wisły”, ponadto wariant ten przecina następujące obszary chronione: Obszar Natura 2000 „Dolina Osy”, Rezerwat Przyrody „Rogóźno Zamek” oraz Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Osy i Gardęgi”.

#### **f. Trasa w wariacie 02 linii PFU**

Wariant ten jest wysunięty najbardziej na południe w porównaniu do pozostałych wariantów. Argumentem za jego odrzuceniem jest występowanie lotniska Lisie Kąty i wynikające z tego ograniczenia wysokości zabudowy. Ograniczenia te uniemożliwiają lokalizację linii w rejonie miejscowości Dusocin, Leśniewo i Mokre i dotarcie do planowanego przejścia przez rzekę Wisłę w

innych miejscach w rejonie lotniska. Ponadto w miejscu skrzyżowania Wisły z projektowaną linią NN 400 kV od wschodniej strony występuje nabrzeże w formie klifu, co powoduje poważne problemy technologiczne związane z zaprojektowaniem oraz posadowieniem słupów.

#### **g. Trasa projektowanej linii – wariant proponowany przez Inwestora**

Wariant proponowany przez Inwestora stanowi kompromis pomiędzy uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego, oczekiwaniami mieszkańców okolicznych miejscowości oraz uwarunkowania inżynierskimi i budżetem Inwestora. Skrzyżowanie linii NN 400 kV z tak bogatym pod względem gatunkowym miejscem jak Dolina Dolnej Wisły jest zadaniem niezwykle trudnym.

Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” obejmuje koryto rzeki Wisły na odcinku ponad 260 km. Nie ma sposobu ominięcia tego obszaru, który przecina kraj z północy na południe. Wybrany wariant przecina Wisłę w jednym z najważniejszych miejsc, szerokość koryta w tym obszarze wynosi ok. 450 m. Pozwala to minimalizować ewentualne oddziaływanie w okresie budowy linii. Tym samym zmniejsza stopień ingerencji w środowisko naturalne. W miejscu planowanego przecięcia Wisły lewobrzeżne tereny są w znacznym stopniu zurbanizowane przez położone wzdłuż Wisły miejscowości: Tryl, Maławy i Małe Zajączkowo. Zabudowa jednorodzinna i gospodarcza dochodzi w pobliżu koryta rzeki do ok. 300 m od niej. Obserwacje terenowe wskazują, że ten wąski pas jest silnie penetrowany przez okoliczną ludność. Z tego względu pas terenu lewobrzeża nie stanowi istotnego obszaru dla awifauny, zwłaszcza gatunków wodno-błotnych. Na prawobrzeżu do koryta dochodzi ściana kompleksu leśnego, przez co po prawej stronie koryta również brak wolnych terenów mogących stanowić teren lęgowy ptaków wodno-błotnych. Przedstawiona fizjografia stref nabrzeżnych koryta Wisły wskazuje na brak terenów dogodnych dla gniazdowania, żerowania i koczowania gatunków ptaków wodno-błotnych, również w okresie migracji. Analizowane miejsce przecięcia Wisły stanowi najlepszy wybór pod względem przyrodniczym, ponieważ w odróżnieniu od obszarów położonych na północ i południe, charakteryzuje się mniejszą różnorodnością siedliskową, tym samym ilością miejsc nadających się do gniazdowania, żerowania ptaków. Tereny położone na północ i południe posiadają szersze pasy łąk i terenów zalewowych, a zabudowa jest zlokalizowana znacznie dalej od koryta Wisły.

Lokalizacja przejścia linii elektroenergetycznej w węższym miejscu koryta wpłynie na minimalizację oddziaływania, nie tylko na awifaunę, ale także na pozostałe elementy przyrodnicze. Mniejszą ingerencją w siedliska w trakcie budowy fundamentów słupów i mniejszą ich liczbę.

Ewentualne negatywne oddziaływanie może dotyczyć przelotów ptaków wzdłuż koryta Wisły w okresie migracji. Może dochodzić do kolizji z słabo widocznymi kablami rozciągniętymi w poprzek rzeki. Jednak jak pokazują dane z USA i Hiszpanii zastosowanie działań minimalizujących w postaci spirali czy innych struktur zwiększających dostrzeżenie zawieszonych w przestrzeni linii elektroenergetycznych, znacznie eliminuje liczbę kolizji.

Na prawobrzeżu Wisły w sąsiedztwie projektowanej trasy linii elektroenergetycznych, w przylegającym kompleksie leśnym, znajduje się gniazdo bielika. Została wyznaczona strefa ochronna. Proponowana trasa linii biegnie w sąsiedztwie strefy ochronnej bielika, zbliżając się do ok. 250 – 300 m (na terenie gm. Rogóźno) od jej granicy, omijając tym samym w bezpiecznej odległości strefę ochrony okresowej (500 m wokół gniazda), co znacznie zmniejszy możliwość oddziaływania inwestycji na sukces lęgowy bielika.

Inwestor mając na uwadze zagrożenie, jakie będzie stanowić napowietrzna linia 400 kV dla ornitofauny omawianego obszaru Natura 2000 powinien podjąć wszelkie dostępne środki minimalizujące negatywne oddziaływanie na ten obszar. Wszelkie prace prowadzone będą poza sezonem lęgowym ptaków pod nadzorem ornitologa z niezbędnym doświadczeniem przy tego typu inwestycjach. Zamontowane zostaną na przewodzie odgromowym środki mitygujące w postaci spirali typowych, o długości 17-60 cm lub spirali długich, o długości 60-100 cm, które poprawią widoczność linii dla ptaków w trakcie przelotów lokalnych, a dodatkowo również podczas sezonowych migracji. Zaleca się także zamontowanie 1 spirali na każde 20 m odcinka przewodu (w przypadku spirali małej) lub 1 spirali na każde 30 m (w przypadku spirali dużej). W przypadku zastosowania innego rodzaju środków mitygujących lub istnienia innych zaleceń, np. wskazanych przez producenta dopuszcza się inne rozmieszczenie urządzeń. Dzięki badaniom terenowym przeprowadzonym m.in. w USA i Hiszpanii wiadomo, że ten sposób oznakowania skutkuje znaczną (nawet do 80%) redukcją śmiertelności ptaków.

Podsumowując powyższą analizę należy uznać, że wybrany przez inwestora wariant stanowi najlepsze rozwiązanie dla środowiska przyrodniczego oraz dla lokalnej społeczności. Analiza tras innych wariantów pokazuje, że będą one w większym stopniu negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze doliny Wisły, zwłaszcza awifaunę. Inwestor niekiedy zakładał droższe rozwiązania technologiczne, aby zapobiec konfliktom społecznym oraz mając na uwadze zachowanie najwyższej dbałości o przyrodę omawianego terenu. Po wnikliwej analizie możliwości projektowych uznano, że

wybrany wariant jest najkorzystniejszy dla środowiska, a po zastosowaniu się do zaleceń przyrodniczych negatywne oddziaływanie na środowisko zostanie w maksymalnym stopniu zminimalizowane.

**Przebieg analizowanych wariantów przedstawiono na Załączniku 12.**

### **7.11 Oddziaływania skumulowane**

Oddziaływania skumulowane to połączenie szeregu oddziaływań pochodzących z pojedynczych kierunków, ustaleń i przedsięwzięć przyjętych w Studium. Poziom szczegółowości kierunków rozwoju gminy przyjętych w Studium jest uwarunkowany rozległym obszarem zadań oraz rozległym horyzontem czasowym. Na tym etapie nie jest możliwa ocena kiedy i na jakim obszarze będą opracowywane miejscowe plany, jak również kiedy będą realizowane ich konkretne ustalenia.

Oddziaływanie linii elektroenergetycznej z oddziaływaniami innych przedsięwzięć może wynikać głównie z planów inwestycyjnych w obszarze budowy linii bądź z inwestycji już istniejących na danym obszarze. Do możliwych inwestycji na analizowanym obszarze należą lokalne drogi i sieci infrastruktury technicznej. W związku z powyższym mogą wystąpić tu oddziaływania skumulowane. Jednak określenie terminów realizacji poszczególnych inwestycji nie jest możliwe na obecnym etapie oceny.

Podsumowując należy stwierdzić, że określenie skumulowanych i wtórnych oddziaływań w makroskalowych prognozach, sporządzanych na potrzeby dokumentów o dużej skali ogólności i dużym zasięgu terenowym, jest niemożliwe i niecelowe. Zadaniem prognozy na tym etapie planowania jest zidentyfikowanie możliwości wystąpienia oddziaływań na środowisko oraz określenie ich przybliżonej skali i kierunku by skorygować planowane kierunki rozpatrywane w Studium tak aby potencjalne oddziaływania negatywne (zwłaszcza te najsilniejsze) mogły ulec zmniejszeniu.

### **7.12 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu**

Nie prognozuje się zmiany stanu środowiska w przypadku nie zrealizowania planowanej inwestycji.

## **8 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOTY OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU**

W Studium zawarto ogólne ustalenia mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, m.in. określono kryteria, którymi należy kierować się przy wyborze terenów pod nowe zainwestowanie, określono tereny wyłączone spod

zabudowy, określono obszary cenne przyrodniczo, określono zasady zagospodarowania terenów oraz budowy urządzeń infrastruktury technicznej. Zgodnie z ustaleniami Studium odnośnie napowietrznych linii elektroenergetycznych: *podczas opracowania planu miejscowego dla linii napowietrznych powinno się przyjmować pasy techniczne z ograniczeniami inwestycyjnymi o szerokościach uzgodnionych z dysponentem sieci.*

*Projektowana linia elektroenergetyczna 400 kV Grudziądz - Pelplin - Gdańsk Przyjaźń należy do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w związku z tym wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w tym na obszar Natura 2000. Wynikiem przeprowadzonej procedury będzie określenie wpływu planowanej inwestycji na wszystkie komponenty środowiska w tym obszar Natura 2000 oraz wskazanie jeżeli zajdzie taka potrzeba skutecznych działań minimalizujących lub kompensujących mogące wystąpić negatywne oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją inwestycji. Dokumentem określającym środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, której uzyskanie jest obligatoryjne dla przedmiotowej inwestycji.*

Dodatkowo przy realizacji planowanej inwestycji zaleca się uwzględnić następujące zalecenia ogólne:

- ⇒ organizacja placów budowy winna zapewnić maksymalną ochronę środowiska przyrodniczego, również podczas transportu i składowania materiałów budowlanych,
- ⇒ na etapie realizacji inwestycji należy oszczędnie korzystać z terenu w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo – wodnego – akustycznego, wszelkie prace prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu,
- ⇒ przy planowaniu dojazdów maksymalnie wykorzystać istniejące już drogi i dukty leśne, w przypadku konieczności budowy tymczasowych dróg dojazdowych w maksymalny sposób omijać tereny hydrogeniczne, łąki, tereny leśne (w przypadku wycinki, ograniczyć ją do niezbędnego minimum),
- ⇒ przejazdy ciężkiego sprzętu przez tereny leśne, hydrogeniczne i łąki należy ograniczyć do niezbędnego minimum,
- ⇒ używanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn, z których substancje ropopochodne nie przedostaną się do gruntu;
- ⇒ zaplecza budowy (w szczególności park maszynowy, składy paliw, bazy i miejsca powstawania odpadów) zlokalizować na terenie przekształconym antropogenicznie, w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkaniowej, poza dolinami cieków i terenami podmokłymi, z dala od zidentyfikowanych stanowisk zwierząt i roślin chronionych oraz ich siedlisk;

- ⇒ zapewnić wdrożenie systemu gospodarowania odpadami na etapie robót wykonawczych (urządzenia i wyposażenia placu budowy i parku maszyn), stosowne do wymogów prawa,
- ⇒ opracować i wdrożyć taki plan robót, aby urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu, w pobliżu zabudowań mieszkalnych nie pracowały jednocześnie oraz aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów),
- ⇒ w trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczać skutki wtórnego zapylenia poprzez zachowanie wysokiej kultury robót, a w szczególności: systematyczne sprzątanie placu budowy, zraszanie wodą placu budowy (w zależności od potrzeb), ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy,
- ⇒ ścieki sanitarne powinny być gromadzone w przenośnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone odpowiednimi pojazdami do najbliższej oczyszczalni ścieków,
- ⇒ wycinkę drzew i krzewów na omawianym terenie należy zrealizować tylko tam, gdzie jest to konieczne,
- ⇒ po zakończeniu prac teren inwestycji należy uporządkować i przywrócić do stanu funkcjonalności przyrodniczej, teren należy oczyścić, odpowiednio ukształtować i zrehabilitować.
- ⇒ budowa i eksploatacja inwestycji nie może spowodować zniszczenia chronionych gatunków roślin oraz znaczących zagrożeń dla zwierząt mogących występować w pobliżu miejsca realizacji inwestycji. W przypadku konieczności zniszczenia bądź przeniesienia gatunków, niezbędnym będzie uzyskanie zgody organu wymienionego w art. 56 Ustawy o ochronie przyrody.

### Pola elektromagnetyczne

- ⇒ obszar oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku o wartości powyżej 1 kV/m (składowa elektryczna) i powyżej 60 A/m (składowa magnetyczna), pochodzący od źródeł pól elektromagnetycznych, nie może obejmować swym zasięgiem przestrzeni przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- ⇒ w miejscach dostępnych dla ludności wartość pola elektromagnetycznego nie może przekraczać 10 kV/m (składowa elektryczna) i 60 A/m (składowa magnetyczna),
- ⇒ bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji emitującej pola elektromagnetyczne oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji należy przeprowadzić kontrolne pomiary rozkładu pola elektromagnetycznego w środowisku, w miejscach najmniejszej odległości przewodów od miejsc przebywania ludzi oraz podjąć działania

### Klimat akustyczny

Zgodnie z danymi przedstawionymi w rozdziale 7.1.1 niniejszego opracowania zasięg negatywnego oddziaływania hałasu mieści się w pasie technologicznym. Na analizowanym terenie, zabudowania mieszkalne znajdują się poza pasem technologicznym linii. W związku z tym, nie przewiduje się konieczności zastosowania środków minimalizujących negatywne oddziaływanie.

### Powietrze atmosferyczne

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na powietrze atmosferyczne zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ Na etapie oczekiwania na rozładunek i załadunek pojazdów, w szczególności na obszarach gdzie zabudowa mieszkaniowa występuje w pobliżu placu budowy, silniki pojazdów powinny być wyłączone,
- ⇒ Emisje pyłu powstającego w trakcie prac budowlanych należy ograniczyć np. przez zamiatanie dróg i placów na mokro oraz mycie kół pojazdów przed wyjazdem z placów budowy – dotyczy terenów położonych w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej,
- ⇒ Zabezpieczanie przewożonych i składowanych materiałów sypkich przed zjawiskiem wtórnego pylenia (np. poprzez zakrywanie powłokami materiałowymi bądź zraszanie).

### Środowisko wodno - gruntowe

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na środowisko gruntowo-wodne zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ Unikać odkładania ziemi z wykopów i gruzu lub odpadów na drodze spływu wód powierzchniowych,
- ⇒ Uszczelnić nawierzchnię placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników, na zapleczach budowy podczas tankowania i usuwania awarii sprzętu budowlanego, aby wycieki paliwa i olejów nie dostawały się na teren, z którego mogłyby zostać zmyte do środowiska gruntowego,
- ⇒ Ograniczyć do minimum przemieszczanie się ciężkiego sprzętu na obszarach użytkowanych rolniczo w sąsiedztwie budowanej linii, wykorzystując jeżeli to możliwe już istniejące sieci drogowe. Na całym terenie, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie, poruszanie się maszyn powinno być ograniczone do pasa technologicznego oraz dróg użytkowanych na potrzeby realizacji inwestycji,
- ⇒ Zdecydowanie unikać przemieszczania się sprzętu ciężkiego na gruntach hydrogenicznym,

- ⇒ Użytkować sprzęt sprawny technicznie, nie powodujący wycieków substancji ropopochodnych,
- ⇒ Prace serwisowe sprzętu w terenie (np. wymiana oleju przekładniowego i hydraulicznego) prowadzić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak opadów), a w trakcie ich prowadzenia, teren prac wyposażyć w substancje umożliwiające szybkie zebranie ewentualnych, przypadkowych wycieków,
- ⇒ Przywrócić teren do stanu biologicznie czynnego,
- ⇒ Zasypanie powstałych wykopów pod fundamenty powinno być realizowane przy wykorzystaniu gruntu miejscowego. Odpowiednio wykonane zagęszczanie i kompensacja gruntów, pozwoli zachować rzedne terenu zgodne z przyległymi, a poza tym wyeliminuje możliwość osiadania gruntu w rejonie fundamentów.

#### Szata roślinna (siedliska przyrodnicze, flora w tym chronione gatunki)

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na szatę roślinną zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ Nie zaleca planować lokalizacji słupów oraz dróg dojazdowych i baz technicznych związanych z fazą budowy linii 400 kV w obrębie zidentyfikowanych płatów siedlisk przyrodniczych, dotyczy to zwłaszcza siedlisk zinwentaryzowanych na terenie obszaru Natura 2000. W trakcie prowadzenia prac projektowych konieczny jest nadzór przyrodniczy, którego celem jest pomoc przy wyborze najmniej konfliktowych lokalizacji.
- ⇒ W przypadku lokalizacji słupów w bliskim sąsiedztwie chronionych siedlisk hydrogenicznych w rejonie obszaru Natura 2000 wskazuje się, aby prowadzić prace z należytą ostrożnością, aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia lub zniszczenia.
- ⇒ W miarę możliwości należy omijać stanowiska występowania chronionych gatunków roślin w przypadku ich stwierdzenia.
- ⇒ Prace ziemne prowadzone w pobliżu drzewostanów należy wykonywać w sposób niepowodujący zagrożeń dla systemów korzeniowych i pni drzew sąsiadujących.
- ⇒ Ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów zwłaszcza w obrębie leśnych siedlisk przyrodniczych zinwentaryzowanych na terenie obszaru Natura 2000. W przypadku lokalizacji inwestycji w obrębie leśnych siedlisk przyrodniczych zaleca się zastosowanie technologii nadleśnej.
- ⇒ W przypadku konieczności wycinki drzewostanu w obrębie chronionych siedlisk nie może ona stanowić istotnego uszczerbku dla chronionych siedlisk, ani nie doprowadzić do ich defragmentacji.



### Bezkřęgowce

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na bezkręgowce zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ W miarę możliwości należy unikać planowania słupów oraz dróg dojazdowych i baz technicznych związanych z fazą budowy linii w obrębie zidentyfikowanych stanowisk.
- ⇒ Wykopy, wykonywane w trakcie budowy słupów mogą stać się pułapką dla wpadających w nie zwierząt. Wykopy te powinny być odpowiednio zabezpieczone poprzez ogrodzenie ich siatką oraz sprawdzone przed ich zasypaniem.

### Płazy i gady

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na płazy i gady zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ Prace budowlane w sąsiedztwie zbiorników wodnych należy prowadzić, co do zasady, poza okresem rozrodu. W przypadku konieczności organizowania na czas budowy linii, dojazdowych dróg „technologicznych”, w miejscach obserwowanych intensywnych wędrówek płazów (przechodzenia przez drogę) zaleca się obustronne ogrodzenie drogi płótkami dla płazów, na odcinku stwierdzonego korytarza i prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym.
- ⇒ Należy unikać budowy słupów w bezpośredniej bliskości niewielkich zbiorników wodnych, co może doprowadzić do okresowego ich odwodnienia i utraty cennych miejsc rozrodu płazów. Zbiorniki te należy w miarę możliwości omijać podczas projektowania lokalizacji słupów, dróg i obiektów zaplecza budowy. W trakcie prowadzenia prac projektowych konieczny jest nadzór przyrodniczy, którego celem jest pomoc przy wyborze najmniej konfliktowych lokalizacji. W przypadku konieczności usytuowania wykopu w pobliżu miejsca intensywnie penetrowanego przez płazy i gady lub zaobserwowania problemu wpadania płazów lub gadów do wykopów należy je ogrodzić płótkami stosowanymi standardowo przy groźdzeniu dróg.

### Ptaki

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań inwestycji na ptaki zaleca się uwzględnić następujące działania minimalizujące:

- ⇒ W miejscach potencjalnie najbardziej narażonych na kolizje kluczowych gatunków ptaków konieczne jest wykonanie specjalnych oznakowań linii elektroenergetycznej (zawieszenie np. kul ostrzegawczych), co powinno przyczynić się do zmniejszenia liczby przypadków kolizji ptaków z przewodami. Używanie znaczników na przewodach, czyni je bardziej widoczne już z dalszych odległości i umożliwia szybsze omińnięcie przeszkody.

Elementy ostrzegawcze należy rozwiesić w miejscach najbardziej narażonych na kolizje np. w przypadku linii nadleśnych, w pobliżu stawów, terenów podmokłych i rzek. Miejsca najbardziej narażone na kolizje zostaną wskazane po wykonaniu pełnej inwentaryzacji przyrodniczej.

⇒ W miarę możliwości wszelkie prace budowlane i montażowe w pobliżu siedlisk lęgowych należy prowadzić poza okresem lęgowym. Dopuszcza się prowadzenie prac w okresie lęgowym z zastrzeżeniem prowadzenia tych prac pod nadzorem przyrodniczym. Po zakończeniu inwentaryzacji przyrodniczej zostaną określone tereny gdzie prace powinny zostać ograniczone lub wstrzymane na czas okresu lęgowego. Miejsca, w których będą stawiane słupy oraz trasy dojazdu do miejsca budowy powinny być po zakończeniu prac zrehabilitowane.

#### Ssaki (w tym nietoperze)

W celu ograniczenia potencjalnie negatywnego oddziaływania inwestycji na ssaki (w tym nietoperze) zaleca się podjąć następujące działania minimalizujące:

- ⇒ Prace budowlane i montażowe prowadzone w pobliżu terenów leśnych oraz w miejscach, w których nastąpi wycinka drzew, na których stwierdzono obecność nietoperzy, należy wykonywać, co do zasady, poza okresem rozrodu. Jest to czas, kiedy zachodzi największe prawdopodobieństwo występowania nietoperzy w dziuplach i innych kryjówkach w drzewach. Wycinka drzew powinna być prowadzona pod nadzorem chiropterologa, w celu uniknięcia zniszczenia kryjówek, w której przebywają nietoperze.
- ⇒ W przypadku zniszczenia aktualnych kryjówek nietoperzy (zwłaszcza dziuplaste drzewa), istnieje możliwość rozwieszenia skrzynek nietoperzowych, jako sztucznych schronień.
- ⇒ W miarę możliwości zachować szlaki migracyjne fauny.

### **9 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY, W JAKICH TE CELE I INNE PROBLEMY ŚRODOWISKA ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE PODCZAS OPRACOWYWANIA DOKUMENTU**

Podstawowym celem ochrony środowiska, ustanowionym na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, które zostały uwzględnione podczas opracowywania projektu dokumentu jest przede wszystkim ochrona zasobów środowiska.

Istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu były cele ochrony środowiska związane z m.in.:

- utrzymaniem norm odnośnie jakości wód powierzchniowych i podziemnych określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymaniem norm w zakresie pól elektromagnetycznych określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymaniem norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymaniem norm odnośnie jakości powietrza określonych w przepisach odrębnych,
- prawidłowej gospodarki odpadami, określonej w przepisach szczegółowych.

Na szczeblu krajowym cele te realizowane są na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o ochronie przyrody oraz przepisów szczegółowych dotyczących poszczególnych dziedzin. Prawo krajowe, w wyniku przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, zobligowane zostało do stosowania zasad i celów w realizacji zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska określonych przez Unię.

## **10 PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA**

Zgodnie z *art. 25 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.* wpływ ustaleń projektu tegoż dokumentu na środowisko przyrodnicze w zakresie: jakości poszczególnych elementów przyrodniczych, dotrzymywaniu standardów jakości środowiska, obszarach występowania przekroczeń, występujących zmianach jakości elementów przyrodniczych i przyczynach tych zmian kontrolowany będzie w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki prowadzonego monitoringu prezentowane będą corocznie w Raportach o stanie środowiska, wydawanych w formie ogólnodostępnej publikacji, ale źródłami danych w tym zakresie mogą też być: Wojewódzka Baza Danych (prowadzona przez Marszałka Województwa), źródła administracyjne wynikające z obowiązków sprawozdawczych lub zapisów ustawowych (decyzje, zezwolenia, pozwolenia) czy badania statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego.

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu dokumentu pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

- 1) oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
- 2) przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę

techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1). W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- ✓ w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
- ✓ w odniesieniu do pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- ✓ w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o uchwalony plan, analizę realizacji dokumentu powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

W czasie pracy linia energetyczna objęta jest stałym monitoringiem poprzez system sterowania i nadzoru. Formą monitoringu stanu technicznego linii i jej oddziaływania na środowisko są także wykonywane okresowo:

- ✓ pomiary kontrolne natężenia pola elektrycznego, magnetycznego i hałasu w otoczeniu linii energetycznej,
- ✓ przeglądy techniczne.

## **11 INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

Realizacja planowanej inwestycji na terenie gminy Gruta nie powoduje skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne.

## **12 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Prognoza oddziaływania na środowisko jest jednym z podstawowych dokumentów niezbędnych w procedurze postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu i sporządzana jest zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.). Celem Prognozy jest określenie i ocena skutków dla środowiska przyrodniczego i życia ludzi, które mogą wynikać z zaprojektowanego przeznaczenia terenu objętego projektem dokumentu dla przebiegu napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV w gminie Gruta. Celem Prognozy jest również przedstawienie rozwiązań minimalizujących potencjalne negatywne skutki ustaleń na poszczególne elementy środowiska.

Budowa linii elektroenergetycznej 400 kV ma na celu przede wszystkim poprawę bezpieczeństwa energetycznego poprzez tworzenie nowych zdolności przesyłowych oraz zapewnienie poprawy jakości i niezawodności zasilania odbiorców energii elektrycznej.

Obszar objęty analizą położony jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiecie grudziądzkim, na terenie gminy Gruta. Zmianą objęte będą dwa zwarte obszary. Pierwszy z nich mniejszy położony jest w zachodniej części gminy w rejonie miejscowości: Nicwałd. Drugi z obszarów położony jest w północno-zachodniej części gminy i obejmuje rejony miejscowości: Dąbrówka Królewska, Podgródziądz.

W dużej mierze roślinność omawianego obszaru ukształtowała się pod wpływem dotychczasowego użytkowania (głównie rolnictwo). Wśród użytków zielonych zasadniczym składnikiem roślinności są zbiorowiska łąk świeżych (*Arrhenatheretalia elatioris*). Wykorzystywane są jako łąki kośne i pastwiskowe. W dolinach cieków występują tereny charakteryzujące się siedliskiem mniej lub bardziej wilgotnym z roślinnością wodolubną. Na terenach o zniszczonej pokrywie glebowo-roślinnej (ugory, nasypy, wydmy itp.) występują murawy piaskowe różne. Murawy zazwyczaj tworzone są przez wąskolistne trawy z udziałem gatunków światłolubnych i psammofilnych (na siedliskach piaszczystych).

W części północnej jednego z analizowanych terenów w rejonie doliny Osy występują duże kompleksy leśne. Gmina Gruta terytorialnie należy do Nadleśnictwa Jamy, na terenie którego dominują siedliska lasów mieszanych. Rośnie na nich sosna pospolita z udziałem dębów: szypułkowego i bezszypułkowego, niekiedy buka, świerka. Znaczną powierzchnię zajmują lasy mieszane liściaste. Rosną tutaj dąb szypułkowy, buk zwyczajny, lipa drobnolistna, klon jawor i klon pospolity. W dolinach rzek występują siedliska lasów łęgowych i olsów jesionowych, gdzie rosną: dąb szypułkowy, jesion wyniosły, wiąz polny i szypułkowy, klon polny, czarna i biała topola i wierzba krucha.

W bezpośrednim sąsiedztwie, na terenie gminy Rogóźno stwierdzono zbiorowisko roślinne wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Siedlisko to stwierdzono w zbiorowisku leśnym nad rzeką Osą na północ od miejscowości Dąbrówka Królewska.

W Prognozie przeanalizowano przewidywane skutki dla środowiska w tym zdrowie i życie ludzi i jego komponentów wynikających z projektowanego przeznaczenia oraz zalecono zastosowanie działań minimalizujących.

Najistotniejszymi oddziaływaniami związanymi z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia na środowiska życia człowieka są przede wszystkim: hałas (szum) i pole elektromagnetyczne (PEM). W zasięgu analizowanego terenu nie występują tereny mieszkaniowe, w związku z tym nie prognozuje się ponadnormatywnego oddziaływania hałasu. Jeżeli chodzi o pole elektromagnetyczne ustalono, że żadnym miejscu pod

planowaną do wybudowania linią, natężenie pola magnetycznego i elektrycznego nie przekroczy, ustalonej w przepisach wartości dopuszczalnej dla miejsc dostępnych dla ludzi.

W fazie budowy linii mogą pojawić się niekorzystne oddziaływania na faunę i florę. Wśród tych oddziaływań wymienia się zajęcie terenu pod słup, ale także pod zaplecze budowlane, drogi dojazdowe (co może wiązać się ze zniszczeniem siedlisk gatunków roślin i zwierząt), odwodnienie wykopów pod fundamenty (lokalne zmiany stosunków wodnych), hałas powstający w trakcie budowy (maszyny, ludzie), zanieczyszczenie powietrza (emisja spalin, pylenie z powierzchni placu budowy). Są to w większości oddziaływania krótkookresowe i odwracalne związane procesem budowlanym, część z nich jak np. zniszczenie siedlisk czy wycięcie lasu pod lokalizację słupa należy do oddziaływań nieodwracalnych.

W fazie eksploatacji oprócz oddziaływań wymienionych powyżej (hałas i PEM) wymienia się także fragmentację przestrzeni na skutek wycinki drzewostanów, silny wpływ na krajobraz oraz jako element odstraszący i stwarzający ryzyko śmiertelnej kolizji dla ptaków (pojawienie się elementów „obcych”).

Przy tak dużym przedsięwzięciu i skutkach jego realizacji istotne jest określenie skutecznych środków minimalizujących niekorzystny wpływ na etapie powstawania i eksploatacji inwestycji. Zalecane działania minimalizujące przedstawiono w Rozdziale 8 Prognozy. W przypadku ochrony zdrowia i życia człowieka istotnego jest przestrzeganie ustanowionej pasa technologicznego i przestrzegania zakazów w nim obowiązujących związanych m.in. zakaz budowy i eksploatacji obiektów budowlanych. W miejscach potencjalnie najbardziej narażonych na kolizje gatunków ptaków konieczne jest wykonanie specjalnych oznakowań linii elektroenergetycznej, co powinno przyczynić się do zmniejszenia liczby przypadków kolizji ptaków z przewodami.

W czasie pracy linia energetyczna objęta jest stałym monitoringiem poprzez system sterowania i nadzoru. Formą monitoringu stanu technicznego linii i jej oddziaływania na środowisko są także wykonywane okresowo:

- ✓ pomiary kontrolne natężenia pola elektrycznego, magnetycznego i hałasu w otoczeniu linii energetycznej,
- ✓ przeglądy techniczne.

Ocenia się, iż zastosowanie działań ochronnych pozwoli zminimalizować zagrożenia na etapie budowy i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia. Etap realizacji inwestycji nie będzie się wiązał z prawdopodobieństwem powstania znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko w tym zdrowie i życie ludzi. Po zastosowaniu środków łagodzących praktycznie zostanie wyeliminowane negatywne oddziaływanie linii elektroenergetycznej na analizowane elementy środowiska. W przypadku oddziaływań na komponenty przyrodnicze, zastosowanie środków łagodzących powinno albo całkowicie je wyeliminować albo

zmniejszyć je do akceptowalnego poziomu bez szkody dla lokalnych populacji. Oddziaływania, których nie da się uniknąć są związane z hałasem, którego przy pewnych określonych warunkach pogodowych nie da się wyeliminować oraz związane z polem elektromagnetycznym, jednak oddziaływania te zamkną się wewnątrz pasa technologicznego o szerokości 70 m (2x35 m). Szerokość pasa technologicznego zabezpiecza sąsiednie tereny przed ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu i pola elektromagnetycznego.

# 13 ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

## Załącznik 1

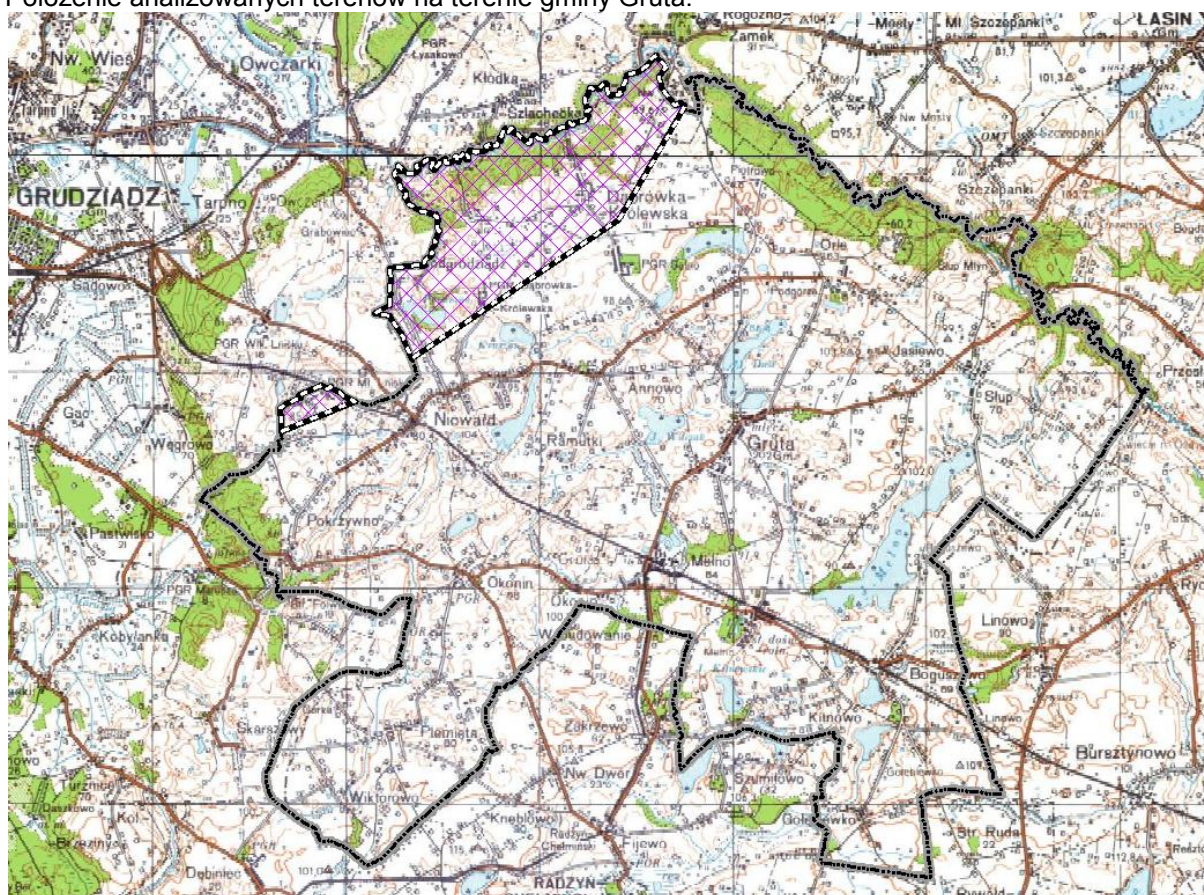
Plan rozwoju sieci przesyłowej do 2025 roku (fragment mapy obejmujący analizowaną inwestycję).





## Załącznik 2

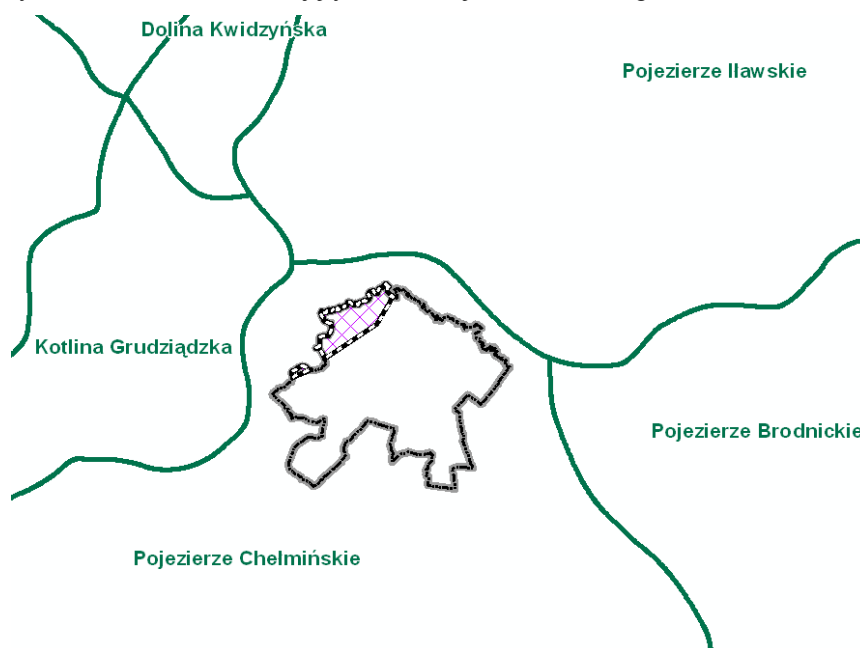
Położenie analizowanych terenów na terenie gminy Gruta.



Źródło: opracowanie własne na podstawie [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

## Załącznik 3

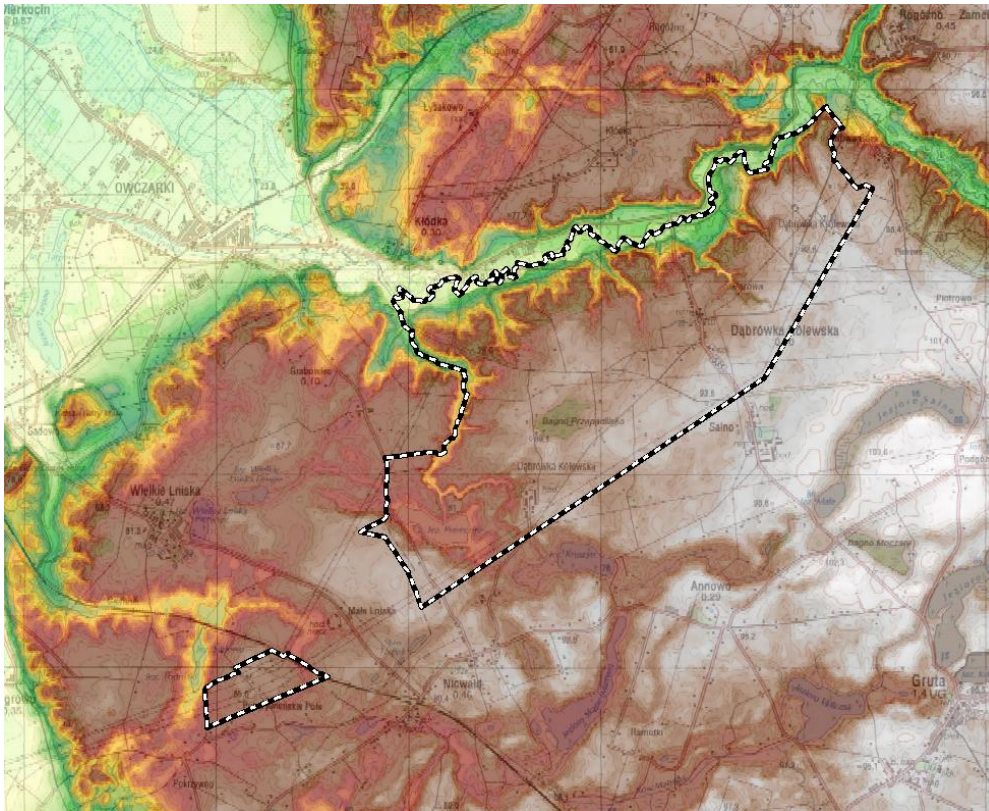
Położenie gminy Gruta oraz terenów objętych analizą na tle Mezoregionów.



Źródło: opracowanie własne

## Załącznik 4

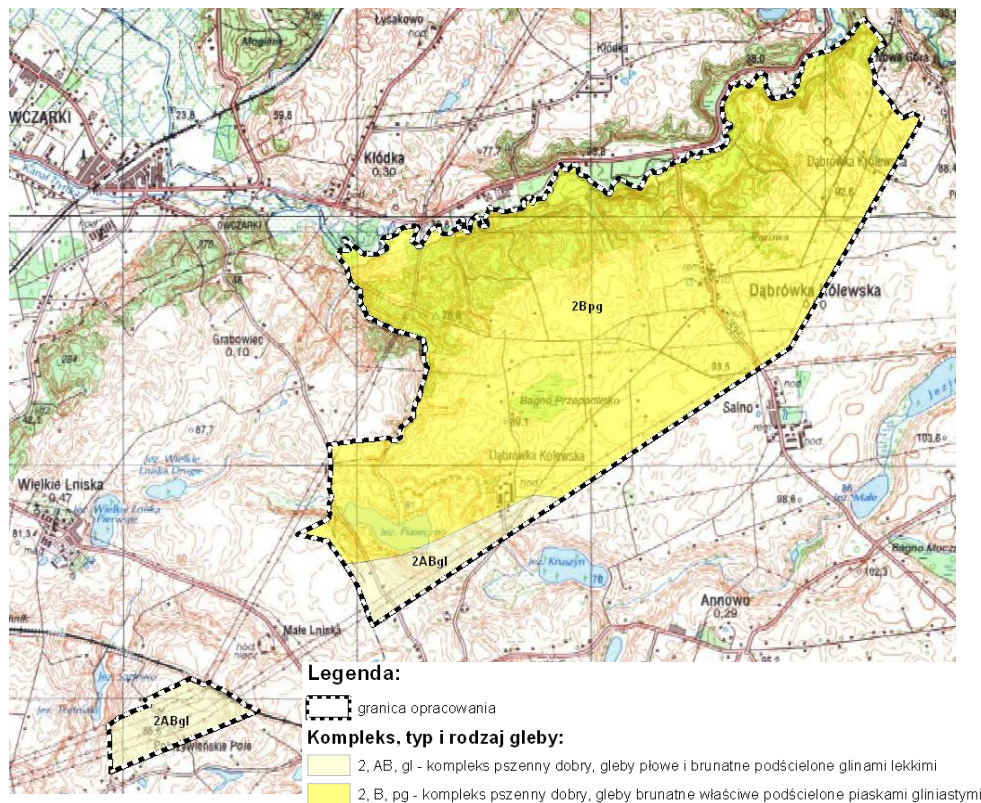
Położenie gminy Gruta oraz terenów objętych analizą na podkładzie mapy NMT (numeryczny model terenu).



Źródło: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl)

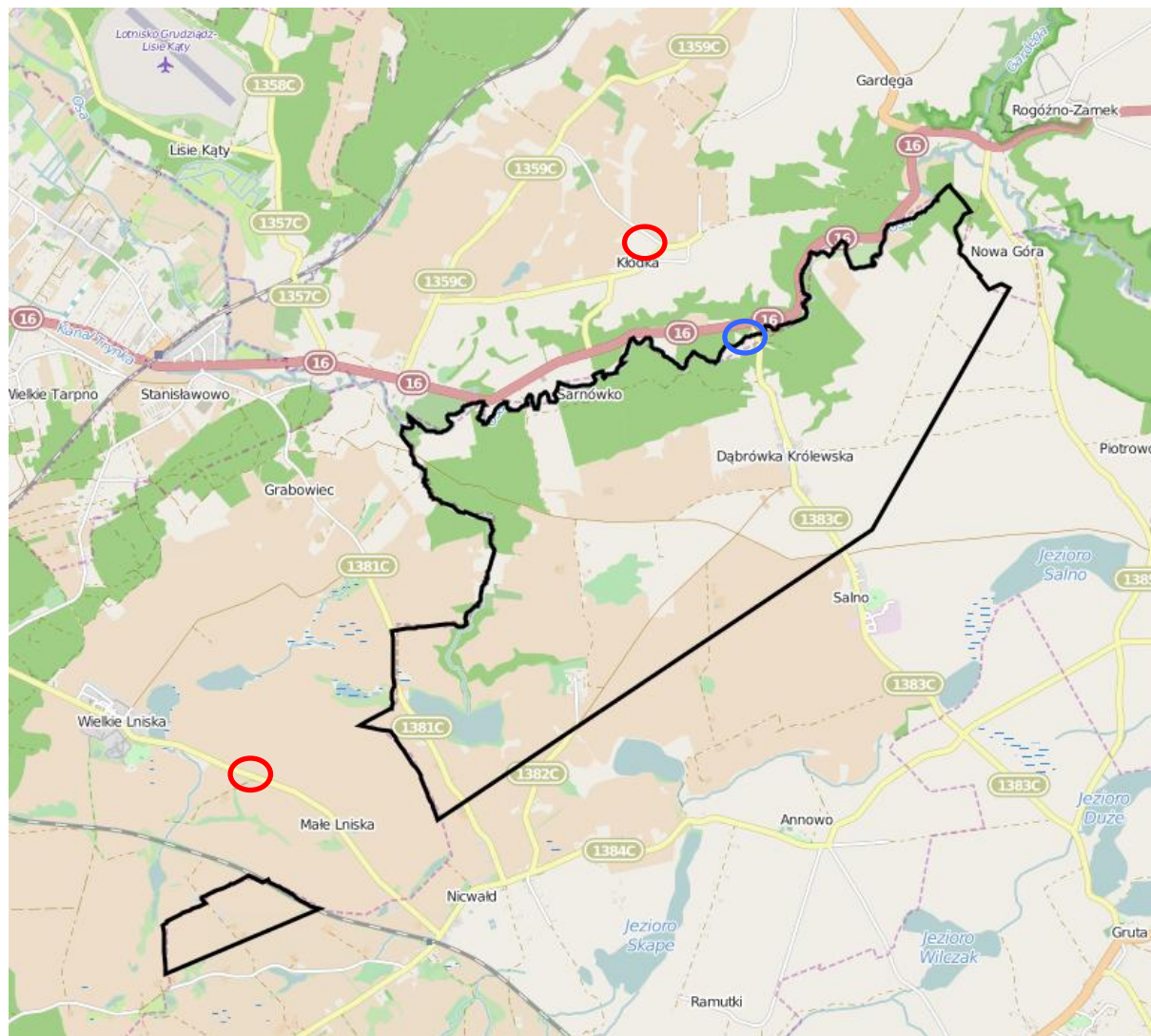
## Załącznik 5

Analizowane tereny na tle mapy glebowo-rolniczej (skala 1:500 000).



## Załącznik 6

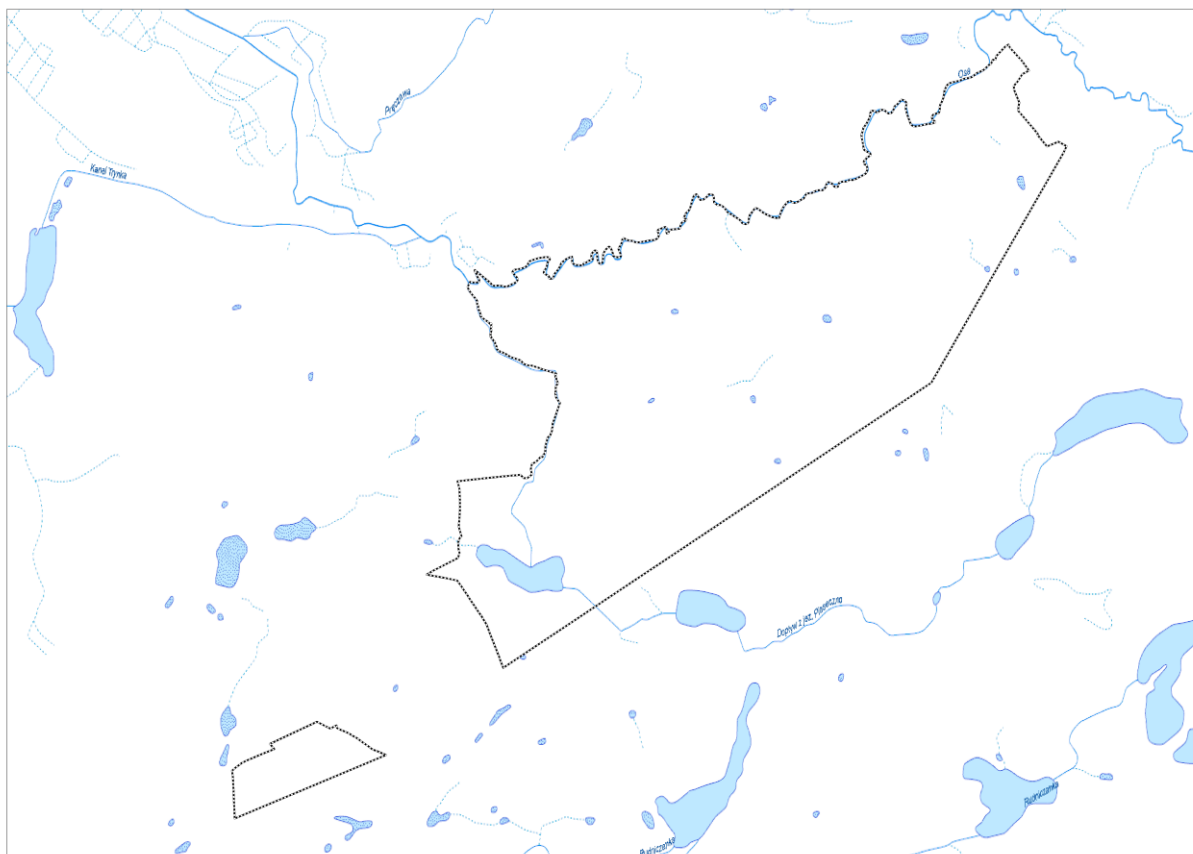
Lokalizacja punktów obserwacyjnych ptaków i nietoperzy. Kolor czerwony – ptaki, kolor niebieski – nietoperze.



## Załącznik 7

Układ wód powierzchniowych na terenach objętych zmianą Studium.

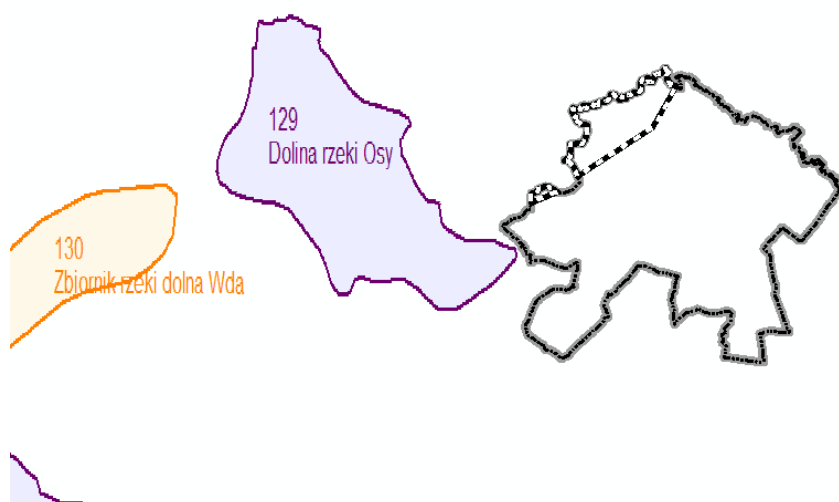
Z większych cieków wodnych wzdłuż północnej granicy opracowania większego z analizowanych terenów płynie Osa, po zachodniej stronie płynie Dopływ z jez. Piaseczno. W południowo-zachodniej części znajduje się jez. Piaseczno.



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

## Załącznik 8

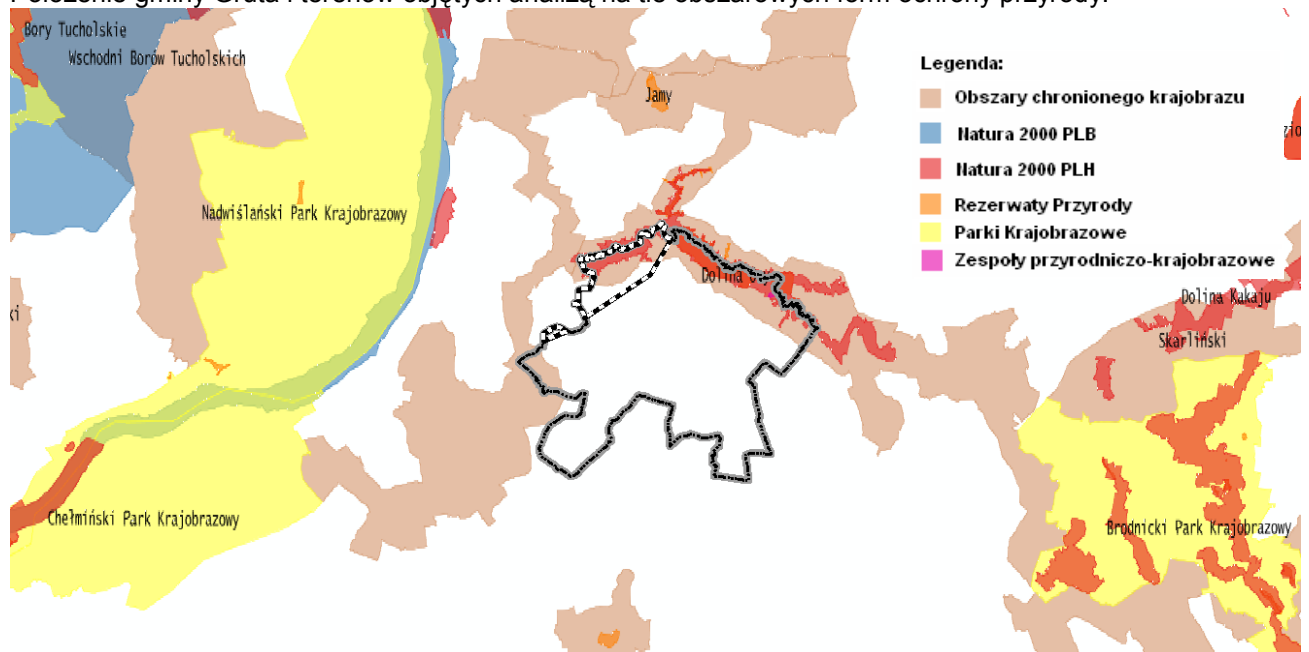
Położenie analizowanych obszarów i gminy Gruta na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.



Źródło: opracowanie własne na podstawie [http://dm.pgi.gov.pl/dm/DownloadManager\\_v1.aspx](http://dm.pgi.gov.pl/dm/DownloadManager_v1.aspx)

## Załącznik 9

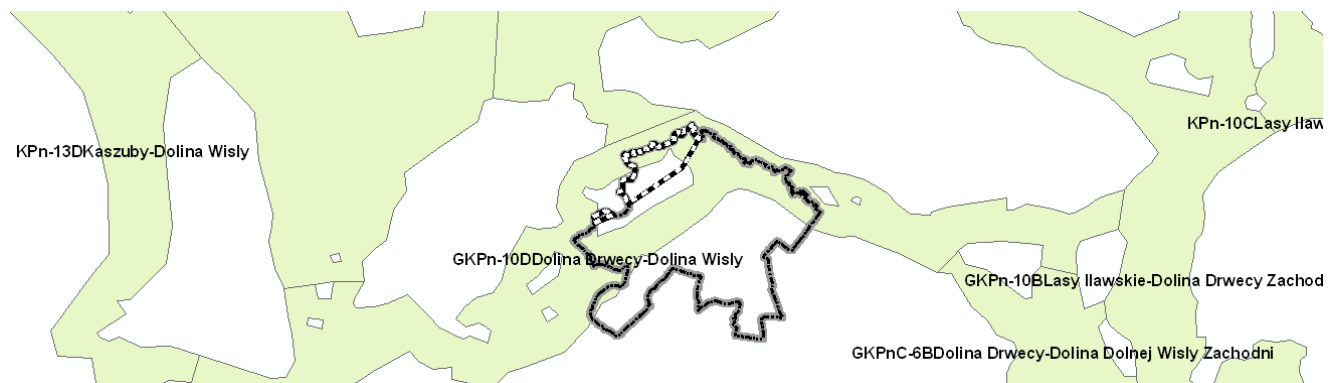
Położenie gminy Gruta i terenów objętych analizą na tle obszarowych form ochrony przyrody.



Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

## Załącznik 10

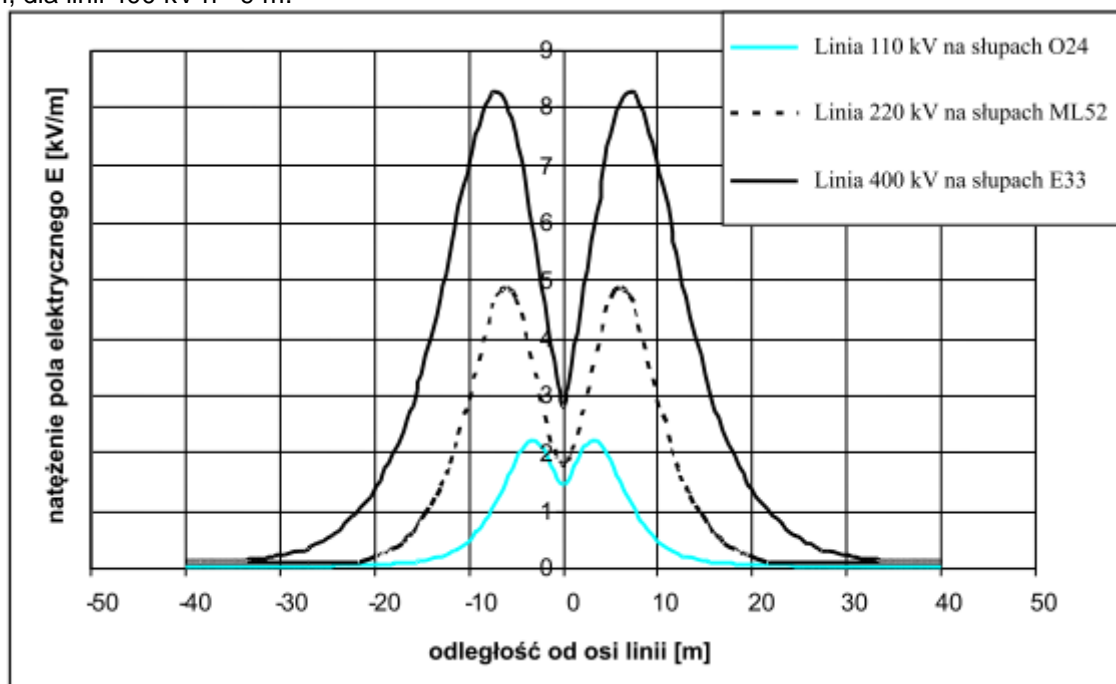
Położenie gminy Gruta i analizowanych terenów na tle korytarzy ekologicznych.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005a. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce.

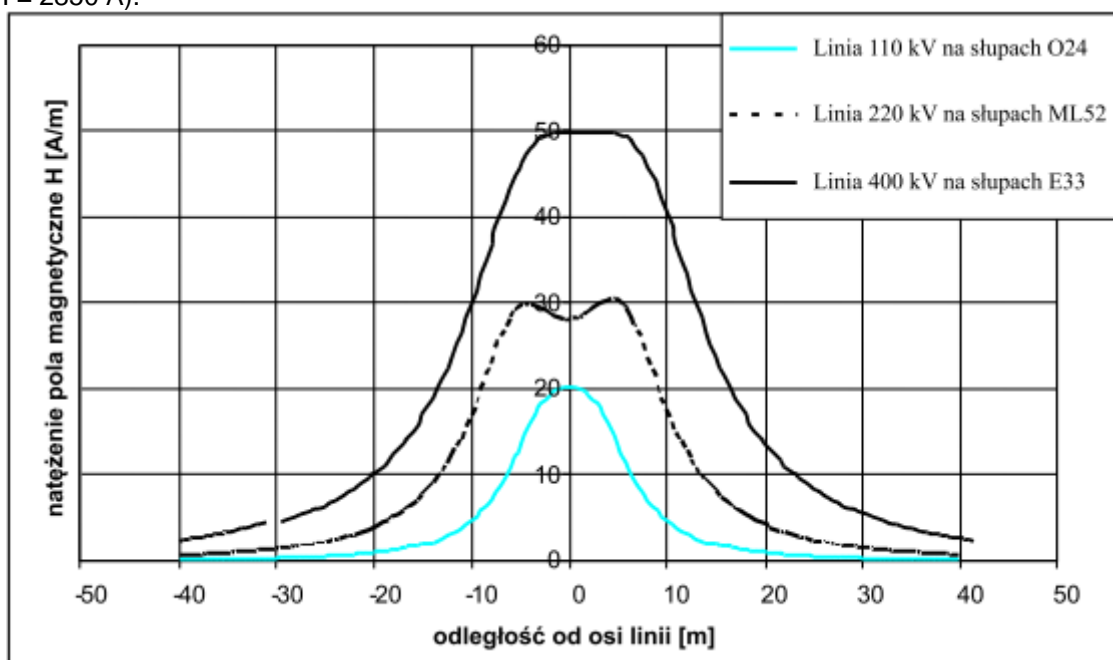
## Załącznik 11

Przykładowe rozkłady pola elektrycznego w otoczeniu dwutorowych linii wysokiego napięcia 110, 220 i 400 kV wyznaczone w miejscu największego zwisu przewodów, przy minimalnej dopuszczalnej przepisami wysokości zawieszenia przewodów nad ziemią dla linii 110 kV  $h=6$  m, dla linii 220 kV  $h=6,7$  m, dla linii 400 kV  $h=9$  m.



Źródło: Rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych, dr inż. Marek Jaworski Instytut Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej.

Przykładowe rozkłady pola magnetycznego w otoczeniu dwutorowych linii wysokiego napięcia 110, 220 i 400 kV wyznaczone w miejscu największego zwisu przewodów, przy minimalnej dopuszczalnej przepisami wysokości zawieszenia przewodów nad ziemią dla linii 110 kV  $h=6$  m, dla linii 220 kV  $h=6,7$  m, dla linii 400 kV  $h=9$  m (prąd linii 110 kV  $I = 735$  A, prąd linii 220 kV  $I = 1220$  A, prąd linii 400 kV  $I = 2850$  A).



Źródło: Rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych, dr inż. Marek Jaworski Instytut Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej.

