

A black outline map of the Gmina Kozłowo, showing its irregular geographical shape with several protrusions and indentations along its borders.

**GMINA KOZŁOWO**

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DO PROJEKTU  
ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW  
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

**Kozłowo, 2012/2013 r.**

Wykonanie opracowania:



**Sp. z o.o.**

mgr inż. Sylwia Długosz  
mgr inż. Katarzyna Deptuła  
INPLUS Spółka z o.o.  
10-686 Olsztyn  
Ul. Wilczyńskiego 25E/216  
biuro@inplus.pl  
www.inplus.pl

## SPIS TREŚCI

1	WSTĘP.....	5
1.1	Cel i podstawa prawna opracowania.....	5
1.2	Metoda zastosowana przy sporządzaniu prognozy .....	5
2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA.....	6
3	STAN, FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA OBSZARU GMINY KOZŁOWO .....	10
3.1	Powietrze atmosferyczne i klimat .....	10
3.2	Geologia, geomorfologia, surowce mineralne .....	13
3.3	Gleby .....	14
3.4	Rzeźba terenu .....	15
3.5	Wody podziemne .....	15
3.6	Wody powierzchniowe .....	17
3.7	Fauna i flora.....	19
3.7.1	Uproszczona inwentaryzacja terenów objętych projektowaną zmianą SUIKZP .....	20
3.8	Krajobraz .....	20
3.9	Poważne awarie.....	22
3.10	Dziedzictwo kulturowe.....	22
4	OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OPRACOWANIA.....	23
5	CHARAKTERYSTYKA ZMIAN USTALEŃ STUDIUM, POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI .....	26
5.1	Projektowane zmiany przeznaczenia terenu .....	26
6	PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA I JEGO KOMPONENTÓW WYNIKAJĄCE Z PROJEKTOWANEJ ZMIANY PRZEZNACZENIA TERENU .....	27
6.1	Prognozowany wpływ na komponenty środowiska w tym zdrowie i życie ludzi wynikające z powstania nowej zabudowy mieszkaniowej .....	27
6.2	Prognozowany wpływ na komponenty środowiska funkcji agroturystycznej – obszary o wysokich walorach kulturowych.....	30
6.3	Wpływ planowanych i przewidywanych rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na komponenty środowiska w tym na wody powierzchniowe oraz zasoby wód podziemnych wraz z odniesieniem się do pobliskich ujęć wód.....	33
6.4	Elektrownie wiatrowe .....	37
6.4.1	Prognozowany wpływ na zdrowie i życie ludzi .....	49
6.4.2	Prognozowany wpływ na obszary chronione występujące w sąsiedztwie – obszar chronionego krajobrazu .....	50
6.5	Eksploatacja kruszywa naturalnego .....	53
6.6	Biogazownia .....	55
6.7	Przebudowa linii elektroenergetycznej 110kV .....	57

6.8	Budowa gazociągu.....	58
6.9	Prognozowany wpływ na obszary chronione.....	63
6.10	Oddziaływania skumulowane.....	66
6.11	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000 oraz integralność tego obszaru, w tym także wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy .....	66
7	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU ZMIANY STUDIUM.....	67
7.1	Tereny i obszary proponowane do objęcia ograniczeniem i zakazem zabudowy ..	68
7.2	Zasoby geologiczne .....	69
7.3	Wody powierzchniowe .....	70
7.4	Wody podziemne .....	70
7.5	Gleby .....	70
7.6	Ochrona powietrza.....	70
7.7	Ochrona klimatu akustycznego, ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.....	71
7.8	Przestrzeń rolnicza i leśna .....	71
7.9	Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i osuwania się mas ziemnych	72
7.10	Sposoby minimalizacji oddziaływań na środowisko wybranych inwestycji na terenie gminy Kozłowo .....	72
7.10.1	Minimalizacja oddziaływań elektrowni wiatrowych.....	72
7.10.2	Minimalizacja oddziaływań eksploatacji kopalni.....	74
7.10.3	Minimalizacja oddziaływań biogazowni .....	75
7.10.4	Minimalizacja oddziaływań stosowania indywidualnych systemów oczyszczania, gromadzenia ścieków .....	77
8	ISTNIEJĄCE PROBLEMY I CELE OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI ZMIANY PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	78
9	STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ DOKUMENTU.....	84
10	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU UCHWALENIA ZMIANY STUDIUM .....	84
11	PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM.....	84
12	ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE NA ŚRODOWISKO.....	86
13	PODSUMOWANIE – STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	86
14	PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWAŃ ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ USTALEŃ ZMIANY STUDIUM .....	89

# 1 WSTĘP

## 1.1 Cel i podstawa prawna opracowania

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowiska dotyczy zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kozłowo. Celem prognozy jest określenie skutków wpływu realizacji projektu zmiany studium zagospodarowania przestrzennego na środowisko, a także przedstawienie rozwiązań eliminujących negatywne skutki ustaleń na poszczególne elementy środowiska.

Podstawa prawna opracowania: Ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.). Zakres Prognozy ustalono w oparciu o zalecenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie<sup>1</sup> oraz opinię Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Nidzicy<sup>2</sup> oraz zgodnie z art. 51 ust. 2 w/w ustawy.

## 1.2 Metoda zastosowana przy sporządzaniu prognozy

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 i wartościowania skutków przewidywanych zmian w środowisku, na podstawie których wyciągnięto określone wnioski. Ze względu na powszechną ogólność zapisów Studium (nie zawierającego konkretnych rozwiązań realizacyjnych poszczególnych inwestycji, a jedynie przypisującego terenom określone funkcje) brak tu jest informacji o charakterze ilościowym, a Prognoza ma jedynie charakter jakościowy.

Przy sporządzaniu Prognozy korzystano z następujących materiałów:

- „Inwentaryzacja przyrodnicza – wybrane obręby gminy Kozłowo” I. Myrcha, Olsztyn, 2012,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza na potrzeby miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w obrębie miejscowości Januszkowo, gm. Kozłowo”, M. Antolak, Olsztyn, 2012 r.,
- „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar działek położnych w pobliżu jeziora Kownatki w obrębie geodezyjnym Januszkowo, gmina Kozłowo”, Ł. Krupińska, Z. Zaprzelski, Olsztyn 2011 r. wraz ze wstępną identyfikacją fauny dla tego terenu (autor: M. Szymkiewicz, czerwiec-wrzesień 2011 r.),

<sup>1</sup> Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie - znak WOOŚ.411.68.2012.AW

<sup>2</sup> Pismo Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Nidzicy - znak ZNS.4082.3.2011

- Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2010 WIOŚ w Olsztynie,
- Ocena stanu ekologicznego i potencjału rekreacyjnego środowiska gminy Kozłowo (powiat nidzicki) ze szczególnym uwzględnieniem wód powierzchniowych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn 2006;
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe na potrzeby Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kozłowo, Inplus sp. z o.o., Olsztyn, wrzesień 2008, aktualizacja 2012 r.;
- Plan gospodarki odpadami dla gminy Kozłowo, Kozłowo 2005;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Nidzickiego, ABRYŚ Technika Spółka z o.o., Nidzica 2004;
- Program Ochrony Środowiska na lata 2005 – 2012, ABRYŚ Technika Spółka z o.o., Kozłowo 2005;
- Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych. GDOŚ, Warszawa 2011;
- Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. PSEW 2008, Szczecin;
- obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo
- Stan środowiska w województwie warmińsko-mazurskim, WIOŚ;
- Przewodnik dla inwestorów zainteresowanych budową biogazowni rolniczych, Instytut Energetyki Odnawialnej, 2011,
- Strony internetowe: [www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl), [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl),  
[www.bipgdos.mos.gov.pl](http://www.bipgdos.mos.gov.pl), [www.olsztyn.rdos.gov.pl](http://www.olsztyn.rdos.gov.pl),  
<http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>,  
<http://www.greenstream.info.pl/repozytorium/energetyka-biogazowa/zagrozenie-wybuchem-w-biogazowni.html>,  
<http://www.bpp.lublin.pl/news1/naleczow/biogazownie.pdf>
- ↪ badań terenowych.

Materiały źródłowe oraz badania terenowe pozwolą określić stan i funkcjonowanie środowiska na obszarze objętym granicą opracowania (zmiany) oraz w jego otoczeniu oraz określić potencjalne zagrożenia środowiska i wpływ ustaleń projektowanych zmian SUIKZP na jego funkcjonowanie.

## **2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OPRACOWANIA**

Gmina Kozłowo położona jest w południowej części województwa warmińsko - mazurskiego w powiecie nidzickim. Sąsiaduje z 7 gminami leżącymi na terenie województwa warmińsko - mazurskiego: Nidzica, Janowiec Kościelny (powiat nidzicki), Iłowo – Osada,

Działdowo (powiat działdowski), Grunwald, Dąbrówno (powiat ostródzki) oraz Olsztynek (powiat olsztyński). Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski<sup>3</sup> gmina Kozłowo położona jest na granicy dwóch prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (mezoregion Garb Lubawski – północna część gminy, mezoregion Wzniesienia Mławskie – południowa część gminy) oraz Niżu Wschodniobałtycko – Białoruskiego.

Obszar gminy zajmuje powierzchnię 254 km<sup>2</sup>. Kształt obszaru zajmowanego przez gminę jest wydłużony południkowo. Układ funkcjonalno-przestrzenny dzieli gminę na dwie części: północną - tereny rolnicze, lasy i jeziora oraz południową - tereny rolnicze i lasy. Na terenie gminy znajdują się 36 miejscowości zgrupowanych w 33 sołectwach. Liczba mieszkańców wynosi ok. 6200 osób. Gęstość zaludnienia wynosi 24 osób na km<sup>2</sup> (średnia w województwie 59 os./km<sup>2</sup>).

Największą miejscowością i centrum administracyjnym gminy jest Kozłowo. Gmina jest położona w pobliżu miast Nidzicy i Działdowa, które są ponadlokalnymi centrami rozwoju. Stolica województwa - Olsztyn leży ok. 60 km od Kozłowa. Gmina leży w pobliżu ważnego skrzyżowania komunikacyjnych szlaków drogowych o znaczeniu krajowym i regionalnym.

Struktura użytkowania gruntów w gminie Kozłowo, stan na 01.01.2008 r.

Rodzaje gruntów	Powierzchnia ewidencyjna [ha]	Udział w ogólnej powierzchni [%]
<b>Użytki rolne, w tym:</b>	<b>19 670</b>	<b>77,51</b>
- grunty orne	15 706	61,89
- sady	16	0,06
- łąki trwałe	2 033	8,01
- pastwiska trwałe	1 479	5,83
- pozostałe ( grunty rolne zabudowane, grunty pod rowami i stawami)	436	1,72
<b>Użytki leśne</b>	<b>3 404</b>	<b>13,41</b>
<b>Grunty zadrzewione i zakrzewione</b>	<b>375</b>	<b>1,48</b>
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane</b>	<b>803</b>	<b>3,16</b>
<b>Grunty pod wodami</b>	<b>472</b>	<b>1,86</b>
<b>Nieużytki</b>	<b>653</b>	<b>2,57</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>25 377</b>	<b>100,0</b>

Źródło: Starostwo Powiatowe w Nidzicy, zestawienie zbiorcze według stanu na dzień 01.01.2008 r.

## Gospodarka wodna

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie gminy Kozłowo wg danych GUS z 2009 r. wynosiła 59,2 km. Za pomocą sieci dostarczonych zostało 105,9 dm<sup>3</sup> wody, z której skorzystało 4570 mieszkańców gminy.

Gmina korzysta z 15 ujęć wody, z czego jedno znajduje się poza granicami gminy, w miejscowości Powierz. Sieć wodociągowa nie obejmuje całego obszaru gminy. Siecią połączonych jest na ogół kilka miejscowości lub znajduje się ona na terenie jednej miejscowości.

<sup>3</sup> KONDRACKI J. 1994. *Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne*. PWN, Warszawa.

W sieć wodociągową wyposażone są następujące miejscowości: Turowo, Turówko, Januszkowo, Kownatki, Szkotowo, Lipowo, Kamionki, Siemianowo, Sławka Wielka, Gołębiewo, Sątop, Cebulki, Zaborowo, Kozłowo, Sarnowo, Zakrzewo, Niedanowo, Krokowo, Bartki, Szkudaj oraz Górowo.

### **Gospodarka kanalizacji ściekowej i deszczowej**

Na obszarze gminy Kozłowo funkcjonują trzy komunalne oczyszczalnie ścieków, o łącznej wydajności 1770,5 m<sup>3</sup>/d, położone w miejscowościach Kozłowo, Szkotowo oraz Sławka Wielka. Ścieki z indywidualnych gospodarstw domowych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są taborem asenizacyjnym na teren stacji zlewczych gminnych oczyszczalni ścieków. Gmina rocznie wytwarza 10 t osadów.

Siecią kanalizacji sanitarnej objętych jest 26 % mieszkańców gminy. Bezpośrednio z sieci kanalizacyjnej korzysta 1392 mieszkańców gminy. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Kozłowo wynosi 26,2 km, z której korzysta około 1496 osób (dane GUS 2010r.). Na terenie gminy Kozłowo sieć kanalizacji sanitarnej posiadają następujące miejscowości:

- Januszkowo, Kownatki, Szkotowo, Lipowo (oczyszczalnia ścieków w Szkotowie);
- Sławka Wielka (oczyszczalnia ścieków w Sławka Wielka);
- Kozłowo, Sątop, Cebulki (oczyszczalnia ścieków w Kozłowie).

Pozostałe gospodarstwa korzystają z przydomowych zbiorników bezodpływowych.

Również sieć kanalizacji deszczowej jest w gminie Kozłowo niedostatecznie rozwinięta. Zlokalizowane na obszarze gminy zakłady produkcyjne oraz brak wystarczającej ilości kanalizacji deszczowej powoduje spływ wód opadowych często bezpośrednio do środowiska gruntowo - wodnego. Kanalizacja deszczowa istnieje tylko w miejscowości Kozłowo. Niewielkie fragmenty kanalizacji deszczowych istnieją również na niektórych drogach o szczególnym znaczeniu dla regionu.

Głównymi odbiornikami ścieków deszczowych są rzeka Szkotówka oraz rowy melioracyjne uchodzące do pozostałych cieków znajdujących się na terenie gminy.

### **Gospodarka odpadami stałymi**

Na terenie gminy produkowanych jest rocznie ok. 125,8 t odpadów komunalnych. Wszystkie odpady pochodzą z gospodarstw domowych.

W chwili obecnej systemem zbiórki odpadów zmieszanych na terenie gminy objętych jest ok. 90% mieszkańców. Funkcjonuje tu również system selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych. Zbiórkę i transport odpadów zmieszanych prowadzi Zakład Gospodarki Komunalnej w Kozłowie. Zbiórka odpadów komunalnych oparta jest kontenerach KP-7 (o pojemności 7 m<sup>3</sup>).

W 2004 roku gmina przystąpiła do Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna”. Odpady gromadzone są na składowisku odpadów w Zakrzewie, gmina Działdowo, gdzie znajduje się również zbiornica zużytego sprzętu elektrycznego.

W Sarnowie występuje zrehabilitowane składowisko odpadów, natomiast w Kozłowie proces rekultywacji składowiska trwa.

### **Sieć gazowa**

Przez południowo - wschodni skraj gminy Kozłowo przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia gazu azotanowego Dn 400 oraz Dn 200 stanowiący główne zasilanie województwa. Na trasie, przy miejscowości Górowo znajduje się stacja redukcyjna I<sup>o</sup>.

Obecnie na terenie gminy brak sieci gazowej. Gmina nie jest zaopatrywana i nie planuje zaopatrzenia w gaz ziemny. Większość mieszkańców korzysta z gazu propan-butan dowożonego w butlach. Istnieje techniczna możliwość zgazyfikowania gminy w przyszłości.

### **Gospodarka ciepła**

Siecią ciepłowniczą na terenie gminy objęte jest osiedle mieszkaniowe oraz zespół szkół w miejscowości Kozłowo. Pozostała część gminy nie jest objęta siecią ciepłowniczą i korzysta z lokalnych źródeł ciepła.

### **Energetyka**

Na sieć elektroenergetyczną składają się:

- linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV, Nidzica – Działdowo;
- linie elektroenergetyczne 15 kV średniego napięcia;
- linie elektroenergetyczne niskiego napięcia;
- główny punkt zasilania 110 kV/15 kV;
- stacje transformatorowo – rozdzielcze 15/0,4 kV.

### **Komunikacja**

Sieć drogową na terenie gminy Kozłowo tworzą drogi krajowe wojewódzkie, powiatowe i gminne. Przez gminę Kozłowo przebiega fragment drogi krajowej nr 7 (E -77) Gdańsk – Ostróda – Olsztynek – Warszawa – Kraków – granica państwa. Jest to odcinek zaledwie 1,3 km niemniej jednak odgrywa ona istotną rolę w systemie komunikacyjnym gminy Kozłowo. Bezpośrednio z dróg gminnych można dostać się na drogę krajową nr 7 i szybko dojechać do Olsztyna, Gdańska bądź Warszawy.

Przez teren gminy Kozłowo przebiegają dwie drogi wojewódzkie:

- nr 545 (relacji: Działdowo - Nidzica – Jedwabno) klasa techniczna G;
- nr 538 (relacji: Radzyń Chełm. - Łasin) - Nowe Miasto Lubawskie - Uzdowo – Rozdroże klasa techniczna G.

System sieci drożnej uzupełnia sieć dróg powiatowych i gminnych.

Ponadto przez gminę Kozłowo przebiega linia kolejowa nr 216 relacji Działdowo – Olsztyn Główny. Umożliwia ona mieszkańcom gminy dotarcie do miasta wojewódzkiego, Olsztyna.

### **3 STAN, FUNKCJONOWANIE ŚRODOWISKA OBSZARU GMINY KOZŁOWO**

#### **3.1 Powietrze atmosferyczne i klimat**

Skutkiem położenia geograficznego gminy Kozłowo jest specyficzny klimat tych terenów. Rzeźba terenu, wody powierzchniowe, roślinność i użytkowanie wywierają największy wpływ na kształtowanie się klimatu lokalnego. Warunki klimatyczne według Hessa panujące na terenie gminy należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno – morskiego. W związku z powyższym na obszarze gminy warunki klimatyczne kształtują się w następujący sposób:

- średnia roczna temperatura powietrza - 6,4°C;
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,0°C, najchłodniejszym styczeń -1,7°C;
- średnia liczba dni gorących z temperaturą powyżej 25°C wynosi dla Nidzicy 26;
- średni roczny opad - 610 – 630 mm;
- najwyższe opady w ciągu roku odnotowywane są w miesiącach letnich (lipiec 85 mm), najniższe w miesiącach zimowych i wczesną wiosną (marzec 30 mm);
- dni z opadem jest ok. 170 – 180 w roku;
- pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio ok. 105 dni w roku;
- najwięcej dni pochmurnych jest w grudniu, najmniej późnym latem we wrześniu;
- krótki okres wegetacyjny - 203 dni;
- średnia roczna prędkość wiatru - 3,0 m/s.;
- największe prędkości wiatrów notowane są jesienią i zimą – wiatry bardzo silne i porywiste, a najmniejsze latem – cisze występują najczęściej w sierpniu;
- przeważają wiatry z sektora zachodniego i południowo – zachodniego, a najrzadziej występują wiatry z sektora północnego;
- Gmina Kozłowo położona jest w dość korzystnej (III strefie) energetycznej wiatru<sup>4</sup>.

Specyficznymi warunkami klimatu lokalnego charakteryzują się rozległe tereny leśne (pobliska Puszcza Napiwodzko – Ramucka). Występują tu dobre warunki termiczno-wilgotnościowe o zmniejszonych wahaniach dobowych, jednak z gorszymi warunkami solarnymi (większe zacielenie). Są to jednak tereny o wzbogaconym składzie fizykochemicznym powietrza w tlen, ozon, olejki eteryczne (fitoncydy) oraz inne substancje śladowe podnoszące komfort bioklimatyczny.

---

<sup>4</sup> LORENC H. 2001, IMGW

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w gminie Kozłowo są małe i średnie zakłady przemysłowe o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym (głównie zakłady stolarsko – meblarskie), ruch komunikacyjny, reprezentując sektory: przemysłowy, komunalny i transportowy.

Zanieczyszczenia przemysłowe powstają w wyniku spalania paliw (pył, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>) oraz podczas procesów technologicznych (F, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ZnO, HCl, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O, CH<sub>3</sub>COOH).

Zakładami przemysłowymi, będącymi źródłami emisji pyłowych i gazowych, na terenie gminy są obiekty posiadające decyzje Starosty Nidzickiego o dopuszczalnym poziomie emisji gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza. Pozwolenie takie posiada 6 zakładów: Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe PATRYCJA - Gorzelnia Rolnicza w Sławce Wielkiej; Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe PATRYCJA - Gorzelnia Rolnicza w Zalesiu; Olsztyńskie Zakłady Drobiarskie INDYKPOL S.A. Ferma Drobiu w Rogózu; Osiedlowa kotłownia w Kozłowie - Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kozłowie oraz „ŁYNA” Sp. z o.o. w Olsztynie - Ferma Drobiu w Januszkowie<sup>5</sup>.

Emisja komunikacyjna, powoduje wzrost zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, będących efektem: spalania paliw - zanieczyszczenia gazowe (CO, CO<sub>2</sub>, tlenki azotu i węglowodory) oraz ścierania opon, hamulców, nawierzchni drogowych - zanieczyszczenia pyłowe: zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź. Emisja zanieczyszczeń pochodzących z ruchu kolejowego na terenie gminy jest niewielka i nie przyczynia się w znaczący sposób do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego.

Emisja niska, będąca głównie efektem spalania paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz związana z działalnością małych zakładów, nie podlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na wprowadzanie substancji do powietrza, przyczynia się do wzrostu stężeń w atmosferze: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenku węgla (CO), tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych. Zdecydowana większość gospodarstw domowych opalanych jest węglem. Natomiast pozostałe mieszkania ogrzewane są ze zbiorowych ciepłoków lub za pomocą innych źródeł energii cieplnej (np. olejem lub gazem).

Oceniając ogólny stan jakości powietrza można stwierdzić, iż największa koncentracja zanieczyszczeń emisji niskiej występuje we wszystkich miejscowościach oraz liniowo wzdłuż ciągów komunikacyjnych o największym natężeniu ruchu (drogi wojewódzkie). W znacznym stopniu na stan powietrza atmosferycznego omawianego terenu przyczyniają się zanieczyszczenia transgraniczne pochodzące z miasta Nidzicy. W związku z przemianami chemicznymi, jakim podlegają emitowane do powietrza zanieczyszczenia, zmianie ulega skład chemiczny opadów atmosferycznych. Zanieczyszczenia są wmywane z atmosfery lub docierają do powierzchni ziemi jako opad suchy. Rozpuszczalne formy

---

<sup>5</sup> Źródło: Starostwo Powiatowe w Nidzicy.

zanieczyszczeń powodują zakwaszanie opadu (kwaśne deszcze  $\text{pH} < 5,0$ ) i niekorzystnie wpływają na stan środowiska.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie opracował ocenę roczną jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim dotyczącą roku 2010. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do stref z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Ocenę wykonano w odniesieniu do nowego układu stref i zmienionych poziomów substancji, w oparciu następujące akty prawne:

- ustawa – Prawo ochrony środowiska (Dz.U.08.25.150 z późniejszymi zmianami),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.08.47.281).

W województwie warmińsko-mazurskim klasyfikację wykonano w 3 strefach: miasto Olsztyn, miasto Elbląg i strefa warmińsko-mazurska, do której zalicza się gmina Kozłowo. 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 2010 rok, dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon, tlenek węgla, pył  $\text{PM}_{10}$ , pył  $\text{PM}_{2.5}$  oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyle zawieszonym  $\text{PM}_{10}$ ), w obrębie strefy warmińsko-mazurskiej stwierdzono obszary przekroczenia standardów imisyjnych dla pyłu  $\text{PM}_{10}$  i benzo(a)pirenu. Według kryterium ochrony zdrowia strefa została zakwalifikowana do klasy C ( $\text{PM}_{10}$ ), klasy C(benzo(a)piren).

Klasyfikacja stref ze względu na stwierdzone w 2010 r. stężenia ozonu w powietrzu – strefom z uwagi na brak przekroczeń poziomu docelowego przydzielono klasę A.

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

W wyniku oceny rocznej jakości powietrza za 2010 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.

Klasyfikacja stref ze względu na stwierdzone w 2010 r. stężenia ozonu w powietrzu – klasyfikacji dokonano w oparciu o wyniki pomiarów stężenia ozonu w okresie wegetacyjnym, wyrażone jako AOT40, uzyskane w Stacji Kompleksowego Monitoringu Środowiska (KMŚ) „Puszcza Borecka” w Diablej Górze. Wartość AOT40 wyliczona jako średnia z ostatnich trzech lat nie przekroczyła wartości poziomu docelowego ale była wyższa od poziomu celu długoterminowego. Strefie warmińsko-mazurskiej nadano klasę A.

Do opracowania programu ochrony powietrza zakwalifikowano wszystkie trzy strefy w województwie. W dwóch z nich: strefie miasto Elbląg i strefie warmińsko-mazurskiej program ochrony powietrza będzie obejmował redukcję ilości pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w powietrzu. Obowiązek ustawowy sporządzenia programów ochrony powietrza spoczywa na marszałku województwa a jego realizacja na władzach powiatów, bądź gmin.

### **3.2 Geologia, geomorfologia, surowce mineralne**

Obszar gminy objęty był dwoma zlodowaczeniami: północnopolskim i środkowopolskim. W podłożu w części północnej (na północ od wsi Kownatki) zalegają osady polodowcowe młodsze (stadium leszczyńsko-poznańskie). Natomiast na pozostałym obszarze występują osady starsze. Miąższość osadów czwartorzędu wynosi 60 – 100 m w części północnej (rejon Szkotowa) i 120 – 150 m na pozostałym obszarze.

Głównymi jednostkami morfologicznymi występującymi na obszarze gminy Kozłowo są:

- wysoczyzna morenowa płaska i falista z wyniesieniami moren czołowych zbudowana z osadów zwałowych, głównie glin średnio- i małospoistych oraz piasków;
- równina sandru wytworzona przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, głównie w rejonie miejscowości: Szkotowo, Borowiec, Zakrzewo, Sarnowo i Zakrzewko-Wola;
- doliny rzek Nidy i Szkotówki, wcięte w podłoże osadów zwałowych i wodnolodowcowych, o zróżnicowanej szerokości, od paruset do 1500m i zróżnicowanym podłożu (piaski i torfy);
- jeziora wytopiskowe skupione w części północnej.

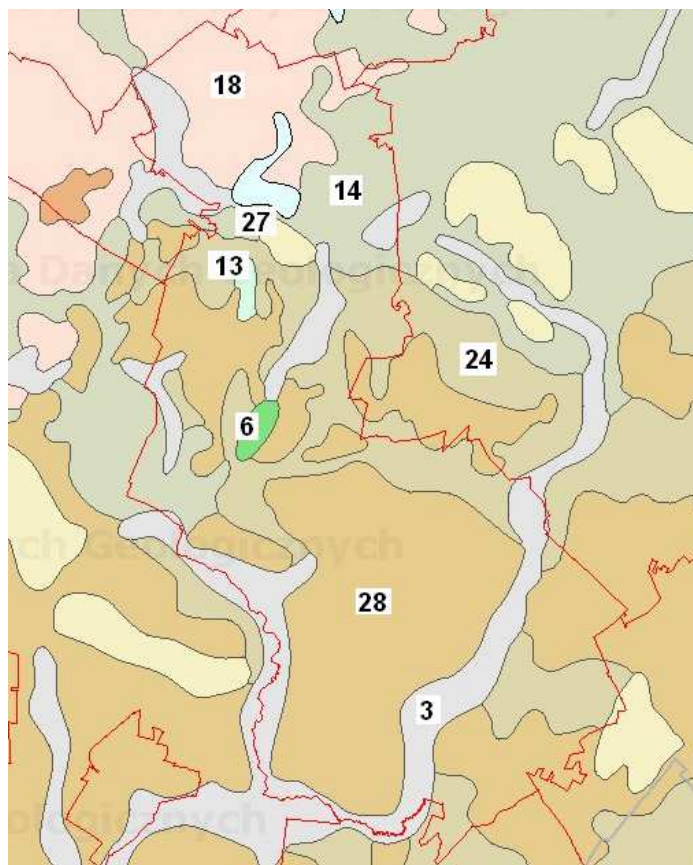
Zachodzące procesy erozyjno-denudacyjne wpływają łagodząco na ww. formy geomorfologiczne terenu gminy.

Obszar gminy Kozłowo jest ubogi w surowce mineralne. Stwierdzono występowanie niewielkich pokładów kruszywa naturalnego w postaci piasku, żwiru i torfu. Rozpoznane i udokumentowane zasoby surowców naturalnych (złoża zawierające piasek ze żwirem) występują w miejscowości Januszkowo, Michałki, Szkotowo, Kozłowo i Siemianowo.

Ponadto na pozostałym obszarze gminy eksploatację kruszywa prowadzono w rejonie miejscowości: Lipowo, Rogóż, Turowo, Pielgrzymowo, Szymany, Górowo i Sarnowo. Złoża te miały charakter lokalnych odkrywek eksploatowanych przez mieszkańców gminy na

potrzeby własne. Obecnie eksploatacja kruszywa na wszystkich wyrobiskach jest zaniechana. Na wielu wyrobiskach widoczny jest zaawansowany proces samorekultywacji.

Na terenach podmokłych można się spodziewać występowania torfu i kredy jeziornej. Tereny te położone są w większości na obszarach chronionego krajobrazu, gdzie eksploatacja kopalin jest niewskazana.



**Rysunek 1 Fragment mapy geologicznej Polski.**

Źródło: <http://geoportals.gov.pl/cbdg/dane>

- 3 – piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły
- 6 – piaski i żwiry stożków napływowych
- 13 – iły, mułki i piaski zastoiskowe
- 14 – piaski i żwiry sandrowe
- 18 – gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe
- 24 – piaski i żwiry sandrowe
- 27 – żwiry, piaski, głazy i gliny moren czołowych
- 28 – gliny zwałowe, ich zwietrzeliny oraz piaski i żwiry lodowcowe

### 3.3 Gleby

Gleby występujące na obszarze gminy Kozłowo, to przede wszystkim kompleksy gleb biellicowych, pseudobiellicowych oraz brunatnych wylugowanych i kwaśnych. W rejonie występowania piasków zwałowych i wodnolodowcowych zostały wytworzone gleby o składzie mechanicznym piasków słabogliniastych i luźnych. Gleby torfowe, mułowo-torfowe, torfowo-murszowe i murszaste występują w obniżeniach terenu, w formach dolinnych, w sąsiedztwie małych cieków wodnych (w dolinie rzeki Szkotówki).

W gminie Kozłowo przeważają gleby średniej i niskiej klasy bonitacyjnej. Znaczna część gleb na terenie gminy Kozłowo nie jest objęta klasyfikacją gleboznawczą. Taki stan może wynikać

między innymi z faktu wyłączenia znacznych obszarów z użytkowania rolniczego na rzecz terenów innych.

Pod względem przydatności rolniczej, 75% gruntów ornych stanowią kompleksy żytni dobry (5) i żytni słaby (6). Jeżeli chodzi o użytki zielone, to 75 % powierzchni stanowi kompleks średni, a pozostałe 25% kompleks słaby i bardzo słaby. Gmina Kozłowo na podstawie wskaźnika rolniczej przestrzeni produkcyjnej zalicza się do obszaru o najwyższym wskaźniku spośród gmin powiatu nidzickiego.

Gleby na terenie gminy Kozłowo są nieco nadmiernie zakwaszone, na co wpływ mają następujące czynniki: charakter skał macierzystych i przebieg procesu glebotwórczego, związki siarki i azotu z atmosfery, kwaśne nawozy sztuczne oraz naturalne pochodzące z produkcji rolnej i hodowli zwierząt, osiadanie zanieczyszczeń pyłowych i chemicznych, zanieczyszczenia komunikacyjne, kwaśne deszcze – powodowane głównie spalaniem paliw. W związku z powyższym, gleby wymagają wapnowania. Odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników gleby, a równocześnie zwiększa dostępność metali ciężkich i pierwiastków śladowych. Wpływa to na zmniejszenie i pogorszenie jakości uzyskiwanych plonów.

### **3.4 Rzeźba terenu**

Teren gminy Kozłowo charakteryzuje się małym zróżnicowaniem morfologicznym. Jedynie północna część gminy, znajdująca się w strefie wododziału pomiędzy zlewnią Łyny i Wkry oraz w strefie zboczy dolin rzek Nidy i Szkotówki, cechuje się bardziej urozmaiconą rzeźbą terenu. Rzędne wysokościowe znajdują się tam w przedziale 190 – 210 m n.p.m., z lokalną kumulacją 221,7 m n.p.m. pomiędzy Turowem i jeziorem Kownatki. Powierzchnia terenu obniża się w kierunku południowym (170 – 180 m n.p.m.).

Najniżej położony punkt gminy znajduje się w rejonie doliny rzecznej u zbiegu Szkotówki i Nidy (150,8 m n.p.m.), natomiast najwyższy położony punkt występuje w rejonie pomiędzy Siemianowem a jeziorem Kownatki (226,7 m n.p.m.). W związku z powyższym bezwzględna różnica poziomów na terenie gminy Kozłowo wynosi 75,9 m.

Na degradację powierzchni ziemi w gminie Kozłowo wpływ mają przede wszystkim: intensywne użytkowanie rolnicze oraz lokalne odkrywki surowców naturalnych.

### **3.5 Wody podziemne**

Zgodnie z podziałem regionalnym wg B. Paczyńskiego (Atlas hydrologiczny Polski 1995 r.), obszar gminy Kozłowo znajduje się w I hydrogeologicznym regionie mazowieckim. Na jej obszarze zbiorniki wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych i związane są z występowaniem zasobów wód podziemnych należących do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP nr 214 Działdowo oraz GZWP 215 Subniecka Warszawska. GZWP 214 obejmuje niemal cały obszar gminy Kozłowo, za wyjątkiem północno-zachodniego skraju. Zbiornik ten występuje w

utworach czwartorzędowych i reprezentuje typ zbiorników o charakterze ośrodka porowo – mieszanym (międzymorenowy i dolin kopalnych).

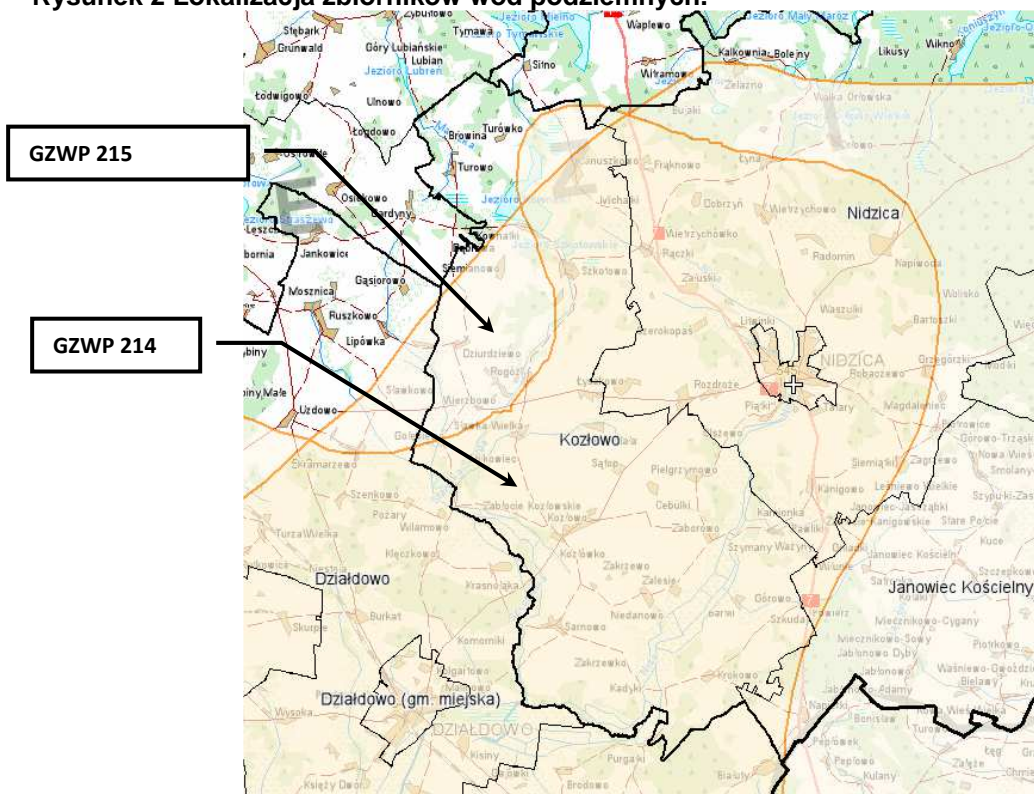
Prawie cała gmina położona jest również w granicach zbiornika GZWP 215, za wyjątkiem jej północnej części – granica zbiornika przebiega tuż poniżej jeziora Kownatki. Zbiornik ten występuje w utworach trzeciorzędowych i ma porowy charakter ośrodka.

Do wód podziemnych zaliczane są także wody gruntowe, które charakterem i głębokością występowania odzwierciedlają cechy konfiguracyjne terenu oraz budowę geologiczną jego podłoża. Wody podziemne do picia i na potrzeby gospodarcze na terenie gminy Kozłowo ujmowane są głównie z czwartorzędowego piętra wodonośnego. Ujmowana jest woda rozprowadzana jest siecią wodociągową do jednostek osadniczych.

Na jakość wód podziemnych występujących na przedmiotowym terenie wpływ mają istniejące warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności. Wyniki badań pozwoliły na zakwalifikowanie wód podziemnych do klasy Ib, tj. nieznacznie zanieczyszczonych.

W gminie Kozłowo na powierzchni występują głównie przepuszczalne piaski, żwiry, gliny piaszczyste, co umożliwia łatwe przenikanie do wód zanieczyszczeń z powierzchni. Głównie przez infiltrację wód deszczowych wraz, z którymi przedostają się do wód gruntowych środki ochrony roślin oraz zanieczyszczenia pochodzące z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych (szamb). Na mapie Prognozy oznaczono obszary narażone na przenikanie zanieczyszczeń do wód podziemnych.

**Rysunek 2 Lokalizacja zbiorników wód podziemnych.**



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh>

### 3.6 Wody powierzchniowe

Rzeki występujące na terenie gminy należą do zlewni trzech rzek: Szkotówki, Nidy-Wkra, Marózki. Zgodnie z podziałem zlewniowym zarządzanie wodami na terenie gminy Kozłowo nadzoruje Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Północna część gminy stanowi zlewnię pojezierną. Strefa wododziału głównego pomiędzy zlewnią Zalewu Wiślanego i Wisły przechodzi po północnej stronie jeziora Kownatki, będącego lokalnym węzłem hydrograficznym. W rejonie jeziora początek swój ma rzeka Marózka, Szkotówka i Nida.

Rzeka Marózka (dł. 43 km; na terenie gminy Kozłowo 4,8 km) jest rzeką III rzędu, lewobrzeżnym dopływem Łyny. Rzeka wypływa z jeziora Gardyńskiego, a następnie płynie przez szereg jezior i uchodzi do jeziora Kiernoz Wielki. Rzeka Szkotówka (dł. ok. 26,0 km), na terenie gminy, jest głównym dopływem Nidy. Jej zlewnia cząstkowa wynosi 241,5 km<sup>2</sup>. Rzeka Nida (dł. w granicach województwa ok. 70,0 km) jest rzeką III rzędu, prawobrzeżnym dopływem Narwi. Zlewnia rzeki zajmuje powierzchnię 5 322,1 km<sup>2</sup>. Nida w górnym biegu, od źródeł na terenie gminy Kozłowo do ujścia rzeki Szkotówki w km 219-400 zwana jest Nidą, w okolicy Działdowa zwana jest Działdówką, a od Żuromina do ujścia nazywana jest Wkrą. Wszystkie cieki charakteryzuje śnieżno – deszczowy system zasilania, z dwoma wysokimi stanami wody w ciągu roku oraz jednym minimum.

Badania czystości wód rzeki Nidy, przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w 2010 r. Badania czystości wód rzeki, pod względem klasyfikacji stanu ekologicznego (wskaźnik – roczne stężenie chlorofilu „a”) wskazały na I klasę jakości wód. Elementy fizykochemiczne wskazywały na umiarkowany stan ekologiczny – podniesione stężenie fosforu ogólnego i ogólny węgiel organiczny (OWO).

Marózka w badanym przekroju w roku 2003 prowadziła wody II klasy czystości, o czym zdecydowały BZT<sub>5</sub>, fosforany i saprobowość sestonu. Pozostałe wskaźniki fizykochemiczne oraz miano coli odpowiadały I klasie. W poprzednim roku badań tj. w 2000, jakość wody w tym punkcie również wskazywała na II klasę. Zdecydowały o tym te same wskaźniki, co w roku 2003.

Pozostałe, występujące na terenie gminy cieki nie były objęte badaniami jakości wód. Jednak z uwagi na niewielką ilość istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz stan czystości monitorowanych cieków wodnych (np. Nidy), można przypuszczać, iż pozostałe cieki, a przede wszystkim te przepływające przez nieskanalizowane miejscowości, również prowadzą wody w znacznym stopniu obciążone zanieczyszczeniami bakteriologicznymi.

Na terenie gminy Kozłowo występuje 10 jezior oraz kilka mniejszych zbiorników hodowlanych zasilanych głównie wodami powierzchniowymi. Cztery największe zbiorniki wodne zajmują łączną powierzchnię ponad 303 ha. Jeziora: Kąty, Kownatki i Głowacz należą do typu eutroficznego, czyli do rodzaju jezior, których wody są bogate w substancje

odżywcze, na których obserwuje się zakwit glonów. Natomiast jezioro Szkotowskie reprezentuje typ jeziora mezotroficznego - bez zjawiska zakwit glonów. Pozostałe jeziora to: Pieczka (inaczej Januszkowskie lub Michałki – 13,7 ha), Wronowskie (11,0 ha), Turowskie (7,5 ha), Małe (5,6 ha), Rdowo (4,5 ha), Bielawy (1,6 ha). Na terenie gminy występują dwa zbiorniki hodowlane.

Retencja wody na terenie gminy odbywa się poprzez zbiorniki wód stojących. Głównymi funkcjami, które spełniają zbiorniki jest: retencjonowanie wiosennych fal wezbraniowych rzek; lokalne zabezpieczenie przeciwpowodziowe; magazynowanie wody do nawodnień deszczownianych; poprawienie stanu sanitarnego wód rzek.

Wody jeziora Kownatki, zarówno w okresie wiosennym, jak i letnim, charakteryzują się bardzo wysokim stężeniem zanieczyszczeń organicznych, niską przezroczystością. Wynika to m.in. z faktu, iż jezioro Kownatki jest zbiornikiem przepływowym, znacznie obciążonym użytkowaniem rekreacyjnym.

Ostatnie badania jakości wód jeziora Kownatki wykonane zostały w 2009 roku. Klasyfikacja stanu ekologicznego jednolitej części i wód w oparciu o elementy biologiczne i fizykochemiczne wskazywały na II klasę jakości wód, stan ekologiczny dobry.

Analiza wyników pomiarów substancji zanieczyszczających w jeziorze Kownatki wskazuje, że żaden chemiczny wskaźnik nie przekracza ustalonej dla niego wartości granicznej. Badana jednolita część wód osiągnęła stan chemiczny dobry.

Jakość wód wszystkich zbiorników wodnych uzależniona jest od stanu czystości cieków je zasilających. Długotrwały dopływ słabo lub w ogóle nieoczyszczonych ścieków do jezior wpływa na obniżenie jakości wód akwenów dużych i głębokich oraz do przyspieszenia eutrofizacji lub degradacji jezior małych i płytkich.

Na terenie gminy Kozłowo występuje stosunkowo gęsta sieć rowów melioracyjnych. Stałe mokradła zajmują niewielkie obszary - w dolinach rzek Nida, Szkotówka i Marózka, a mokradła okresowe prawie wzdłuż wszystkich cieków.

Całkowita długość rzek na terenie gminy Kozłowo wynosi 71,4 km, w tym uregulowanych 59,0 km, natomiast cieków szczegółowych (rowów melioracyjnych otwartych) 217,4 km.

Zgodnie z wynikami badań oraz biorąc pod uwagę obowiązujące normy prawne<sup>6</sup> jakość wody w gminie odpowiadała wymaganiom wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wyjątek stanowi studnia głębinowa w Krokowie oraz wodociąg w Kownatkach, Gołębiewie i Kozłowie, w których ze względu na podwyższoną mętność i przekroczoną zawartość manganu lub żelaza, jakość wody pod względem fizyczno-chemicznym nie odpowiada wymaganiom ww. Rozporządzenia. Wodociąg w Zakrzewie nie odpowiada wymaganiom jakości wody pod względem mikrobiologicznym.

---

<sup>6</sup> Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417 ze zm.).

Zanieczyszczenia antropogeniczne pochodzące głównie z rolnictwa i niedostatecznej infrastruktury odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze – zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów oraz na obszarach rekreacji (zbiorowej i indywidualnej) usytuowanych w sąsiedztwie jezior.

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim: bezpośrednie zrzuty surowych ścieków bytowo – gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach); zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego).

### **3.7 Fauna i flora**

Według geobotaniczno-regionalnego podziału Polski obszar gminy Kozłowo należy do 2 działów: działu Mazowiecko – Poleskiego oraz działu Północnego Mazursko – Białoruskiego.

W związku z urozmaiconymi warunkami środowiska, szata roślinna gminy jest bogata i zróżnicowana. Na omawianym obszarze występują lasy (również o większej wilgotności), torfowiska oraz roślinność nieleśna, tj.: zbiorowiska łąkowe, torfowe i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim Szkotówki i Nidy. Oprócz roślinności naturalnej na obszarze gminy Kozłowo występuje również roślinność urządzona związana z parkami, cmentarzami, ogródkami działkowymi oraz liczne zadrzewienia przywodne, śródpolne i przydrożne.

Lasy na przedmiotowym terenie nie tworzą zwartych kompleksów i zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie. Są to lasy młode – ok. czterdziestoletnie, będące rezultatem zalesiania gruntów porolnych.

Według klasyfikacji geobotanicznej W. Szafera, lasy gminy Kozłowo zaliczane są do IV Krainy Mazowiecko – Podlaskiej, na której obszarze szata roślinna jest silnie zróżnicowana. Występują tu takie gatunki drzew jak: sosna zwyczajna, buk zwyczajny, klon jawor, dąb bezszypułkowy. Administracyjnie lasy na terenie gminy Kozłowo należą do Nadleśnictwa Nidzica oraz Nadleśnictwa Olsztynek, które nadzorowane są przez RDLP w Olsztynie. Na terenie gminy zlokalizowane jest Leśnictwo Szkotowo.

Gmina Kozłowo należy do gmin o najniższej lesistości w województwie (13,8 %). Lasy występują na terenie całej gminy w postaci rozproszonych enklaw, o niewielkich powierzchniach. Największym zalesieniem charakteryzuje się południowa część gminy.

Lasy występujące na terenie gminy Kozłowo w Nadleśnictwie Nidzica należą do następujących typów siedlisk: las mieszany świeży (LMśw) – 40% udział, bór mieszany świeży (BMśw) – 35% udział, bór świeży (Bśw) – 15%, las świeży (Lśw) – 8% oraz olesy i inne – 1%. Natomiast lasy w Nadleśnictwie Olsztynek to: lasy świeże (Lśw) – 65% udział i lasy mieszane świeże (LMśw) – 28% udział. Pozostałe typy siedliskowe to między innymi: bór mieszany świeży (BMśw) – 4% oraz olchowe (Ol) – 3%.

Świat zwierzęcy gminy Kozłowo jest stosunkowo zróżnicowany gatunkowo, wynika to z występowania na jego obszarze różnych siedlisk, od borów mieszanych po duże obszary łąk, torfowisk i wód powierzchniowych.

Obszary sąsiadujące z terenami zurbanizowanymi zamieszkałe są przez liczną zwierzynę, tj.:

- *ssaki* - sarny, jelenie i dziki. Zwierzyna drobna reprezentowana jest między innymi przez: lisy, zające, wydry, kuny, piżmaki, borsuki;
- *ptaki* - żerujące i gniazdujące głównie w dolinach rzecznych, przede wszystkim rzek Nidy i Szkotówki oraz w rejonie jezior, tj.: trzmiełodaj, bocian biały, żuraw, błotniak stawowy, błotnik łąkowy, orlik krzykliwy, myszołów, derkacz, rycyk, bocian czarny, cyraneczka, bekas kszyk i dziwonia;
- *gady* - jaszczurka zwinka, padalec zwyczajny; rzadko można również spotkać żmię zygzakowatą;
- *płazy* - na szczególną uwagę zasługują występujące tu: żaby, ropuchy szarą i zieloną, traszki grzebieniastą i zwyczajną, rzekotki i kumaki;
- *ryby* - fauna ryb ogranicza się do gatunków pospolitych i w dużej mierze utraciła właściwe jej cechy. W wielu zbiornikach wodnych kształtowana jest przez działalność gospodarczą człowieka, bowiem oprócz funkcji rekreacyjnej część jezior jest miejscem hodowli ryb. W rzekach, duży wpływ na ilość i jakość ryb ma zły stan czystości ich wód;
- *owady* - między innymi paż królowej, paż żeglarz, biegacze skórzasty, leśny, ogrodowy, koziorożec dębosz, rohatyniec nosorożec, modliszka.

Część ze zwierząt pojawiających się czasowo, lub będących tu na stałe objęta jest prawną ochroną, m.in. ssaki (wilk, bóbr i wiewiórka), ptaki (kania czarna, kania ruda, orzeł bielik, orlik krzykliwy i bocian czarny) oraz wszystkie gatunki gadów występujące na omawianym terenie.

### **3.7.1 Uproszczona inwentaryzacja terenów objętych projektowaną zmianą SUIKZP**

Na potrzeby zmiany studium przeprowadzono uproszczoną inwentaryzację terenów objętych projektowaną zmianą SUIKZP, skupiając się na obszarach zmian położonych w obrębie obszarów chronionego krajobrazu. Inwentaryzacja stanowi Załącznik 1 do Prognozy.

## **3.8 Krajobraz**

Gmina Kozłowo odznacza się wyraźnymi walorami krajobrazowymi. Na atrakcyjność wizualną krajobrazu największy wpływ ma zróżnicowanie elementów wchodzących w jego skład. Niewielkie urozmaicenie rzeźby terenu uzupełniają liczne elementy przyrodnicze jak i kulturowe. Dużym atutem są znajdujące się na omawianym terenie zbiorniki wodne oraz zadrzewienia nie tworzące zwartych maszywów. W otwartym krajobrazie rolniczej części

gminy pełnią one nie tylko funkcję krajobrazowo – estetyczną, ale także ekologiczną, korzystnie wpływając na mikroklimat oraz walory użytkowe środowiska rolniczego.

Na terenie części gminy stwierdzono występowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowego ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Zostało to podkreślone uznaniem tych obszarów za obszary chronionego krajobrazu, będące prawną formą jego ochrony. Są to *Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Mielno* oraz *Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Nidy i Szkotówki*. Tylko fragmenty tych terenów znajdują się w granicach administracyjnych gminy. Są to tereny o wysokich walorach przyrodniczych obejmujące rejon pojezierzy oraz doliny rzek i tereny do nich przyległe.

Powołanie OCHK nie wyklucza działalności człowieka na obszarze chronionym, jednakże musi być ona uwarunkowana potrzebami przyrody. OCHK może objąć swym zasięgiem inne formy ochrony przyrody, np. użytki ekologiczne, pomniki przyrody, stanowiska rozrodu i regularnego przebywania gatunków chronionych.

Negatywny wpływ na krajobraz wywierają głównie obiekty duże kubaturowo, np. zakłady przemysłowe, kominy, silosy. Na obszarze gminy Kozłowo nie występują duże zakłady przemysłowe. Istnieje natomiast wiele małych i średnich zakładów usługowo-handlowych (głównie we wsiach Kozłowo i Szkotowo), które mimo nieco większych rozmiarów, poprzez powiązanie z siedliskowym charakterem zabudowy nie pogarszają znacząco walorów estetyczno – krajobrazowych.

W sposób podobny na walory estetyczno - krajobrazowe oddziałują maszty telefonii komórkowej, rozstawione na terenie gminy. Negatywne oddziaływanie na krajobraz gminy ma niejednorodna stylowo zabudowa mieszkalna oraz wyrobiska poeksploatacyjne głównie kruszywa naturalnego, występujące na terenie gminy.

Zagrożeniem dla krajobrazu i środowiska jest rozbudowa obiektów uciążliwych, stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska związane z zanieczyszczeniem gleb, powietrza i emisją hałasu; tereny przemysłowe; inwestycje budowlane nie uwzględniające atrakcyjnych panoram widokowych a także nowe inwestycje lokalizowane na terenach o złożonych warunkach gruntowo-wodnych, niekorzystnych ze względu na wysoki poziom wód gruntowych oraz niestabilne i niejednorodne podłoże.

Główne zagrożenia dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego wiążą się ze zwiększaniem powierzchni terenów przeznaczanych pod zabudowę, regulacją cieków niszczącą strefę roślinności nadwodnej, zanieczyszczeniem cieków i zbiorników wodnych, eksploatacją surowców naturalnych, chemizacją rolnictwa, wypalaniem darni w zbiorowiskach trawiastych i emisją zanieczyszczeń powodującą zakwaszenie gleb oraz uszkodzenia aparatu asymilacyjnego wielu gatunków roślin, w tym znaczne uszkodzenia drzewostanów, itp.

### 3.9 Poważne awarie

Na obszarze gminy Kozłowo nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Jedynym zagrożeniem mogącym wystąpić na terenie gminy jest transport drogowy materiałów niebezpiecznych (głównie substancji ropopochodnych, gazu płynnego, amoniaku, kwasu siarkowego, kwasu fluorowodorowego, tlenku ołowiu), stwarzając potencjalną możliwość wystąpienia awarii. Do źródeł stwarzających potencjalne awarie przemysłowe należy również przebiegająca przez gminę Kozłowo linia przesyłowa gazu ziemnego (wysokiego ciśnienia).

Odrębne zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi stanowi możliwość wystąpienia klęsk żywiołowych, które w gminie najczęściej mogą być spowodowane pożarami lasów bądź powodzią. Na omawianym terenie zagrożenia powodziowe mogą wystąpić w przypadku niekorzystnych zjawisk hydrologicznych. Na przedmiotowym terenie występuje zagrożenie powodziowe związane z brakiem wałów przeciwpowodziowych. Na obszarze gminy do powodzi dojść może jedynie w przypadku splotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych, np. intensywnych opadów, szybkiego topnienia śniegów, zjawisk lodowych, powodujących podwyższenie stanu wód w rzekach. Zagrożenie powodziowe występuje lokalnie na rzece Nida, która jest w zasadzie typowym nizinny ciekami, charakteryzującym się niewielkimi spadkami średnio poniżej 0,5 ‰.

### 3.10 Dziedzictwo kulturowe

Pierwsze ślady osadnictwa na terenie gminy pochodzą z młodszej epoki kamienia (4000-1700 lat p.n.e.) i znajdują się przy jeziorze Kownatki. Odkryto tam osadę ludności kultury ceramiki grzebykowej. Na terenie gminy występują również ślady osadnictwa z czasów starożytności i wczesnego średniowiecza.

Wieś Kozłowo założona na prawie chełmińskim w roku 1328. W 1733 r. powstał kościół ewangelicki, który od 1945 roku służy katolikom. W 1818 r. wieś liczyła ok. 100 mieszkańców, a w 1939 r. zamieszkiwało ją 349 osób. W średniowieczu w Kozłowie znajdował się majątek rycerski z dworem i założeniem parkowym. Majątek zajmował obszar ponad tysiąca hektarów, wybudowano mleczarnię, trudniono się hodowlą bydła i mleczarstwem. Podczas wojny prawie całość majątku uległa zniszczeniu, jedynie park zachował w części swoją postać. Zachowały się między innymi centralna część parku z jego dominantą w postaci trzech dębów piramidalnych, aleja wiekowych drzew lipowych, usypany kopiec porośnięty daglezjami i świerkami, mur ceglany, mur kamienny oraz pojedyncze drzewa.

Innym obszarem dóbr rycerskich był majątek w Szkotowie, składający się również z parku i dworu. Z tego założenia zachował się dwór wybudowany na początku XX w. oraz pojedyncze drzewa. Majątek znajdował się również w Lipowie. Tam z kolei zachowała się część parku.

Na terenie gminy zachowały się zabytkowe parki i cmentarze.

W granicach gminy Kozłowo znajdują się obiekty ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Są to głównie pojedyncze budynki, ale także założenia folwarczne, parki i cmentarze. Wymienione obiekty przedstawiono w poniższych tabelach.

Gminna ewidencja zabytków jest w trakcie sporządzania. Na dzień dzisiejszy gmina dysponuje jedynie wykazem obiektów, które będą uwzględnione w gminnej ewidencji zabytków.

Na terenie gminy Kozłowo znajdują się stanowiska archeologiczne, zlokalizowane w obszarach AZP.

W granicach gminy, wzdłuż dróg powiatowych, występują przydrożne aleje drzew, stanowiące element krajobrazu kulturowego.

Numer drogi	Przebieg drogi	Miejsce występowania alei przydrożnych
1585N	Mielno – Rączki	Odcinek Wronowo – Januszkowo
1253N	Rychnowo – Pacótkowo – Zybułtowo – Wierzbowo – Klęczkowo – Komorniki	Na całej długości
1304N	droga woj. nr 544 – Jabłonowo – Niechłonin – Narzym – Napiwoda	Na całej długości
1548N	droga nr 1587N – Krokowo – Napierki	Na całej długości
1550N	Kozłowo – Zaborowo – Kanigowo	Na całej długości
1558N	Krokowo – Powierz – Janowiec Kościelny (droga nr 1560N)	odcinek Krokowo – Powierz
1585N	Mielno – Rączki	Na całej długości
1587N	Szkotowo – Rogóż – Kozłowo – Zakrzewo – Sarnowo – Działdowo	Na całej długości
1589N	Nidzica – Zaborowo (droga nr 1550N)	Odcinek Olszewo – Zaborowo

Źródło: Informacje pozyskane w WUOZ w Olsztynie.

W granicach gminy znajdują się historyczne ślady obiektów mających ważne znaczenie kulturowe. Wśród nich wyróżnić można XIX – wieczne młyny wodne zlokalizowane w miejscowościach: Turowo, Szkotowo, Sarnowo, Borowiec, Miłkowiec, Rogóż, Lipowo, Szymany, Zabłocie Kozłowskie oraz młyny wiatrowe zlokalizowane w: Kozłowie (2 obiekty), Kamionkach, Turówku, Januszkowie, Bartkach, Woli i Zalesiu.

Występują one w postaci stanowisk archeologicznych (udokumentowanych, bądź będących w trakcie rozpoznania).

Dziedzictwo kulturowe na terenie gminy Kozłowo reprezentowane jest przez różnorakie obiekty reprezentujące zróżnicowany stopień zachowania. Rozmieszczone są one równomiernie na terenie całej gminy, głównie na terenie miejscowości.

#### **4 OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OPRACOWANIA**

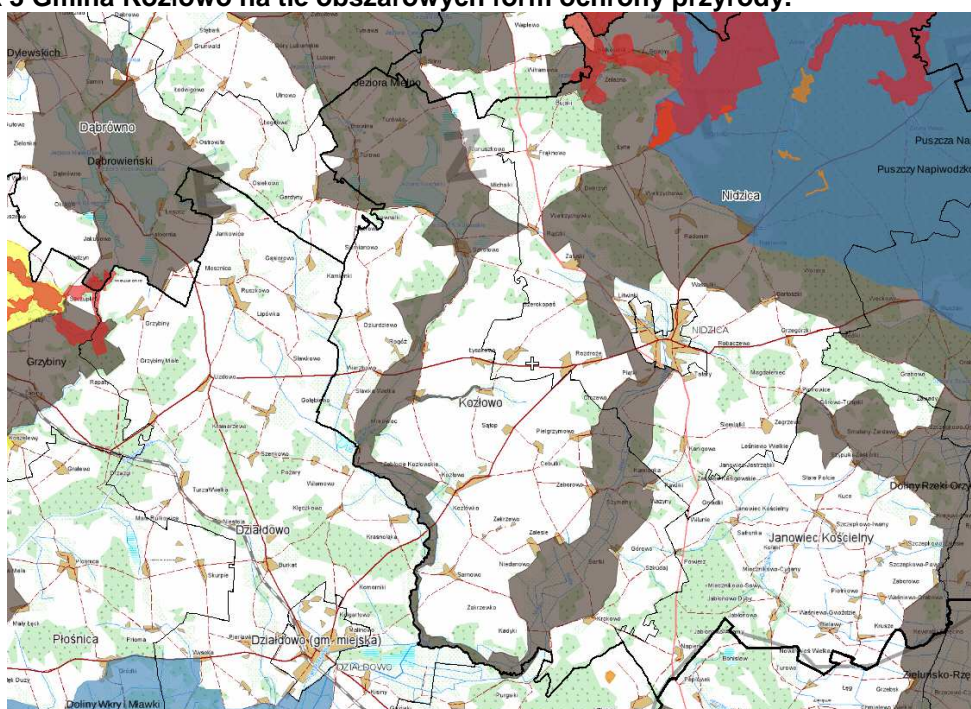
Na terenie gminy stwierdzono występowanie kilku obiektów objętych ochroną. Przez teren gminy Kozłowo przebiegają granice 2 obszarów chronionego krajobrazu, tj.:

- *Obszar Chronionego Krajobrazu Jezioro Mielno* - o powierzchni całkowitej 10 498,0 ha - jedynie część tego obszaru znajduje się w granicach gminy Kozłowo, dla którego obowiązuje Rozporządzenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego Nr 106 z dnia 3 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jeziora Mielno (Dz. U. Woj. Warm-Maz z 17.11.08r. Nr 176, poz. 2574).
- *Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Nidy i Szkotówki* – o powierzchni całkowitej 8 391,9 ha – część tego obszaru obejmuje gminę Kozłowo, dla którego obowiązuje Rozporządzenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego Nr 141 z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolin Rzek Nidy i Szkotówki (Dz. U. Woj. Warm-Maz. z 20.11.08r. Nr 178, poz. 2623).

Na terenie gminy Kozłowo znajdują się ponadto 2 obiekty objęte ochroną w formie pomników przyrody:

- „Dęby Parkowe w Zabłociu Kozłowskim” (42 szt.) o obwodzie 250 – 430 cm i wysokości 22 – 30 m, położone w Parku Podworskim; ustanowiony Decyzją Wojewody Olsztyńskiego znak: RGŻL-op-412/84 z 11 czerwca 1984 r.;
- 4 lipy parkowe o obwodzie 305 – 500 cm i wysokości 22 – 29 m, położone w Parku Podworskim Zakrzewo – Sarnowo, ustanowiony Decyzją Wojewody Olsztyńskiego znak: RGŻL-op-413/84 z 11 czerwca 1984 r.;

**Rysunek 3 Gmina Kozłowo na tle obszarowych form ochrony przyrody.**

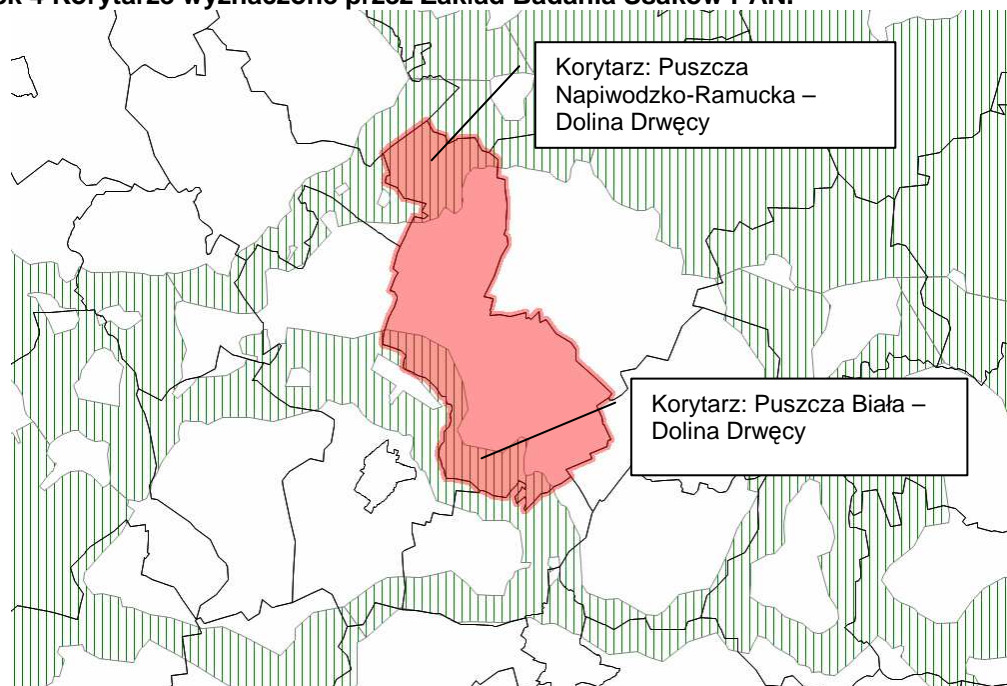


Źródło: <http://maps.geoportal.gov.pl/webclient/default.aspx>

Północna część gminy Kozłowo znajduje się w zachodniomazurskim obszarze węzłowym o znaczeniu międzynarodowym w sieci ekologicznej ECONET – Polska, obejmującym obszar pojezierzy; w hierarchii sieci ekologicznej jest to obszar o randze najwyższej. Jest to spójny przestrzennie i funkcjonalnie system reprezentowanych i najlepiej

zachowanych pod względem różnorodności biologicznej obszarów Europy. Choć sieć ECONET-POLSKA nie posiada umocowania prawnego, jest pewną wytyczną polityki przestrzennej. Krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu. Funkcję korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym pełni na obszarze gminy Kozłowo Dolina Górnej Wkry – symbol 20k. Gmina Kozłowo położna jest jeszcze w zasięgu korytarzy łączących europejską sieć Natura 2000 wyznaczonych przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży. Natomiast rolę lokalnego korytarza ekologicznego pełni dolina Szkotówki wraz z doliną Sławskiej Strugi. Powiązania przyrodnicze oparte o doliny Szkotówki i Nidy zapewniają drożność przyrodniczą na kierunku północ-południe. Na kierunku wschód-zachód w części północnej gminy, rolę tę spełniają małe kompleksy leśne i zespół jezior, a w części południowej – dolina Nidy.

**Rysunek 4 Korytarze wyznaczone przez Zakład Badania Ssaków PAN.**



Źródło: opracowanie własne.

Na obszarze gminy Kozłowo część kompleksów leśnych stanowią lasy uznane za lasy ochronne z racji tego, iż pełnią funkcje wodochronne.

Gleby występujące na obszarze gminy w większości zaklasyfikowane zostały do średnich i niższych klas bonitacyjnych (klasa IV i V). Gleby klas I i II w ogóle nie występują, a gleby klasy III w bardzo małej ilości, niemniej jednak podlegają one ochronie zgodnie z polskim ustawodawstwem<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. „O ochronie gruntów rolnych i leśnych” (Dz. U. z 2004 r., Nr 121, poz. 1266 ze zm.).

Trzy akwenty wodne występujące na terenie gminy Kozłowo objęto strefą ciszy w celu ochrony posiadanych walorów przyrodniczych i wypoczynkowych (Uchwała nr VII/37/03 Rady Powiatu Nidzickiego z dnia 23.04.2003 r.). Są to jez. Kownatki, jez. Kąty i jez. Szkotowskie.

## **5 CHARAKTERYSTYKA ZMIAN USTALEŃ STUDIUM, POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI**

### **5.1 Projektowane zmiany przeznaczenia terenu**

W stosunku do obowiązującego SUIKZP Gminy Kozłowo projektuje się następujące zmiany:

- rozszerzenie terenów zabudowy mieszkaniowej w rejonie Januszkowa, wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej nad jez. Kownatki oraz nad jez. Kąty;
- studium wskazuje miejsca stanowiące istotne znaczenie historyczne i kulturowe dla gminy, oznaczone na rysunku studium jako: „Obiekty o wysokich walorach kulturowych, wskazane do rozwoju funkcji agroturystycznej”. Kierunkiem ich rozwoju będzie funkcja agroturystyczna, w tym możliwość lokalizacji funkcji noclegowej, gastronomicznej, rekreacyjnej, turystycznej i sportowej, przy uwzględnieniu uwarunkowań wynikających z przeprowadzonych badań archeologicznych. Studium wskazuje również, możliwość wprowadzenia pierwotnej funkcji ww. obiektów tj. pozyskiwania energii odnawialnej (z wody, z wiatru) na potrzeby funkcjonowania tych obiektów;
- przewiduje się wyodrębnienie obszarów lokalizacji elektrowni wiatrowych. Wybór lokalizacji ww. obszarów wynika z występowania dużych przestrzeni otwartych, braku ograniczeń lokalizacji tego rodzaju inwestycji wynikających z przepisów odrębnych. Lokalizacja farm wiatrowych wymaga szczegółowych badań wpływu inwestycji na środowisko i zgodnie z przepisami odrębnymi może być koniecznym sporządzenie raportów oddziaływania na środowisko. Należy zachować bezpieczne odległości od projektowanych siłowni wiatrowych do najbliższej zabudowy zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym przepisami ochrony środowiska oraz wynikami ww. badań;
- dopuszczenie możliwości produkcji kompostu i biogazu w rejonie Kozłowa;
- zmiany studium obejmują również budowę kanalizacji oraz sieci wodociągowej;
- zgodnie z ustaleniami Planu Województwa Warmińsko-Mazurskiego, planowane jest poprowadzenie nitki gazociągu wysokiego ciśnienia DN 100 na odcinku Nidzica – Kozłowo. Nie ustalono dokładnej trasy przebiegu gazociągu, dlatego na rysunku studium przedmiotowy gazociąg oznaczono orientacyjnie (schematycznie). Studium umożliwi lokalizowanie sieci gazowej wraz z urządzeniami towarzyszącymi oraz jej przebudowę i modernizację, z uwzględnieniem przepisów odrębnych. Dalszy rozwój sieci gazowej zależał będzie od potrzeb odbiorców oraz opłacalności ekonomicznej dla operatora sieci.

- planowana jest rozbudowa linii elektroenergetycznej WN 110 kV Niedzica-Działdowo, polegająca na wymianie stanowisk słupowych oraz przewodów, przewidywany termin realizacji: rok 2017.
- w zakresie złóż kruszywa naturalnego zmiana studium polegała na oznaczeniu części złóż perspektywicznych jako udokumentowane. W zmianie studium wyznaczono również nowe obszary udokumentowanego i perspektywicznego występowania złóż kruszywa naturalnego.

Dla obszarów tych wskazuje się przede wszystkim:

- w razie przeprowadzania eksploatacji złoża należy brać pod uwagę wymogi ochrony środowiska, w tym ochronę złoża i obiektów budowlanych z nim sąsiadujących, wraz z określeniem warunków zachowania bezpieczeństwa;
- wyznaczenie pasów ochronnych dla terenów sąsiednich nie objętych eksploatacją;
- przeprowadzenie rekultywacji terenu po wyeksploatowaniu zasobów złoża.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego przedstawione w Studium są wynikiem zarówno uwarunkowań zewnętrznych, jak również wewnętrznych rozwoju gminy. Uwarunkowania te zostały zidentyfikowane w dokumentach strategicznych, programujących rozwój gminy nie tylko aspekcie lokalnym, ale i w aspekcie powiązań z obszarem powiatu, województwa oraz kraju. Cele i kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo uwzględniają uwarunkowania zewnętrzne określone w:

- Strategii Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020,
- Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko – Mazurskiego,

oraz uwarunkowania wewnętrzne określone w:

- Strategii Rozwoju Gminy Kozłowo na lata 2007-2015,
- Planie Rozwoju Lokalnego gminy Kozłowo.

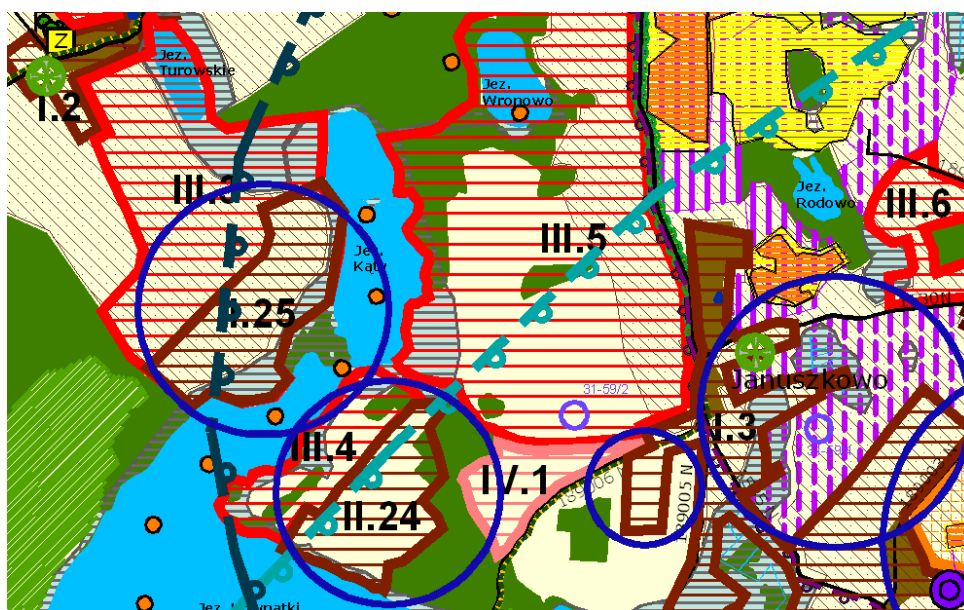
## **6 PRZEWIDYWANE SKUTKI DLA ŚRODOWISKA I JEGO KOMPONENTÓW WYNIKAJĄCE Z PROJEKTOWANEJ ZMIANY PRZEZNACZENIA TERENU**

### **6.1 Prognozowany wpływ na komponenty środowiska w tym zdrowie i życie ludzi wynikające z powstania nowej zabudowy mieszkaniowej**

Realizacja ustaleń zmiany studium związana jest z wprowadzeniem nowej zabudowy. Nowa zabudowa mieszkaniowa obejmuje tereny w obrębie/w bliskim sąsiedztwie istniejących miejscowości. Na etapie zmiany studium planuje się rozszerzenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w rejonie miejscowości Januszkowo oraz Turówko, tereny te oznaczone na poniższej mapie niebieskimi okręgami.

W miejsce terenów pełniących w obowiązującym studium tereny zabudowy usługowej, turystyczno-rekreacyjnej oraz sportowej nad jez. Kownatki i jez. Kąty, zaprojektowano tereny zabudowy mieszkaniowej II.24 i II.25. W rejonie miejscowości Januszkowo zaprojektowano na terenach rolnych obszary zabudowy mieszkaniowej I.3. Na wschód od tego terenu zmniejszono powierzchnie terenów przeznaczonych pod zabudowę (Januszkowo I.3)

**Rysunek 5 Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo - tereny projektowanej zabudowy.**



Poniżej w tabeli opisano prognozowany wpływ na poszczególne komponenty środowiska wynikający z powstawania nowej zabudowy:

KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
powierzchnia ziemi (rzeźba terenu) i gleby	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkotrwałe i nieodwracalne w obszarze zainwestowanym.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Główne przekształcenia przypowierzchniowej warstwy litosfery w wyniku realizacji ustaleń reprezentowane będą przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiany lokalnego ukształtowania terenu w wyniku robót ziemnych – wykopy pod fundamenty i dla potrzeb uzbrojenia terenu;</li> <li>• Likwidację pokrywy glebowej w miejscach wykopów i przekształcenia fizykochemicznych właściwości gleb na terenach placów budów;</li> </ul> <p>Prognozowane przekształcenia środowiska są w większości nieuniknione i mają typowy charakter terenów nowych inwestycji związanych z rozwojem nowej zabudowy.</p>
wody powierzchniowe i podziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą pośrednie, krótkookresowe, odwracalne i o małym stopniu oddziaływania.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe.</li> </ul> <p>Pokrycie części obszaru szczelnymi nawierzchniami przyczyni się do minimalnego utrudnienia infiltracji wód opadowych do gruntu. Przewidywane ograniczenie infiltracji nie będzie jednak znaczące dla użytkowania lokalnych zasobów wód podziemnych. Nie przewiduje się, by projektowana zmiana wiązała się z negatywnym oddziaływaniem na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych i powierzchniowych. Nieprzewidziane chwilowe zanieczyszczenie wód podziemnych może nastąpić jedynie w pojedynczych, incydentalnych wypadkach podczas realizacji inwestycji, ale mimo to nie powinno to wpłynąć na pogorszenie dotychczasowego stanu jednolitych części wód podziemnych</p> <p>Właściwego funkcjonowania wszystkich elementów systemu unieszkodliwiania ścieków</p>

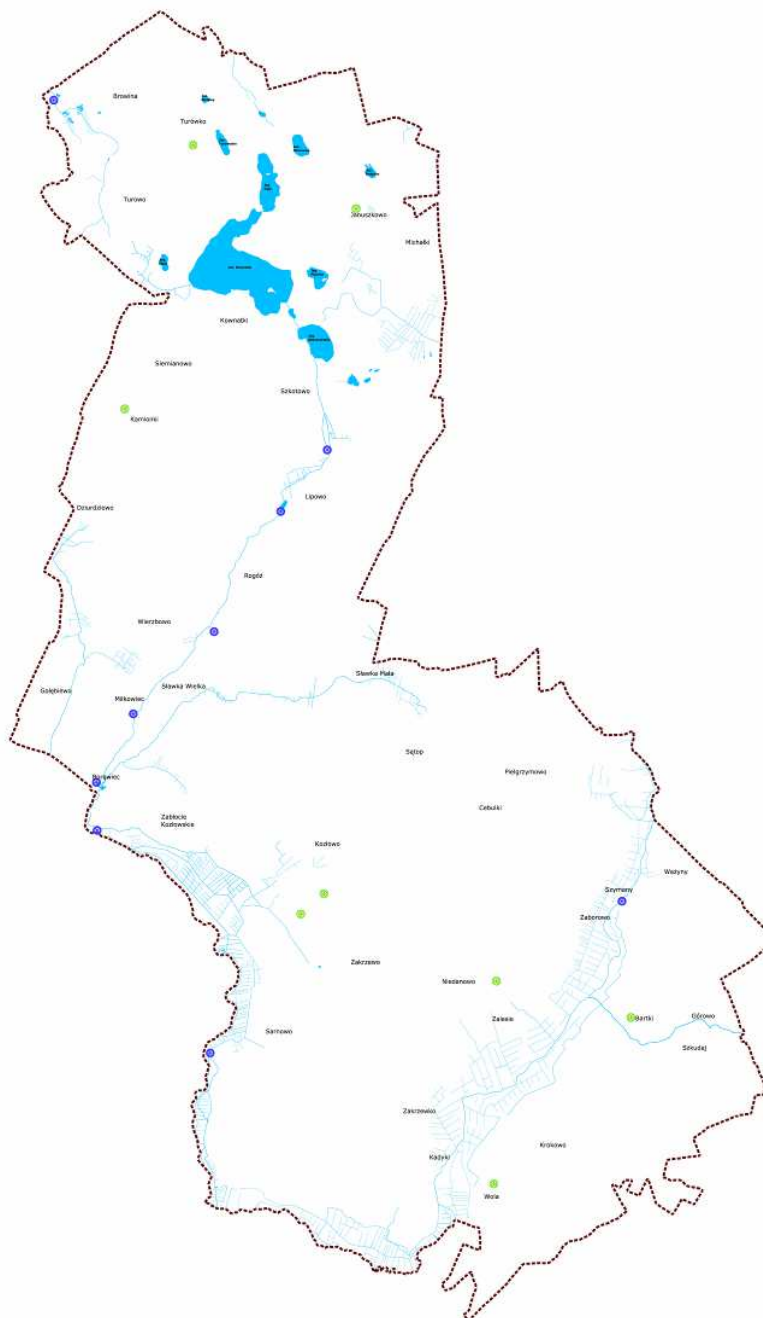
KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
	<p>oraz wód opadowych zminimalizuje możliwość powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu. Sposób postępowania z odpadami regulują przepisy szczególne oraz Gminny i Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami. Przestrzeganie tych przepisów zapewni minimalizację oddziaływań na środowisko.</p>
krajobraz	<p>Zmiana w krajobrazie opisywanego obszaru sprowadzi się do przekształcenia obszarów otwartych, niezabudowanych w przestrzeń zabudowaną.</p> <p>Zachowanie walorów krajobrazowych zależy przede wszystkim od dalszego zagospodarowania poszczególnych działek, co ograniczone będzie do skali lokalnej i będzie miało charakter oddziaływań pośrednich, długotrwałych lub nawet stałych</p> <p>Należy przypuszczać, iż uzupełnienia zabudowy wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w bliskim sąsiedztwie istniejącej zabudowy w sposób pozytywny wpłyną na ujednoczenie zabudowy, wysokość budynków zostanie dopasowana do zabudowy istniejącej w sąsiedztwie.</p> <p>Wprowadzenie nowych obiektów kubaturowych spowoduje intensyfikację antropizacji krajobrazu. Wpływ na krajobraz będzie znaczący, zwłaszcza w miejscach powstawania zabudowy na terenach dotychczas niezainwestowanych. Istotne będzie przyjmowanie odpowiednich rozwiązań architektonicznych. Zaleca się wprowadzenie zieleni towarzyszącej co wpłynie korzystnie na mikroklimat i walory krajobrazowe otoczenia. Rzeźba terenu nie powinna ulec znaczącym przekształceniom, wysokość zabudowy i linia zabudowy powinna zostać dostosowana do istniejących warunków ukształtowania terenu.</p>
zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływanie będą bezpośrednie, krótkookresowe, w większości nieodwracalne.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływanie będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Z lokalnym, bezpośrednim zubożeniem lub zlikwidowaniem istniejącej roślinności spotkamy się w miejscu powstania nowych obiektów kubaturowych.</p> <p>Naturalne i seminaturalne zbiorowiska roślinne zastępowane będą roślinnością synantropijna, ruderalną oraz roślinnością ogrodową.</p> <p>Oddziaływaniem pośrednim w odniesieniu do siedlisk flory i fauny na terenach zielonych (biologicznie czynnych) bezpośrednio przyległych do powierzchni nieprzepuszczalnych może być podsuszenie gruntów (w mikroskali).</p> <p>Mimo częściowej utraty istniejących terenów aktywnie biologicznych nie prognozuje się istotnych negatywnych strat dla bioróżnorodności.</p> <p>Realizacja ustaleń nie spowoduje utraty istotnych siedlisk zwierząt oraz nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na zwierzęta. Zabudowa powinna być lokalizowana poza miejscami potencjalnego występowania cennych gatunków zwierząt czyli poza obszarami leśnymi, poza obszarami podmokłymi, poza terenami łąk. Największe zmiany wystąpią w faunie glebowej (edafon), która w dużym stopniu utraci swoje siedliska.</p> <p>Prawdopodobnie wystąpi synantropizacja fauny, zwłaszcza pospolitych gatunków ptaków, typowych dla terenów zabudowanych i drobnych gryzoni.</p>
powietrze atmosferyczne i klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływanie będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne, znaczące lecz ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływanie będą bezpośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Oddziaływanie na zanieczyszczenia powietrza w trakcie realizacji ustaleń nastąpi w wyniku pracy sprzętu budowlanego i transportu materiałów budowlanych (spaliny) oraz w wyniku składowania materiałów budowlanych (ewentualne źródło zapylenia), a także w trakcie prac ziemnych (pylenie z powierzchni terenu pozbawionej roślinności, w zależności od warunków atmosferycznych).</p> <p>Wpływ przedsięwzięcia na warunki aerosanitarnie w trakcie jego budowy będzie okresowy, ograniczony przestrzennie i jakościowo, jego ograniczenie można osiągnąć przez wygrodzenie terenów realizacji prac budowlanych, ewentualnie zwilżanie obszaru w sytuacjach małej wilgotności powietrza itp.</p> <p>Na etapie funkcjonowania źródłami zanieczyszczenia atmosfery na obszarze zainwestowania będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródła ciepła projektowanych obiektów;</li> <li>• motoryzacyjne zanieczyszczenia powietrza.</li> </ul> <p>Jako źródła ogrzewania należy wykorzystywać paliwa niskoemisyjne lub nieemisyjne dzięki czemu zanieczyszczenia nie wpłyną w istotnym stopniu na pogorszenie stanu atmosfery.</p> <p>Zmiany w obrębie obszaru związanego z lokalizacją zabudowy będą miały wpływ na wzrost natężenia ruchu drogowego oraz związany z tym wzrost zanieczyszczeń aerosanitarnych pochodzenia motoryzacyjnego. Główne zanieczyszczenia motoryzacyjne to m.in. tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne. W nawiązaniu do obecnych tendencji proekologicznych na rynku motoryzacyjnym, w przyszłości spodziewany jest jednostkowy spadek emisji zanieczyszczeń przez pojazdy samochodowe.</p>

KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
	<b>Klimat</b> – bez znaczącego wpływu.
klimat akustyczny	Na etapie inwestycyjnym (realizacji ustaleń) odczuwalny będzie okresowy wzrost natężenia hałasu, związany z pracą sprzętu budowlanego i transportem materiałów budowlanych. Emisja hałasu w trakcie budowy jest traktowana jako prace okresowe i nie podlega regulacji prawnej w tym zakresie. Należy jednak zastosować tzw. bierną ochronę przed hałasem poprzez ograniczenie czasu pracy najbardziej hałaśliwych urządzeń w ciągu doby, z wykluczeniem godzin nocnych. Podstawowymi, źródłami zmian warunków akustycznych na etapie funkcjonowania inwestycji będą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• powstanie nowych źródeł hałasu związanych z obiektami mieszkalnymi;</li> <li>• wzrost natężenia ruchu samochodowego, związany z obsługą komunikacyjną ww. obiektów</li> </ul> Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826).
zabytki	Nie przewiduje się znaczącego wpływu.
zasoby naturalne	W obrębie terenu objętego analizą nie występują udokumentowane złoża kopalin. Głównym zasobem są wody Głównych Zbiorników Wód Poziemnych, nie prognozuje się znaczących oddziaływań na wody tych zbiorników.
dobro materialne	Nie przewiduje się znaczącego wpływu.
zdrowie i życie ludzi	W wyniku realizacji zapisów nie przewiduje się powstania istotnych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Oczywiście jest, że zwiększenie liczby mieszkańców tych terenów może spowodować: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nieznaczne pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego,</li> <li>• zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów na tym terenie,</li> <li>• zwiększenie ilości odprowadzanych ścieków,</li> <li>• wzrost zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną i ciepłą,</li> <li>• lokalnie zmniejszenie terenów biologicznie czynnych.</li> </ul> Wymienione oddziaływania nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych norm dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego ani zagrożeń dla zdrowia i życia ludności.

## 6.2 Prognozowany wpływ na komponenty środowiska funkcji agroturystycznej – obszary o wysokich walorach kulturowych

Przeznaczenie terenów pod planowane funkcje będzie nieznacznie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska. Projektowane zmiany związane będą z odtworzeniem/odbudowa miejsc dawnych młynów funkcjonujących niegdyś na terenie gminy Kozłowo. Są to tereny zlokalizowane w dolinach rzek (dawne młyny wodne, oznaczone poniżej kolorem niebieskim) oraz kilka dawnych młynów wiatrowych zlokalizowanych w różnych częściach gminy – oznaczonych poniżej kolorem zielonym. Oddziaływania będą bardzo podobne do tych związanych z realizacją zabudowy mieszkaniowej, przy czym intensywność zagospodarowania będzie znacząco mniejsza.

Rysunek 6 Lokalizacja terenów przeznaczonych w zmieniającym Studium na odbudowę młynów.



Źródło: Projekt SUIKZP gminy Kozłowo.

Prognozowane oddziaływania ustaleń na poszczególne komponenty i składowe środowiska przedstawione zostały poniżej:

KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
powierzchnia ziemi (rzeźba terenu) i gleby	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkotrwałe i nieodwracalne w obszarze zainwestowanym.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Główne przekształcenia przypowierzchniowej warstwy litosfery w wyniku realizacji ustaleń reprezentowane będą przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiany lokalnego ukształtowania terenu w wyniku robót ziemnych – wykopy pod fundamenty i dla potrzeb uzbrojenia terenu;</li> <li>• Likwidację pokrywy glebowej w miejscach wykopów i przekształcenia fizykochemicznych właściwości gleb na terenach placów budów;</li> </ul> <p>Prognozowane przekształcenia środowiska są w większości nieuniknione i mają typowy</p>

KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
wody powierzchniowe i podziemne	<p>charakter terenów nowych inwestycji związanych z rozwojem nowej zabudowy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą pośrednie, krótkookresowe, odwracalne i o małym stopniu oddziaływania.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe.</li> </ul> <p>Pokrycie części obszaru szczelnymi nawierzchniami przyczyni się do minimalnego utrudnienia infiltracji wód opadowych do gruntu. Przewidywane ograniczenie infiltracji nie będzie jednak znaczące dla użytkowania lokalnych zasobów wód podziemnych. Nie przewiduje się, by projektowana zmiana wiązała się z negatywnym oddziaływaniem na stan ilościowy i jakościowy wód podziemnych i powierzchniowych. Nieprzewidziane chwilowe zanieczyszczenie wód podziemnych może nastąpić jedynie w pojedynczych, incydentalnych wypadkach podczas realizacji inwestycji, ale mimo to nie powinno to wpłynąć na pogorszenie dotychczasowego stanu jednolitych części wód podziemnych</p> <p>Właściwego funkcjonowania wszystkich elementów systemu unieszkodliwiania ścieków oraz wód opadowych zminimalizuje możliwość powstania zagrożeń dla wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu. Sposób postępowania z odpadami regulują przepisy szczególne oraz Gminny i Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami. Przestrzeganie tych przepisów zapewni minimalizację oddziaływań na środowisko.</p>
krajobraz	<p>Zmiana w krajobrazie opisywanego obszaru sprowadzi się do przekształcenia obszarów otwartych, niezabudowanych w przestrzenie zabudowane.</p> <p>Zachowanie walorów krajobrazowych zależy będzie przede wszystkim od dalszego zagospodarowania poszczególnych działek, co ograniczone będzie do skali lokalnej i będzie miało charakter oddziaływań pośrednich, długotrwałych lub nawet stałych</p> <p>Należy przypuszczać, iż uzupełnienia zabudowy wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w bliskim sąsiedztwie istniejącej zabudowy w sposób pozytywny wpłyną na ujednolicenie zabudowy, wysokość budynków zostanie dopasowana do zabudowy istniejącej w sąsiedztwie.</p> <p>Wprowadzenie nowych obiektów kubaturowych spowoduje intensyfikację antropizacji krajobrazu. Wpływ na krajobraz będzie znaczący, zwłaszcza w miejscach powstawania zabudowy na terenach dotychczas niezainwestowanych. Istotne będzie przyjmowanie odpowiednich rozwiązań architektonicznych. Zaleca się wprowadzenie zieleni towarzyszącej co wpłynie korzystnie na mikroklimat i walory krajobrazowe otoczenia. Rzeźba terenu nie powinna ulec znaczącym przekształceniom, wysokość zabudowy i linia zabudowy powinna zostać dostosowana do istniejących warunków ukształtowania terenu.</p>
zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, w większości nieodwracalne.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Z lokalnym, bezpośrednim zubożeniem lub zlikwidowaniem istniejącej roślinności spotkamy się w miejscu powstania nowych obiektów kubaturowych.</p> <p>Naturalne i seminaturalne zbiorowiska roślinne zastępowane będą roślinnością synantropijną, ruderalną oraz roślinnością ogrodową.</p> <p>Oddziaływaniem pośrednim w odniesieniu do siedlisk flory i fauny na terenach zielonych (biologicznie czynnych) bezpośrednio przyległych do powierzchni nieprzepuszczalnych może być podsuszenie gruntów (w mikroskali).</p> <p>Mimo częściowej utraty istniejących terenów aktywnie biologicznych nie prognozuje się istotnych negatywnych strat dla bioróżnorodności.</p> <p>Realizacja ustaleń nie spowoduje utraty istotnych siedlisk zwierząt oraz nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na zwierzęta. Zabudowa powinna być lokalizowana poza miejscami potencjalnego występowania cennych gatunków zwierząt czyli poza obszarami leśnymi, poza obszarami podmokłymi, poza terenami łąk. Największe zmiany wystąpią w faunie glebowej (edafon), która w dużym stopniu utraci swoje siedliska.</p> <p>Prawdopodobnie wystąpi synantropizacja fauny, zwłaszcza pospolitych gatunków ptaków, typowych dla terenów zabudowanych i drobnych gryzoni.</p>
powietrze atmosferyczne i klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na etapie budowy oddziaływania będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne, znaczące lecz ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu.</li> <li>- Na etapie eksploatacji oddziaływania będą bezpośrednie, stałe, o bardzo małym stopniu oddziaływania.</li> </ul> <p>Oddziaływanie na zanieczyszczenia powietrza w trakcie realizacji ustaleń nastąpi w wyniku pracy sprzętu budowlanego i transportu materiałów budowlanych (spaliny) oraz w wyniku składowania materiałów budowlanych (ewentualne źródło zapylenia), a także w trakcie prac ziemnych (pylenie z powierzchni terenu pozbawionej roślinności, w zależności od warunków atmosferycznych).</p> <p>Wpływ przedsięwzięcia na warunki aerosanitarnie w trakcie jego budowy będzie okresowy, ograniczony przestrzennie i jakościowo, jego ograniczenie można osiągnąć przez wygrodzenie terenów realizacji prac budowlanych, ewentualnie zwilżanie obszaru w</p>

KOMPONENT ŚRODOWISKA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA
	<p>sytuacjach małej wilgotności powietrza itp.</p> <p>Na etapie funkcjonowania źródłami zanieczyszczenia atmosfery na obszarze zainwestowania będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródła ciepła projektowanych obiektów;</li> <li>• motoryzacyjne zanieczyszczenia powietrza.</li> </ul> <p>Jako źródła ogrzewania należy wykorzystywać paliwa niskoemisyjne lub nieemisyjne dzięki czemu zanieczyszczenia nie wpłyną w istotnym stopniu na pogorszenie stanu atmosfery.</p> <p>Zmiany w obrębie obszaru związanego z lokalizacją zabudowy będą miały wpływ na wzrost natężenia ruchu drogowego oraz związany z tym wzrost zanieczyszczeń aerosanitarnych pochodzenia motoryzacyjnego. Główne zanieczyszczenia motoryzacyjne to m.in. tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory aromatyczne i alifatyczne. W nawiązaniu do obecnych tendencji proekologicznych na rynku motoryzacyjnym, w przyszłości spodziewany jest jednostkowy spadek emisji zanieczyszczeń przez pojazdy samochodowe.</p> <p><b>Klimat</b> – bez znaczącego wpływu.</p>
klimat akustyczny	<p>Na etapie inwestycyjnym (realizacji ustaleń) odczuwalny będzie okresowy wzrost natężenia hałasu, związany z pracą sprzętu budowlanego i transportem materiałów budowlanych. Emisja hałasu w trakcie budowy jest traktowana jako prace okresowe i nie podlega regulacji prawnej w tym zakresie. Należy jednak zastosować tzw. bierną ochronę przed hałasem poprzez ograniczenie czasu pracy najbardziej hałaśliwych urządzeń w ciągu doby, z wykluczeniem godzin nocnych.</p> <p>Podstawowymi, źródłami zmian warunków akustycznych na etapie funkcjonowania inwestycji będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powstanie nowych źródeł hałasu związanych z obiektami mieszkalnymi;</li> <li>• wzrost natężenia ruchu samochodowego, związany z obsługą komunikacyjną ww. obiektów</li> </ul> <p>Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 826).</p>
zabytki	Nie przewiduje się znaczącego wpływu.
zasoby naturalne	W obrębie terenu objętego analizą nie występują udokumentowane złoża kopalin. Głównym zasobem są wody Głównych Zbiorników Wód Poziemnych, nie prognozuje się znaczących oddziaływań na wody tych zbiorników.
dobra materialne	Nie przewiduje się znaczącego wpływu.
zdrowie i życie ludzi	<p>W wyniku realizacji zapisów nie przewiduje się powstania istotnych zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. Oczywiście jest, że zwiększenie liczby mieszkańców tych terenów może spowodować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nieznaczne pogorszenie stanu higieny atmosfery i klimatu akustycznego,</li> <li>• zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów na tym terenie,</li> <li>• zwiększenie ilości odprowadzanych ścieków,</li> <li>• wzrost zapotrzebowania na wodę, energię elektryczną i ciepłą,</li> <li>• lokalnie zmniejszenie terenów biologicznie czynnych.</li> </ul> <p>Wymienione oddziaływania nie spowodują przekroczeń dopuszczalnych norm dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego ani zagrożeń dla zdrowia i życia ludności.</p>

### 6.3 Wpływ planowanych i przewidywanych rozwiązań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na komponenty środowiska w tym na wody powierzchniowe oraz zasoby wód podziemnych wraz z odniesieniem się do pobliskich ujęć wód

W warunkach realizacji zapisów zmiany nie należy się spodziewać znaczących wpływów na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Jakość wód zgodnie z zapisami Studium powinna ulec w rezultacie poprawie, przede wszystkim ze względu na planowany rozwój sieci kanalizacyjnej (budowa oczyszczalni ścieków oraz kanalizacja miejscowości). Uregulowanie gospodarki wodnej i ściekowej spowoduje ograniczenie zanieczyszczeń przedostających się do wód i wyeliminuje nieszczelne zbiorniki bezodpływowe, wpływając na poprawę stanu wód.

Gmina korzysta z 15 ujęć wody, z czego jedno znajduje się poza granicami gminy, w miejscowości Powierż. Sieć wodociągowa nie obejmuje całego obszaru gminy. Siecią połączonych jest na ogół kilka miejscowości korzystających z jednego ujęcia wody.

Miejscowości wyposażone w sieć wodociągową: Turowo (ujęcie wody w Turowie), Turówko (ujęcie wody w Turówku), Januszkowo (ujęcie wody w Januszkowie), Kownatki, Szkotowo, Lipowo (ujęcie wody w Szkotowie), Kamionki (ujęcie wody w Kamionkach), Siemianowo (ujęcie wody w Siemianowie), Sławka Wielka (ujęcie wody w Sławce Wielkiej), Gołębiewo (ujęcie wody w Gołębiewie), Sątop, Cebulki, Zaborowo (ujęcie wody w Cebulkach), Kozłowo (ujęcie wody w Kozłowie), Sarnowo (ujęcie wody w Sarnowie), Zakrzewo (ujęcie wody w Zakrzewie), Niedanowo (ujęcie wody w Niedanowie), Krokowo (ujęcie wody w Krokowie), Bartki, Szkudaj, Górowo (ujęcie wody w Powierżu).

**Potencjalne oddziaływania związane z planowanymi rozwiązaniami odnośnie gospodarki wodno-ściekowej:**

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej:

RODZAJ ODDZIAŁYWANIA	SPOSÓB ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA	UWAGI
<b>Etap realizacji inwestycji</b>		
oddziaływania na klimat akustyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pogorszenie warunków akustycznych (wzrost hałasu)</li> </ul>	<p>Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały, obejmujący etap prowadzenia prac związanych z budową sieci. Zatem oddziaływanie inwestycji na etapie budowy na jakość środowiska będzie niewielkie.</p>
oddziaływania na powietrze atmosferyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost zapylenia powietrza</li> <li>• źródłem oddziaływania będą: - maszyny budowlane wykorzystywane przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, - pojazdy transportujące materiały służące do budowy</li> </ul>	
wpływ na krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• związany z zapleczem budowlanym, miejscem składowania materiałów, wykonywaniem wykopów oraz pracą sprzętu ciężkiego</li> </ul>	
oddziaływanie na wody podziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potencjalne zanieczyszczenia wody na skutek wycieków ropopochodnych</li> <li>• źródłem zanieczyszczeń mogą być również spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej; ponadto nieodpowiednie składowanie materiałów budowlanych, niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy</li> </ul>	<p>Jedynie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych tj. niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu ciężkiego czy też innych substancji chemicznych (farby, masy uszczelniające)</p>
oddziaływanie na wody powierzchniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potencjalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych powodowane przez: – spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy oraz wypłukiwane zanieczyszczenia z materiałów używanych do budowy sieci, – niewłaściwa lokalizacja zapleczy budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecza sanitarne itp., – zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii.</li> </ul>	<p>Hipotetycznie</p>
przekształcenie powierzchni terenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zagęszczenie gleby na skutek ruchu ciężkich pojazdów</li> <li>• w wyniku prowadzenia prac budowlanych będą usuwane masy ziemne i nawierzchnia dróg</li> </ul>	

oddziaływanie na roślinność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• negatywny wpływ na stan drzew na skutek zagęszczenia gleby w przypadku, gdy ciężkie pojazdy zlokalizowane zostaną w zasięgu koron drzew.</li> <li>• ruch ciężkich pojazdów może być również źródłem uszkodzeń pni i gałęzi rosnących w pobliżu drzew</li> </ul>	W przypadku nieodpowiedniego lub braku zabezpieczenia drzew na okres prowadzenia prac budowlanych
oddziaływanie na zwierzęta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hałas oraz obecność ludzi, pojazdów i maszyn płoszą zwierzęta, a pozbawiony roślinności pas terenu utrudnia ich migrację.</li> </ul>	
oddziaływanie na pobliskie obiekty budowlane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pękanie murów budynków na skutek ruchu ciężkich pojazdów oraz pracy maszyn będących źródłem wibracji.</li> </ul>	Hipotetycznie
wpływ na dobra kultury	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hipotetycznie zniszczeniu ulec mogą dobra kultury ukryte w ziemi</li> </ul>	W przypadku braku wcześniejszego skrupulatnego rozpoznania archeologicznego
inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chwilowe utrudnienia w ruchu związane z dojazdem do poszczególnych posesji,</li> <li>• budowa powoduje trwałe zajęcie terenu pod trasę i czasowe pod drogi dojazdowe, place składowe i inne. Z terenów tych usuwana jest roślinność, giną drobne zwierzęta, usuwana jest wierzchnia warstwa gleby.</li> </ul>	
<b>Etap eksploatacji inwestycji</b>		
oddziaływania na klimat akustyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak oddziaływania</li> </ul>	
oddziaływania na powierzchnię ziemi (ruchy masowe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak oddziaływania. Sieci zazwyczaj poprowadzone są w ciągu dróg lokalnych.</li> </ul>	
oddziaływania na wody powierzchniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie przewiduje się negatywnego wpływu eksploatacji sieci na ujęcia wód podziemnych oraz wody zbiorników GZWP.</li> <li>• Poprawa jakości wód powierzchniowych poprzez odprowadzanie siecią kanalizacyjną ścieków komunalno-bytowych do oczyszczalni ścieków</li> </ul>	
oddziaływania na wody podziemne i gruntowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieznaczne zwiększenie poboru wód z zasobu wód podziemnych.</li> <li>• Poprawa jakości wód podziemnych i gruntowych poprzez odprowadzanie siecią kanalizacyjną ścieków komunalno-bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków</li> </ul>	
oddziaływania na powietrze atmosferyczne i klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak oddziaływania</li> </ul>	
oddziaływania na gleby	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogorszeniu ulegną własności retencyjne i filtracyjne gruntu.</li> <li>• Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego</li> </ul>	
oddziaływania na przyrodę ożywioną (flora i fauna, fragmentacja siedlisk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak oddziaływania</li> </ul>	
oddziaływania na krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak oddziaływania</li> </ul>	

W przypadku zastosowania indywidualnych systemów gromadzenia, oczyszczania ścieków – prognozowane oddziaływania:

- W zakresie różnorodności biologicznej – projektowane zagospodarowanie nie będzie miało wpływu na stan różnorodności biologicznej,

- W zakresie bezpieczeństwa ludzi – nie przewiduje się wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi z uwagi na minimalny wpływ na środowisko, nieznaczny jego zasięg, nie przekraczanie standardów jakości środowiska.
- W zakresie flory i fauny – oddziaływanie na środowisko związane z planowaną inwestycją na środowisko zamknie się w granicach terenu, do której Inwestor ma tytuł prawny, w związku z tym wpływ inwestycji na najbliższe tereny nie będzie występował. Oddziaływanie na środowisko dla planowanej inwestycji będzie występowało wyłącznie na etapie realizacji a skala tego oddziaływania będzie bardzo niewielka i ograniczona w czasie.
- W zakresie zanieczyszczenia wód – planowane przedsięwzięcie spowoduje eliminację rozproszonego zanieczyszczenia gruntu i wód powierzchniowych. Nie przewiduje się oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na wody podziemne. Stosowane technologie budowy przydomowych oczyszczalni i monitorowanie szczelności stosowanych zbiorników bezodpływowych w pełni zabezpieczają przed skażeniem wód podziemnych. Cały zakres przedsięwzięcia wpłynie pozytywnie na zmniejszenie zagrożeń zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.
- W zakresie zanieczyszczenia powietrza – z realizacją planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.
- W zakresie ochrony powierzchni ziemi – brak oddziaływania uciążliwego. Odpady bytowe należy gromadzić w miejscach wydzielonych o ograniczonej dostępności. Przed rozpoczęciem działalności na terenach użytkowanych rolniczo inwestor winien dokonać zdjęcia wierzchniej warstwy gleby na odkład celem jej wtórnego wykorzystania.
- W zakresie ochrony krajobrazu – z uwagi na małą skalę inwestycji nie będzie ona wpływać na krajobraz czy na zmianę kompozycji widokowej.
- W zakresie zmian klimatu – w związku z planowanym przedsięwzięciem nie przewiduje się jakichkolwiek zmian klimatu wynikających z jego realizacji.
- W zakresie zasobów naturalnych – w związku z planowanym przedsięwzięciem nie przewiduje się jakichkolwiek zmian związanych z ochroną złóż.
- W zakresie ochrony zabytków – przedsięwzięcie będą realizowane poza obiektami chronionymi oraz strefami objętymi ochroną konserwatorską.
- W zakresie ochrony obiektów i terenów stanowiących formy ochrony przyrody na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody – podobnie jak w przypadku powyższych opisanych oddziaływań oddziaływanie na środowisko związane z planowaną inwestycją na środowisko zamknie się w granicach terenu, do której Inwestor ma tytuł prawny, w związku z tym wpływ inwestycji na najbliższe tereny w tym na tereny chronione nie będzie znacząco negatywny. Eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków może spowodować skumulowane

długoterminowe oddziaływanie na poszczególne siedliska przyrodnicze i siedliska gatunków, jednak są to oddziaływania związane z nieprawidłowym działaniem przydomowej oczyszczalni ścieków. W wyniku nieprawidłowego działania przydomowej oczyszczalni do środowiska wodno-gruntowego mogą przedostawać się niedostatecznie oczyszczone ścieki. W związku z tym w wodach powierzchniowych mogą wzrosnąć stężenia związków azotu i fosforu oraz miana coli. Z kolei degradacja środowiska wodno-gruntowego może doprowadzić do ubożenia siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków. W wyniku długoterminowego skumulowanego oddziaływania na siedliska zanieczyszczeń zawartych w wodach powierzchniowych może dojść do zmian siedlisk i wkraczania gatunków synantropijnych (roślinności ruderalnej).

#### 6.4 Elektrownie wiatrowe

Na terenie gminy Kozłowo istnieje możliwość wybudowania elektrowni wiatrowych. Choć rozwój tego typu energetyki wymaga dużych nakładów finansowych, to wyraźnie przyczynia się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Projektowane obszary lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są w rejonie niekonfliktowym w stosunku do terenów objętych ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody.

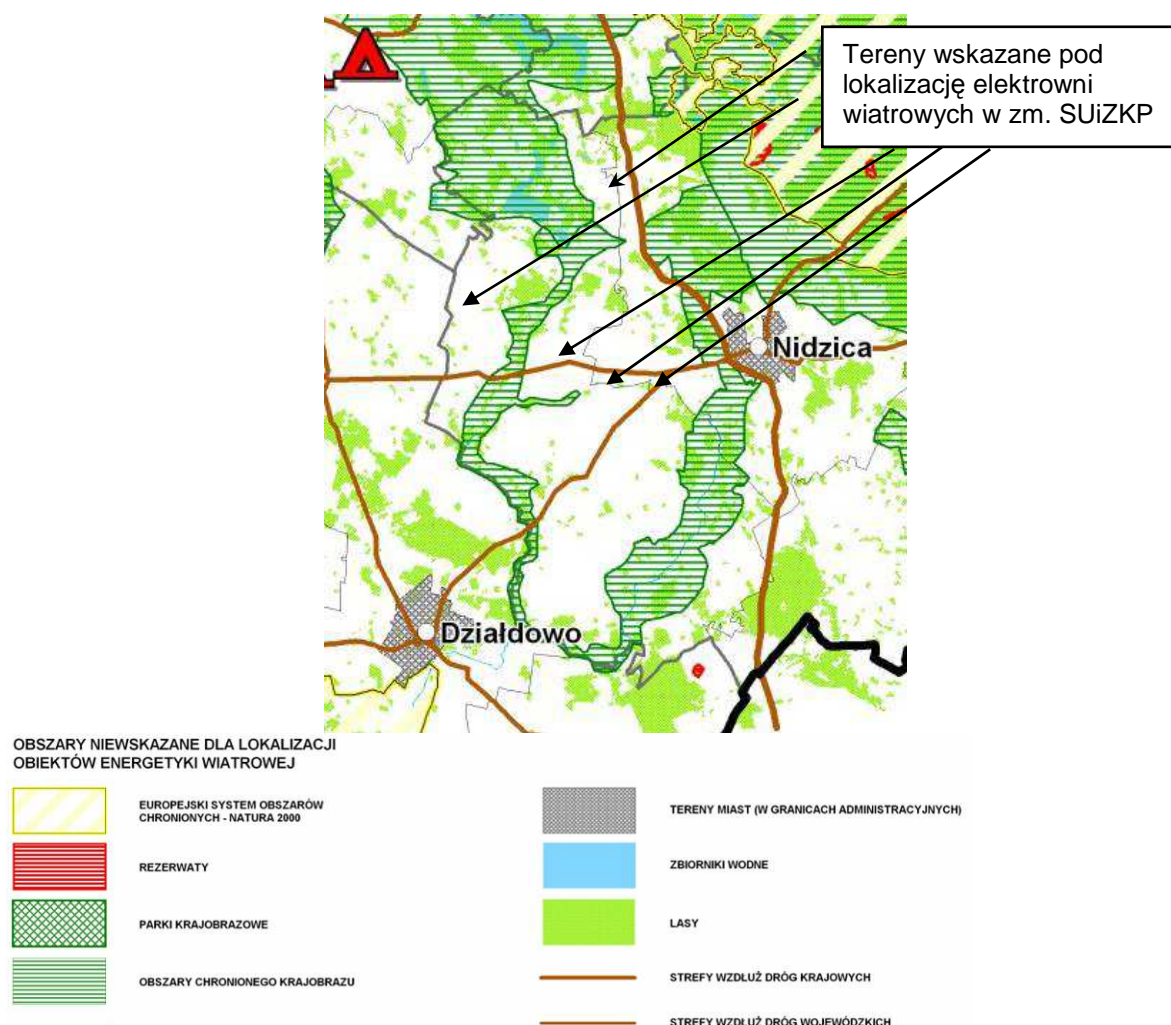
**Rysunek 7 Projektowana lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy Kozłowo wynikająca ze zmiany SUIKZP – obszary oznaczone okręgami.**



Źródło: Projekt SUIKZP gminy Kozłowo.

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy dokonać nie tylko odpowiedniej lokalizacji dla elektrowni wiatrowych, ale również poprzedzić analizą gatunkową i ilościową ptaków oraz nietoperzy. Analiza powinna być sporządzona na podstawie obserwacji terenowych (minimalna długość sezonowych obserwacji to jeden rok z uwzględnieniem okresów lęgowych oraz migracji wiosennej i jesiennej) oraz z wykorzystaniem dostępnej literatury fachowej.

**Rysunek 8 Przyrodniczo - przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej - obszary ograniczeń lokalizacji.**



Źródło: Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim, W-M Biuro Planowania Przestrzennego, Filia w Elblągu.

Morfologia terenów wskazanych w projekcie zmiany studium pod lokalizację farmy wiatrowej charakteryzuje się małym zróżnicowaniem ukształtowania, ma lekko falistą powierzchnię wysoczyzny, z występującymi lokalnie zadrzewionymi obniżeniami terenowymi.

Analizując sposób użytkowania terenu należy wymienić właściwie jeden rodzaj użytkowania gruntów, który zdominował krajobraz w tym rejonie: grunty orne (obszar został przekształcony w wyniku rolniczej działalności człowieka, czego skutkiem jest praktycznie całkowita likwidacja pierwotnej szaty roślinnej), miejscami występują pasy zadrzewień śródpolnych, tereny porośnięte roślinnością synantropijną, ruderalną.

Lokalizacja masztów elektrowni wiatrowych będzie umiejscowiona wyłącznie na terenach rolnych z zachowaniem odpowiednich odległości od siedzib ludzkich. Na terenie lokalizacji farmy powinny zostać zachowane wszystkie cenniejsze tereny zieleni: zadrzewienia, obniżenia terenowe z zachowaniem odpowiednich odległości. Grunty nadal będą mogły być użytkowane rolniczo.

### **Charakterystyka chiropterofauny na analizowanym terenie**

Na terenie gminy Kozłowo w obszarach projektowanych zmian pod elektrownie wiatrowe nie został dotychczas przeprowadzony monitoring występowania nietoperzy.

- o Potencjalne występowanie kolonii rozrodczych nietoperzy

Potencjalnymi miejscami występowania kolonii rozrodzkiej nietoperzy są kościoły, duże strychy, leśniczówki, jak również jaskinie, głębokie szczeliny, dziuple grubych drzew itp. Na terenie opracowania nie występują tereny oraz obiekty spełniające warunki występowania kolonii rozrodczych nietoperzy.

- o Potencjalne występowanie zimowisk nietoperzy

Na terenie opracowania nie stwierdza się również występowania dużych zimowisk nietoperzy ze względu na brak obiektów oraz terenów (np. obiekty militarne – bunkry itp., duże piwnice, ziemianki, jaskinie, głębokie szczeliny, dziuple grubych drzew itp.) spełniających warunki zimowania tych ssaków.

Potencjalnymi siedliskami (miejscami przelotów, żerowania) nietoperzy mogą być obiekty linearne krajobrazu takie jak aleje drzew wzdłuż dróg, rowy melioracyjne oraz kępy zadrzewień znajdujące się w obrębach obszarów przeznaczonych pod farmy wiatrowe. Jednak potwierdzenie występowania nietoperzy w tych rejonach wymaga przeprowadzenia monitoringu.

### **Charakterystyka awifauny na analizowanym terenie**

Na terenie gminy Kozłowo w obszarach projektowanych zmian nie został dotychczas przeprowadzony monitoring występowania ptaków. Dla scharakteryzowania awifauny analizowanego obszaru na potrzeby tego opracowania posłużono się danymi pochodzącymi z monitoringu przeprowadzonego przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (<http://monitoringptakow.gios.gov.pl/>). Za powierzchnie reprezentatywne i porównywalne z uwarunkowaniami występującymi na terenie gminy Kozłowo przyjęto następujące powierzchnie badawcze na których przeprowadzono monitoring pospolitych ptaków lęgowych (MPPL) oraz monitoring ptaków drapieżnych (MPD):

#### **Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych**

Monitoringiem tym zostało objętych ok. 170 rozpowszechnionych gatunków ptaków. Powierzchnia próbna ma następujące wymiary: 1 km x 1 km. Dobór powierzchni na terenie

całego kraju odbywał się po przez losowanie warstwowe w obrębie 15 regionów geograficznych kraju.

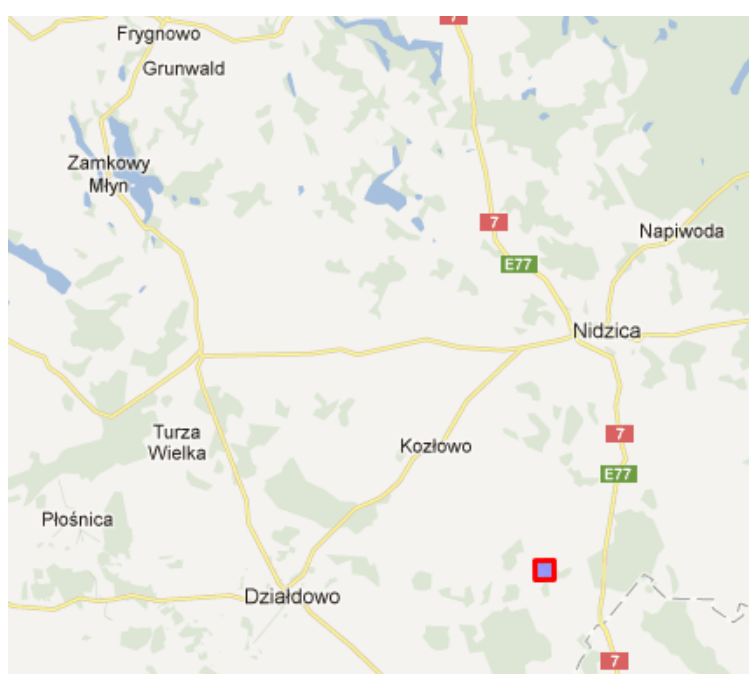
Miejsce obserwacji znajduje się w okolicy miejscowości Krokowo.

Dominującymi (obserwacja 5 i więcej par) gatunkami występującymi na terenach badawczych były (obserwacje z 2010 roku): szpak, dymówka, skowronek, świergotek drzewny, ortolan, zięba, bocian biały, dzięcioł duży, grzywacz, trznadel, lerka, kapturka, świstunka leśna, bogatka, grubodziób.

Na podstawie powyższych danych monitoringowych można stwierdzić możliwe występowanie na analizowanym terenie niektórych ww. gatunków ptaków pospolitych.

**Szczegółowe analizy i obserwacje powinny zostać przeprowadzone w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego, który powinien trwać minimum 1 rok.**

**Rysunek 9 Miejsce prowadzenia monitoringu pospolitych ptaków lęgowych (MPPL).**



Źródło: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/app/mapping>

### Monitoring Ptaków Drapieżnych

Monitoringiem objęto: 11 gatunków ptaków drapieżnych oraz 1 gatunek ptaka brodzącego: trzmiełojad, kania ruda, kania czarna, bielik, jastrząb, myszołów, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, orlik krzykliwy, pustułka, kobuz, bocian czarny.

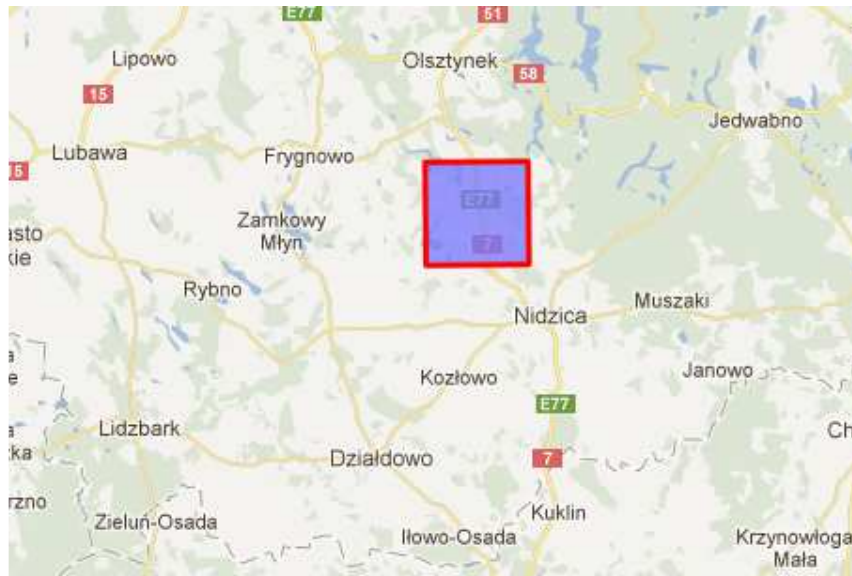
Powierzchnia próbna ma wymiary 10 km x 10 km. Dobór powierzchni następował po przez losowanie warstwowe w oparciu o podział kraju na 3 warstwy. Na terenie gminy Kozłowo nie był prowadzony monitoring ptaków drapieżnych. Najbliższe miejsce obserwacji znajduje się w gminie Nidzica, bezpośrednio graniczącej z gminą Kozłowo.

W czasie obserwacji w 2011 roku gatunkami dominującymi wśród drapieżników był: myszołów (zaobserwowano 33 pary), błotniak stawowy (zaobserwowano 11 par), orlik

krzykliwy (zaobserwowano 6 par), trzemielojad (zaobserwowano 4 pary) zaobserwowano również kobuza, bielika, kanie ruda, pustułkę.

**W czasie monitoringu przedinwestycyjnego należy zwrócić szczególną uwagę na występowania tych gatunków ptaków.**

**Rysunek 10 Miejsce prowadzenia monitoringu ptaków drapieżnych (MPD).**



Źródło: <http://monitoringptakow.gios.gov.pl/app/mapping>

Na podstawie dostępnych materiałów i dotychczas przeprowadzonych analiz na terenach wskazanych pod lokalizację farmy wiatrowej, można stwierdzić:

- Typowo rolniczy charakter tego obszaru wskazuje na skład gatunkowy awifauny charakterystyczny dla tego typu środowisk.
- Na terenie opracowania mogą występować siedliska ważne dla błotniaka stawowego.
- Teren opracowania może stanowić rewir żerowiskowy myszołowa.
- W trakcie prac terenowych nie zaobserwowano na analizowanej powierzchni gniazd dużych gatunków ptaków drapieżnych.
- Potencjalnym miejscem gniazdowania drapieżników mogą być: skraj lasu występującego w sąsiedztwie analizowanego terenu oraz enklawy leśne występujące w obrębie analizowanego terenu.
- Na terenie opracowania nie występują tereny oraz obiekty spełniające warunki bytowania nietoperzy.
- Zalecane jest zachowanie stref ochronnych dla występujących zadrzewień śródpolnych oraz terenów leśnych. Obszary te są potencjalnym miejscem lęgowym pospolitych ptaków lęgowych oraz ostoją drobnych ssaków.

Na podstawie dotychczas zgromadzonych danych prognozuje się, że planowane przeznaczenie terenu pod lokalizację turbin wiatrowych nie powinno spowodować znaczącego negatywnego oddziaływania na lokalną awifaunę, gatunki migrujące ponad powierzchnią terenu opracowania (należy zauważyć, że większość migracji ptaków odbywa

się na wysokościach znacznie przekraczających 150m czyli zdecydowanie ponad pracującymi elektrowniami wiatrowymi). W związku z powyższym spodziewać się można, że kolizje zdarzać się będą tylko incydentalnie i że nie będą one miały istotnego wpływu na lokalne populacje.

Uwarunkowania ekologiczne dla lokalizacji projektowanej farmy elektrowni wiatrowych są korzystne, mimo obecności (poza obszarem inwestycji) rozległych kompleksów leśnych i jezior, które w zasadzie tworzą alternatywę siedlisk dla części gatunków ptaków poza obszarem inwestycji.

Realizacja i funkcjonowanie farmy nie powinno stanowić zagrożenia dla ptaków występujących na tym terenie, ze względu na bardzo dużą pojemność krajobrazu i siedlisk terenu gminy Kozłowo.

Na etapie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oceniając potencjalny wpływ powstania przewidzianej w projekcie studium farmy wiatrowej na awifaunę należy wziąć pod uwagę, że tereny dopuszczone w projekcie są:

- zlokalizowane są na terenach nie objętych ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody;
- stosunkowo mało atrakcyjne dla ptactwa lęgowego z uwagi na wyraźny rolniczy charakter;
- charakteryzuje się występowaniem głównie drobnej awifauny lęgowej związanej z lokalnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami, dla której planowana inwestycja nie stanowi znaczącego zagrożenia;
- zlokalizowany w sąsiedztwie rozległych obszarów leśnych oraz jezior, będących terenami znacznie bardziej atrakcyjnymi dla ptaków.

Poniżej w tabeli scharakteryzowano potencjalne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego:

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Sposób oddziaływania	Uwagi
<b>Faza realizacji inwestycji elektrowni wiatrowej</b>			
1.	<b>Wykorzystanie terenu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ W ramach realizacji farmy wiatrowej wykonywane będą:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– fundamenty pod turbiny wiatrowe,</li> <li>– konstrukcja elektrowni wiatrowych (stalowa lub stalowo-betonowa),</li> <li>– niezbędne drogi dojazdowe,</li> <li>– place montażowe (na czas budowy)</li> <li>– podziemne połączenia kablowe.</li> </ul> </li> <li>➤ W trakcie realizacji nastąpi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– czasowe zajęcie terenu pod urządzenie tras dojazdowych do turbin wiatrowych i placu montażowego przy turbinach wiatrowych,</li> <li>– czasowe wykorzystanie terenu na składowanie materiałów budowlanych dla potrzeb realizacji fundamentu pod konstrukcje wiatraka oraz maszyn i urządzeń niezbędnych do montażu gotowych elementów oraz ich wyposażenia.</li> </ul> </li> </ul>	
2.	<b>Hałas</b>	➤ Źródłem hałasu będą maszyny budowlane	oddziaływanie krótkotrwałe
3.	<b>Gleba</b>	➤ Oddziaływanie na glebę będzie związane z	

		<p>wykonaniem fundamentów pod wieżę wiatraków. Wykonanie fundamentów będzie zmianą nieodwracalną, natomiast miejsca odkładu ziemi z wykopów i utwardzania terenu pod dźwig będą zmianą krótkotrwałą i przywróconą do stanu pierwotnego.</p> <p>➤ Realizacja inwestycji wiąże się z przeprowadzeniem robót ziemnych i montażowych wymagających użycia maszyn budowlanych (spycharka, koparka), sprzętu specjalistycznego (dźwigi samojezdne) oraz środków transportu. W związku z powyższym istnieje hipotetyczne zagrożenie zanieczyszczenia gleby wyciekami substancji ropopochodnymi z maszyn.</p>	oddziaływanie krótkotrwałe
4.	<b>Flora i fauna</b>	<p>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej</p> <p>➤ W trakcie prowadzenia robót niepokojone będą zwierzęta występujące w okolicy (ptactwo, drobne ssaki itp.)</p>	
5.	<b>Poważne awarie przemysłowe</b>	<p>➤ Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w zakresie uwzględnionym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r., Nr 58, poz. 535 ze zm.).</p>	
<b>Faza eksploatacji inwestycji elektrowni wiatrowej</b>			
6.	<b>Powierzchnia terenu</b>	<p>➤ Wzrost powierzchni zabudowanej, dróg, parkingów (uszczelnione, trwałe)</p> <p>➤ Po zakończeniu robót pokrywa glebowa i szata roślinna (poza powierzchniami utwardzonymi) zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego.</p> <p>➤ Planowana inwestycja nie wpłynie znacząco na powierzchnie ziemi (ziemia po etapie budowy, w trakcie eksploatacji elektrowni będzie można nadal wykorzystywać rolniczo) i nie spowoduje ruchów masowych ziemi.</p>	
7.	<b>Użytkowanie terenu</b>	<p>➤ Dotychczasowy sposób użytkowania terenu nie ulegnie zmianie.</p> <p>➤ Funkcjonowanie turbin wiatrowych w dalszym ciągu umożliwiać będzie prowadzenie gospodarki rolnej.</p> <p>➤ Lokalizacja wiatraków eliminuje możliwość realizacji funkcji mieszkaniowej oraz chronionych funkcji usługowych (wielogodzinny pobyt dzieci i młodzieży, szpitale i domy opieki) w ich sąsiedztwie.</p>	
8.	<b>Flora</b>	<p>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej pod wieżami turbin wiatrowych.</p>	
9.	<b>Fauna</b>	<p>➤ Wiatraki są źródłem emisji drgań, które negatywnie wpływają na zwierzęta mieszkające w ich pobliżu. Drgania powodują dyskomfort życia, a w rezultacie są powodem wysiedlenia zwierząt z terenów sąsiadujących z turbinami. Problem ten został zaobserwowany po stworzeniu pierwszych dużych parków wiatrowych. Drgania te spowodowane były pracą urządzeń mechanicznych umieszczonych w gondoli. Jednak przez wiele lat prac badawczych drgania zostały zredukowane i obecnie są one znikome.</p>	

		<p>(artykuł: „Elektrownie wiatrowe &amp; Ptaki” Paweł Włoch <a href="http://www.premicz.com/eko_ptaki.htm">http://www.premicz.com/eko_ptaki.htm</a>)</p> <p>Stopień oddziaływania na populacje ptaków jest bardzo zróżnicowany, w zależności głównie od lokalizacji elektrowni wiatrowych (kolizje ptaków z elektrowniami zdarzają się w sytuacji zlokalizowania elektrowni na trasie głównych przelotów ptaków w miejscu, gdzie znajdują się ważne dla nich żerowiska) – od praktycznie zerowych lub pomijalnych z punktu widzenia wpływu na żywotność populacji ptaków, po znaczące efekty w sytuacjach istotnej utraty siedlisk i wysokiej śmiertelności w wyniku kolizji.</p> <p>Badania naukowe przeprowadzone na świecie wskazują, że wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki zależy od zastosowanego typu urządzeń, ich wysokości, liczby, ustawienia względem siebie, ale w największym stopniu uzależniony jest od wyboru lokalizacji inwestycji. (<a href="http://www.psew.pl/faq.htm">http://www.psew.pl/faq.htm</a>)</p> <p>Wpływ energetyki wiatrowej na śmiertelność ptaków jest w porównaniu z innymi formami działalności ludzkiej niewielki. Badania naukowe prowadzone w różnych częściach świata wykazują, że prawidłowo zlokalizowane i rozmieszczone elektrownie wiatrowe nie mają znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym na awifaunę. Należy jednak mieć na uwadze, że niewłaściwa lokalizacja elektrowni wiatrowych może pogorszyć stan środowiska, w tym populacji ptaków.</p> <p>➤ Wiatraki mogą stwarzać zagrożenie dla życia nietoperzy. Napędzane wiatrem turbiny generują dźwięk i pole elektromagnetyczne. Mogą one przyciągać nietoperze, które będą ginęły wskutek zderzenia z wiatrakami. Oprócz ciepła, dźwięku i pola elektromagnetycznego, które przyciągają te stworzenia, uczeni wymieniają... ciekawość. Nietoperze są bardzo ciekawskie i mogą ginąć, gdy próbują zbadać nowy obiekt, który pojawił się na ich terytorium.</p>	
9.	<b>Hałas</b>	<p>➤ W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia pracujące wiatraki emitować będą hałas pochodzący od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni mechanicznej. Będzie to stały monotonny szum zmieniający klimat akustyczny.</p> <p>➤ Na otwartej przestrzeni fale dźwiękowe rozchodzą się jednakowo we wszystkich kierunkach, przy czym w miarę oddalania się od źródła intensywność tych fal ulega zmniejszeniu. Fale akustyczne charakteryzują się tym, że podwojeniu odległości od źródła, poziom ciśnienia akustycznego zmniejsza się o 6 dB.</p> <p>Rozchodzenie się dźwięku na otwartej przestrzeni zależy zarówno od charakterystyki akustycznej źródła dźwięku, zmian zachodzących w atmosferze jak również ukształtowania terenu oraz znajdujących się w nim elementów urbanistycznych.</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przepisy dotyczące poziomu hałasu, określają jego dopuszczalną wysokość, nie może być on wyższy niż 40 dB. Pomaga to określić jak daleko od zabudowań powinna stać turbina wiatrowa.</li> <li>➤ Nowoczesne wiatraki konstruowane są tak, aby maksymalnie ograniczyć poziom emitowanego hałasu. Wszystkie wiatraki poddawane są badaniom akustycznym i spełniać muszą rygorystyczne normy unijne i krajowe dotyczące natężenia emitowanego dźwięku. Uzyskanie zgody na realizację inwestycji wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań w zakresie emisji hałasu.</li> <li>➤ Zachowując ze znacznym zapasem odległość wiatraków od istniejącej zabudowy mieszkaniowej planowane przedsięwzięcie nie spowoduje uciążliwości oddziaływania hałasu na mieszkańców tej zabudowy (dźwięk emitowany przez obracające się śmigła jest pochłaniany przez otoczenie -szum wiatru w drzewach i roślinach, tzw. „hałas otoczenia”).</li> </ul>	
10.	<b>Gleba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poza miejscami wydzielonymi pod fundamenty poszczególnych wież elektrowni wiatrowych nie przewiduje się niekorzystnych zmian w stanie istniejącej pokrywy glebowej.</li> </ul>	
11.	<b>Wody podziemne, wody powierzchniowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje zanieczyszczenia wód gruntowych. Spływy wód opadowych z terenów utwardzonych w normalnych warunkach eksploatacyjnych nie będą zanieczyszczone, będą wsiąkały w grunt i względnie odparowywały.</li> <li>➤ Wykorzystanie wiatru nie powoduje spadku poziomu wód podziemnych, które towarzyszy wydobyciu surowców kopalnych (węgla).</li> </ul>	
12.	<b>Krajobraz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie (do 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.</li> <li>➤ Elektrownie przekraczające wysokość 30 m stanowią zdecydowaną dominantę krajobrazową.</li> <li>➤ Wpływ na zmianę dotychczasowego charakteru otoczenia, który w dużej mierze jest sprawą subiektywnego postrzegania, zależy bowiem od osobistych upodobań i poglądów oceniającego. Przez wiele osób turbiny postrzegane są jako nowoczesne, przyjazne środowisku instalacje, o prostym a jednocześnie wyrafinowanym kształcie.</li> <li>➤ Farmy wiatrowe są stawiane na obszarach rolniczych, które w dalszym ciągu mogą być użytkowane i z których rolnik może czerpać dochód. Postawienie wiatraków nie zmienia przeznaczenia tego terenu, nie ingerują w uprawy na danym terenie, nie wymaga</li> </ul>	<p>Zapotrzebowanie ludzi na energię elektryczną jest coraz większe i konieczność budowania elektrowni jest faktem. Niewątpliwie budowy takie w jakiś sposób zmieniają krajobraz.</p> <p>Oceniając wpływ elektrowni wiatrowych na krajobraz, pamiętać należy, że alternatywą dla energii odnawialnej jest energia z konwencjonalnych źródeł, których wpływ na krajobraz jest nieporównywalnie większy.</p>

		<p>dotychczasowych działań typu ekrany wyciszające.</p> <p>➤ Dotychczas nie określono przepisów normujących wzajemne położenie parków wiatrowych względem siebie, co może w przyszłości spowodować fatalne skutki dla krajobrazu i obniżyć walory rekreacyjno-turystyczne.</p> <p>Za niewłaściwe należy uznać lokalizacje siłowni na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedpolu panoram,</li> <li>- osi widokowych,</li> <li>- ciągów widokowych na obiekty przyrodnicze,</li> <li>- zabytki i wartościowe zespoły zabudowy, założenia parkowe, w tym zwłaszcza dominanty krajobrazowe, a także w rejonie projektowanych parków kulturowych.</li> </ul> <p>Obszarem istotnego konfliktu funkcjonalnego są również:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tereny zabudowy (jednostki osadnicze i pojedyncze zabudowania mieszkaniowe, użyteczności publicznej)</li> <li>- przewidziane do zabudowy tereny rozwojowe osiedli,</li> <li>- tereny zagospodarowane na cele uzdrowiskowe i rekreacyjne.</li> </ul>	
13.	<b>Klimat</b>	<p>➤ Nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu;</p>	
14.	<b>Powietrze atmosferyczne</b>	<p>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje emisji szkodliwych substancji do powietrza - przy produkcji energii elektrycznej przez turbiny wiatrowe do atmosfery nie są emitowane gazy cieplarniane, które generowane są podczas spalania paliw kopalnych w konwencjonalnych źródłach generacji (elektrowniach i elektrociepłowniach).</p> <p>➤ W polskim systemie elektroenergetycznym produkcja 1 MWh energii w oparciu o węgiel kamienny powoduje emisję 0,9 t CO<sub>2</sub>, zaś w oparciu o węgiel brunatny 1,05 t CO<sub>2</sub>. Zastępowanie źródeł konwencjonalnych przez źródła energii odnawialnej pozwala więc na uniknięcie emisji dużej ilości dwutlenku węgla do atmosfery.</p> <p>➤ Nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu;</p> <p>➤ Poprawa jakości powietrza, poprzez uniknięcie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów do atmosfery;</p>	<p>Elektrownie wiatrowe należą do tzw. czystych (bez-emisyjnych) źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a co za tym idzie ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora wytwarzania energii na środowisko. Realizacja projektów wiatrowych jest zatem działaniem z zakresu ochrony klimatu, ochrony powietrza i ochrony gleby, a te elementy oddziałują bezpośrednio na populację roślin i zwierząt.</p> <p>Wykorzystanie elektrowni wiatrowych do produkcji energii ma zdecydowanie mniejszy wpływ na środowisko niż wykorzystanie innych źródeł wytwarzania energii (konwencjonalnych, jądrowych, a nawet niektórych technologii odnawialnych), co jednak nie oznacza, że rozwój energetyki wiatrowej – podobnie jak każda inna forma działalności człowieka – nie pozostawia żadnego śladu w środowisku.</p>
15.	<b>Promieniowanie elektromagnetyczne</b>	<p>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje emisji szkodliwego dla człowieka promieniowania elektromagnetycznego.</p>	
16.	<b>Opady</b>	<p>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych powoduje powstawanie następujących odpadów: olej przekładniowy i olej hydrauliczny. Odpady te będą wywożone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.</p>	
17.	<b>Paliwa kopalne</b>	<p>➤ Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, jego wykorzystanie pozwala na oszczędność ograniczonych zasobów paliw</p>	

		kopalnych;	
18.	<b>Oddziaływanie na turystykę regionu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Doświadczenia gmin, na terenie których wybudowano w Polsce farmy wiatrowe (Wolin, Darłowo), dowodzą, że elektrownie wiatrowe pozytywnie wpływają na rozwój turystyki. Turbiny postrzegane są jako atrakcje turystyczne, a z czasem stają się lokalnymi symbolami.</li> <li>➤ Inwestycje budowy parków wiatrowych z reguły korzystnie wpływają na rozwój regionu, przyczyniając się do poprawy infrastruktury, a także promocji gminy jako przyjaznej środowisku. Środki uzyskane z tytułu podatków mogą być przeznaczane m.in.: na rozwój turystyki, projekty edukacyjne czy inne projekty ekologiczne, które przyciągać będą turystów do przyjazdu i wypoczynku na terenie gminy.</li> <li>➤ W wielu krajach europejskich w miejscu posadowienia turbin tworzone są centra edukacji ekologicznej, do których przyjeżdżają dzieci i młodzież.</li> </ul>	
19.	<b>Formy ochrony przyrody szczególnie wrażliwe na negatywny wpływ energetyki wiatrowej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Do obszarów, dla których sąsiedztwo obiektów energetyki wiatrowej może stwarzać ryzyko wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań środowiskowych należy zaliczyć w pierwszej kolejności: <ul style="list-style-type: none"> <li>– parki narodowe;</li> <li>– rezerваты przyrody służące ochronie ptaków/nietoperzy lub ich siedlisk, łągowisk i żerowisk;</li> <li>– zatwierdzone i potencjalne obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000;</li> <li>– obszary wodno-błotne chronione na podstawie Konwencji Ramsarskiej;</li> <li>– obszary znajdujące się na trasach przelotów migracyjnych lub będących terenami stałego lub okresowego występowania gatunków wymienionych w załączniku nr I dyrektywy „ptasiej” lub wskazanych w Polskiej Czerwonej Księdze, wg aktualnych (nie starszych niż 10 lat) danych naukowych.</li> </ul> </li> </ul> <p>Projektowane obszary lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są w rejonie niekonfliktowym w stosunku do terenów objętych ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody.</p>	
20.	<b>Poważne awarie przemysłowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie wiąże się z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w zakresie uwzględnionym w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2002 r., Nr 58, poz. 535 ze zm.).</li> </ul>	

Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
<b>Bezpośrednie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi (infrastruktura techniczna, zabudowa kubaturowa, drogi itp.).</li> <li>➤ Pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia pracujące turbiny wiatrowe emitować będą hałas pochodzący od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni mechanicznej. Będzie to stały monotony szum zmieniający klimat akustyczny.</li> <li>➤ Lokalizacja turbin wiatrowych eliminuje możliwość realizacji funkcji mieszkaniowej oraz chronionych funkcji usługowych (wielogodzinny pobyt dzieci i młodzieży,</li> </ul>

	<p>sypkich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza spalinami.</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<p>szpitale i domy opieki) w ich sąsiedztwie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie (do 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.</li> </ul>
<b>Pośrednie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych powoduje powstawanie następujących odpadów: olej przekładniowy i olej hydrauliczny. Odpady te będą wywożone zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.</li> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje emisji szkodliwego dla człowieka promieniowania elektromagnetycznego.</li> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz zanieczyszczenie gleb</li> <li>➤ Nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu;</li> <li>➤ Poprawa jakości powietrza, poprzez uniknięcie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów do atmosfery;</li> </ul>
<b>Wtórne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
<b>Skumulowane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
<b>Krótkoterminowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hałas budowlany,</li> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza,</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań w stosunku do stanu aktualnego zagospodarowania.</li> </ul>
<b>Długoterminowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni obszarów rolniczych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lokalne zmiany jakości krajobrazu, ograniczenie panoram widokowych.</li> <li>➤ W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia pracujące wiatraki emitować będą hałas pochodzący od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni mechanicznej. Będzie to stały monotonny szum zmieniający klimat akustyczny.</li> <li>➤ Lokalizacja wiatraków eliminuje możliwość realizacji funkcji mieszkaniowej oraz chronionych funkcji usługowych (wielogodzinny pobyt dzieci i młodzieży, szpitale i domy opieki) w ich sąsiedztwie.</li> <li>➤ Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie (do 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.</li> </ul>
<b>Stale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Niewielka zmiana klimatu lokalnego.</li> <li>➤ Lokalne zmiany mikroklimatyczne.</li> <li>➤ W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia pracujące wiatraki emitować będą hałas pochodzący od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni mechanicznej. Będzie to stały monotonny szum zmieniający klimat akustyczny.</li> <li>➤ Lokalizacja wiatraków eliminuje możliwość realizacji funkcji mieszkaniowej oraz chronionych funkcji usługowych (wielogodzinny pobyt dzieci i młodzieży, szpitale i domy opieki) w ich sąsiedztwie.</li> <li>➤ Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie (do 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych</li> </ul>

		w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.
<b>Chwilowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Powstawanie odpadów budowlanych oraz gruntów z wykopów.</li> <li>➤ Zmniejszenie walorów krajobrazowych otoczenia w związku z zapleczem budowlanym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
<b>Pozytywne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, jego wykorzystanie pozwala na oszczędność ograniczonych zasobów paliw kopalnych;</li> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje powstawania żadnych odpadów</li> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje emisji szkodliwego dla człowieka promieniowania elektromagnetycznego.</li> <li>➤ Eksploatacja elektrowni wiatrowych nie powoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych oraz zanieczyszczenie gleb</li> <li>➤ Nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu;</li> <li>➤ Poprawa jakości powietrza, poprzez uniknięcie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów do atmosfery;</li> <li>➤ Funkcjonowanie wiatraków w dalszym ciągu umożliwiłoby prowadzenie intensywnej gospodarki rolnej.</li> </ul>
<b>Negatywne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi (infrastruktura techniczna, zabudowa kubaturowa, drogi itp.).</li> <li>➤ Pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich.</li> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza spalinami.</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ W trakcie eksploatacji przedsięwzięcia pracujące wiatraki emitować będą hałas pochodzący od obracających się łopat, wirnika generatora i przekładni mechanicznej. Będzie to stały monotonny szum zmieniający klimat akustyczny.</li> <li>➤ Wiatraki są źródłem emisji drgań, które negatywnie wpływają na zwierzęta mieszkające w ich pobliżu.</li> <li>➤ Negatywne oddziaływanie mogą powodować siłownie wiatrowe w odniesieniu do awifauny związane z nieprzemysłaną lokalizacją elektrowni.</li> <li>➤ Lokalizacja wiatraków eliminuje możliwość realizacji funkcji mieszkaniowej oraz chronionych funkcji usługowych (wielogodzinny pobyt dzieci i młodzieży, szpitale i domy opieki) w ich sąsiedztwie.</li> <li>➤ Elektrownie wiatrowe jako urządzenia wysokie (do 200 m), o kolorze kontrastowym w stosunku do tła nieba oraz powierzchni ziemi z różnymi formami jej użytkowania, w dodatku poruszające się, wpływają na krajobraz. W zależności od ukształtowania terenu i sposobu jego zagospodarowania, a także typu i liczby posadowionych w jednym miejscu urządzeń, parki wiatrowe mogą być widoczne nawet z dużych odległości.</li> <li>➤ Poza miejscami wydzielonymi pod fundamenty poszczególnych wież elektrowni wiatrowych nie przewiduje się niekorzystnych zmian w stanie istniejącej pokrywy glebowej.</li> <li>➤ Lokalne zmiany mikroklimatyczne.</li> </ul>

#### 6.4.1 Prognozowany wpływ na zdrowie i życie ludzi

Praktycznie jedynymi oddziaływaniami farm wiatrowych na środowisko i warunki życia człowieka są oddziaływania akustyczne oraz przysłonięcie terenu (tzw. efekt cienia – „shadow effect”) i pojawienie się efektu stroboskopowego w wyniku ruchu obrotowego ramion wirnika.

Pracy każdej elektrowni wiatrowej towarzyszy hałas. Pochodzi on głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne), w mniejszej części od generatora i

przekładni. Zwykle jego natężenie nie jest duże, może być jednak monotony. Dopuszczalne normy dotyczące poziomów hałasu zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007, Nr 120, poz. 826 ze zm.). Pomiędzy istniejącą zabudową miejscowości, a terenem gdzie dopuszczono lokalizację elektrowni wiatrowych utrzymywane zostaną tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Tereny te stanowią będą bufor zabezpieczający istniejącą zabudowę przed ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu. Wstępnie należy przyjąć, że odległość ta zapewni dotrzymanie obowiązujących norm hałasu. Jednak faktyczne oddziaływanie akustyczne całego zespołu turbin wiatrowych, na skutek ich wspólnego, nakładającego się (synergicznego) oddziaływania, może wykraczać poza podaną odległość, ale w zależności od przyjętych rozwiązań i charakteru terenu może być też mniejsza. Uzależnione jest to od wzajemnego położenia turbin, ich wielkości, mocy i zastosowanych rozwiązań technicznych, charakteru terenu (rzeźba, użytkowanie). Z tego względu na etapie sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanej farmy elektrowni wiatrowych konieczna będzie szczegółowa analiza wpływu na klimat akustyczny, sporządzona na podstawie szczegółowych danych inwestora w zakresie lokalizacji turbin oraz ich parametrów technicznych.

#### **6.4.2 Prognozowany wpływ na obszary chronione występujące w sąsiedztwie – obszar chronionego krajobrazu**

Nowe tereny pod lokalizację turbin wiatrowych, w obecnej zmianie studium, w gminie wyznaczono poza Obszarami Chronionego Krajobrazu występującymi na terenie gminy (ozn. na Rys. 7 okręgami). Projektowane obszary lokalizacji elektrowni wiatrowych położone są w rejonie niekonfliktowym w stosunku do terenów objętych ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody.

Posadowienie wielkogabarytowych konstrukcji masztów i wirników siłowni wiatrowych spowoduje przekształcenie fizjonomii krajobrazu. Obiekty te z uwagi na swe rozmiary będą stanowiły silne dominanty krajobrazowe. Jednocześnie mogą stać się widoczne z różnorodnych miejsc położonych poza terenem lokalizacji i ze znacznych odległości. Oddziaływanie na walory krajobrazowe środowiska jest zagadnieniem niemierzalnym, a jego ocena jest w znacznej mierze subiektywna. Wpływ ten uzależniony jest w dużej mierze od aktualnych walorów krajobrazowych terenu, ukształtowania powierzchni i charakteru użytkowania gruntów. Percepcja krajobrazu z farmami elektrowni wiatrowych może być zarówno pozytywna jak i negatywna.

Projekt studium nie zakłada istotnych zmian przestrzennych powodujących ograniczenia w ochronie istniejących terenów chronionych, co oznacza iż ewentualny negatywny wpływ na tereny chronione wskutek powstania nowych inwestycji, nie będzie bezpośredni lub utrzyma się na obecnym poziomie. Na terenie opracowania zostają

zachowane wszystkie cenne tereny zieleni, siedlisk naturalnych, cieki wodne (rowy), grunty leśne, zadrzewione, oraz tereny upraw rolniczych.

Ze względu na położeniu analizowanych obszarów w bliskim sąsiedztwie obszaru chronionego krajobrazu przy lokalizowaniu elektrowni wiatrowych lub pojedynczych masztów należy wziąć pod uwagę między innymi:

- analizę krajobrazową w celu identyfikacji stref o najmniejszej konfliktowości,
- analizę przyrodniczą występowania ptaków i nietoperzy,
- analizę budowy geologicznej,
- analizę stosunków wodnych w gruncie,
- ocenę hałasu, wibracji i drgań,
- ocenę czynników mających wpływ na ekspozycję elektrowni (typ masztu, wysokość konstrukcji, kolorystyka, liczba wiatraków, ich wielkość, zagęszczenie i rozmieszczenie),
- koncentrację kilku wiatraków na osi widokowej,
- liczbę ich umieszczania w obrębie jednej farmy (najbardziej pożądane są farmy małe od 3 do 10 turbin),
- lokalizację poszczególnych turbin z uwzględnieniem tzw. „monotonii cieni” – odbłask promieni słonecznych od obracającego się wirnika i cień jego szybko poruszających się łopat odczuwany w promieniu około 400m.

W celu dokonania oceny wpływu lokalizacji elektrowni wiatrowych na krajobraz tworzy się komputerową symulację panoram uznanych za najbardziej zagrożone. Z uwagi na falistą rzeźbę terenu oraz liczne enklawy leśne i drzewa rosnące wzdłuż dróg, farmy wiatrowe nie będą stanowiły istotnej uciążliwości wizualnej.

Jeśli chodzi o oddziaływanie inwestycji związanej z lokalizacją elektrowni wiatrowych na poszczególnych etapach od momentu ich powstawania do czasu rozpoczęcia funkcjonowania i dalszej eksploatacji urządzeń, to do głównych oddziaływań na etapie budowy zaliczyć należy uciążliwość działań związanych z robotami ziemnymi: budowę fundamentów na wieże, kopaniem rowów na kable, budowę dróg serwisowych i stacji elektroenergetycznej łączącej farmę wiatrową z siecią państwową oraz transport elementów wież i turbin. Działania te będą miały charakter okresowy. Zachowana odległość od najbliższych terenów zabudowanych oraz założenie, że prace będą wykonywane tylko w ciągu dnia zabezpieczają pobliskie tereny przed uciążliwością nadmiernego hałasu generowanego przez sprzęt budowlany. W czasie budowy wież mogą zdarzać się kolizje ptaków z nowymi elementami, zwłaszcza w nocy, gdy warunki atmosferyczne ograniczą widoczność, co uznaje się za zjawisko niekorzystne. Jednak z obserwacji w istniejących farmach wiatrowych (wniosek pochodzi z różnych materiałów źródłowych na temat funkcjonowania farm wiatrowych) wynika, że są to zdarzenia jednostkowe, które nie powinny

mieć istotnego wpływu na lokalne populacje ptaków. Ze względu na możliwość występowania na terenie budowy stanowisk archeologicznych, prace należy prowadzić zgodnie z wymaganiami formalnymi obowiązującymi w odniesieniu do potencjalnych stanowisk archeologicznych.

Rozpoznanie wszystkich oddziaływań podczas eksploatacji farm wiatrowych musi być przeprowadzone w procesie oceny oddziaływania na środowisko. W niniejszej prognozie przewiduje się na podstawie przestudiowania literatury źródłowej, iż w zakresie emisji hałasu, przy założeniu, że najbliższe tereny zabudowy mieszkaniowej będą znajdować się w odpowiedniej odległości, a dodatkowo przy zaleceniu aby zostały odseparowane od terenu farmy wiatrowej zielenią izolacyjną w miarę możliwości lub w zależności od uwarunkowań obszarami zalesionymi, drzewami, monitoring hałasu wskazuje, że w czasie eksploatacji farm wiatrowych nie zostaną przekroczone normy dopuszczalnego poziomu hałasu.

Przypuszczalne oddziaływanie na miejscową faunę bez wątpienia stanowić będzie przeszkodę dla ptaków. Przypuszcza się, że nietoperze znacznie łatwiej wykrywają przeszkody, niezależnie od warunków pogodowych, jednak ryzyko zagrożenia lokalizacją elektrowni wiatrowych dla tych ssaków należy szczegółowo zbadać. Skutecznym sposobem minimalizacji ewentualnego niekorzystnego oddziaływania farm wiatrowych na faunę jest umieszczenie ich z dala od tras przelotów ptaków. Jak mówią opracowania źródłowe, obserwacje i doniesienia dotyczące populacji ptaków w pobliżu działających farm wiatrowych wykazują, że ptaki skutecznie unikają kolizji z turbinami i jednocześnie nie boją się farm wiatrowych, nie ulegają przepłoszeniu i nadal wykorzystując pobliskie tereny jako żerowiska. Aby tę tezę potwierdzić niezbędne jest przeprowadzenie monitoringu indywidualnie dla wszystkich obszarów proponowanej lokalizacji farmy wiatrowej, o ile nie leży on na trasie przelotów ptaków ani nie stanowi też ważnego obszaru lęgowego gatunków chronionych.

Przewiduje się, że farma wiatrowa funkcjonować może przez około 30 lat. Główny efekt likwidacji polegać będzie na wytworzeniu odpadów – przede wszystkim złomu metalu i gruzu. Oddziaływanie dla środowiska na tym etapie będzie porównywalne do oddziaływania na etapie budowy. Można spodziewać się, że wycofane z eksploatacji turbiny i wieże zostaną zastąpione nowymi, bardziej nowoczesnymi. Z tego względu zaleca się by monitoring ptaków prowadzić przez 3 ostatnie lata eksploatacji farmy wiatrowej w celu uzyskania danych dla optymalnego zaprojektowania następnej inwestycji.

Reasumując głównym sposobem zapobiegania negatywnych oddziaływań farm wiatrowych na środowisko jest wybór odpowiedniej lokalizacji (z dala od terenów zamieszkałych i obszarów ochrony przyrody, w tym tras wędrówek i siedlisk zwierząt, a przede wszystkim ptaków). Wybór technologii również ma wpływ na rodzaj i wielkość występujących oddziaływań. Wybór opcji zakładającej mniejszą liczbę turbin powoduje, że

zmniejszy jest obszar oddziaływania hałasu i zmniejszy się prawdopodobieństwo kolizji z ptakami.

W celu zminimalizowania możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych, turbiny należy wyposażyć w zabezpieczenia na wypadek silnych wiatrów. Aby uniknąć erozji gleby grunt w pobliżu fundamentów wież należy stabilizować. Planując drogi serwisowe i dostęp do terenu inwestycji podczas budowy należy unikać niszczenia roślinności (zwłaszcza starych drzew wzdłuż dróg lokalnych). Prace budowlane należy prowadzić poza sezonem wędrówek ptaków. Podczas prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia gadów i płazów w wykopach. Gdyby budowa miała trwać w porze w której zwierzęta te są aktywne, wykopy należałoby sprawdzać regularnie i uwięzione zwierzęta ratować. Gdyby przypadki takie zdarzały się często, należałoby skonsultować się z biologiem w celu określenia środków zaradczych odpowiednich dla danej lokalizacji wykopu.

Istnieje możliwość, że budowa będzie dotyczyć stanowiska o znaczeniu archeologicznym. W takiej sytuacji należy postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami, a o wszelkich znaleziskach powiadamiać służby archeologiczne.

W trakcie eksploatacji elektrowni wiatrowych należy wykonać pomiary hałasu na granicach nieruchomości w celu określenia poziomu wytwarzanego hałasu. Pomiary takie należy przeprowadzić przed rozpoczęciem eksploatacji farmy wiatrowej i powtórzyć w czasie pracy turbin. Gdyby pomiary wykazały przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu, należy podjąć działania zmierzające do obniżenia poziomu hałasu u źródła (na przykład przez obniżenie mocy najbliższych turbin).

Nie przewiduje się oddziaływania inwestycji jaką jest budowa farm wiatrowych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 ze względu na znaczne oddalenie tych obszarów od terenów projektowanych elektrowni wiatrowych. Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 od projektowanej farmy elektrowni wiatrowej jest Puszcza Napiwodzko-Ramucka (PLB), położony w odległości ponad 6 km, oraz Ostoja Napiwodzko-Ramucka (PLH) – położony w odległości ok. 5 km.

## **6.5 Eksploatacja kruszywa naturalnego**

Studium, ze względu na swój długofalowy charakter, dopuszcza w okresie perspektywicznym, powierzchniową eksploatację kopalni w obrębie udokumentowanych złóż kopalni na obszarze gminy Kozłowo. Fizyczna eksploatacja złóż odbywać się może po uzyskaniu wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych, zatwierdzających możliwość eksploatacji konkretnego złoża. Ponadto przed podjęciem działań mających na celu eksploatację kopaliny należy uwzględnić wszystkie ograniczenia i zakazy związane z przepisami odrębnymi.

W przewidywaniach dla środowiska przyrodniczego, dotyczących eksploatacji kruszywa naturalnego, mogą wystąpić następujące zagrożenia i oddziaływania :

- nieodwracalne przekształcenia powierzchni ziemi – powstanie zagłębienie terenu, leja depresyjnego
- zmniejszenie miąższości warstwy izolującej poziomy wód podziemnych od powierzchni terenu,
- eksploatacja kruszywa nieznacznie zwiększy zagrożenie zanieczyszczenia gruntu. Zagrożenie to związane jest z obecnością sprzętu ciężkiego o napędzie spalinowym w obrębie wyrobiska, placów manewrowych i tymczasowych dróg wewnętrznych,
- w pasie przyległym do wyrobiska, może nastąpić pogorszenie warunków glebowych z powodu zwiększonego drenażu wód opadowych, nasilenia się procesów erozji i niestabilności skarp,
- na terenach pozbawianych roślinności o większym nachyleniu, zwiększy się erozja powierzchniowej warstwy gruntu;

ponadto nastąpi:

- likwidacja pokrywy glebowej,
- ubytek terenów biologicznie czynnych,
- w trakcie eksploatacji niepokojone będą zwierzęta występujące na przedmiotowym terenie oraz w okolicy.

Ocena zmian w krajobrazie: przez okres kilkudziesięciu lat działalność zakładu eksploatującego kruszywo powodować będzie znaczące przekształcenie rzeźby terenu. Stopniowo powstawać będzie wyrobisko o głębokości kilku metrów. W trakcie prowadzenia prac teren pozbawiony będzie roślinności. W sąsiedztwie wyrobiska czasowo gromadzone będą zewnętrzne zwałowiska nadkładu. Wyeksploatowany obszar powinien być poddawany sukcesywnej rekultywacji, pozwoli to zniwelować skutki negatywnego oddziaływania na krajobraz.

ELEMNTY ŚRODOWISKA I PROGNOZOWANE SKUTKI	
POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>RZEŻBA TERENU (MORFOLOGIA) I KRAJOBRAZ</b>	
Jedynym pozytywnym skutkiem działalności eksploatacyjnej złoża może być zwiększenie różnorodności w zakresie hipsometrii oraz częściowa zmiana wykorzystania gruntów o słabych glebach na obszary zalesione lub wodne. Wszystko to w pewnym stopniu uatrakcyjni krajobraz po wykonaniu właściwej rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.	Odkrywkowy sposób eksploatacji złoża spowoduje trwałe zmiany w pierwotnej (naturalnej) rzeźbie terenu – jego hipsometrii i sposobu użytkowania.
<b>WODY POWIERZCHNIOWE</b>	
W wypadku kontynuowania eksploatacji kruszywa z zawadnionej części złoża powstanie zbiornik wody powierzchniowej, który w wypadku pozostawienia go z czasem może stać się trwałym elementem systemu hydrograficznego- przy hipotetycznym przyjęciu rekultywacji terenów poeksploatacyjnych o kierunku częściowo wodnym. W ten sposób wprowadzi do krajobrazu nowy element w postaci stawu, który może być wykorzystywany do rekreacji lub celów gospodarczych jako staw rybny.	Część terenów złóż położona jest w zasięgu obszarów źródliskowych rzeki Nida (rejon Januszkowa). Podjęcie eksploatacji złoża poniżej zwierciadła wody gruntowej bez odwadniania złoża nie będzie wywierało bezpośredniego wpływu na stan istniejących wód powierzchniowych na terenie i w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przewidzianych do eksploatacji kruszywa naturalnego.

ELEMNTY ŚRODOWISKA I PROGNOZOWANE SKUTKI	
POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>WODY PODZIEMNE - GRUNTOWE</b>	
Ze względu na przyjęty sposób eksploatacji złoża – bez jego odwadniania nie należy przewidywać istotnych zmian w zachowaniu się zwierciadła wód podziemnych – gruntowych. Przy takim założeniu oddziaływanie na wody można uznać za neutralne i nieszkodliwe.	Zwiększy się potencjalne zagrożenie dla jakości wody gruntowej po odstąpieniu jej zwierciadła wody w wyrobisku eksploatacyjnym – kiedy to nastąpi bezpośredni jej kontakt z wodami opadowymi i spływowymi lub źródłem zanieczyszczenia powierzchniowego. Oddziaływanie eksploatacji złoża na wody podziemne wiąże się z ewentualnym utrzymaniem zbiornika wody powierzchniowej, który dla wód gruntowych posiadał będzie charakter drenażowy.
<b>GLEBA</b>	
Degradacja warstwy glebowej oraz późniejsze jej odtwarzanie w ramach rekultywacji terenów poeksploatacyjnych o kierunku rolno – leśnym czy też wodnym nie w pełni przywróci jej pierwotny (naturalny) stan a jedynie może zmienić sposób użytkowania z korzyścią dla gospodarki. Ponadto pozytywnym skutkiem mogą być wyniki badań i obserwacji skuteczności prowadzonych długoletnich zabiegów odtwarzania warstwy glebowej na całym obszarze w tym również terenach o rekultywacji rolno – wodnej.	W wyniku zdjęcia nadkładu część gleby ulegnie nieodwracalnej degradacji wymieszanemu nadkładowym piaskiem drobnym. Pozostała część gleby powinna zostać złożona na zwałowisku i zużyta w końcowym etapie do prac rekultywacyjnych terenu.
<b>SZATA ROŚLINNA   ŚWIAT ZWIERZĄT</b>	
Po wykonaniu rekultywacji terenów poeksploatacyjnych zwiększy się różnorodność szaty roślinnej. W wypadku przyjęcia rekultywacji o kierunku rolno – wodnym lub rolno – leśnym zwiększy się różnorodność roślin o gatunki wodno – leśne a także populacja ptaków wodnych i gatunków – ryb.	Oceniana inwestycja będzie zmieniała ekosystem na obszarze prowadzonej eksploatacji złoża. Świat roślinny będzie na polu eksploatacyjnym zniszczony. Eksploatacja prowadzona etapowo przy jednoczesnej rekultywacji terenów poeksploatacyjnych w znacznym stopniu spowoduje, że zniszczenie roślinności będzie miało charakter okresowy. Po rekultywacji terenów poeksploatacyjnych roślinność i towarzyszący jej świat zwierząt częściowo powrócą na zdegradowany teren.

## 6.6 Biogazownia

Biogazownie są jednym z najmniej kolizyjnych, alternatywnych źródeł energii (uciążliwości zapachowe mogą towarzyszyć jedynie w fazie transportu czy okresowego składowania materiału). Surowce dostarczane są bezpośrednio do komór fermentacyjnych lub do silosów magazynowych. Przefermentowana biomasa transportowana jest do silosów lub lagun (a następnie wywożona na pola jako nawóz) wykładanych specjalną folią odporną na działanie czynników biologicznych, chemicznych i promieni UV. W procesie beztlenowej fermentacji biomasy powstaje głównie metan i dwutlenek węgla, które nie wykazują działania toksycznego (mogą jednak wypierać tlen i powodować trudności z oddychaniem) oraz niewielkie ilości siarkowodoru i amoniaku, czy tlenku węgla, wykazujące działanie kancerogenne.

Gaz składowiskowy może mieć nieprzyjemną woń, wynikającą zarówno z zapachu zdeponowanych odpadów, jak i gazowych produktów ich rozkładu. Wśród odorowych składników biogazu do najbardziej uciążliwych należą: tiole (merkaptany), siarkowodor ( $H_2S$ ), amoniak ( $NH_3$ ), siarczek dimetylowy ( $CH_3 - S - CH_3$ ), siarczek dietylowy ( $CH_2 - S - CH_2$ ) imetyloamina i trimetyloamina ( $CH_3 - NH_2$ ), ( $CH_3 - 3N$ ).

Uciążliwość zapachowa odpadów jest najbardziej dokuczliwa we wczesnych fazach ich rozkładu. Ocena intensywności odoru oparta jest na subiektywnym wrażeniu organoleptycznym. Trudność oceny dodatkowo potęgują różnice w publikowanych

wartościach stężeń wykrywalności węchowej odorantów, wynikające ze stosowania różnych metod pomiarowych lub różnych definicji stężenia progowego. Wielkość progowa może być przyjmowana jako kryterium oceny uciążliwości zapachowej dla pojedynczych substancji odorotwórczych oraz dla mieszanin charakteryzujących się wyraźną dominacją jakiejś, konkretnej woni.

Uciążliwość odorową składowiska minimalizuje się stosując pochłaniające warstwy materiałów izolujących. Ostatnio stosowane są również różnej skuteczności bariery antyodorowe w postaci preparatów rozpylanych w powietrzu.

W określonych warunkach biogaz z powietrzem mogą tworzyć mieszaninę wybuchową. Do samozapłonu i wybuchu biogazu może dojść zwłaszcza na źle uszczelnionych i niedokładnie ubijanych składowiskach. Również nierozważne obchodzenie się z otwartym ogniem, iskrzenia przełączanych urządzeń elektrycznych lub uderzenie pioruna może spowodować pożar.

Teren projektowanej biogazowni znajduje się poza Obszarami Chronionego Krajobrazu, na terenie GZWP ale poza obszarem narażonym na przenikanie zanieczyszczeń do wód podziemnych. Teren biogazowni zlokalizowany jest również poza zasięgiem zagrożenia powodziowego, co eliminuje potencjałe zagrożenie zanieczyszczenia wód w momencie powodzi.

Negatywne oddziaływanie biogazowni na środowisko gruntowo-wodne może pojawić się w sytuacjach awaryjnych końcowego procesu przetwarzania biomasy. Przefermentowana biomasa transportowana jest do silosów lub lagun wykładanych specjalną folią odporną na działanie czynników biologicznych, chemicznych i promieni UV. Laguna jest zwykle umieszczona w wykopie ziemnym, a jej wymiary są uzależnione od poziomu wód gruntowych i możliwości wynikających z ukształtowania terenu. Ponieważ komory fermentacyjne i silosy oraz laguny stanowią przystosowane do tego celu i warunków lokalnych (poziomu wód gruntowych), szczelne układy nie należy spodziewać się zanieczyszczenia wód gruntowych i gruntu.

Przy braku odgazowania składowiska może pojawić się niekontrolowana migracja gazu na terenach je otaczających. Może to prowadzić do zwiększenia zasięgu zanieczyszczenia powietrza i zagrożenia wybuchem, jak również do szkód w procesie wegetacji roślin, spowodowanych nadmiernym zakwaszeniem gleby (głównie powodowanym obecnością dwutlenku węgla i siarkowodoru) oraz wypieraniem z niej tlenu. Migracja gazu w gruncie jest uzależniona przede wszystkim od jego porowatości oraz wilgotności i spoistości. Wielkość migracji biogazu zależy również od stopnia zagęszczenia składowiska i jego uszczelnienia. Zakłada się jednak zastosowanie nowoczesnych najwyższych technologii i wyposażenie obiektu w bierne lub aktywne systemy odgazowania, dzięki czemu nie dojedzie do przekroczeń standardów jakości środowiska.

W przypadku biogazowni w wyniku zaistnienia stanu awaryjnego o znacznym rozmiarze, może nastąpić uwolnienie nadmiernych ilości biogazu ulatniającego się do atmosfery i stanowiącego zagrożenie wybuchem; odpadów (np. ścieków, gnojowicy, odpadów poubojowych) i substratów stosowanych w fermentacji, jak i pozostałości pofermentacyjnej. Nadzwyczajne zagrożenie środowiska może być spowodowane m.in. przez pęknięcie ścian zbiorników komór fermentacyjnych lub zbiorników magazynowych odpadów używanych do fermentacji; awarię lub nieuwagę podczas przeładunku odpadów, substratów lub pozostałości pofermentacyjnych oraz ich wycieki do gruntu lub na tereny utwardzone obiektu; uszkodzenie, rozszczelnienie dachów komór fermentacyjnych i wydostanie się biogazu bezpośrednio do atmosfery; wycieki z wozów asenizacyjnych dostarczających odpady i substraty; przewidywalne lub nieprzewidywalne zjawiska meteorologiczne i inne nieprzewidywalne zdarzenia.

**Rysunek 11** Wskazanie terenu w obrębie, którego umożliwi się m.in. produkcję biogazu V.3.



## 6.8 Budowa gazociągu

Zgodnie z ustaleniami Planu Województwa Warmińsko-Mazurskiego, planowane jest poprowadzenie nitki gazociągu wysokiego ciśnienia DN 100 na odcinku Nidzica – Kozłowo. Nie ustalono dokładnej trasy przebiegu gazociągu, dlatego na rysunku studium przedmiotowy gazociąg oznaczono orientacyjnie (schematycznie). Na etapie projektowania inwestycji brak jest dokładnych danych odnośnie lokalizacji zespołów zaporowo – upustowych oraz samego gazociągu. Trudno jest zatem ocenić ich wpływ na środowisko.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. nr 97, poz. 1055)* strefa kontrolowana jest to obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatacja gazociągu.

Dla projektowanego gazociągu strefa ta wynosić będzie 4 m. W strefie kontrolowanej nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Poniżej w tabeli scharakteryzowano potencjalne oddziaływania związane z budową i eksploatacją gazociągu na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego:

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Sposób oddziaływania	Uwagi
<b>Etap budowy</b>			
1.	Hałas	➤ Emisja hałasu z maszyn budowlanych.	Po zakończeniu prac montażowych i rekultywacyjnych pas montażowy przywracany jest do poprzedniego użytkowania. Nie dotyczy to jedynie obszarów leśnych, co wynika z zakazu wprowadzania drzew w pasie o szerokości do kilku metrów od osi rurociągu. Cały pas montażowy gazociągu staje się strefą antropogenicznie zaburzoną, w której poszczególne elementy środowiska przyrodniczego uległy mniejszym lub większym zakłóceniom.
2.	Zmiana przeznaczenia terenu	➤ Wprowadzenie strefy kontrolowanej i zapewnienie dostępności komunikacyjnej.	
3.	Flora	➤ Usunięcie roślinności z całego terenu przeznaczonego na prace (pasem terenu o długości równej długości rurociągu i szerokości zależnej od jego średnicy) ➤ Roślinność poza tym pasem nie powinna ucierpieć wskutek budowy. Wyjątek stanowi sytuacja, gdy ułożony w ziemi rurociąg zakłóca migrację wód gruntowych. W takim wypadku może wystąpić osłabienie roślinności znajdującej się poza pasem montażowym czy zmiana składu zbiorowisk. ➤ Podczas prac budowlanych w obrębie pasa montażowego może dojść do zagęszczenia głębszych warstw ziemi. W takich miejscach czynnikiem ograniczającym plonowanie roślin jest niedotlenienie na glebach ciężkich, a na średnich i lekkich nadmierne opory mechaniczne.	
4.	Fauna	➤ Płoszenie zwierząt przez hałas maszyn budowlanych i obecność ludzi. Bardziej wrażliwe gatunki ssaków i ptaków mogą opuszczać tereny w sąsiedztwie prac. ➤ Może wystąpić także ograniczenie reprodukcji, porzucanie piskląt czy złożonych jaj. Największe takie szkody wiążą się z okresem godów i wypoczynku ptaków wędrownych. ➤ W wyniku usunięcia roślinności i warstwy próchnicznej gleby ginie duża część mało ruchliwych zwierząt.	
5.	Gleba	➤ Możliwość wycieku płynów (np. paliwa) w pasach montażowych. Zanieczyszczenie gleby substancjami ropopochodnymi jest szczególnie niebezpieczne dla gleb ubogich w materię organiczną.	

➤ Największe oddziaływanie na gleby wiąże się ze złożeniem na hałdzie warstwy próchnicznej gleby oraz z wykonaniem wykopu. Skutkiem przemieszczenia warstwy

		<p>próchnicznej jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zniszczenie poziomów glebowych,</li> <li>- zmiana warunków wodno-powietrznych gleby,</li> <li>- śmierć dużej części mało ruchliwych zwierząt.</li> </ul> <p>➤ Zagęszczenie gleby przez znaczny ciężar hałd humusu, urządzeń i pojazdów. Zwiększenie zwięzłości gleby niszczy jej strukturę i teksturę, zmniejsza uwilgotnienie oraz utrudnia migrację tlenu. Zagęszczenie gleby pod wpływem ugniatania zależy w głównej mierze od jej wilgotności. Najbardziej wrażliwe na skompaktowanie są gleby torfowe i murszowe oraz glejowe wilgotne.</p> <p>➤ Nadmierne zagęszczenie gleby zmniejsza jej wodną retencję, sprzyja powstawaniu zastoisk wodnych, zwiększa zagrożenie erozją na skutek wymywania części spławialnych do cieków wodnych, zmniejsza także pobór składników pokarmowych przez rośliny oraz masę systemu korzeniowego.</p> <p>➤ Może nastąpić także zeskorupienie powierzchni i zahamowanie wymiany gazowej. Najbardziej podatne na zeskorupienie są gleby o dużej zawartości cząstek ilastych i małej zawartości próchnicy.</p> <p>➤ Po zakończeniu prac podejmowane są działania służące doprowadzeniu plonowania roślin użytkowych do stanu sprzed budowy. Niemniej nieznaczne obniżenie plonowania roślin może trwać przez kilka lat po zakończeniu prac.</p> <p>➤ Przyczyną pogorszenia żyzności gleby jest zaburzenie jej struktury i składu podczas prac budowlanych.</p> <p>➤ Zagrożenie erozją wiatrową i wodną nie jest znaczne, niemniej na nachylonych i pozbawionych roślinności odcinkach pasa mogą zachodzić procesy denudacyjno-erozyjne skutkujące powstawaniem żłobków erozyjnych. Podatność gleb na erozję zależy od stopnia nachylenia terenu, składu granulometrycznego gleby,</p> <p>➤ Najmniej podatne na erozję wiatrową są gleby wytworzone z utworów pyłowych, a najbardziej podatne gleby piaskowe z powodu luźnej struktury pojedynczych, nie związanych ze sobą cząstek. Najbardziej podatne na erozję wodną są gleby lessowe i pyłowe. Natomiast do gleb bardzo słabo podatnych zaliczają się gleby ciężkie, ility, gleby skaliste i szkieletowe oraz torfy.</p> <p>➤ W celu ochrony gleb przed erozją warto zabezpieczać stoki przy pomocy faszyny.</p>	
6.	Rzeźba terenu	<p>➤ Montaż i eksploatacja rurociągu nie wiąże się z reguły z przekształcaniem rzeźby terenu. Wystąpić może jedynie wyrównywanie rzeźby polegające na ścinaniu szczytów wzgórz i wypełnianiu dolin. Przyczyną tego są ograniczone możliwości wyginania rurociągu.</p> <p>➤ Zniszczenie struktury wierzchniej warstwy pokrywy glebowej.</p> <p>➤ Ponadto w wyniku niedostatecznego zagęszczenia podglebia wokół rurociągu może wystąpić osiadanie gruntu, czego przejawem są bruzdy, szczeliny lub zapadliska o głębokości nieprzekraczającej kilkunastu centymetrów.</p>	
7.	Wody powierzchniowe	<p>➤ Przy przekraczaniu cieków naruszenie osadów dennych skutkuje wzrostem rumowiska w ekosystemie wodnym. Towarzyszy temu niszczenie organizmów bentosowych oraz tworzenie zawiesiny, która znacznie pogarsza warunki tlenowe i parametry fizyko-chemiczne wody.</p> <p>➤ Zanieczyszczenia rozprzestrzeniają się w dół cieków na znaczne odległości, a w jeziorach mogą powodować długie utrzymywanie się ponadnormatywnych wartości parametrów jakościowych wody, naruszając warunki bytowania fauny wodnej. W wodach stojących zmiany te powodują długotrwałe skutki, ponieważ procesy samooczyszczania wód są tam słabsze, niż w wodach płynących.</p> <p>➤ Po wykonaniu odcinka rurociągu o kilkusetmetrowej</p>	

		<p>długości przystępuje się do próby wytrzymałości i szczelności. Próby te mogą być pneumatyczne lub hydrostatyczne. Do wykonania testu hydrostatycznego potrzeba sporych ilości wody (np. około 1,5 m<sup>3</sup> na 1 mb gazociągu jamalskiego), które pobierane są zwykle z cieków i zbiorników wód powierzchniowych. W małych zbiornikach i ciekach pobór wód oraz ich zrzut po próbie może prowadzić do znacznych wahań lustra wody. Ruchy te podnosząc osady z dna pogarszają warunki fizykochemiczne wody (zwiększenie mętności i zapotrzebowania na tlen) oraz wzmagają erozję wodną.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zmiany odpływu oraz spiętrzanie wód powodowane pracami, mogą stwarzać zagrożenie erozją boczną i wglębną cieków oraz przerzutami ich koryt.</li> </ul>	
8.	Wody podziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podczas pracy maszyn i pojazdów może dochodzić do wycieku płynów.</li> <li>➤ Wrażliwość wód podziemnych na takie zanieczyszczenia zależy od głębokości występowania warstw wodonośnych, zdolności adsorpcyjnych pokrywy glebowej oraz ilości i rodzaju zanieczyszczeń. Najbardziej podatne na zanieczyszczenia są płytkie wody gruntowe towarzyszące glebom piaszczystym.</li> <li>➤ Ewentualne obniżanie poziomu wód gruntowych</li> </ul>	
9.	Klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Istnienie rurociągu w żaden sposób nie wpływa na procesy pogodotwórcze i mezoklimat. Jego realizacja ma wpływ na mikroklimat jedynie na terenach leśnych.</li> <li>➤ Na etapie budowy wszelka roślinność zostaje usunięta. Trwałe usunięcie drzew powoduje zmianę cyrkulacji powietrza związaną ze wzmożonym jego przepływem powstałą przecinką.</li> <li>➤ Podczas budowy stan aerosanitarny powietrza pogarszają spaliny pracujących na budowie maszyn i pojazdów. Nie jest to jednak oddziaływanie znaczące, ponieważ na danym odcinku trwa jedynie kilka-kilkanaście tygodni.</li> </ul>	
<b><i>Etap eksploatacji</i></b>			
10.	Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Na etapie eksploatacji rurociąg w niewielkim stopniu wpływa na walory krajobrazowe.</li> <li>➤ Kilka lat po zakończeniu rekultywacji trasa jego przebiegu nie powinna być widoczna w terenie, ponieważ przykrywająca rurociąg warstwa ziemi umożliwia rozwój roślinności.</li> <li>➤ Jedynymi elementami zakłócającymi krajobraz będą obiekty kubaturowe (np. tłocznie, stacje redukcyjno-pomiarowe), przejścia przez tereny zadrzewione, a w przypadku gazociągu także żółte słupki znacznikowe.</li> <li>➤ Cechą krajobrazu najłatwiej poddającą się obserwacji są kategorie pokrycia terenu. Roślinność jest bowiem rodzajem wskaźnika odzwierciedlającego całość warunków siedliskowych, a więc także stopnia ich antropogenicznego przekształcenia.</li> </ul>	
11.	Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Po zakończeniu prac roślinność jest ponownie wprowadzana na obszarze pasa montażowego. W perspektywie długoterminowej zdecydowana większość zbiorowisk, które uległy negatywnemu oddziaływaniu, powinna być w stanie się odnowić i odzyskać utracone funkcje. Wyjątek stanowią zadrzewienia, których nie można wprowadzać w tzw. strefie kontrolowanej o szerokości zależnej od rodzaju transportowanej substancji, średnicy rurociągu i ciśnienia roboczego (w tym przypadku 4 m).</li> <li>➤ Wprowadzenie zieleni kultywowanej w postaci zieleni towarzyszącej i izolacyjnej. Nastąpi też pośrednie niszczenie szaty roślinnej przez podsuszanie terenów w wyniku zwiększenia powierzchni nieprzepuszczalnych.</li> </ul>	
12.	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podczas eksploatacji rurociągu negatywne oddziaływanie na poszczególne grupy zwierząt zależy od ich wymagań w stosunku do środowiska, reakcji na zakłócenia oraz stopnia zaburzenia biotopów. Pośrednie skutki są spowodowane np. ograniczeniem możliwości znalezienia</li> </ul>	

		schronienia, czy swobodnej migracji.	
13.	Tereny rolne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Po zakończeniu budowy tereny nad gazociągiem - rolne, łąki, pastwiska mogą być użytkowane w sposób dotychczasowy tzn. rolniczo z zastrzeżeniem zakazu trwałych nasadzeń (drzew i krzewów) w strefie kontrolowanej.</li> <li>➤ Na większości odcinków strefy kategoria pokrycia terenu będzie taka sama jak na terenach bezpośrednio z nią sąsiadujących. Na odcinkach tych zajdą oczywiście pewne zmiany strukturalne i funkcjonalne np. składu granulometrycznego i struktury gleb, jednak nie na tyle duże, żeby doprowadzić do zmiany kategorii pokrycia terenu.</li> </ul>	
14.	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących z ogrzewnictwa i komunikacji</li> <li>➤ Możliwym zagrożeniem dla powietrza atmosferycznego oraz gleb może być również sieć gazociągów wysokoprężnych, które mają charakter tranzytowy. Niekontrolowany wyciek gazu spowodować może skażenie powietrza a także gleby, ogromne szkody może także przynieść wybuch czy pożar wraz z wszelkimi negatywnymi skutkami dla środowiska naturalnego (hipotetyczne).</li> </ul>	
15.	Klimat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Istnienie rurociągu w żaden sposób nie wpływa na procesy pogodotwórcze i mezoklimat. Jego realizacja ma wpływ na mikroklimat jedynie na terenach leśnych.</li> <li>➤ Podczas eksploatacji w tzw. strefie kontrolowanej nie można wprowadzać drzew. Trwałe usunięcie drzew powoduje zmianę cyrkulacji powietrza związaną ze wzmożonym jego przepływem powstałą przecinką.</li> </ul>	
16.	Wody podziemne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ W czasie eksploatacji, wzdłuż ścianek rurociągu następuje odpływ wód. Zasypanie wykopu innym materiałem (np. piaskiem) bądź wbudowanie właściwej gleby z mniejszą gęstością wzmacnia ten proces. Przepływ wód wzdłuż rurociągu deformuje stosunki wodne prowadząc do zmiany kierunku przepływu wód gruntowych. Szczególnie niekorzystny wpływ występuje na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych.</li> </ul>	
17.	Poważne awarie	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ np. uszkodzenie, rozszczelnienie instalacji</li> <li>➤ Zagrożenie wybuchem może być spowodowane próbą wykonania nawiertu w gazociągu.</li> </ul>	Hipotetyczne

#### Podział ze względu na typy oddziaływań:

Lp.	Typ oddziaływań	Etap budowy	Etap eksploatacji
1.	Bezpośrednie	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi.</li> <li>➤ Pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich.</li> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza spalinami.</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Emisja zanieczyszczeń powietrza pochodzących z komunikacji</li> <li>➤ Po zakończeniu prac roślinność jest ponownie wprowadzana na obszarze pasa montażowego. W perspektywie długoterminowej zdecydowana większość zbiorowisk, które uległy negatywnemu oddziaływaniu, powinna być w stanie się odnowić i odzyskać utracone funkcje. Wyjątek stanowią zadrzewienia, których nie można wprowadzać w tzw. strefie kontrolowanej o szerokości zależnej od rodzaju transportowanej substancji, średnicy rurociągu i ciśnienia roboczego (w tym przypadku 4 m).</li> <li>➤ Wprowadzenie zieleni kultywowanej w postaci zieleni towarzyszącej i izolacyjnej. Nastąpi też pośrednie niszczenie szaty roślinnej przez podsuszanie terenów w wyniku zwiększenia powierzchni nieprzepuszczalnych.</li> </ul>
2.	Pośrednie	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podczas eksploatacji w tzw. strefie kontrolowanej nie można wprowadzać drzew.</li> </ul>

			Trwałe usunięcie drzew powoduje zmianę cyrkulacji powietrza związaną ze wzmożonym jego przepływem powstałą przecinką.
3.	Wtórne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
4.	Skumulowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
5.	Krótkoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hałas budowlany,</li> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza,</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań w stosunku do stanu aktualnego zagospodarowania.</li> </ul>
6.	Długoterminowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni obszarów rolniczych.</li> <li>➤ Zmniejszenie walorów krajobrazowych otoczenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zmiany fizykochemiczne gleb.</li> <li>➤ Zmiany morfologii terenów.</li> </ul> <p>Po zakończeniu budowy tereny nad gazociągiem - rolne, łąki, pastwiska mogą być użytkowane w sposób dotychczasowy tzn. rolniczo z zastrzeżeniem zakazu trwałych nasadzeń (drzew i krzewów) w strefie kontrolowanej.</p>
7.	Stałe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zmiany ukształtowania powierzchni terenu.</li> <li>➤ Zmniejszenie walorów krajobrazowych otoczenia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jedynymi elementami zakłócającymi krajobraz będą obiekty kubaturowe (np. tłocznie, stacje redukcyjno-pomiarowe), przejścia przez tereny zadrzewione, a w przypadku gazociągu także żółte słupki znacznikowe.</li> </ul>
8.	Chwilowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Powstawanie odpadów budowlanych oraz gruntów z wykopów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>
9.	Pozytywne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nie występują lub brak znaczących oddziaływań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kilka lat po zakończeniu rekultywacji trasa przebiegu gazociągu nie powinna być widoczna w terenie, ponieważ przykrywająca rurociąg warstwa ziemi umożliwi rozwój roślinności.</li> </ul>
10.	Negatywne	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Montaż i eksploatacja rurociągu nie wiąże się z reguły z przekształcaniem rzeźby terenu. Wystąpić może jedynie wyrównywanie rzeźby polegające na ścinaniu szczytów wzgórz i wypełnianiu dolin. Przyczyną tego są ograniczone możliwości wyginania rurociągu.</li> <li>➤ Zniszczenie struktury wierzchniej warstwy pokrywy glebowej.</li> <li>➤ W wyniku niedostatecznego zagęszczenia podglebia wokół rurociągu może wystąpić osiadanie gruntu, czego przejawem są bruzdy, szczeliny lub zapadliska o głębokości nieprzekraczającej kilkunastu centymetrów.</li> <li>➤ Wzrost poziomu hałasu związanego z pracami budowlanymi.</li> <li>➤ Pylenie z powierzchni odkrytych, miejsc składowania materiałów sypkich.</li> <li>➤ Zanieczyszczenie powietrza spalinami.</li> <li>➤ Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej.</li> <li>➤ Odpady budowlane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podczas eksploatacji rurociągu negatywne oddziaływanie na poszczególne grupy zwierząt zależy od ich wymagań w stosunku do środowiska, reakcji na zakłócenia oraz stopnia zaburzenia biotopów. Pośrednie skutki są spowodowane np. ograniczeniem możliwości znalezienia schronienia, czy swobodnej migracji.</li> <li>➤ Jedynymi elementami zakłócającymi krajobraz będą obiekty kubaturowe (np. tłocznie, stacje redukcyjno-pomiarowe), przejścia przez tereny zadrzewione, a w przypadku gazociągu także żółte słupki znacznikowe.</li> </ul>

## 6.9 Prognozowany wpływ na obszary chronione

Projekt zmiany studium uwzględnia i wyznacza ochronę obszarów chronionego krajobrazu, znajdujących się na terenie gminy Kozłowo, w związku z tym nie przewiduje się w wyniku realizacji projektu zmiany studium negatywnego oddziaływania na te obszary.

Obszary Chronionego Krajobrazu tworzone są w celu zapewnienie równowagi ekologicznej. Jest to wydzielone przestrzennie terytorium, obejmujące atrakcyjne krajobrazowo tereny o różnorodnych typach ekosystemów (także zmienionych częściowo przez człowieka), objęte ochroną, pozwalającą zapewnić zachowanie stanu równowagi ekologicznej w środowisku przyrodniczym.

Na terenie obszaru chronionego krajobrazu projektuje się odbudowę młynów (OChK Jeziora Mielno oraz OChK Doliny Rzeki Nidy i Szkotówki) oraz rozszerzenie terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w rejonie Januszkowa oraz nad jez. Kąty i jez. Kownatki. (Obszar Chronionego Krajobrazu Jeziora Mielno).

Oddziaływania związane z powstawaniem i eksploatacją wymienionych przedsięwzięć będą tożsame z oddziaływaniami opisanymi we wcześniejszych rozdziałach prognozy. Wielkość projektowanych funkcji nie jest na tyle znacząca aby mogła zagrozić celom ochrony przyrody obszarów chronionego krajobrazu.

Poniżej przedstawiono matrycę prognozowanych oddziaływań inwestycji na przyrodę i walory krajobrazowe OChK:

Etap	Elementy środowiska								Fauna	Flora	Krajobraz
	Powietrze			Wody		Grunty					
	Zanieczyszczenie	Gazy	Hałas	Powierzchniowe	Podziemne	Zanieczyszczenie	Przekształcenie				
Budowy	-	0	-	0	0	-	-	-	-	-	
Eksploatacji	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

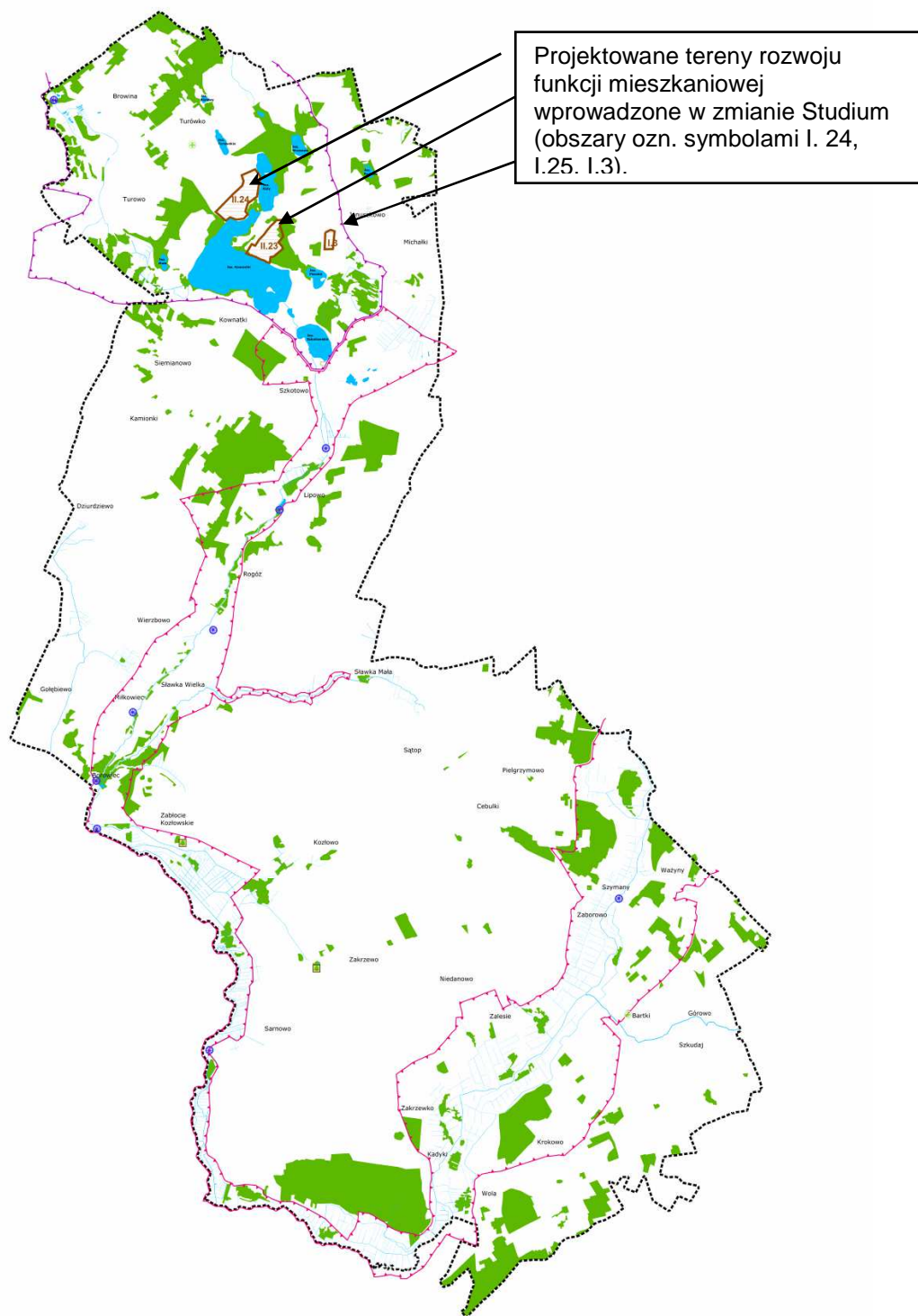
Oznaczenia zastosowane w tabeli:

+ oddziaływanie pozytywne

- oddziaływanie negatywne

o brak oddziaływania lub oddziaływanie nieznaczące

Rysunek 12 Projektowane zmiany w obrębie obszarów chronionego krajobrazu.



Źródło: Projekt SUiKZP gminy Kozłowo.

Negatywne oddziaływania planowanej inwestycji na przyrodę i walory krajobrazowe OChK wystąpić mogą jedynie na etapie budowy. Spowodowane one będą pracami budowlanymi i skutkować będą przede wszystkim zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnej, zniszczeniem lokalnej flory oraz płoszeniem występujących tu ptaków. Pamiętać jednak należy, że skala przedsięwzięcia jest niewielka i oddziaływanie to będzie lokalne i nie wywrze większego wpływu na całe obszary OChK.

Krajobraz tego terenu również nie ucierpi w związku z realizacją zaplanowanej inwestycji pod warunkiem, że projektowane budynki będą cechować się dużymi walorami estetycznymi. Celowym jest zachowanie regionalnego charakteru zabudowy.

Realizacja ustaleń projektu zmiany studium nie spowoduje degradacji cennych ekosystemów.

Zgodnie z Rozporządzeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego Nr 141 z dnia 12 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolin Rzek Nidy i Szkotówki (Dz. U. Woj. Warm.-Maz. z 20.11.08r. Nr 178, poz. 2623) oraz Rozporządzeniem Wojewody Warmińsko-Mazurskiego Nr 106 z dnia 3 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Jeziora Mielno (Dz. U. Woj. Warm-Maz z 17.11.08r. Nr 176, poz. 2574), na terenach przedmiotowych obszarów obowiązują następujące zakazy:

- 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;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- 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;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 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.

Na obecnym etapie nie są znane parametry zabudowy ani jej dokładna lokalizacja. W związku z tym nie można ocenić zgodności projektowanych zmian z zakazami obowiązującymi na terenie OChK. Ustalenia studium uwzględniają istniejące obszary chronionego krajobrazu, należy zachować ustalenia wynikające z ustawy o ochronie przyrody oraz rozporządzeń wykonawczych do w/w ustawy. Zapisy w sporządzanych w

przyszłości projektach miejscowych planów dla tych terenów powinny uwzględniać zakazy wynikające z ww. rozporządzeń.

Na podstawie przeprowadzonej wstępnej analizy stwierdza się, iż ustalenia nie będą miały wpływu na obszary Europejskiej Sieci Natura 2000, przede wszystkim ze względu na znaczne oddalenie lokalizacji najbliższych obszarów oraz z uwagi na charakter projektowanego przeznaczenia.

#### **6.10 Oddziaływania skumulowane**

Ze względu na brak informacji o terminach realizacji planowanych funkcji, nie ma możliwości przewidzenia wystąpienia oddziaływań skumulowanych w czasie realizacji inwestycji.

Nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych związanych z funkcjonowaniem przebudowanej linii 110kV oraz gazociągu.

W przypadku elektrowni wiatrowych – również na tym etapie nie można przewidzieć wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Dokument studium jest dokumentem kierunkowym, sporządzanym na wiele lat, określającym politykę przestrzenną gminy. Bardziej szczegółowe prognozowanie wpływu zainwestowania poszczególnych terenów na środowisko powinno odbywać się na etapie sporządzania miejscowych planów oraz szczegółowych projektów inwestycyjnych. Zgodnie z „*Wytycznymi w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*” (GDOŚ, Warszawa 2011), istotne będzie przy prowadzeniu procedur OOS dla wyodrębnionych przedsięwzięć, uwzględnienie w każdym z Raportów OOS dla tych przedsięwzięć oceny skumulowanego wpływu wszystkich pozostałych przedsięwzięć, w tym tych realizowanych w gminach sąsiednich. Wśród oddziaływań, które mogą się kumulować w przypadku farm wiatrowych są przede wszystkim: hałas, oddziaływanie na krajobraz i oddziaływanie na ptaki i nietoperze.

#### **6.11 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru natura 2000 oraz integralność tego obszaru, w tym także wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy**

Realizacja ustaleń nie spowoduje bezpośredniej ingerencji w Obszary Ochrony Natura 2000 oraz nie wpłynie na ich integralność.

Ze względu na brak istotnego zagrożenia celu i przedmiotu ochrony oraz integralności obszarów Natura 2000 ze strony projektowanego dokumentu nie określa się rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie.

Prognoza ...” sporządzana była równolegle z opracowywanym projektem zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. W związku z tym

wybór rozwiązań alternatywnych następował generalnie na etapie projektowym i był konsultowany na bieżąco. Zespoły autorskie przygotowujące oba te dokumenty ściśle ze sobą współpracowały przy wyborze konkretnych rozwiązań projektowych, które byłyby najmniej kolizyjne ze środowiskiem przyrodniczym. Z tych względów nie przygotowano oddzielnej propozycji alternatywnych rozwiązań planistycznych. Zastosowanie takiej metody dla opracowania pozwoliło na przyjęcie rozwiązań przestrzennych, które w dużym stopniu pozwoliły na uniknięcie znaczących kolizji i konfliktów przestrzennych, doprowadzając do wyboru z reguły najbardziej pożądaných i optymalnych kierunków działań.

Dla studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wykonywanego w skali gminy trudno zdefiniować trudności w jego przygotowaniu, które miałyby wynikać z niedostatków techniki lub braków współczesnej wiedzy. Będzie to możliwe dopiero dla opracowań szczegółowych wykonanych w innej skali, dotyczących zwłaszcza lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć. Eksploatacja wszelkich inwestycji, zarówno nowo wprowadzanych, jak i modernizowanych, jest ściśle związana z wdrażaniem nowoczesnych z punktu widzenia współczesnej wiedzy oraz bezpiecznych dla środowiska i zdrowia ludzi rozwiązań technologicznych.

## **7 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU ZMIANY STUDIUM**

Ważne jest zachowanie w miarę możliwości istniejących na terenie gminy wód powierzchniowych, torfowisk, oczek wodnych, użytków zielonych, zadrzewień oraz zwiększanie ich powierzchni. Przyczyni się do uzyskania i utrzymania struktury krajobrazu rolniczego. Zadrzewienia śródpolne służą ochronie gleb przed erozją wietrzną i wodną – powodują zmniejszenie prędkości wiatru i parowanie, zwiększają również pojemność wodną gleb i poprawiają bilans wody, przez co następuje wzrost produkcji roślinnej. Ponadto zadrzewienia i pasy zadrzewień śródpolnych stanowią nisze ekologiczne dla wielu gatunków ptaków i drobnych ssaków.

Ustalenia zmiany SUIKZP gminy Kozłowo przewidują prawidłowe gospodarowanie zasobami przyrody, dostosowują projektowane zagospodarowanie do warunków środowiskowych. Ustalenia wskazują obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody oraz krajobrazu kulturowego.

Zaleca się aby wszystkie ścieki bytowe docelowo były odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej. Do czasu realizacji w/w sieci należy ograniczyć możliwość stosowania zbiorników bezodpływowych na ścieki.

Planowane obiekty kubaturowe powinny być zaopatrywane w ciepło ze źródeł ciepła wykorzystujących do spalania paliwa ekologiczne, mniej uciążliwe dla środowiska (gaz ziemny, olej opałowy lekki oraz niekonwencjonalne nośniki energii). Wzrost emisji

zanieczyszczeń do atmosfery, powstały w wyniku spalania, będzie niewielki i nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm w obszarze zainwestowania jak i w jego otoczeniu.

W przypadku znacznego nasilenia się ruchu drogowego związanego z potencjalnym rozwojem inwestycyjnym obszaru, wskazane jest przeprowadzanie pomiarów poziomu natężenia hałasu komunikacyjnego w celu zastosowania określonych rozwiązań minimalizujących zagrożenia.

## **7.1 Tereny i obszary proponowane do objęcia ograniczeniem i zakazem zabudowy**

### Wskazuje się następujące ograniczenia w lokalizacji zabudowy:

- Strefa wolna od zabudowy kubaturowej dla linii elektroenergetycznej 110 kV wynosi 15 m, dla linii elektroenergetycznej 15 kV wynosi 5 m od skrajnego przewodu;
- Zakaz zabudowy na terenach przeznaczonych w studium na funkcje związaną z wytwarzaniem energii elektrycznej (elektrownie wiatrowe) oraz w odległości wynikającej z przepisów odrębnych od w/w urządzeń;
- Z tytułu przepisów dotyczących obszarów chronionego krajobrazu obowiązuje zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych znajdujących się w granicach obszaru chronionego krajobrazu. Zakaz ten nie dotyczy ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz sporządzonych projektów planów, w stosunku do których zawiadomiono o terminie wyłożenia tych planów do publicznego wglądu, ale postępowanie nie zostało zakończone przed dniem wejścia w życie rozporządzenia;
- Grunty stanowiące użytki klas I – III oraz grunty rolne wytworzone z gleb pochodzenia organicznego i torfowisk w związku z przepisami o ochronie gruntów rolnych i leśnych, nie przeznaczone w studium pod zabudowę, z wyjątkiem lokalizacji zabudowy zagrodowej;
- Grunty stanowiące użytki leśne, w związku z przepisami o lasach;
- Z tytułu przepisów określających warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, należy zachować normatywne odległości projektowanych urządzeń i obiektów od istniejących gazociągów. W szczególności zgodnie z: BN-71/8976-31 „odległości bezpieczne gazociągów wysokiego ciśnienia ułożonych w ziemi” (gazociąg DN200) oraz Rozporządzeniem Ministra Przemysłu (gazociąg DN400) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe”;
- Z tytułu przepisów kolejowych, obowiązuje zakaz zabudowy budynkami w stosownej odległości od terenów kolejowych określonej w tych przepisach;
- Z tytułu przepisów drogowych, obowiązuje zakaz zabudowy budynkami mieszkalnymi w odległości określonej w tych przepisach;
- Z tytułu przepisów geologicznych i górniczych na terenach górniczych występuje zakaz zabudowy, z wyjątkiem obiektów kubaturowych, urządzeń komunikacyjnych oraz urządzeń pomocniczych bezpośrednio związanych z eksploatacją kopalni;

- Z tytułu przepisów określających wymagania, jakim powinny odpowiadać cmentarze: wokół terenów cmentarzy powinien być wyznaczony obszar ochronny o stosownej szerokości, jak również ograniczenie lokalizacji ujęć wody oraz obiektów związanych z produkcją, przechowywaniem żywności.

Ponadto proponuje się wprowadzenie ograniczenia zabudowy dla terenów dolin rzecznych i strumieni, jezior, korytarzy ekologicznych, o ile studium nie wskazuje inaczej. Na obszarach tych możliwa jest lokalizacja systemów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Na terenach proponowanych do ograniczenia zabudowy i wyłączonych spod zabudowy zezwala się na lokalizację (w uzasadnionych przypadkach) inwestycji celu publicznego.

## **7.2 Zasoby geologiczne**

Na terenie gminy stwierdzono występowanie pokładów kruszywa naturalnego w postaci piasku, żwiru i torfu. Rozpoznane i udokumentowane zasoby surowców naturalnych (złoża zawierające piasek ze żwirem) występują w miejscowościach: Kozłowo, Michałki, Januszkowo, Szkotowo i Siemianowo. Ponadto na pozostałym obszarze gminy eksploatację kruszywa prowadzono w rejonie miejscowości: Lipowo, Rogóż, Turowo, Pielgrzymowo, Szymany, Górowo i Sarnowo. Złoża te miały charakter lokalnych odkrywek eksploatowanych przez mieszkańców gminy na potrzeby własne. Obecnie eksploatacja kruszywa na wszystkich wyrobiskach jest zaniechana. Na wielu wyrobiskach widoczny jest zaawansowany proces samorekultywacji. Na terenach podmokłych można się spodziewać występowania torfu i kredy jeziornej.

Ochrona złóż kopalin nastąpi poprzez racjonalne gospodarowanie ich zasobami. W przypadku złóż, które nie podlegają już eksploatacji podstawowym zadaniem powinna być rekultywacja wyrobisk. Określenie zasad ochrony powinno nastąpić po dokładnym zbadaniu i opracowaniu dokumentacji geologicznej dla złóż.

Studium wyznacza perspektywiczne obszary eksploatacji surowców mineralnych. Na tej podstawie Wójt Kozłowa jako organ wskazany właściwymi przepisami geologicznymi i górniczymi do opiniowania i uzgodnień w przedmiocie postępowania koncesyjnego na poszukiwanie, rozpoznanie i eksploatację surowców mineralnych jest uprawniony do pozytywnych opinii i uzgodnień poza terenami wskazanymi powyżej, o ile wnioskowane tereny w postępowaniu koncesyjnym nie są wykluczone z eksploatacji surowców mineralnych przepisami odrębnymi. Powyższy sposób działania w sprawie należy uważać za wypełnienie normy zgodności ze studium, ponieważ jest on instrumentem realizacji jednego z kierunkowych celów polityki przestrzennej gminy.

### **7.3 Wody powierzchniowe**

Ochrona wód powierzchniowych śródlądowych powinna polegać na zachowaniu lub odtworzeniu stanu ich dna, brzegów oraz na konserwacji lub remoncie istniejących budowli regulujących. Ponadto należy dążyć do wyeliminowania zrzutu ścieków bytowych i przemysłowych do wód powierzchniowych i gruntowych. Zasady użytkowania wód powierzchniowych określają właściwe przepisy, w tym ustawa Prawo wodne.

Na terenie gminy znajdują się zlewnie trzech rzek: Szkotówki, Nidy i Marózki, które mają swój początek na terenie gminy. Północna część gminy stanowi zlewnię pojezierną. Strefa wododziału głównego pomiędzy zlewnią Zalewu Wiślanego i Wisły przechodzi po północnej stronie jeziora Kownatki, będącego lokalnym węzłem hydrograficznym.

Do większych jezior na terenie gminy należą: Kownatki, Kąty, Szkotowskie, Pieczka, Głowacz.

Wskazuje się ochronę zasobów wodnych (tereny źródliskowe, tereny bagienne, inne tereny podmokłe), zgodnie z przepisami odrębnymi. W przypadku lokalizacji w obrębie ww. zasobów wodnych złoża kopaliny, wskazuje się ochronę poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów w planach miejscowych (nakazy, zakazy).

### **7.4 Wody podziemne**

Ochrona wód podziemnych powinna ponadto odbywać się m.in. poprzez: kompleksową realizację sieci infrastruktury technicznej, w tym eliminowanie bezodpływowych zbiorników na nieczystości, ograniczeniu zrzutów nieoczyszczonych ścieków do gleby, ochrony wód przed zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego (nawozy organiczne i sztuczne), konieczność budowy płyt obornikowych wraz z odpływem.

### **7.5 Gleby**

W celu prawidłowej ochrony gleb przyjmuje się:

- konieczność realizacji systemów kanalizacji sanitarnej, w tym indywidualnych oczyszczalni ścieków;
- wapnowanie zakwaszonych gleb, w celu utrzymania ich przydatności do produkcji rolniczej;
- ochronę przed zmianą własności chemicznych gleb;
- ograniczenie osuszania torfowisk i niewłaściwego prowadzenia melioracji.

### **7.6 Ochrona powietrza**

Poprawa stanu powietrza na terenie gminy może być realizowana poprzez:

- zmianę nośników energii z paliw stałych na źródła odnawialne (biomasa, energia wiatrowa, energia słoneczna) oraz paliwa płynne, w tym gazowe;
- termomodernizację budynków;

- centralizowanie źródeł ciepła.

### **7.7 Ochrona klimatu akustycznego, ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym**

Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym, w tym poprawa klimatu akustycznego na terenie gminy powinna polegać między innymi na:

- wprowadzaniu zieleni izolacyjnej wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych oraz wokół stref generujących hałas;
- modernizacji dróg;
- stosowaniu określonych przez zarządców linii elektroenergetycznych zasad ochrony i wyznaczania stref ochronnych wzdłuż tych linii

### **7.8 Przestrzeń rolnicza i leśna**

W odniesieniu do przestrzeni rolniczej postuluje się o utrzymanie dotychczasowych kierunków użytkowania:

- grunty orne - rolnicze wykorzystanie nastawione na uprawy zbożowe
- łąki i pastwiska - rolnicze wykorzystanie – pozyskiwanie surowców roślinnych dla hodowli zwierzęcej, wypas zwierząt

Głównymi kierunkami zagospodarowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej będzie:

- ochrona gleb najwyższych klas bonitacyjnych przed nieuzasadnioną zabudową oraz niewłaściwym zabiegom agrotechnicznym;
- ochrona obszarów zmeliorowanych przed nieuzasadnioną zabudową;
- preferowanie ekologicznych sposobów produkcji rolnej;
- ograniczenie realizacji obiektów inwentarskich w systemie bezściółkowym z uwagi na ryzyko zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych;
- wzbogacanie terenów rolniczej przestrzeni produkcyjnej zadrzewieniami śródpolnymi, wiatrochronnymi oraz realizacją zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych oraz cieków wodnych i wód powierzchniowych, które zapobiegą erozji oraz zanieczyszczeniu wód oraz gleb.

Ponadto, w obrębie rolniczej przestrzeni produkcyjnej dopuszcza się lokalizowanie w wyznaczonych miejscach elektrowni wiatrowych, które przedstawione są na rysunku studium jako: „obszary lokalizowania elektrowni wiatrowych wraz ze strefami oddziaływania”.

Obecnie zalesienie gminy wynosi około 15% (3724 ha). Zakłada się zwiększenie wskaźnika lesistości do około 20% (5000 ha). W związku z tym planuje się dokonać zalesień na terenach obok istniejących kompleksów lasów: Kadyki, Sarnowo, Siemianowo, Szkotowo, Rogóż, Pielgrzymowo, Kozłowo, Lipowo, Wola, Krokowo, Górowo, Zakrzewko. Ponadto w pierwszej kolejności pod zalesienia należy przeznaczać nieużytki, gleby o niskich klasach bonitacyjnych i gleby o znajdujące się na terenach o dużej konfiguracji terenu.

Na zalesienia gruntów rolnych należy również przeznaczyć tereny w obszarze gminy, wnioskowane przez ich właścicieli w trybie przepisów obowiązującego Rozporządzenia Rady Ministrów zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na zalesienia w/w terenów, o ile nie są sprzeczne z przepisami o lasach i polityką przestrzenną gminy.

## **7.9 Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i osuwania się mas ziemnych**

Studium wskazuje obszar szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p=1\%$  (tzw. woda stuletnia) w oparciu o "Studium dla potrzeb ochrony Przeciwpowodziowej" dla rzeki Wkry. Na terenie gminy Kozłowo obszar ten obejmuje tereny po obu stronach rzeki Nidy.

Ochrona ludzi i mienia przed powodzią realizowana będzie w szczególności przez:

- zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód, budowę i rozbudowę zbiorników retencyjnych, suchych zbiorników przeciwpowodziowych oraz polderów przeciwpowodziowych;
- racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód;
- funkcjonowanie systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze oraz hydrosferze;
- kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, budowanie oraz utrzymywanie wałów przeciwpowodziowych, a także kanałów ulgi.

Na terenie gminy Kozłowo nie występują obszary narażone na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych.

## **7.10 Sposoby minimalizacji oddziaływań na środowisko wybranych inwestycji na terenie gminy Kozłowo**

### **7.10.1 Minimalizacja oddziaływań elektrowni wiatrowych**

Zgodnie z ustaleniami projektu SUIKZP lokalizacja farm wiatrowych wymaga szczegółowych badań wpływu inwestycji na środowisko i zgodnie z przepisami odrębnymi może być koniecznym sporządzenie raportów oddziaływania na środowisko. Należy zachować bezpieczne odległości od projektowanych siłowni wiatrowych do najbliższej zabudowy zgodnie z przepisami odrębnymi, w tym przepisami ochrony środowiska oraz wynikami ww. badań.

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania najbardziej kolizyjnych funkcji (urządzeń energetyki wiatrowych) należy przeprowadzić przedinwestycyjny monitoring awifauny i chiropterofauny w obrębie wyznaczonych lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej, w celu wykluczenia ewentualnych przyszłych kolizji. W przypadku projektowanej

farmy wiatrowej ewentualne środki minimalizujące powinny zostać zaproponowane w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (ewentualnie mogą zostać zapisane w projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego). Zakłada się, że raport oś będzie sporządzany w przypadku gdy odpowiednie organy (na podstawie karty informacyjnej przedsięwzięcia) stwierdzą w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, że projektowane przedsięwzięcie może znacząco pogorszyć stan środowiska. Na obecnym etapie można jedynie zasygnalizować część ogólnych środków minimalizujących, bez konieczności wpisywania ich do projektowanego dokumentu, który cechuje się dużym stopniem ogólności.

Do tych środków można zaliczyć:

- ❖ ograniczenie maksymalnej wysokości siłowni;
- ❖ w ramach minimalizacji oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki i ich siedliska zaleca się zachowanie odpowiednich odległości od kompleksów leśnych i obszaru chronionego krajobrazu. Odsunięcie wież wiatrowych o co najmniej 200 m od krawędzi wymienionych obszarów – działanie takie z jednej strony minimalizuje ewentualny efekt odstraszenia gatunków gniazdujących w strefie brzegowej lasu, a z drugiej jest to dostateczna odległość turbin od ściany lasu, która umożliwi ptakom szponiastym wylatującym z lasu na żerowiska, na korygowanie trasy lotu, należałoby również zakazać prowadzenia robót budowlanych w okresie lęgowym ptaków;
- ❖ zaniechanie montowania sztucznego oświetlenia terenu inwestycji (nie powinno się budować oświetlenia i latarni) gdyż światło przyciąga i koncentruje owady, zapewniając łatwe miejsce żerowania dla nietoperzy, wykluczy to możliwość powstania miejsc koncentracji owadów jako pokarmu ptaków i nietoperzy;
- ❖ zaniechanie tworzenia elementów liniowych krajobrazu na terenie inwestycji i w jej sąsiedztwie, wzdłuż których mogą poruszać się nietoperze - nie powinno się nasadzać krzewów, drzew, budować płotów;
- ❖ ograniczenie możliwości budowy siłowni w kolorze białym na rzecz siłowni szarych lub malowanych w zielone pasy (w dolnej części konstrukcji) o malejącej intensywności barwy ku górze (do koloru szarego w górnej części konstrukcji) – siłownie w kolorze białym są bardziej „atrakcyjne” z bliska, ale jednocześnie są lepiej widoczne z większych odległości – w omawianym przypadku wskazane jest zastosowanie siłowni szarych, które będą mniej widoczne z większych odległości oraz na tle nieba będą bardziej neutralne;
- ❖ zaplanowanie dróg dojazdowych, w taki sposób aby nie była konieczna wycinka zadrzewień i zakrzewień śródpolnych – obszary takie stanowią miejsca lęgów drobnych ptaków wróblowych, a ponadto mogą być przez te ptaki wykorzystywane jako lokalne korytarze migracyjne.

W raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zostać również zaproponowany powykonawczy monitoring ptaków na projektowanej farmie wiatrowej. W „Wytycznych w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” PSEW (2008) zaleca się, aby monitoring powykonawczy trwał przez 3 lata w kolejnych 5 latach od momentu uruchomienia turbin. Wybór lat (np. w 1, 2 i 3 roku lub 1, 3, 5 roku) może być uzależniony od porozumień zawartych z inwestorem. Badania prowadzone podczas monitoringu porealizacyjnego powinny składać się z następujących podstawowych części:

- ❖ obserwacji w obrębie strefy pracy turbin, będących repliką monitoringu prowadzonego na etapie przedinwestycyjnym;
- ❖ obserwacji zachowań ptaków i ich reakcji na pracujące lub pozostające w bezruchu turbiny elektrowni wiatrowych;
- ❖ obserwacji poza strefą pracy turbin, będące repliką badań przedinwestycyjnych;
- ❖ dokumentowanie wszystkich przypadków ofiar kolizji.

Ostateczny kształt monitoringu powykonawczego (w tym okres jego trwania) powinien zaproponować ekspert ornitolog w raporcie oś.

W raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zostać również zaproponowany powykonawczy monitoring nietoperzy na projektowanej farmie wiatrowej. W „Tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze” zaleca się, aby monitoring powykonawczy trwał przez 3 lata w kolejnych 5 latach od momentu uruchomienia turbin. Wybór lat (np. w 1, 2 i 5 roku, lub 1, 2 i 5 lub 1, 2, 3 roku) może być uzależniony od porozumień zawartych z inwestorem. Monitoring polega na badaniu śmiertelności nietoperzy oraz automatycznej rejestracji aktywności nietoperzy w pobliżu elektrowni wiatrowych.

#### **7.10.2 Minimalizacja oddziaływań eksploatacji kopalni**

Działania związane z wydobywaniem kopaliny mogą kwalifikować się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla przedsięwzięć tych wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia przedsięwzięcie to może wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Dla ograniczenia uciążliwości związanych z działalnością kopalni dla mieszkańców sąsiadujących miejscowości zaleca się lokalizację węzła przetwórczego i tymczasowych obiektów zaplecza technicznego w najdalej oddalonej części złoża. Działalność zakładu nie może powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych dla najbliższej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku ( Dz. U. Nr 120, poz. 826 ze zm.).

Wydobywanie kruszywa naturalnego powinno odbywać się przy zachowaniu naturalnego poziomu wody gruntowej. Na etapie sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w celu ochrony wód powierzchniowych, obszarów podmokłych, bagien zaleca się zakazać sztucznego obniżania lustra wody gruntowej, wydobywania wody, odwadniania złoża itp. oraz zaleca się ustalenie pasów ochronnych od gruntów sąsiednich nie przeznaczonych na działalność górnictw. Podjęcie eksploatacji złoża poniżej zwierciadła wód bez odwadniania złoża nie będzie wywierało bezpośredniego wpływu na stan istniejących wód powierzchniowych na terenie i w bezpośrednim sąsiedztwie terenów przewidzianych do eksploatacji kruszywa naturalnego.

Dla złagodzenia degradacji krajobrazu powinno się również nakazać przeprowadzenie rekultywacji.

Dla zachowania czystości wód zaleca się wprowadzenie zakazu gromadzenia i przechowywania paliw, smarów oraz innych substancji mogących je zanieczyścić, natomiast w miejscu uzupełniania paliw i wymiany smarów należy zabezpieczyć grunt przed przeciekami produktów ropopochodnych.

Dodatkowo należy zapobiegać nadmiernemu pyleniu w trakcie prowadzenia prac przygotowawczych i wydobywczych i w miarę możliwości ograniczyć roboty wydobywcze w czasie silnych wiatrów.

Eksploatacja nieodnawialnych surowców zawsze wywołuje nieodwracalne skutki w środowisku, najbardziej odczuwalne będą w krajobrazie. Wymienione powyżej rozwiązania powinny zmniejszyć zasięg negatywnego oddziaływania.

### **7.10.3 Minimalizacja oddziaływań biogazowni**

Najistotniejsze przypadki realizacji i eksploatacji inwestycji jaką jest biogazownia będzie ochrona gleb oraz wód powierzchniowo-gruntowych. Wskazane byłoby ustalenie:

- obowiązku monitorowania wód gruntowych w obrębie terenu biogazowni pizometrami;
- obowiązku podczyszczania wód opadowych z terenów, gdzie może dochodzić do np. mycia pojazdów chemikaliami i splukiwania niebezpiecznych substancji) przed odprowadzeniem jej do systemu kanalizacji deszczowej.

Aby zapobiec migracji gazu z biogazowni lub zmniejszyć jego negatywne skutki należy stosować: bariery antymigracyjne w postaci wykładzin z materiałów o małej przepuszczalności (PEHD, bentonity), środki uszczelniające (cementy, krzemiany sodowe, żywice akrylowe oraz zaczyny ilowo – polimerowe), różnego rodzaju przegrody pionowe oraz kontrolowane odgazowanie złoża (metoda najefektywniejsza).

Ze względu na zasięg migracji gazu składowiskowego oraz zależnie od prawdopodobieństwa wystąpienia atmosfery wybuchowej, w obiekcie takim powinno ustalić

się strefę stałego i strefę okresowego zagrożenia wybuchem - zgodnie z regułami przedstawionymi w dokumencie: *"Reguły ochrony przed wybuchem BGR 104"*.

Zasięg tych stref powinien być stale monitorowany (monitoring taki umożliwi również ocenę efektywności działań podejmowanych w celu zmniejszenia migracji gazu poza teren składowiska oraz może kontrolować pracę systemu jego aktywnego odgazowania).

Zmniejszenie ryzyka wybuchowości biogazu możemy realizować na wiele sposobów. Jednak największe bezpieczeństwo zapewni nam stosowanie wszystkich tych metod:

- regularna kontrola szczelności;
- kontrola wszystkich urządzeń zabezpieczających;
- w przypadku zewnętrznego zbiornika gazu – kontrola instalacji gazowej, zaworów zasuwowych pod względem ich swobodnego przepływu, zapchania, szczelności, zamarznięcia;
- przy wewnętrznych zbiornikach foliowych – zbiornik musi się móc swobodnie rozwinąć. Nie mogą w pomieszczeniu wystawać żadne ostre przedmioty (śruby, kanty itp.);
- bieżąca, regularna kontrola jakości gazu – szczególnie kontrola poziomu CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S oraz O<sub>2</sub>;
- podczas procesu odsiarczania biologicznego kontrolować dostęp powietrza przez sprawdzenie zawartości tlenu ( od 3% do 5% produkcji gazu);
- regularna kontrola oraz opróżnianie zbiornika na kondensat;
- regularne sprawdzanie urządzeń zabezpieczających w elektrociepłowni blokowej oraz przeprowadzanie ich konserwacji (a w szczególności awaryjne wyłączenie, automatyczne wyłączenie przy zbyt niskiej zawartości metanu itp.)
- przy silnikach gazowych – regularne sprawdzanie zaworu mieszanki gazu pod kątem jego prawidłowego działania
- przy silnikach o zapłonie samoczynnym – regularne sprawdzanie udziału oleju przeznaczanego do zapłonu (<10%).

Uciążliwość odorową biogazowni (miejsce składowania) powinno minimalizować się stosując pochłaniające warstwy materiałów izolujących, czy różnej skuteczności bariery antyodorowe w postaci rozpylanych w powietrzu preparatów.

Z uwagi na ograniczenie możliwego negatywnego oddziaływania biogazowni na siedliska ludzkie w postaci emisji: hałasu, spalin, nieprzyjemnych zapachów oraz z uwagi na konsekwencje możliwych awarii, zaleca się aby biogazownia była lokalizowana w odległości minimum 300 m od siedlisk ludzkich, a także z uwzględnieniem występujących kierunków wiatrów, tak żeby przez jak najdłuższą część roku znajdowała się po stronie zawietrznej względem obiektów budowlanych przeznaczonych na pobyty ludzi. Wskazane jest również eliminowanie transportu surowców i odpadów pofermentacyjnych przez tereny zabudowane.

Ponadto biogazownia powinna być odizolowana od przyległych terenów pasami zieleni średnio- i wysokopiennej.

Szczegółowe warunki lokalizacji biogazowni, w tym szczególnie komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu, względem innych obiektów budowlanych i działek sąsiednich oraz wielkości stref bezpieczeństwa z uwagi na zagrożenie pożarem lub wybuchem określa Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz.U. z 1997 r., Nr 132, poz. 887 ze zm.).

W celu uniknięcia i zminimalizowania zagrożeń poważnej awarii konieczne jest: osiągnięcie i utrzymanie właściwej stabilności procesu fermentacji; odpowiednie uszczelnienie urządzeń, a w szczególności komór fermentacyjnych m.in. poprzez zastosowanie betonu, materiałów uszczelniających oraz zabezpieczających ścian zbiorników o odpowiedniej klasie; odpowiednie wykonanie i zapewnienie szczelności rurociągów technologicznych; eliminacja lub minimalizacja zastosowania w instalacjach elementów korodujących; stały monitoring - kontrola stanu technicznego obiektów urządzeń wraz z możliwością natychmiastowego odcięcia i zakończenia pracy wszystkich urządzeń; odpowiednie przeszkolenie obsługi w zakresie czynności eksploatacyjnych, zasad BHP i przepisów przeciwpożarowych; ścisła kontrola osób niezatrudnionych w obiektach; zastosowanie systemu monitoringu składu powietrza, a w tym szczególnie w budynkach biogazowni. W celu ograniczenia ewentualnych skutków awarii biogazowni m.in.: budowane są tereny ochronne okalające teren obiektów i zabezpieczający tereny sąsiednie; montowane są systemy sterowania alarmujące o awariach i generujące meldunki o awariach.

#### **7.10.4 Minimalizacja oddziaływań stosowania indywidualnych systemów oczyszczania, gromadzenia ścieków**

W wyniku przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że aby zapobiec możliwym potencjalnym uciążliwościom i zagrożeniom trzeba stosować się do następujących zasad:

Na etapie realizacji przedsięwzięcia:

- Opracować plan robót tak, aby zminimalizować czas potrzebny na realizację i racjonalnie wykorzystać sprzęt budowlany.
- Ograniczyć penetrację terenu wokół planowanych obiektów w trakcie ich realizacji.
- Zabezpieczyć sprzęt budowlany przed możliwością awaryjnych wycieków paliwa i smarów.
- Doprowadzić do stanu wyjściowego teren użytkowany przy pracach budowlanych oraz jako zaplecze budowy, poprzez zastosowanie zabiegów rekultywacyjnych w miejscach uszkodzenia w warstwie glebowej i szacie roślinnej (przed wykonaniem

wykopów selektywnie zdejmować darń i warstwę gleby, którą należy wykorzystać przy pracach rekultywacyjnych).

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia:

Podstawową możliwość ograniczenia negatywnych wpływów inwestycji na środowisko należy wykorzystać przy wyborze technologii i urządzeń oczyszczania ścieków. W celu łagodzenia negatywnych wpływów inwestycji konieczny jest właściwy bieżący nadzór nad procesem oczyszczania i gromadzenia ścieków. Istotne jest bieżące usuwanie nieszczelności i naprawa wadliwie pracujących urządzeń. Bardzo ważne jest terminowe opróżnianie zbiorników bezodpływowych w celu zapobieżenia przedostawaniu się nieczystości do gruntu.

W zakresie zapobiegania i minimalizacji negatywnych skutków oddziaływania przydomowej oczyszczalni ścieków zaleca się konieczność wyboru takiej technologii oczyszczania ścieków, która zapewni redukcję zanieczyszczeń na poziomie minimum 90%.

Dla terenów objętych zmianą studium proponuje się, aby docelowo wszystkie ścieki bytowe odprowadzane były siecią kanalizacji sanitarnej, alternatywnie można dopuścić zastosowanie zbiorników bezodpływowych bądź przydomowych oczyszczalni ścieków bez szkody dla środowiska. Stosowanie indywidualnych systemów gromadzenia bądź oczyszczania ścieków dopuszczane jest najczęściej na terenach o zabudowie rozproszonej, gdzie budowa systemu zbiorowego byłaby niekorzystna i nieuzasadniona ekonomicznie.

## **8 ISTNIEJĄCE PROBLEMY I CELE OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI ZMIANY PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

Podstawowe opracowania regionalne, z którymi ma związek zmiana studium poddana prognozie oddziaływania na środowisko to: „Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014”. Celem strategicznym programu jest: **„Dobry stan środowiska umożliwiający zrównoważony rozwój.”**

Program ochrony środowiska województwa zawiera opis uwarunkowań zewnętrznych wynikających z polityki ekologicznej państwa oraz zapisów dotyczących ochrony środowiska zawartych w uchwalonych przez Sejmik Województwa dokumentach, strategiach i programach. Zamieszczono tu opis stanu wyjściowego, cele średniookresowe i kierunki działań na lata 2007-2010

Do istotnych z punktu widzenia „Studium...” kierunków działań należą m.in.:

- uwzględnianie w planowaniu przestrzennym i realizacji inwestycji zasad ochrony krajobrazu i różnorodności biologicznej, zwłaszcza ochrony jezior i rzek oraz ich obrzeży;
- osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych i powierzchniowych;

- budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków oraz systemów kanalizacji;
- zalesianie gruntów, w szczególności w zlewniach jezior, obszarach źródłiskowych, terenach zbiorników wód podziemnych bez izolacji, korytarzy ekologicznych;
- zwiększenie lesistości oraz rozbudowa systemu małej retencji w szczególności na obszarach węzłów hydrograficznych;
- zachowanie naturalnych ekosystemów leśnych;
- weryfikacja istniejących form ochrony przyrody pod kątem ich aktualnych walorów przyrodniczych;
- redukcja emisji obiektów energetycznego spalania i spełnienie standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa;
- zamiana kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne;
- rozbudowa sieci gazowej;
- budowa systemu gospodarki odpadami, który w pełni realizuje zasadę zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, zapewnia wysoki stopień ich odzysku oraz bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie;
- tworzenie wokół jezior i rzek stref ochronnych, zagospodarowanych trwałą zielenią i niezabudowanych;
- ochrona mieszkańców województwa przed hałasem zagrażającym zdrowiu i jakości życia;
- ograniczenie emisji ze środków transportu m.in. po przez usprawnienie systemu komunikacyjnego;
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii pierwotnej;
- sukcesywna rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

Zapisy projektu zmiany studium są zgodne z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska. Istotnym celem jest ochrona bioróżnorodności oraz ochrona przed zanieczyszczeniem wód. Ochrona różnorodności biologicznej na przedmiotowym obszarze powinna być realizowana poprzez zachowanie powierzchni biologicznie czynnej oraz zachowanie w miarę możliwości terenów podmokłych i zadrzewień w sukcesji naturalnej.

Ważne jest z punktu widzenia projektowanego dokumentu:

- ochrona terenów przyrodniczo cennych,
- utrzymanie norm odnośnie jakości wód powierzchniowych i podziemnych określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymanie norm odnośnie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określonych w przepisach szczegółowych,
- utrzymanie norm odnośnie jakości powietrza określonych w przepisach szczegółowych.

Powyższe cele zostały uwzględnione przy opracowaniu niniejszego dokumentu.

Założenia rozwoju społeczno – gospodarczego gminy Kozłowo w świetle ochrony środowiska zostały wyznaczone w oparciu o poniższe dokumenty:

- Strategia Rozwoju Gminy Kozłowo;
- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Kozłowo;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Kozłowo;
- Program Ochrony Środowiska Powiatu Nidzickiego.

Strategia Rozwoju Gminy Kozłowo na podstawie diagnozy czynników społeczno - gospodarczych obszaru gminy (analiza SWOT) określa misję rozwoju gminy oraz cele strategiczne, a w ich ramach cele szczegółowe i zadania, których realizacja pozwoli osiągnąć przyszły stan pożądany.

W Planie Rozwoju Lokalnego gminy Kozłowo zostały zidentyfikowane obszary kluczowe dla rozwoju oraz dostrzega potrzebę szeregu inwestycji w danych obszarach. Do najważniejszego z nich z punktu widzenia środowiska należy poprawa stanu infrastruktury technicznej w gminie, na którą mają składać się:

- rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji terenu gminy;
- rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej terenu gminy;
- uporządkowanie gospodarki wodnej (zbiorniki retencyjne);

Cele, kierunki działań i zadania w zakresie ochrony środowiska określone w Powiatowym Programie Ochrony Środowiska podzielono na poszczególne obszary.

Dla obszaru: „Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych”, przewidziano następujące cele:

- „Ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej regionu” (cele strategiczne: „Wysokie walory krajobrazowe”, „Skuteczna ochrona przyrody”, „Bogactwo florystyczne i faunistyczne regionu”, „Równowaga gatunkowa”);
- „Rozwój lasów i ich racjonalne wykorzystanie” (cel strategiczny: „Lasy dostosowane do potrzeb i możliwości środowiska”);
- „Ochrona gleb” (cel strategiczny: „Jakość gleb powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów”);
- „Kopaliny” (cel strategiczny: „Eksploracja kopalin zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju”);
- „Racjonalizacja zużycia materiałów, wody, energii” (cel strategiczny: „Racjonalne zużycie wody, materiałów i energii”);
- „Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych” (cel strategiczny: „Wzrost udziału energii z odnawialnych zasobów energetycznych”).

Dla obszaru: „Poprawa jakości środowiska”, przewidziano następujące cele:

- „Jakość wód, poprawa stosunków wodnych i ochrona przed powodzią” (cele strategiczne: „Dobry stan wód”, „Sprawny systemu ochrony przeciwpowodziowej”);
- „Stan sanitarny powietrza” (cel strategiczny: „Utrzymanie dobrego stanu powietrza w regionie”);
- „Hałas” (cel strategiczny: „Dobry klimat akustyczny”);
- „Promieniowanie jonizujące i niejonizujące” (cel strategiczny: „Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach”);
- „Minimalizacja zagrożeń środowiska powodowanych przez odpady” (Zagadnienia związane z gospodarką odpadami zostały szczegółowo omówione w Planie Gospodarki Odpadami dla Gminy Kozłowo).

Dla obszaru: „Edukacja ekologiczna” natomiast dwa cele:

- „Wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa”
- „Skuteczna edukacja ekologiczna”

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kozłowo przedstawiono priorytety, cele i zadania dla gminy Kozłowo w odniesieniu do konkretnych elementów środowiska. Ich realizacja złoży się na wypełnianie zadań określonych w Polityce Ekologicznej Państwa, Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko - Mazurskiego oraz Programie Ochrony Środowiska Powiatu Nidzickiego.

Przeniesiony z Powiatowego Programu Ochrony Środowiska układ celów, kierunków działań i wybranych zadań został poszerzony o zadania zapisane w Strategii Rozwoju Gminy Kozłowo oraz o zadania zamieszczone w Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Kozłowo, a także zadania przekazane przez Urząd Gminy Kozłowo.

Istniejące zagrożenia dla środowiska przedstawione zostały w opracowaniu ekofizjograficznym. Do podstawowych zagrożeń oddziałujących na lasy na terenie gminy Kozłowo należą zanieczyszczenia powietrza, zagrożenia pożarowe, obniżanie poziomu wód gruntowych, presja turystyczna, szkody powodowane przez owady, szkody powodowane przez patogeniczne, szkody powodowane przez zwierzęta łowne i huraganowe wiatry.

Do podstawowych zagrożeń i rodzajów degradacji flory obszaru gminy należą:

- wypalanie traw i osuszanie terenów;
- zmiana łąk kośnych i pól na monokultury roślin pastewnych i zbożowych;
- zanieczyszczenia powiązane z ruchem komunikacyjnym;
- zanieczyszczenia pyłowe ze źródeł niskiej emisji i emiterów przemysłowych;
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w następstwie eutrofizacji cieków wodnych i jezior;
- niezrekultywowane wyrobiska poeksploatacyjne kruszywa naturalnego;

- zanieczyszczenia punktowe z dzikich wysypisk śmieci, które powodują zmianę siedlisk a w następstwie przekształcenie roślinności;
- niszczenie siedlisk przez ich zamianę na tereny zamieszkałe, drogi itp.

Zagrożeniami dla świata zwierzęcego występującego na terenie gminy są kłusownictwo, nadmierna populacja lisów, pożary lasów, wypalanie traw, rosnąca liczba inwestycji w miejscach atrakcyjnych krajobrazowo, szczególnie w sąsiedztwie jezior.

Dla zwierząt wodnych, dla licznie reprezentowanej grupy ptaków (żerujących i gniazdujących głównie w dolinach rzek Nidy i Szkotówki oraz w rejonie jezior), a także dla gatunków gadów (m.in. padalce, zaskrońce, jaszczurki zwinki) oraz dla płazów (żab, ropuch, rzekotek i kumaków) występujących na omawianym obszarze poważnym zagrożeniem są:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych (ściekami bytowymi i gnojowicą) – brak skanalizowania części osad, mało wydajne oczyszczalnie ścieków oraz dzikie wysypiska;
- nieprawidłowe stosowanie środków ochrony roślin i nawozów (szczególnie w rejonie jezior oraz rzek).
- zmienności i niedobory stanu wód.

Do podstawowych zagrożeń jakości wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy należą:

- niekontrolowany rozwój osiedli letniskowych nad ich brzegami;
- turystyka i rekreacja nad jeziorami;
- niewystarczającej infrastruktury kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków;
- intensywnej uprawy roli i hodowla zwierząt, zwłaszcza na skalę przemysłową.

Ponadto na przedmiotowym terenie występuje zagrożenie powodziowe związane z brakiem wałów przeciwpowodziowych. Na obszarze gminy do powodzi dojść może jedynie w przypadku splotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych, np. intensywne opady, szybkie topnienie śniegów, zjawiska lodowe, powodujące podwyższenie stanu wód w rzekach. Ewentualne zagrożenie powodziowe występuje lokalnie na rzece Nida, która jest w zasadzie typowym nizinny ciek, charakteryzującym się niewielkimi spadkami średnio poniżej 0,5 ‰.

Na obszarze gminy Kozłowo nie występują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Jedynym zagrożeniem mogącym wystąpić na terenie gminy jest transport drogowy materiałów niebezpiecznych (głównie substancji ropopochodnych, gazu płynnego, amoniaku, kwasu siarkowego, kwasu fluorowodorowego, tlenu ołowiu), stwarzając potencjalną możliwość wystąpienia awarii. Do źródeł stwarzających potencjalne awarie przemysłowe należy również przebiegająca przez gminę Kozłowo linia przesyłowa gazu ziemnego (wysokiego ciśnienia).

Odrębne zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi stanowi możliwość wystąpienia klęsk żywiołowych, które w gminie najczęściej mogą być spowodowane pożarami lasów bądź powodzią. Na omawianym terenie zagrożenia powodziowe mogą wystąpić

w przypadku niekorzystnych zjawisk hydrologicznych.

Główne zagrożenia dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego wiążą się ze zwiększaniem powierzchni terenów przeznaczanych pod zabudowę, regulacją cieków niszczącą strefę roślinności nadwodnej, zanieczyszczeniem cieków i zbiorników wodnych, eksploatacją surowców naturalnych, chemizacją rolnictwa, wypalaniem darni w zbiorowiskach trawiastych i emisją zanieczyszczeń powodującą zakwaszenie gleb oraz uszkodzenia aparatu asymilacyjnego wielu gatunków roślin, w tym znaczne uszkodzenia drzewostanów.

Celem ochrony przyrody, zgodnie z ustawą o ochronie przyrody jest:

- utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów;
- zachowanie różnorodności biologicznej;
- zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego;
- zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony;
- ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień;
- utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych,  
a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody;
- kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Należy stwierdzić, że omawiane Studium uwzględnia cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym. Sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania Studium są spójne z założeniami wyżej omówionych dokumentów.

## **9 STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA USTALEŃ DOKUMENTU**

Nie przewiduje się wystąpienia znaczących oddziaływań (rozumianych, jako zasadnicza zmiana czy przekroczenie określonych prawem parametrów i standardów jakości środowiska, naruszenia trwałości zasobów i ciągłości funkcji ekologicznych na dużą skalę, zagrożenia dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, istotnych barier dla migracji, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych, w tym dla celu i przedmiotu ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralności tego obszaru) wynikających z realizacji zapisów zmiany Studium, co zostało szerzej omówione w rozdziale charakteryzującym oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska.

## **10 POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU UCHWALENIA ZMIANY STUDIUM**

W sytuacji gdy postanowienia studium nie zostaną zrealizowane należy spodziewać się pewnych zmian w funkcjonowaniu środowiska. Może nastąpić dysproporcja i chaos w przeznaczeniu terenów pod funkcje mieszkaniowe, usługowe, rekreacyjne itd..

Założenia studium mają na celu generalną poprawę stanu środowiska i pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji studium to:

- obniżenie walorów krajobrazowych poprzez chaotyczną lokalizację obiektów realizowaną bez zasad zachowania ładu przestrzennego,
- brak lub niewłaściwe, niezgodne z zasadami ochrony środowiska, zagospodarowanie terenów rekreacyjnych,
- zubożenie różnorodności biologicznej poprzez nadmierną antropopresję,
- zubożenie zasobów środowiska naturalnego, szczególnie przyrody ożywionej,
- zwiększenie uciążliwości hałasu wobec zanieczyszczeń komunikacyjnych wzdłuż dróg wobec błędnej lokalizacji terenów mieszkaniowych,
- degradacja gleb na skutek wprowadzania nowej niezorganizowanej zabudowy,
- wzrost zanieczyszczenia wód i gleby z terenów nowo zainwestowanych z powodu braku ustaleń odnośnie gospodarki ściekowej,
- zwiększenie uciążliwości hałasu i zanieczyszczeń komunikacyjnych wzdłuż dróg ze względu na brak przepustowości

Zapisy i rozwiązania wprowadzone w studium służą zapewnieniu ładu przestrzennego.

## **11 PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ ZMIANY STUDIUM**

Zgodnie z *art. 25 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.* oraz w celu uniknięcia powielania monitorowania w myśl zasady *Dyrektywy 2001/42/WE w sprawie*

oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, wpływ ustaleń projektu 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.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określa planowany sposób zagospodarowania i zawiera informacje o lokalizacji obszarów przeznaczonych pod zabudowę i inne funkcje, o przebiegu głównych szlaków komunikacyjnych, o położeniu obiektów infrastruktury technicznej, terenów rekreacyjnych, chronionych, terenów leśnych. Studium stanowi podstawę do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień studium 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.

Ocena realizacji przyjętych ustaleń będzie następowała na podstawie oceny zbieżności zapisów studium z wprowadzeniem ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Projekt planu miejscowego powinien być wykonany wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, uwzględniając zapisy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń miejscowego planu powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji miejscowego planu, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej.

W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- ✓ w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, 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,

Za najistotniejsze z punktu widzenia ochrony środowiska, należy uznać monitorowanie obejmujące:

- monitoring gatunków ptaków i nietoperzy w obrębie projektowanych elektrowni wiatrowych (zaleca się, aby monitoring powykonawczy trwał przez 3 lata w kolejnych 5 latach od momentu uruchomienia turbin);
- kontrole stanu wód powierzchniowych ( 1 raz w roku);
- oraz podziemnych (2 razy w roku);
- monitorowanie wód gruntowych w obrębie terenu biogazowni pizometrami;
- pomiary poziomów hałasu w obrębie traktów komunikacyjnych w sąsiedztwie skupisk zabudowy (w okresach intensywnego użytkowania dróg);
- pomiary emisji niskiej (w okresie sezonu grzewczego i najintensywniejszego użytkowania traktów komunikacyjnych) w sąsiedztwie skupisk zabudowy mieszkaniowej i monitoring stanu powietrza pod kątem jego zapylenia głównie w okresie intensywnej eksploatacji terenów przemysłowych i komunikacyjnych;
- kontrole wywozu odpadów;
- ✓ w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności, analizę realizacji ustaleń projektu dokumentu i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

## **12 ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE NA ŚRODOWISKO**

Mianem oddziaływania transgranicznego określa się jakiegokolwiek oddziaływanie na terenie danego państwa, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie innego państwa i nie mające wyłącznie charakteru globalnego. Specjalnej analizie podlegają inwestycje zlokalizowane blisko granic, a także te realizowane dalej, w których ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogą powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku.

Realizacja ustaleń studium nie powoduje skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne.

## **13 PODSUMOWANIE – STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę skutków ustaleń oddziaływania na środowisko do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo. Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu zmiany studium, programu ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów

archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego na terenie gminy Kozłowo.

Prognoza oddziaływania na środowisko jest jednym z podstawowych dokumentów niezbędnych w procedurze postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu studium i sporządzana zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

Niniejsza prognoza opracowana została w celu dokonania oceny skutków ewentualnych oddziaływań na środowisko, jakie mogą nastąpić w wyniku realizacji ustaleń zmiany studium. Uwzględnia ona wszystkie najważniejsze komponenty środowiska naturalnego.

Zestawienie w prognozie potencjalnych zagrożeń oraz przedstawione przewidywane skutki realizacji studium nie są równoznaczne z likwidacją czy wyeliminowaniem wszelkich zagrożeń dla środowiska, jakie mogą w przyszłości powstać w skutek realizacji inwestycji. Na etapie sporządzania prognozy skutków ustaleń oddziaływania na środowisko do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania sygnalizuje się możliwość wystąpienia zagrożeń, zaś likwidacja bądź ich zmniejszenie możliwe jest dopiero na późniejszych etapach, np. na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, czy idąc dalej na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.

Dotychczas na obszarach powstającej zabudowy nastąpiła degradacja gleb, przekształcenie naturalnego ukształtowania powierzchni terenu, likwidacji uległy ekosystemy, zlikwidowane zostały biologicznie czynne powierzchnie, na miejscu których powstała zabudowa i inne powierzchnie utwardzone, przekształceniu uległy również lokalne warunki wodne.

Do zagrożenia środowiska ze strony terenów zainwestowanych przyczyniła się również działalność rolnicza oraz produkcyjna. Wraz z rozwojem urbanizacji nastąpił wzrost emisji zanieczyszczeń do środowiska poprzez wytwarzanie odpadów, zrzuty ścieków komunalnych oraz ścieków rolno- hodowlanych co doprowadziło do przekształceń stanu naturalnego między innymi gleb, wód powierzchniowych i podziemnych czy powietrza.

Dotychczasowy rozwój zabudowy na terenach gminy Kozłowo następował etapami rozłożonymi w dłuższym czasie, co pozwoliło na zachowanie ogólnej równowagi w środowisku przyrodniczym oraz w nieznacznym stopniu wpłynęło na klimat i morfologię. Dowodem braku istotnych, trwałych zmian w środowisku przyrodniczym są wyniki badań monitoringu, zebrane w publikacji: Raporty o *Stanie środowiska woj. Warmińsko-mazurskiego*, WIOŚ w Olsztynie oraz we wnioskach niniejszego opracowania na temat stanu poszczególnych komponentów środowiska.

W przypadku braku realizacji ustaleń projektu studium dla gminy Kozłowo, zostanie ograniczona możliwość dalszego rozwoju gospodarczego i aktywizacja terenów wsi.

Zahamowane zostaną działania zmierzające do wprowadzenia ładu przestrzennego i wdrożenia zasad zrównoważonego rozwoju, polegającego na wykorzystywaniu przez człowieka zasobów przyrody przy minimalnych represjach na środowisko.

Przy ustalaniu kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w projekcie zmiany studium znaczący wpływ miała analiza uwarunkowań przyrodniczych i antropologicznych, wynikających z istniejącego stanu zagospodarowania terenu gminy, a także warunków ekofizjograficznych, w tym rzeźby terenu, budowy geologicznej, wód podziemnych i powierzchniowych, gleb, szaty roślinnej, surowców mineralnych, obszarów i obiektów przyrodniczych prawnie chronionych.

Omawiany projekt studium wyznacza na terenach dotychczas niezainwestowanych kontynuację funkcji występujących w sąsiedztwie. Przekształcenie części terenów otwartych w tereny zainwestowane będzie następować etapami poprzez realizację ustaleń zawartych w kolejno sporządzanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych terenów. Miejscowe plany powinny być zgodne z projektem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo.

Przypuszcza się, że dotychczasowe oddziaływania na środowisko i krajobraz zostaną utrzymane na zadowalającym poziomie. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem urbanizacji nieunikniony jest wzrost presji na środowisko przyrodnicze. Nowe zagospodarowanie choć w pewnym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze będzie równocześnie generować pozytywne zjawiska np. poprzez zwiększenie bazy mieszkaniowej oraz zwiększenie ilości miejsc pracy.

Ograniczenie negatywnych oddziaływań można uzyskać poprzez zastosowanie różnych metod bezpośrednich lub pośrednich ochrony, wprowadzanie działań minimalizujących represję na środowisko lub wdrażanie kompensacji przyrodniczej.

W procesach zagospodarowania przestrzennego niezwykle ważna jest świadomość pojawiania się nieuniknionych presji w związku z powstającymi inwestycjami oraz odpowiedzialność za ich wprowadzanie do środowiska, a co za tym idzie niezbędne jest wdrażanie odpowiednich środków ochrony.

W związku z realizacją ustaleń projektu zmiany studium na przedmiotowym obszarze zostaną zachowane pozytywne oddziaływania istniejących terenów zielonych na terenie miejscowości gminy, a przede wszystkim terenów objętych formami ochrony przyrody, kompleksów leśnych i łąkowych.

Projekt studium nie zakłada istotnych zmian przestrzennych powodujących ograniczenia w ochronie istniejących terenów chronionych, co oznacza iż ewentualny negatywny wpływ na tereny chronione wskutek powstania nowych inwestycji, nie będzie bezpośredni lub utrzyma się na obecnym poziomie.

W przypadku budowy siłowni wiatrowych, inwestycja ta powinna zostać poprzedzona analizą gatunkową i ilościową ptaków i nietoperzy oraz zagrożeń dla awifauny związanych z

budową i użytkowaniem elektrowni wiatrowych. Analiza powinna być sporządzona na podstawie obserwacji terenowych (minimalna długość sezonowych obserwacji to jeden rok z uwzględnieniem okresów lęgowych oraz migracji wiosennej i jesiennej) oraz z wykorzystaniem dostępnej literatury fachowej.

Ocenia się, że w zakresie dewastacji terenów biologicznie czynnych (wierzchniej warstwy gleby), działaniami minimalizującym negatywne zjawiska będą między innymi: zastosowanie stosunkowo niskiej intensywności dla zabudowy, wprowadzanie bogatego programu zieleni, stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej, stosowanie gatunków zieleni rodzimej, pozostawianie terenów biologicznie czynnych poza działaniami ingerencji.

W zakresie rozwiązań infrastruktury technicznej, a przede wszystkim modernizacji i rozbudowy sieci w celu polepszenia gospodarki ściekowej, działaniami minimalizującymi negatywne zjawiska będzie między innymi: wykonywanie nowych przyłączy do sieci kanalizacji.

W zakresie utrzymania dobrej jakości powietrza działania takie można uzyskać przez ograniczenie stosowania szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji (paleniska domowe, osiedlowe kotłownie), stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji całej gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla na paliwa ekologiczne), poprawę nawierzchni dróg, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (elektrownie wiatrowe, produkcja biogazu).

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wprowadza ład przestrzenny, a ustalenia tego dokumentu przyczyniają się do ograniczania potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko przewidzianych w Studium form zagospodarowania przestrzeni i zainwestowania terenów. W sytuacji, gdy postanowienia Studium nie zostaną zrealizowane należy spodziewać się pewnych zmian w funkcjonowaniu środowiska. Może nastąpić dysproporcja i chaos w przeznaczeniu terenów pod funkcje mieszkaniowe czy rekreacyjne.

Założenia Studium mają na celu generalną poprawę stanu środowiska i pozytywny wpływ na zdrowie człowieka.

## **14 PODSUMOWANIE ODDZIAŁYWAŃ ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ USTALEŃ ZMIANY STUDIUM**

Wyróżniono następujące rodzaje oddziaływań na środowisko:

**++ znaczące korzystne oddziaływanie** - oddziaływanie powodujące korzystne zmiany w środowisku, najczęściej wtórne, pojawiające się w dłuższym horyzoncie czasowym, prowadzące do poprawy wybranych elementów środowiska przyrodniczo-kulturowego w wymiarze ponadlokalnym;

**+ słabe korzystne oddziaływanie** – zauważalne pozytywne oddziaływanie, nie powodujące ilościowo istotnych zmian w środowisku;

**o oddziaływanie neutralne** - całkowity brak wpływu lub wpływ nieznaczący - oddziaływanie nie powodujące odczuwalnych (mierzalnych) skutków w środowisku;

**- słabe niekorzystne oddziaływanie** – oddziaływanie zauważalne, powodujące odczuwalne skutki środowiskowe, lecz nie powodujące przekroczeń standardów, istotnych zmian ilościowych i jakościowych, możliwe do ograniczenia;

**-- znaczące niekorzystne oddziaływanie** – ma istotny wpływ negatywny – oddziaływanie powodujące zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych.

	projektowane zmiany						
	zabudowa mieszkaniowa	zabudowa agroturystyczna (odbudowa młynów)	elektrownie wiatrowe	biogazownia	eksploatacja kruszywa	infrastruktura techniczna (wodociąg, kanalizacja)	modernizacja linii 110kV, budowa gazociągu
życie i zdrowie ludzi	+/-	o	o/-	o/-	o/-	+	o
flora i fauna, różnorodność biologiczna	o/-	o/-	o/-	o/-	-	-	o/-
Natura 2000	o	o	o	o	o	o	o
formy ochrony przyrody	o/-	o/-	o	o	o	o/-	o
wody	o/-	o/-	o	o/-	o/-	+	o/-
powietrze	o/-	o/-	+	-	o/-	o	o
powierzchnia ziemi, gleby	o/-	o/-	o/-	o/-	-	o/-	o/-
zasoby naturalne	o	o	o	o	-	o	o
klimat (w tym akustyczny)	o/-	o/-	o/-	o/-	o/-	o	o
zabytki i dobra materialne	o	+	o	o	o	o	o
krajobraz	o/-	+	o/-	-	-	o	o

W wyniku przeprowadzonych analiz i ocen stwierdza się, iż zaprojektowane w zmianie Studium funkcje będą miały w przewadze wpływ neutralny (brak wpływu, wpływ nieznaczący) lub negatywny (rozumiany jako oddziaływanie zauważalne lecz nie powodujące naruszenia standardów środowiskowych, możliwe do ograniczenia). Nie przewiduje się oddziaływań znacząco negatywnych tj. powodujących zasadniczą zmianę określonych parametrów jakości środowiska, zagrożenia dla liczebności i bioróżnorodności gatunków, bariery dla migracji, zagrożenia dla obszarów przyrodniczo cennych, w tym obszarów Natura 2000. Powyższe stwierdzenia są uwarunkowane wypełnieniem wszystkich działań i rozwiązań zapobiegających oraz minimalizujących czy eliminujących potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko.

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Fragment mapy geologicznej Polski.....	14
Rysunek 2 Lokalizacja zbiorników wód podziemnych.....	16
Rysunek 3 Gmina Kozłowo na tle obszarowych form ochrony przyrody. ....	24
Rysunek 4 Korytarze wyznaczone przez Zakład Badania Ssaków PAN. ....	25
Rysunek 5 Kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy Kozłowo - tereny projektowanej zabudowy.....	28
Rysunek 6 Lokalizacja terenów przeznaczonych w zmienianym Studium na odbudowę młynów. ....	31
Rysunek 7 Projektowana lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy Kozłowo wynikająca ze zmiany SUIKZP – obszary oznaczone okręgami.....	37
Rysunek 8 Przyrodniczo - przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej - obszary ograniczeń lokalizacji.....	38
Rysunek 9 Miejsce prowadzenia monitoringu pospolitych ptaków lęgowych (MPPL).....	40
Rysunek 10 Miejsce prowadzenia monitoringu ptaków drapieżnych (MPD). ....	41
Rysunek 11 Wskazanie terenu w obrębie, którego umożliwia się m.in. produkcję biogazu V.3.....	57
Rysunek 12 Projektowane zmiany w obrębie obszarów chronionego krajobrazu. ....	64