



---

**PROGNOZA ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
DO ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ  
I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO GMINY UDANIN**

---

**LEGNICA, CZERWIEC 2020**



**HP INC.**

**ARKADA PRACOWNIA PROJEKTOWA MGR INŻ. ARCH. KRZYSZTOF ŁOPUSIEWICZ59-220  
LEGNICA UL. WOJSKA POLSKIEGO 25/1 TEL. +48 500 170 496 E: MAIL ARKADA@DATA.PL**

„Opracowanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin”  
jest wykonywane na podstawie umowy z Gminą Udanin Nr 77/2018 z dnia 18 września 2018 roku.

**OPRACOWANIE:**

mgr inż. Karolina Drewnicka

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>ZAKRES MERYTORYCZNY I PRZYJĘTA METODA OPRACOWANIA PROGNOZY .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI ...</b>	<b>10</b>
5.1.	Polityka ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym .....	11
5.2.	Polityka ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym .....	11
5.3.	Polityka ochrony środowiska na poziomie krajowym .....	12
5.4.	Polityka ochrony środowiska na poziomie regionalnym .....	13
5.5.	Polityka ochrony środowiska na poziomie ponadlokalnym .....	13
5.6.	Polityka ochrony środowiska na poziomie lokalnym .....	14
<b>6.</b>	<b>ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARZE OPRACOWANIA .....</b>	<b>14</b>
6.1.	Położenie administracyjne, użytkowanie i zagospodarowanie terenu .....	14
6.2.	Położenie geograficzne, rzeźba terenu i budowa geologiczna .....	14
6.3.	Warunki wodne .....	15
6.4.	Klimat .....	17
6.5.	Powietrze .....	18
6.6.	Gleby .....	19
6.7.	Złoża surowców naturalnych .....	20
6.8.	Bioróżnorodność .....	21
	Flora .....	21
	Fauna .....	24
6.9.	Krajobraz .....	26
6.10.	Krajobraz kulturowy i zabytki .....	27
6.11.	Klimat akustyczny .....	27
<b>7.</b>	<b>POTENCJALNE ZMIANY W ŚRODOWISKU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU .....</b>	<b>28</b>
<b>8.</b>	<b>ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU A ELEMENTY ŚRODOWISKA Z UWZGLĘDNIENIEM ZALEŻNOŚCI MIĘDZY NIMI .....</b>	<b>29</b>
8.1.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi .....	30
8.2.	Oddziaływanie na pedosferę .....	31
8.3.	Oddziaływanie na hydrosferę .....	32
8.4.	Oddziaływanie na atmosferę .....	34
8.5.	Oddziaływanie na klimat .....	35
8.6.	Oddziaływanie na krajobraz .....	35
8.7.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy .....	36
8.8.	Oddziaływanie na biosferę .....	36
8.9.	Oddziaływanie na obszary Natura 2000 .....	39
8.10.	Oddziaływanie na zasoby naturalne .....	40
8.11.	Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne .....	40
8.12.	Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	41
8.13.	Oddziaływanie pól elektromagnetycznych .....	43
8.14.	Oddziaływanie farm fotowoltaicznych .....	43
8.15.	Oddziaływanie elektrowni wiatrowych .....	49
8.16.	Oddziaływanie eksploatacji złóż .....	79
8.17.	Oddziaływanie autostrad i innych dróg .....	81
8.18.	Oddziaływanie zagrożeń nadzwyczajnych .....	82
8.19.	Oddziaływania skumulowane .....	82
8.20.	Oddziaływanie ustaleń na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu .....	83
8.21.	Oddziaływanie projektu zmiany studium poza obszarem opracowania .....	85
8.22.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko .....	85
<b>9.</b>	<b>PROGNOZA SKUTKÓW ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTALEŃ DOKUMENTU STUDIUM .....</b>	<b>85</b>
9.1.	Przyjęte założenia .....	85
9.2.	Prognoza skutków oddziaływania na środowisko ustaleń dokumentu studium .....	86
<b>10.</b>	<b>PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>88</b>
<b>11.</b>	<b>PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU, W TYM TAKŻE WSKAZANIE NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY 91</b>	<b>91</b>
<b>12.</b>	<b>PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA .....</b>	<b>92</b>
<b>13.</b>	<b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>93</b>
<b>14.</b>	<b>ŹRÓDŁA INFORMACJI .....</b>	<b>95</b>
	SPIS TABEL .....	96
	SPIS RYSUNKÓW .....	96
	<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>97</b>



## 1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin**. Podstawowym celem przedmiotowego dokumentu jest prognostyczna ocena potencjalnego oddziaływania skutków realizacji ustaleń projektowanego dokumentu na środowisko przyrodnicze oraz warunki życia mieszkańców gminy. W dokumencie zawarte zostały m.in. informacje na temat: zawartości i głównych celach studium, istniejącego stanu środowiska na terenie gminy, oceny wpływu realizacji ustaleń zmiany studium na elementy środowiska i obszary Natura 2000, sposoby uniknięcia niepożądanych skutków tych ustaleń oraz spójność ustaleń dokumentu studium z celami ochrony środowiska dokumentów ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

Dokument prognozy, sporządzany w trakcie tworzenia dokumentu studium, stanowi narzędzie umożliwiające harmonizowanie projektowanych elementów zagospodarowania przestrzennego ze środowiskiem. Ze względu na dużą złożoność zjawisk przyrodniczych, ograniczony zakres rozpoznania środowiska oraz ogólny charakter dokumentu planistycznego jakim jest studium, ocena potencjalnych przekształceń środowiska wynikających z realizacji projektowanego przeznaczenia terenu ma formę prognozy. Nie stanowi ona dokumentu rozstrzygającego o słuszności realizacji zamierzeń inwestycyjnych przewidzianych nowymi ustaleniami studium, a jedynie przedstawia prawdopodobne skutki, jakie niesie za sobą realizacja tych ustaleń na poszczególne komponenty środowiska w ich wzajemnym powiązaniu, w szczególności na bioróżnorodność, ekosystemy, krajobraz, a także na ludzi, dobra materialne oraz dobra kultury.

Niniejsza prognoza została sporządzona w oparciu o wymogi wynikające ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (*tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.*). Opracowanie przygotowane zostało zgodnie z wymogami formalno-prawnymi, w tym uzgodnieniem zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Wszystkie informacje zawarte w prognozie opracowane zostały zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy i metodami oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin.

## 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY

Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wynika z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (*tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.*), która jednocześnie ustala zakres merytoryczny opracowania. Organ opracowujący projekt studium jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko (art. 51, ust. 1) oraz przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji studium i zapewnienia w nim udziału społeczeństwa (art. 54, ust. 1 i 2). Podstawę przystąpienia do sporządzenia przedmiotowej Prognozy oddziaływania na środowisko do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin stanowi uchwała nr XLVI.192.2018 Rady Gminy Udanin z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin".

## 3. ZAKRES MERYTORYCZNY I PRZYJĘTA METODA OPRACOWANIA PROGNOZY

Zakres merytoryczny prognozy ustala art. 51 ust. 2. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (*tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.*). Prognoza oddziaływania na środowisko:

1) zawiera:

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

- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
  - f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
  - g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów;
- 2) określa, analizuje i ocenia:
- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
  - b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
  - c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
  - d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
  - e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- 3) przedstawia:
- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
  - b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres prognozy został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu pismem znak WSI.411.389.2018.JN.2 z dnia 19 października 2018 r.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. W toku przygotowania opracowania rozpoznano walory i zasoby przyrodnicze i krajobrazowe, stan zagospodarowania, stan środowiska oraz istniejące zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka na terenie Gminy Udanin. Przeanalizowano wzajemne powiązania między elementami środowiska oraz odporność środowiska na degradację. Szczegółowy zakres wykorzystanych materiałów przedstawiony został w Rozdziale 14. Wymienione w nim materiały, w połączeniu z przeprowadzoną wizją terenową, pozwoliły na opracowanie charakterystyki stanu funkcjonowania środowiska w podziale na poszczególne komponenty.

Zastosowana w prognozie metoda polega na porównaniu aktualnego stanu funkcjonowania środowiska z funkcjonowaniem przewidywanym jako skutek realizacji ustaleń projektu dokumentu studium. Zawarte w prognozie analizy i wnioski mają ogólny charakter, co wynika z ich dostosowania do poziomu ogólności zapisów dokumentu studium. Ocenę następstw realizacji ustaleń projektu studium dokonano z podziałem uwzględniającym wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i antropogenicznego znajdującego się w obrębie granic administracyjnych Gminy Udanin, przy uwzględnieniu wzajemnych zależności między nimi.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz zainwestowania przewidzianego w studium oceniano posługując się następującymi kryteriami:

- charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),

- częstotliwości oddziaływanie (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Prognoza wskazuje potencjalnie korzystne lub uciążliwe dla środowiska ustalenia urbanistyczne i przedstawia skutki środowiskowe związane z realizacją tych ustaleń oraz wskazuje rozwiązania poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania. Stanowi ona również źródło informacji dla społeczeństwa o zagrożeniach i konsekwencjach płynących z podejmowanych decyzji dla środowiska naturalnego i życia mieszkańców. Do pozostałych celów realizacji prognozy zaliczyć należy:

- wyeliminowanie, jeszcze na etapie sporządzania zmiany studium, ustaleń sprzecznych z zasadami zrównoważonego rozwoju analizowanego obszaru i jego otoczenia,
- wprowadzenie ustaleń umożliwiających działalność gospodarczą na analizowanym terenie i zaspokajanie potrzeb społeczności lokalnej przy równoczesnym zachowaniu równowagi przyrodniczej i trwałości procesów przyrodniczych,
- ocenę skutków oddziaływania przyjętych kierunków zagospodarowania gminy na środowisko oraz określenie wpływu nowego przeznaczenia terenów,
- ocenę na ile ustalenia studium pozwolą na zachowanie istniejących wartości zasobów środowiska, na ile wzbogacą lub odtworzą obniżone, czy też zdegradowane wartości oraz w jakim stopniu spotęgują lub osłabiają istniejące zagrożenia.

W opracowaniu przedmiotowej prognozy wykorzystane zostały metody opisowe i graficzne, identyfikacja, analiza jakościowa przewidywanych oddziaływań, jakie przyszłe inwestycje, realizowane na podstawie ustaleń studium, mogą wywierać na środowisko. Prace prognostyczne objęły między innymi:

- studia dokumentów charakteryzujących strukturę przyrodniczą terenu gminy i jej sąsiedztwa (stan istniejący i dotychczasowe przekształcenia środowiska) oraz istniejących i projektowanych inwestycji w obszarze objętym studium, które pozwoliły na identyfikację ewentualnych problemów i zmian oraz ocenę proponowanych rozwiązań i tendencje dalszych procesów w kontekście obecnego zagospodarowania;
- analizę projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin;
- wizję w terenie obszaru objętego prognozą w 2019 i 2020 r.

Szczegółowe kryteria ocen oraz założenia przyjęte przy ich formułowaniu, opisane zostały w dalszej części opracowania (*Rozdział 8 i 9*). Prognoza wpływu ustaleń studium na środowisko przyrodnicze oparta została również na metodach: analogii funkcji (identyfikacji skutków realizacji ustaleń projektu studium na środowisko dla funkcji o podobnym charakterze, bez względu na okres realizacji, pod warunkiem ich lokalizacji w podobnych lub porównywalnych sytuacjach środowiskowych) oraz analizy porównawczej (odniesienia projektowanych funkcji terenu do aktualnie obowiązującego zagospodarowania i użytkowania terenu, pozwalających na prognozowanie kierunków zmian w środowisku). Przeprowadzona analiza zmian, jakie w środowisku potencjalnie mogą wywołać realizowane ustalenia studium oraz przygotowanie oceny ogólnej odnosi się do funkcji ustalonej w obowiązującym studium i faktycznego zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem proponowanych w dokumencie planistycznym działań mitygujących i neutralizujących negatywne oddziaływanie wynikające z nowego przeznaczenia terenu.

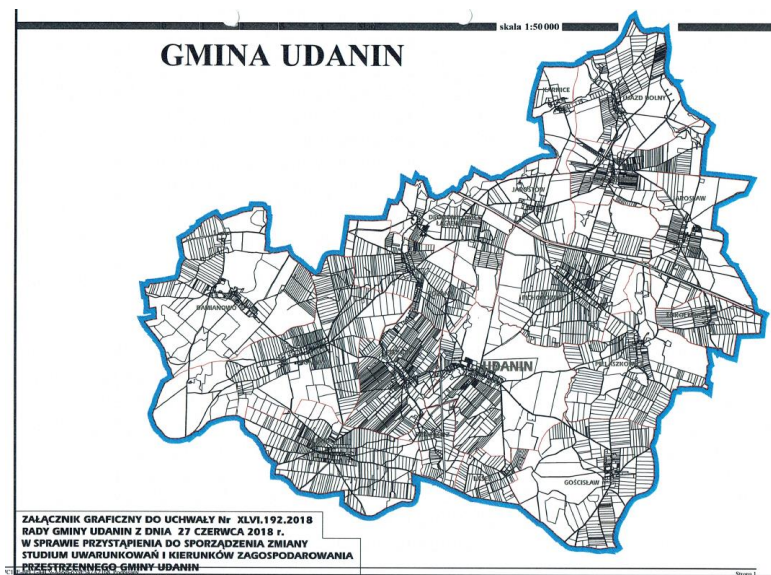
Przy sporządzaniu przedmiotowej prognozy przyjęte zostało również podstawowe założenie, że autorzy zmiany studium uwzględnili wszystkie znane lub możliwe i niezbędne do uwzględnienia aspekty ochrony środowiska, a zapisy ustaleń studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych aktywności na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców.

#### **4. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest instrumentem, służącym realizacji polityki przestrzennej na szczeblu lokalnym. Jest to dokument planistyczny sporządzany obligatoryjnie w granicach administracyjnych gminy. Opracowanie studium należy do zadań własnych gminy, organem odpowiedzialnym za jego sporządzenie jest wójt, a uchwalane jest przez radę gminy. Studium ma charakter aktu kierownictwa wewnętrznego, określającego uwarunkowania i kierunki polityki przestrzennej gminy. Dokument ten nie jest aktem prawa miejscowego. Zawiera on jednak elementy regulacyjne w postaci lokalnych zasad zagospodarowania, a jego ustalenia są wiążące przy opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 293 z późn. zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. z 2004 r., Nr 118, poz. 1233), zmianę Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego sporządzono dla obszaru w granicach administracyjnych Gminy Udanin.

**Rysunek 1. Obszar objęty projektem zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin.**



Projekt dokumentu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin składa się z dwóch części. Pierwszą jest diagnoza istniejącego zagospodarowania oraz charakterystyka uwarunkowań rozwoju gminy, wynikających m.in. ze stanu ładu przestrzennego, środowiska, dziedzictwa kulturowego, komunikacji i infrastruktury technicznej. Przedmiotem ustaleń drugiej części studium są kierunki zagospodarowania przestrzennego i zasady polityki przestrzennej. Integralną częścią studium jest rysunek przedstawiający jego ustalenia w formie graficznej. Studium zawiera:

**Część I** treści związane ze stanem istniejącym, diagnozą aktualnej sytuacji gminy Udanin i uwarunkowania jej rozwoju, których bazą były materiały wejściowe oraz informacje otrzymane od jednostek zawiadomionych o przystąpieniu do opracowania „Studium ...” - **zał. nr 1**

**Część II** treści określające kierunki rozwoju przestrzennego i zasady polityki przestrzennej, a więc podstawowe reguły działania w gminie Udanin przyjęte przez samorząd, formułowane na spotkaniach z władzami gminy, przy uwzględnieniu zapotrzebowania społecznego, wynikającego ze złożonych wniosków przez jednostki oraz mieszkańców gminy - **zał. nr 1**

Integralną częścią „Studium...” są następujące załączniki graficzne:

**Mapa U.1. Uwarunkowania** Inwentaryzacja urbanistyczna mapa w skali 1:10 000 pomniejszona do skali 1:25 000 - **zał. nr 2**

**Mapa U.2. Uwarunkowania** Środowisko przyrodniczo – kulturowe mapa w skali 1:10 000 pomniejszona do skali 1:25 000 - **zał. nr 2**

**Mapa K.1. Kierunki** Struktura funkcjonalno – przestrzenna mapa w skali 1:10 000 pomniejszona do skali 1:25 000 - **zał. nr 3**

**Mapa K.2. Kierunki** Środowisko przyrodniczo – kulturowe mapa w skali 1:10 000 pomniejszona do skali 1:25 000 - **zał. nr 3**

Na obszarze gminy Udanin obowiązuje dokument „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin” przyjęty uchwałą nr LII/163/2010 Rady Gminy Udanin z 3 marca 2010 r. Na przestrzeni 10 lat zawarte w nim ustalenia i wytyczne kształtowania ładu przestrzennego i zakresu rozwoju poszczególnych funkcji uległy częściowej dezaktualizacji. W celu określenia aktualnej polityki przestrzennej Gminy Udanin, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego, Rada Gminy Udanin podjęła uchwałą nr XLVI.192.2018 z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin". Jak określono w ww. uchwale, celem pełnej zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin jest uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian stanu prawnego oraz niezbędna aktualizacja zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych i potrzeb rozwoju gminy.



Przyjęte w 2010 r. studium gminy sporządzone zostało w oparciu o obowiązującą do 15 sierpnia 2010 r. wersję ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. System planowania przestrzennego oparty w sensie formalnoprawnym na ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym od czasu uchwalenia studium w 2010 r. podlegał licznym zmianom. Opracowanie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wynika z nowych potrzeb związanych z rozwojem Gminy Udanin oraz uwzględnienia stanu prawnego w procedurze sporządzenia studium gminy jak i w jego merytorycznym zakresie oraz m.in. konieczności wykonania bilansu terenów przeznaczonych pod zabudowę. Sporządzenie zmiany dokumentu studium służyć będzie zapewnieniu ładu przestrzennego i warunków do zrównoważonego rozwoju Gminy Udanin.

Ustalenia studium wyznaczają podstawowe zasady działania w przestrzeni przejęte przez samorząd lokalny. W dokumencie tym władze gminy dokonują podstawowych ustaleń w zakresie polityki przestrzennej, m.in. poprzez kwalifikację przeznaczenia poszczególnych obszarów, określenie wstępnej lokalizacji przestrzeni publicznych i infrastruktury technicznej. W wyniku uwzględnienia perspektywicznych zmian demograficznych, środowiskowych, komunikacyjnych, technicznych (w tym wynikających z planowanego wyposażenia w urządzenia infrastruktury technicznej), w projekcie studium przyjęto następujący podział na zróżnicowane strefy funkcjonalne:

- **strefa zurbanizowana** (antropogeniczna), obejmująca:
  - strefę osadniczą - w skład której wchodzi tereny wielofunkcyjnej zabudowy dawnych historycznie ukształtowanych ośrodków wiejskich (zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej, gospodarczej i powiązanych z nią usług), tereny usług kultu religijnego, tereny usług sportu i rekreacji, tereny nowych zespołów i osiedli zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej, tereny zielni urządzonej, ogrody działkowe, tereny cmentarzy, stawy i oczka wodne zlokalizowane w terenach zabudowy, parki podworskie,
  - strefę działalności gospodarczej - w skład której wchodzi tereny zabudowy techniczno-produkcyjnej, tereny obsługi rolnictwa, tereny wielkotowarowych gospodarstw rolnych, (obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, tereny eksploatacji górniczej, tereny produkcyjno-usługowe, tereny obsługi komunikacji samochodowej), tereny lokalizacji urządzeń i obiektów odnawialnych źródeł energii OZE (elektrownie wiatrowe i fotowoltaika),
- **strefa rolnicza** (antropogeniczna), obejmująca:
  - tereny tradycyjnej produkcji rolnej (m.in. kompleksy gleb chronionych kl. I-III),
  - zadrzewienia śródpolne,
  - ciek wodne, rowy melioracyjne i istniejące zbiorniki wodne,
- **strefa ekologiczna** (naturalna), obejmująca:
  - obszary otwarte o wysokiej wartości przyrodniczej stanowiące korytarze ekologiczne (lasy, zadrzewienia śródpolne, wody, użytki zielone),
  - tereny zieleni nieurządzonej,
  - wody śródlądowe (jeziora, zbiorniki wodne, ciek wodne),
- **strefa kulturowa** (antropogeniczna), obejmująca:
  - tereny i obiekty chronione na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (objęte Gminną Ewidencją Zabytków): historyczne układy urbanistyczne, parki i cmentarze oraz ścisłe strefy ochrony konserwatorskiej, strefy ochrony konserwatorskiej, strefy ochrony krajobrazu kulturowego, strefy obserwacji archeologicznej,
- **strefa infrastruktury** (antropogeniczna), obejmująca:
  - sieciowy układ drogowy (drogi publiczne, drogi wewnętrzne, drogi transportu rolniczego),
  - linię kolejową,
  - tereny i obiekty infrastruktury technicznej (napowietrzne linie elektroenergetyczne, kanalizacja sanitarna, wodociągi, przepompownie, oczyszczalnie ścieków, punkty selektywnej zbiórki odpadów),
  - tereny lokalizacji urządzeń i obiektów odnawialnych źródeł energii OZE.

W układzie przestrzennym Gminy Udanin strefa ekologiczna łączy się i przenika ze strefą rolniczą. Pozostałe strefy antropogeniczne stanowią uzupełnienie strefy zurbanizowanej. W studium całkowitym zakazem zabudowy kubaturowej objęto strefę ekologiczną oraz rolniczą. Strefy antropogeniczne są strefami wielofunkcyjnymi. Na rysunku kierunków zagospodarowania przestrzennego wyraźnie wyróżniono obszary istniejącej zabudowy oraz obszary planowanej zabudowy. Zgodnie z zapisami projektu studium, struktura osadnicza Gminy Udanin, zdeterminowana lokalizacją poszczególnych jednostek osadniczych gminy, powinna rozwijać się w nawiązaniu do istniejących układów przestrzennych – w formie ich porządkowania, uzupełnienia i rozbudowy. Uzupełnienie polegać winno na intensyfikacji istniejących struktur przestrzennych poprzez nowe obiekty gwarantujące racjonalne i estetyczne wykorzystanie terenu. Porządkowanie polega na dogęszczeniu zainwestowania przy jednoczesnym przywracaniu ładu przestrzennego oraz rozbudowie istniejących struktur o nowe funkcje i wykorzystanie terenów sąsiednich.

W dokumencie studium:

- zakazuje się lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii, w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska,
- zakazuje się lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu jest wymagane bezpośrednio z mocy ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem niezbędnych przedsięwzięć związanych z inwestycjami celu publicznego,
- dopuszcza się lokalizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany przez właściwy organ.

W celu ochrony i zapewnienia zrównoważonego rozwoju, którego instrumentem jest m.in. prowadzenie racjonalnej polityki przestrzennej w gminie, projekt zmiany studium ustala następującą hierarchiczną strukturę urbanistyczną dla każdej z wyżej wyodrębnionych stref - elementarne jednostki funkcjonalne. W obrębie strefy zurbanizowanej wyodrębnia się:

- **tereny zainwestowane**, na których przewiduje się zachowanie przeznaczenia wiodącego i uzupełnianie zabudowy istniejącej. Obszary intensywnej urbanizacji obejmują tereny zainwestowane posiadające dogodne warunki obsługi komunikacyjnej i obsługi infrastrukturą techniczną. Podstawowym kierunkiem działań w tych terenach jest zachowanie, rozbudowa i uzupełnianie istniejącej zabudowy zagrodowej, zabudowy mieszkaniowej, usługowej, magazynowej i produkcyjnej.
- **tereny niezainwestowane** - przesądzone przekształcenia, obejmują obszary wskazane do zabudowy w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Podstawowym kierunkiem działań w tych terenach jest budowa, rozbudowa i uzupełnianie zabudowy zagrodowej, zabudowy mieszkaniowej, zabudowy usługowo-produkcyjnej i produkcyjnej.
- **potencjalne tereny rozwoju** - przeznaczone do zabudowy i zainwestowania w nowym studium, na których przewiduje się nową zabudowę i nowe zainwestowanie. Podstawowym kierunkiem działań w tych terenach jest odpowiednio budowa i uzupełnienie zabudowy mieszkaniowej, usługowej, magazynowej i produkcyjnej. Urbanizacja terenów wymagać będzie realizacji odpowiedniego programu usług, obsługującego systemu komunikacji i infrastruktury technicznej oraz sporządzenie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W obrębie terenów intensywnej urbanizacji zachowane zostają enklawy zieleni przydrożnej i nadwodnej, tereny zieleni nieurządzonej i zieleni urządzonej, tereny sportu i rekreacji oraz wód powierzchniowych, które podlegać będą ochronie na podstawie przepisów odrębnych oraz na zasadach określonych w planach miejscowych zgodnie ze studium.

Kierunki przeznaczenia terenów określone dla poszczególnych obszarów stanowią katalog preferowanych sposobów ich zagospodarowania (Część II: Kierunki zagospodarowania przestrzennego, Rozdział: III.2. Jednostki funkcjonalne)<sup>1</sup>:

Tereny zieleni:

**Z-ZL1** – leśne

**Z-ZL2** – przeznaczone do zalesienia

**Z-ZP1** – zieleni urządzonej

**Z-ZP2** – zieleni nieurządzonej (użytki zielone, zieleni izolacyjna)

**Z-ZC** – cmentarzy

**Z-ZD** – ogrodów działkowych

**Z-WS** – wód śródlądowych

Tereny o wiodącej funkcji usługowej:

**U-UC** – komercyjnych

**U-UP** – publicznych

**U-UK** – kultu religijnego

**U-US** – sportu i rekreacji

**U-UT** – turystycznych

Tereny o wiodącej funkcji produkcji rolnej

**R** – rolne

Tereny o wiodącej funkcji mieszkaniowej:

**M-MW** – wielorodzinnej

**M-MN1** – jednorodzinnej – istniejące

**M-MN2** – jednorodzinnej – planowane

**M-RM1** – rolniczej - istniejące

**M-RM2** – rolniczej – planowane

Tereny infrastruktury technicznej:

**I-W** – wodociągowej

**I-K** – kanalizacyjnej

**I-KO** – kanalizacyjnej i gospodarki odpadami

**I-E** – energetycznej

**I-T** – telekomunikacyjnej

<sup>1</sup> **Podstawowe kierunki przeznaczenia terenów** to sposoby zagospodarowania lub użytkowania terenów w obrębie obszaru wyodrębnionego na rysunku studium, określające jego społeczno-gospodarcze przeznaczenie (funkcję), które powinny dominować w tym obszarze i które mogą być uzupełniane przez rodzaje przeznaczenia wybrane spośród kierunków przeznaczenia określonych, jako dopuszczalne, na zasadach określonych w miejscowym planie. **Dopuszczalne kierunki przeznaczenia terenów** to sposoby zagospodarowania, które mogą zostać dopuszczone w obszarze o określonym podstawowym kierunku przeznaczenia (funkcji) na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, pod warunkiem ustalenia takich proporcji w przeznaczeniu terenów oraz zasad zagospodarowania, które zapewnią dominujący charakter funkcji podstawowych i niekonfliktowy charakter funkcji dopuszczalnych, a także z zachowaniem zasad i warunków zawartych w dalszych ustaleniach studium.

**Tereny o wiodącej funkcji gospodarczej:**

- G-PSU** – obiektów produkcyjnych, składów i magazynów
- G-PU** – produkcyjno-usługowej
- G-RU** – obsługi produkcji rolnej
- G-KS** – obsługi komunikacji samochodowej
- G-PG** – eksploatacji złóż
- G-OZE1** – lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – elektrowni wiatrowych
- G-OZE2** – lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – farm fotowoltaicznych

**I-KO** – kanalizacyjnej i gospodarki odpadami

**Tereny komunikacji:**

- K-DA** – autostrad
- K-DG** – dróg głównych
- K-DZ** – dróg zbiorczych
- K-DL** – dróg lokalnych
- K-K** – kolei

Szczegółowe zmiany przeznaczenia terenu w porównaniu do obecnie obowiązującego studium obejmują m.in. przeznaczenie terenów pod tereny o wiodącej funkcji:

mieszkaniowej:

- jednorodzinnej **M-MN2** (Damianowo, Dębki, Drogomiłowice, Konary, Księżyce, Lusina, Łagiewniki Średzkie, Pichorowice, Piekary, Różana, Udanin, Ujazd Dolny, Ujazd Górny, Sokolniki),
- rolniczej **M-RM2** (Lusina, Karnice, Pichorowice, Piekary, Różana, Udanin, Ujazd Górny, Sokolniki),

usługowej:

- komercyjnych **U-UC** (Ujazd Górny),
- publicznych **U-UP** (Lusina, Drogomiłowice, Pichorowice, Udanin, Ujazd Górny),
- sportu **U-US** (Lusina, Pielaszkowice, Udanin),
- kultu religijnego **U-UK** (Lusina),
- turystycznych **U-UT** (Piekary),

rolnej:

- rolne **R** (Karnice, Konary),

gospodarczej:

- obsługi komunikacji samochodowej **G-KS** (Udanin),
- produkcyjno-usługowej **G-PU** (Lusina, Pichorowice, Udanin),
- obsługi produkcji rolnej **G-RU** (Damianowo, Udanin),
- eksploatacji złóż **G-PG** (Damianowo/Księżyce),
- odnawialnych źródeł energii **G-OZE2** (Ujazd Górny),

infrastruktury:

- kanalizacyjnej i gospodarki odpadami **I-KO** (Udanin),

komunikacji:

- dróg lokalnych **K-DL** (Udanin),
- kolei **K-K** (Udanin),

zieleni:

- cmentarzy **Z-ZC** (Udanin),
- ogrodów działkowych **Z-ZD** (Ujazd Górny).

Na każdym terenie przemysłowym i produkcyjnym G-PSU, G-PU i G-RU przewiduje się lokalizację paneli fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW.

W studium gminy z 2010 r. wyznaczono duże powierzchniowo obszary stref aktywności gospodarczej, w których zakładano rozwój działalności gospodarczej, przemysłu, baz, składów, usług, obsługi ruchu transportowego. Strefy te zostały wyznaczone na gruntach rolnych, niezabudowanych użytkach rolnych wysokich klas bonitacyjnych I-III i nie znalazły akceptacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dotyczącej możliwości przeznaczenia na cele nierolnicze. Wobec powyższego obszary te wyłączone z opracowanych planów, a w projekcie zmiany studium została im przywrócona funkcja rolnicza:

- **obręb Karnica** na styku z gminą Wądroże Wielkie – duży kompleks gruntów RIIIa i RIIIb oraz RIVa i RIVb;
- **obręb Różana** na styku z gminą Wądroże Wielkie – duży kompleks gruntów RIIIa i RIIIb oraz RIVa i RIVb;
- **obręb Ujazd Dolny** na styku z obrębem Karnica i obrębem Ujazd Górny – duży kompleks gruntów RIIIa i RIIIb oraz RIVa i RIVb;
- **obręb Ujazd Górny** na styku z obrębem Karnica i obrębem Ujazd Dolny – duży kompleks gruntów RIIIa i RIIIb oraz RIVa i RIVb.

Ponadto w obowiązującym studium z 2010 r. na terenie gminy wyznaczone zostały obszary dopuszczalnej lokalizacji ferm wiatrowych. Lokalizacja 20 wież elektrowni wiatrowych spowodowała ograniczenia w lokalizowaniu nowej zabudowy mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa w następujących obrębach: częściowo obręb Drogomiłowice, Łagiewniki Średzkie, Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz. W tych obrębach pozostawiono lokalizację funkcji mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, zgodnie z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla każdego obrębu.

Zgodnie z projektem studium, na całym obszarze gminy Udanin będą następować przekształcenia wynikające ze zmiany funkcji, uzupełnienia zabudowy i modernizacji istniejących zasobów. Tereny przeznaczone pod przyszłe zainwestowanie, w niektórych przypadkach, będą wymagały poprowadzenia nowych dróg gminnych w celu zapewnienia obsługi komunikacyjnej terenów budowlanych. Zagospodarowanie nowych obszarów urbanizowanych wymaga uzbrojenia terenów w sieci infrastruktury technicznej, a zwłaszcza zapewnienia zorganizowanej obsługi wodno-kanalizacyjnej i dostaw energii elektrycznej. Dla nowej zabudowy, w przypadku braku możliwości podłączenia do gminnego systemu oczyszczania ścieków, wskazano na bezwzględny nakaz

zapewnienia oczyszczania ścieków na własnym terenie lub budowy szczelnych osadników bezodpływowych i zapewnienie wywozu ścieków do najbliższej oczyszczalni lub punktu zlewnego. Docelowo wszystkie obszary zabudowane znajdują się w strefie obsługi systemu wodno-kanalizacyjnego.

W dokumencie zmiany studium w części kierunkowej wskazane zostały:

- |   |   |
|---|---|
| II. KIERUNKI ZMIAN W STRUKTURZE PRZESTRZENNEJ GMINY ORAZ W PRZEZNACZENIU TERENÓW  | VI. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMÓW KOMUNIKACJI I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ  |
| III. KIERUNKI I WSKAŹNIKI DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA ORAZ UŻYTKOWANIA TERENÓW, W TYM TERENY PRZEZNACZONE POD ZABUDOWĘ ORAZ TERENY WYŁĄCZONE SPOD ZABUDOWY | 1. System transportowy w gminie Udanin  |
| 1. Zasady kształtowania i rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej  | 2. Kierunki rozwoju systemów komunikacji  |
| 2. Jednostki funkcjonalne   | 3. Transport zbiorowy   |
| 3. Wskaźniki zagospodarowania i użytkowania terenów   | 4. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna   |
| 4. Tereny wyłączone spod zabudowy   | 5. Infrastruktura elektroenergetyczna   |
| IV. OBSZARY ORAZ ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA I JEGO ZASOBÓW, OCHRONY PRZYRODY, KRAJOBRAZU, W TYM KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.                                    | 6. Infrastruktura energetyczna i gazowa   |
| 1. Zasady kształtowania i rozwoju struktury funkcjonalno-przestrzennej  | 7. Infrastruktura telekomunikacyjna   |
| 2. Jednostki funkcjonalne   | 8. Gospodarka odpadami  |
| 3. Wskaźniki zagospodarowania i użytkowania terenów   | VII. OBSZARY, NA KTÓRYCH ROZMIESZCZONE BĘDĄ INWESTYCJE CELU PUBLICZNEGO O ZNACZENIU LOKALNYM  |
| 4. Tereny wyłączone spod zabudowy   | VIII. OBSZARY, NA KTÓRYCH ROZMIESZCZONE BĘDĄ INWESTYCJE CELU PUBLICZNEGO O ZNACZENIU PONADLOKALNYM, ZGODNIE Z USTALENIAMI PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA |
| IV. OBSZARY ORAZ ZASADY OCHRONY ŚRODOWISKA I JEGO ZASOBÓW, OCHRONY PRZYRODY, KRAJOBRAZU, W TYM KRAJOBRAZU KULTUROWEGO.                                    | IX. OBSZARY, DLA KTÓRYCH OBOWIĄZKOWE JEST SPORZĄDZENIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA PODSTAWIE PRZEPISÓW ODRĘBNYCH                                   |
| 1. Zasady ochrony przyrody  | X. KIERUNKI I ZASADY KSZTAŁTOWANIA ROLNICZEJ I LEŚNEJ PRZESTRZENI PRODUKCYJNEJ  |
| 2. Zasady ochrony powierzchni ziemi i gleb  | 1. Kształtowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej   |
| 3. Zasady ochrony wód, zasobów wodnych oraz ochrony przed powodzią i suszą  | 2. Kształtowanie terenów lasów i zadrzewień.  |
| 4. Zasady ochrony złóż kopalin oraz zasady ochrony środowiska dotyczące przedsięwzięć obejmujących eksploatację złóż kopalin                              | XI. OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ ORAZ OBSZARY OSUWANIA SIĘ MAS ZIEMNYCH   |
| 5. Zasady ochrony powietrza   | 1. Obszary osuwania się mas ziemnych  |
| 6. Zasady ochrony przed hałasem i wibracjami  | 2. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią   |
| 7. Zasady ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym   | XII. OBIEKTY LUB OBSZARY, DLA KTÓRYCH WYZNACZA SIĘ W ZŁOŻU KOPALINY FILAR OCHRONNY  |
| 8. Zasady ochrony przed poważnymi awariami  | XIII. OBSZARY WYMAGAJĄCE PRZEKSZTAŁCENI, REHABILITACJI, REKULTYWACJI LUB REMEDIACJI, OBSZARY ZDEGRADOWANE   |
| 9. Zasady ochrony krajobrazu  | 1. Rekultywacja terenów pokopalnianych oraz nieczynnych wysypisk śmieci   |
| 10. Rozwój energetyki odnawialnej.  | 2. Rewitalizacja gminy Udanin   |
| V. OBSZARY I ZASADY OCHRONY DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTEKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ  | XIV. GRANICE TERENÓW ZAMKNIĘTYCH I ICH STREF OCHRONNYCH   |
| 1. Zasady ochrony zabytków dla obiektów i obszarów strefy „A” wpisanych do rejestru zabytków  | XV. OBSZARY FUNKCJONALNE O ZNACZENIU LOKALNYM, W ZALEŻNOŚCI OD UWARUNKOWAŃ I POTRZEB ZAGOSPODAROWANIA WYSTĘPUJĄCYCH W GMINIE  |
| 2. Zasady ochrony zabytków dla strefy „B” ochrony konserwatorskiej dla układu ruralistycznego   | XVI. UZASADNIENIE ZAWIERAJĄCE OBJAŚNIENIA PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ ORAZ SYNTENZA USTALEŃ STUDIUM  |
| 3. Zasady ochrony zabytków dla strefy „K” krajobrazu kulturowego  |   |
| 4. Zasady ochrony innych form ochrony zabytku – cmentarze, zieleń, parki  |   |
| 5. Zasady ochrony obiektów budowlanych ujętych w wykazie zabytków przeznaczonych do ujęcia w gminnej ewidencji zabytków                                   |   |
| 6. Zasady ochrony historycznych urządzeń technicznych   |   |
| 7. Zasady kształtowania nowej zabudowy i infrastruktury   |   |
| 8. Zasady ochrony zabytków archeologicznych   |   |
| 9. Zasady ochrony dla obiektów wpisanych do Gminnej Ewidencji Zabytków  |   |
| 10. Obszary, obiekty i zasady ochrony dóbr kultury współczesnej   |   |

Projekt Studium uwzględni uwarunkowania wynikające z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (*tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.*), w tym wymóg przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Dokument uwzględni także uwarunkowania prawne wynikające z obowiązujących ustaw i rozporządzeń ministerialnych, a także dokumentów strategicznych i planistycznych województwa, powiatu i gminy.

## 5. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM, KRAJOWYM ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

W niniejszym rozdziale przeprowadzona została analiza spójności ustaleń zmiany dokumentu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin z celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, ponadlokalnym i lokalnym istotnymi z punktu widzenia tworzonego dokumentu oraz sposobów w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas jego opracowywania.

### 5.1. Polityka ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym

Idea zrównoważonego rozwoju, na której opiera się analizowany dokument, uwzględnia trzy procesy pozostające ze sobą w równowadze: ochrona środowiska i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi, wzrost gospodarczy i sprawiedliwy podział korzyści z niego wynikających oraz rozwój społeczny. Poszczególne cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, również oparte zostały na bazie zasady zrównoważonego rozwoju. Zostały one zapisane w tzw. Protokołach do Konwencji Narodów Zjednoczonych, do których przystąpiła również Polska. Przedmiotowa Prognoza oddziaływania na środowisko do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin oraz procedura Strategicznej Oceny Oddziaływania na środowisko stanowi wyraz uwzględnienia ustaleń dokumentu *Konwencji o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach dotyczących ochrony środowiska (Aarhus 1998 r.)*. Cele dokumentów *Konwencji w sprawie zmian klimatu (Kioto 1997 r.)* i *Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (Nowy Jork 1992 r.)* zostały uwzględnione poprzez zalecenia propagowania w gminie odnawialnych źródeł energii oraz poprawy efektywności wykorzystywanych urządzeń grzewczych. Wyrazem uwzględnienia celów dokumentu *Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Espoo 1991 r.)* stanowi Rozdział 8.22. niniejszej prognozy, gdzie omówione zostały zagadnienia ewentualnego transgranicznego oddziaływania studium. Cele dokumentu *Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (Genewa 1979 r.)* zostały uwzględnione w studium poprzez zamieszczenie zaleceń stosowania nisko emisyjnych urządzeń grzewczych. Cele *Konwencji o różnorodności biologicznej* realizowane są w ustaleniach dokumentu studium m. in. przez zachowanie: drożności korytarzy ekologicznych i eliminowanie barier utrudniających migrację fauny i flory, leśnego użytkowania obszarów leśnych oraz ochronę zasobów leśnych, możliwie maksymalnej powierzchni biologicznie czynnej przy realizacji inwestycji i kontynuacja dotychczasowego sposobu użytkowania terenów niezajętych pod inwestycje. Ponadto zasady zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej, określone w tej konwencji, znalazły swe odbicie zarówno w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, jak i w Polityce Ekologicznej Państwa, politykach i strategiach sektorowych oraz w licznych ustawach, w tym między innymi w ustawie o: ochronie przyrody, lasach, ochronie gruntów rolnych i leśnych, planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz Prawie wodnym. W związku z powyższym, a także w świetle faktu, że ustalenia przedmiotowego studium powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami, można stwierdzić, że ustalenia w nim zawarte nie stanowią przeszkody w wypełnianiu celów i postanowień tej konwencji. W nawiązaniu do celów i ustaleń *Konwencji Bolońskiej* oraz *Porozumienia o ochronie nietoperzy w Europie EUROBATS* można stwierdzić, że ustalenia studium nie stwarzają zagrożeń dla wypełnienia jej postanowień, gdyż zachowana jest drożność korytarzy ekologicznych przebiegających przez obszar gminy. Ustalenia studium nie ingerują również w obszary mogące stanowić naturalne siedliska nietoperzy.

### 5.2. Polityka ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu wspólnotowym, zostały zapisane w uchwałach, dyrektywach i rozporządzeniach Rady Unii Europejskiej. Przedmiotowa Prognoza oddziaływania na środowisko od Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin uwzględnia cele dokumentu *Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko* poprzez zawarcie oceny wpływu na środowisko studium, który został uznany za plan, mogący powodować potencjalnie znaczący wpływ na środowisko. Dokument studium uwzględnia cele dokumentu *Dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej* poprzez zawarcie ustaleń, co do sposobów ochrony wód powierzchniowych i wód podziemnych. Studium uwzględnia również cele dokumentu *Dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów* poprzez ustalenia rozwiązujące problem gospodarowania odpadami w gminie. Cele dokumentu *Dyrektywy 96/61/EC z 24 września 1996 r. w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń* zostały wypełnione, ponieważ na terenie Gminy Udanin nie przewiduje się działalności wymienionych w Załączniku I do tego dokumentu. Jako, że w studium zawarte są propozycje odnośnie ochrony powietrza uwzględnione są tym samym cele wymienione w dokumencie *Dyrektywy 96/62/EU z dnia 27 września 1996 r. w sprawie jakości powietrza*. Na mocy prawodawstwa polskiego zarówno studium jak i niniejsza prognoza będą udostępniane społeczeństwu, wobec czego cele ochrony środowiska wymienione w dokumencie *Dyrektywy Rady 90/313/EWG z dnia 7 czerwca 1990 r. w sprawie swobodnego dostępu do informacji o środowisku* zostaną osiągnięte. Cele wymienione w dokumencie *Rozporządzenia (WE) Nr 761/2001 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 marca 2001 r. dopuszczającego dobrowolny udział organizacji w systemie eko-zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS)* zostały osiągnięte. Cele dokumentu *Rozporządzenia Rady 1210/90/EWG z dnia 7 maja 1990 r. w sprawie*

utworzenia Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska oraz sieci informacji i obserwacji środowiska zostały wypełnione już w samym tym dokumencie, ponieważ studium jest dokumentem planistycznym, dla którego przeprowadza się strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko. Cele wymienione w dokumencie *Dyrektywy Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne* nie dotyczą studium. Cele *Konwencji Berneńskiej* w ustaleniach studium realizowane są m. in. poprzez: utrzymanie istniejącej ochrony prawnej obszarów i obiektów o wysokich wartościach przyrodniczych i nie wprowadzanie nowych funkcji w obszarach objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody; zachowanie drożności systemu przyrodniczego gminy; zachowanie w dolinach rzek i innych naturalnych formacji przyrodniczych, jako ostoi gatunków roślin i zwierząt oraz regulatorów wilgotności siedlisk i mikroklimatu. Natomiast ustalenia *Konwencji Maltańskiej* respektowane są w dokumencie studium poprzez oznaczenie stanowisk archeologicznych i ich ochronę zgodnie z przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Analiza ustaleń studium oraz przytoczone powyżej argumenty na spójność ustaleń dokumentu z celami ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym pozwalają stwierdzić, że kierunki polityki przestrzennej i zasady zagospodarowania przestrzennego zapisane w studium wpisują się i są spójne również z celami i zadaniami określonymi w *7. Programie Działań na rzecz środowiska*.

### 5.3. Polityka ochrony środowiska na poziomie krajowym

Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym zasymilowane zostały również do polskiego systemu prawnego ze względu na nasze członkostwo w Unii Europejskiej. Ustalenia studium uwzględniają cele i kierunki interwencji wymienione w *Polityce ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*. Ww. dokument wspiera realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030. W systemie krajowych dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje on *Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)* – SOR. W rezultacie cel główny *Polityki*, tj. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, przeniesiono wprost z SOR. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej i efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska oraz przez kierunki interwencji takie jak:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

W efekcie analizy spójności ustaleń studium z celami polityki ochrony środowiska określonych w ww. dokumencie można stwierdzić, że cele ochrony środowiska oraz zmiany wprowadzone w ustaleniach studium są zgodne i wpisują się w krajową politykę ochrony środowiska.

Zapisy dokumentu studium uwzględniają także ustawę Prawo ochrony środowiska z dnia 16 kwietnia 2004 r., zgodnie z którą ochrona środowiska polega w szczególności na:

- **racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju**, czyli takiego rozwoju społeczno-gospodarczego, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej

oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń;

- **przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom**, tj. przeciwdziałaniu emisjom, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, mogą powodować szkody w dobrach materialnych, mogą pogarszać walory estetyczne środowiska lub mogą kolidować z innymi, uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska;
- **przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego**.

#### 5.4. Polityka ochrony środowiska na poziomie regionalnym

Analizowany dokument studium uwzględnia również cele i kierunki zawarte w planach i programach dotyczących ochrony środowiska (oraz ich aktualizacjach) przyjętych na poziomie regionalnym, w tym m.in.:

- *Czyste powietrze* (uchwała nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw),
- *Program ochrony powietrza dla województw dolnośląskiego* przyjęty uchwałą nr XLVI/1544/14 z dnia 12 lutego 2014 r.
- *Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej z uwagi na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu* przyjęty uchwałą nr XL/1330/17 z dnia 26 października 2017 r.),
- *Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.* przyjęty uchwałą Nr LV/2121/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 października 2014 r.,
- *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2016-2022* przyjęty uchwałą nr XLIII/1450/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego dnia 21 grudnia 2017 r.,
- *Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa dolnośląskiego* przyjęty uchwałą nr LI/1832/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 czerwca 2014 r.,
- *Program Edukacji Ekologicznej* przyjęty uchwałą nr XLIX/681/05 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 grudnia 2005 r.

Zapisy dokumentu studium uwzględniają również cele i kierunki przyjęte w *Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030* przyjętej uchwałą Nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r. oraz *Planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego. Perspektywa 2020* przyjętym uchwałą nr XLVIII/1622/2014 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 sierpnia 2014 r., a także m.in.:

- *Studium wydobycia i transportu surowców skalnych na Dolnym Śląsku. Stan i perspektywy* dokument przyjęty uchwałą Nr 4297/III/10 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 11 maja 2010 r.,
- *Aktualizacja Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim 2011* przyjęta uchwałą nr 4857/III/10 Zarządu Województwa Dolnośląskiego dnia 31 sierpnia 2010 r.,
- *Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich Województwa dolnośląskiego* przyjęta uchwałą nr XXXV/583/2001 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 25 maja 2001 r.

#### 5.5. Polityka ochrony środowiska na poziomie ponadlokalnym

Zapisy dokumentu studium uwzględniają cele polityki ekologicznej zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Średzkiego z 2004 r.*, w tym m.in.:

- Osiągnięcie stanu najwyższej czystości rzek i potoków w powiecie poprzez: budowę wystarczającej ilości oczyszczalni ścieków na odpowiednim poziomie technicznym (wraz z ewentualnymi kolektorami i sieciami kanalizacyjnymi) oraz rozwój przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, gdzie nie będą budowane sieci kanalizacyjne;
- Doprowadzenie do najwyższej czystości powietrza poprzez: gazyfikację powiatu oraz likwidację niskiej emisji przez źródła odnawialne;
- Ochrona gleb przed degradacją i ich ubywaniem poprzez rekultywację gleb zdegradowanych;
- Racjonalna gospodarka odpadami (minimalizacja ich ilości, wykorzystywanie surowców wtórnych);
- Zachowanie dziedzictwa przyrodniczego poprzez: zachowanie na obszarach wiejskich terenów o wysokiej wartości ekologicznej oraz wspieranie obszarów nieskażonych i ekologicznych metod produkcji rolnej.

## 5.6. Polityka ochrony środowiska na poziomie lokalnym

Projekt dokumentu studium uwzględnia również zapisy m.in. *Strategii Rozwoju Gminy Udanin na lata 2015-2022* przyjętej uchwałą nr XV.64.016 Rady Gminy Udanin z dnia 24.02.2016r., określającej jeden ze strategicznych celów dotyczący ochrony środowiska, a mianowicie działania inwestycyjne na rzecz poprawy środowiska zawarte w *Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Udanin na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017*, a także w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Udanin*, którego celem jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.: redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Analizowany projekt dokumentu studium uwzględnia również uwarunkowania zawarte w takich dokumentach jak *Plan urzędniowo-rolny Gminy Udanin* oraz *Opracowanie ekofizjograficzne do pełnej aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin*. Ponadto w dokumencie uwzględnione zostały również ustalenia zawarte w obowiązujących 70 miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i ich zmianach.

Podsumowując, przy sporządzaniu zmiany Studium miały zastosowanie cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym, krajowym, ponadlokalnym i lokalnym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu. Kryteria zrównoważonego rozwoju zostały uwzględnione m.in. poprzez utrzymanie możliwie jak największych obszarów biologicznie czynnych, przy jednoczesnym umożliwieniu rozwoju na terenach sąsiadujących z już istniejącą zabudową, utrzymanie norm jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz poziomów hałasu w środowisku i jakości powietrza określonych w przepisach szczegółowych.

## 6. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA NA OBSZARZE OPRACOWANIA

### 6.1. Położenie administracyjne, użytkowanie i zagospodarowanie terenu

Gmina Udanin położona jest w województwie dolnośląskim, w południowo-zachodniej części powiatu średzkiego. Graniczy z gminami: Wądroże Wielkie i Mściwojów (pow. jaworski), Strzegom i Żarów (pow. świdnicki) oraz Środa Śląska i Kostomłoty (pow. średzki). Gmina w granicach administracyjnych zajmuje powierzchnię 110,7 km<sup>2</sup>, a strukturę osadniczą gminy tworzy 19 jednostek – sołectw. Jednostki osadnicze w gminie są powierzchniowo zwarte i wyraźnie wykształcone, każda wieś posiada średniowieczną proveniencję i historyczne nawarstwienia osadnicze. Wsie są wyraźnie oddzielone od siebie terenami pól uprawnych, łąk, pastwisk oraz skupiskami zieleni leśnej. Wieś Udanin jest siedzibą administracji samorządu gminnego.

Dominującym kierunkiem użytkowania ziemi na terenie gminy jest kierunek rolniczy – grunty rolne zajmują 90,5% powierzchni gminy (9 995,32 ha), a grunty leśne oraz zadrzewione 4,9% powierzchni gminy (543 ha). Na podstawie struktury użytków rolnych możliwe było określenie głównego kierunku produkcji rolniczej jako wybitnie polowego dla całej gminy, jak i poszczególnych obrębów. W strukturze użytków rolnych ponad 94,4% zajmują grunty orne (9 084,36 ha), we wszystkich obrębach występuje przewaga gruntów ornyczych na użytkami zielonymi, a grunty rolne zabudowane stanowią 2,6% powierzchni gminy (282,59 ha). Sady, łąki i pastwiska, czyli użytki zielone zajmują 4,9% powierzchni gminy (533,77 ha). Ponad 10% powierzchni lasów występuje w obrębach Damianowo, Jarostów i Pielaszkowice. Grunty pod wodami zajmują 1,1% powierzchni gminy (120,96 ha). Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wynosi 478,57 ha i stanowi 4,33% powierzchni całej gminy. Łącznie powierzchnia terenów zabudowanych wynosi 761,16 ha, co stanowi jedynie 6,8% powierzchni gminy. Grunty pod drogami zajmują 3,5% powierzchni (396,92 ha).

Gmina Udanin posiada dogodne powiązania komunikacyjne z sąsiednimi gminami i miastami: Świdnicą, Jaworem i Strzegomiem poprzez sieć dróg wojewódzkich i powiatowych. Przez północną część gminy przebiega autostrada A4 w kierunku wschód – zachód stwarzająca zapewniająca dogodne połączenie gminy z Legnicą i Wrocławiem.

### 6.2. Położenie geograficzne, rzeźba terenu i budowa geologiczna

Pod względem **geograficznym** obszar gminy Udanin położony jest w granicach makroregionów Przedgórze Sudeckiego (332.1) i Niziny Śląskiej (318.5). Wschodnia i środkowa część gminy leżą w mezoregionie Wzgórz Strzegomskich (332.11), będących fragmentem Przedgórze Sudeckiego. Wschodnia część gminy, należąca do Niziny Śląskiej, położona jest natomiast w mezoregionie Równiny Wrocławskiej (318.53) w regionie Wysoczyzny Średzkiej (318.531).<sup>2</sup> **Rzeźba terenu** na obszarze gminy jest zróżnicowana, przechodząc od nizinnej na północy po pagórkowatą na zachodzie i południu. Najniższy punkt, w Dolinie Cichej Wody, w okolicach Ujazdu Dolnego osiąga 145 m n.p.m., najwyższą kulminację stanowią natomiast Góra Jagodzina (287 m n.p.m.) w obrębie Konary

<sup>2</sup> Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Warszawa 2002.



oraz Góra Kościelisko (285 m n.p.m.) w obrębie Damianowo, położone w granicach Wzgórz Strzegomskich. Wraz ze wzrostem nachylenia pojedynczych wzniesień wyraźnie wzrasta również nachylenie ich stoków, towarzyszą im rozległe płaskie obniżenia dolinne, co widoczne jest między miejscowościami Jenków i Konary oraz w okolicy Udanina. Pagórkowaty charakter rzeźby terenu jest wyraźnie uwarunkowany wpływami budowy podłoża. Zgodnie z rejestracją i inwentaryzacją naturalnych zagrożeń geologicznych na terenie gminy Udanin nie występują osuwiska. Gmina Udanin położona jest na obszarze bloku przedsudeckiego, jednostki geologicznej o skomplikowanej i mozaikowej budowie. Blok ten zbudowany jest głównie ze skał metamorficznych wieku prekambryjskiego oraz starszego paleozoiku, których strop tworzy zróżnicowaną powierzchnię erozyjną, wyniesioną lub obniżoną zrębowo w ramach szeregu dyslokacji tektonicznych. Wzgórz Strzegomskie, obejmujące wschodnią i środkową część gminy, stanowią granitową intruzję w obrębie zmetamorfizowanych łupków paleozoicznych, przebitą przez żyły bazaltów. Natomiast Wysoczyzna Średzka, na której położona jest wschodnia część gminy, stanowi równinę morenowo-sandrową z ostańcami moren czołowych i kemów<sup>3</sup>. Lite skały podłoża ukazują się wyspowo na powierzchni gminy i w większości przykryte są luźnymi osadami neogenu, z miąższą formacją mioceniową i cieńszą plioceniową, oraz czwartorzędową. Osady miocenu dolnego składają się głównie z iłów i mułków z wkładkami węgla brunatnego, miocenu środkowego z piasków kwarcowych przewarstwionych mułkami iłami, natomiast najbardziej miękkie osady miocenu górnego tworzą iły, piaski kwarcowe oraz węgiel brunatny. Osady plioceniowe zbudowane są głównie z piasków i żwirów, często przykrytych iłami kaolinowymi i glinami. Utwory czwartorzędowe stanowią nieciągłą warstwę o zmiennej miąższości i zbudowane są głównie z osadów zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego oraz młodszych w dolinach rzek. Czwartorzęd o miąższości do 30 m wykształcony jest w postaci glin zwałowych, glin pylastych oraz piasków i żwirów fluwioglacjalnych. Utwory lodowcowe często przykryte są glinami lessopodobnymi. Paleozoiczne fylity występują wyspowo w rejonie Łagiewnik Średzkiej i Jarostowa, osady plejstoceniowe znajdują się w pasie między Lusina i Jenkowem, natomiast w dolinie Cichej Wody zalegają piaski i mady rzeczne. Na obszarze gminy znajdują się udokumentowane nie eksploatowane zasoby złoża glin ogniotrwałych i węgla brunatnego.

### 6.3. Warunki wodne

**Wody podziemne.** Według regionalizacji hydrogeologicznej Polski obszar gminy Udanin leży w obrębie wrocławskiego regionu hydrogeologicznego (XV)<sup>4</sup>. W większości gmina położona jest w obrębie JCWPd Nr 95 (Kod UE PLGW600095). W 2012 roku w obrębie JCWPd nr 95 stan ilościowy wód podziemnych oceniony został jako dobry, natomiast skład chemiczny jako słaby, a wpływ na taką ocenę miały wysokie stężenia niklu w punkcie ujmującym wody do spożycia (wody z punktu 342 Kostomłoty mieszane z wodami z innego ujęcia ze względu na wysokie stężenia niklu). Zgodnie z oceną jakości wód przeprowadzoną w 2016 roku stan wód podziemnych w obrębie JCWPd nr 95 uległ poprawie i oba ww. stany ocenione zostały jako dobre.

**Tabela 1. Charakterystyka JCWPd Nr 95.**

Nr JCWPd	Powierzchnia km <sup>2</sup>	Stratygrafia	Litologia	Typ geochemiczny utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów	Charakterystyka na nakładzie warstwy wodonośnej
95	1717	Q, M	piaski	s	porowe	10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-6</sup>	10-20, 20-40	1 - 4	w równowadze utwory przepuszczalne i słabo przepuszczalne

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl).

**Tabela 2. Charakterystyka punktów pomiarowych JCWPd Nr 95.**

Nr Punktu	Nr JCWPd	Województwo	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej	Charakter zwierciadła wód podziemnych
342	95	dolnośląskie	Q	5,7	swobodne
1473	95	dolnośląskie	Pg+Ng	39	napięte
1474	95	dolnośląskie	Pg+Ng	84	napięte
1510	95	dolnośląskie	Q	2,5	napięte
1792	95	dolnośląskie	Q	7	swobodne

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl).

Najważniejsze hydrogeologiczne znaczenie na terenie gminy mają wody podziemne utworów trzeciorzędowych, które zaliczone zostały do Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 319 – Subzbiornika Prochowice-Środa Śląska. W utworach czwartorzędowych występuje jeden poziom wodonośny, eksploatowany studniami kopanymi, którego wydajność jest niewielka, a zwierciadło ma charakter swobodny lub lekko napięte.

<sup>3</sup> Ibidem.

<sup>4</sup> B. Paczyński.

Czwartorzędowa warstwa wodonośna zalega dość płytko, co powoduje ścisłą zależność do warunków atmosferycznych. Grubość poziomu wodonośnego zależna jest od głębokości zalegania utworów o niskiej przepuszczalności i przeważnie bywa niewielka. Na wysoczyznach, nawet przy niewielkich wzniesieniach terenu, poziom wodonośny w osadach przepuszczalnych ulega znacznemu obniżeniu, natomiast w strefach szczytowych wyższych wzgórz twarżeliowych poziom wodonośny zanika. Górny horyzont wód podziemnych na obszarze gminy ukształtowany jest niejednorodnie, ze względu na zróżnicowanie osadów w strefach przypowierzchniowych – od praktycznie nieprzepuszczalnych iłów i mułków po piaski i żwiry trzeciorzędowe lub wodnolodowcowe, tworzących graniczące ze sobą płyty pokryte warstwą gliniek pylastych – lessopodobnych. Regularny poziom wodonośny występuje w utworach przepuszczalnych. W przewodzie ma charakter wód gruntowych o zwierciadle swobodnym lub okresowo napinany podczas wysokich stanów. Zwierciadło wód sięga miejscami pod powierzchnię terenu i tworzy mokradła i obszary podmokłe. Ma to miejsce głównie w dolinach cieków, gdyż w przeważającej części rejonów dawnych mokradeł zwierciadło wód gruntowych zostało sztucznie obniżone przez melioracje odwodniające. Wody górnego horyzontu wód podziemnych są słodkie i cechują się podwyższoną zawartością żelaza lub żelaza i manganu. Płytkie, na obszarach odwadnianych mokradeł, charakteryzują się często dużą zawartością związków organicznych, a w rejonach zainwestowanych zaobserwowano substancje z zanieczyszczeń antropogenicznych. Wody podziemne są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę. Dla zaopatrzenia ludności gminy Udanin w wodę pitno-gospodarczą wykorzystywane są czwartorzędowe i trzeciorzędowe wody podziemne. Zaopatrzenie w wodę poszczególnych miejscowości odbywa się na bazie wodociągów grupowych, których ujęcia znajdują się na obszarze gminy. Ujęcia posiadają stacje uzdatniania, w których woda poddawana jest takim procesom jak: napowietrzanie, odkwaszanie, odżelazianie, odmanganianie, filtrowanie i chlorowanie. Głównymi zbiornikami użytkowymi wód są wody wgłębne, zlokalizowane w utworach trzeciorzędowych, w piaskach lub piaskach i żwirach pomiędzy nieprzepuszczalnymi iłami lub mułkami. Zasobność tych zbiorników jest zróżnicowana, co przejawia się w uzyskiwanych wydatkach z otworów, które wahają się w granicach od ok. 1 m<sup>3</sup>/h do ponad 60 m<sup>3</sup>/h. Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 319 – Subzbiornik Prochowice-Środa Śląska<sup>5</sup>, podlega szczególnej ochronie jakościowej i ilościowej. Zbiornik ten jest izolowany od góry iłami i pokrywami utworów czwartorzędowych o różnej miąższości. Charakteryzuje się dużą zmiennością parametrów hydrogeologicznych, spowodowaną niejednorodnym wykształceniem litologicznym i zróżnicowaną miąższością warstw wodonośnych. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne sięgają 25 000 m<sup>3</sup>/d.

**Wody powierzchniowe.** Obszar gminy Udanin położony jest w dorzeczu Odry, głównie w zlewni jej lewostronnego dopływu: rzeki Cichej Wody (ciek II rzędu), przepływającej przez środkowo-zachodnią część gminy. Jedynie około 20% obszaru gminy, w jej zachodniej części, odwodniany jest przez potok Wierzbak, należący do zlewni Kaczawy. Wody płynące zajmują 26,46 ha powierzchni gminy, a na sieć melioracji podstawowych składają się 4 cieki naturalne: Potoki Pielaszkowicki (10,57 km), Jania (3,1 km), Jarosławiec (7,94 km) oraz rzeka Cicha Woda, o łącznej długości ponad 35 km. W przeważającej części zlewnia Cichej Wody położona jest na terenie Równiny Wrocławskiej. Na terenie gminy Udanin znajduje się jej początkowy odcinek, górna część zlewni, o długości 14,34 km. Jej główne dopływy to Jania (lewy dopływ) i Jarosławiec (Bober) z Pielaszkowickim Potokiem (dopływ prawy). Poza źródłową częścią zlewnia zbudowana jest głównie z glin zwałowych, przykrywających piaski i iły starszego kenozoiku. Wielkość przepływów w Cichej Wodzie zależna jest od warunków naturalnych. Jej dobowe przepływy charakteryzują się krótkookresową zmiennością. Wszystkie cieki mają słabo drenujący charakter, z tego względu w okresach bezopadowych w zlewni występują głębokie niżówki, a duży wpływ na kształtowanie się niżówek letnich ma okres zimowy. Niski odpływ półrocza zimowego powoduje, że nawet wyższe od średnich opady letnie nie są w stanie formować większych wezbrań. Wszystko to świadczy o słabych możliwościach retencyjnych cieków. Na terenie gminy znajduje się niewiele urządzeń i obiektów służących do regulacji odpływu wód, ich zatrzymywaniu oraz poprawie ogólnie słabych warunków retencji. Na rzece Cicha Woda funkcjonują budowle piętrzące wybudowane w latach 70-tych, a na Pielaszkowickim Potoku budowle piętrzące oraz przepusty z możliwością piętrzenia wody. Uzupelnieniem systemu rzecznoego są rowy melioracji szczegółowych, o długości 134 km, zajmujące 65,88 ha powierzchni gminy<sup>6</sup>. Istnieje na nich możliwość retencionowania wody w zlewni poprzez istniejące zastawki lub budowę nowych. Na obszarze gminy zlokalizowanych jest kilka sztucznych zbiorników wodnych, powstałych w wyniku wypełniania wodą nieczynnych wyrobisk glin i iłów. Funkcjonują one jako tereny rekreacyjne oraz łowieckie. Największe z nich znajdują się w rejonie Ujazdu Górnego, Piekar i Pichorowic. W I okresie planistycznym gmina Udanin nie była **zagrożona powodziowo**. Na obszarze gminy występują jednak **tereny okresowo podmokłe**, położone najczęściej wzdłuż cieków naturalnych lub rowów oraz w naturalnych obniżeniach terenu, które znacznie

---

<sup>5</sup> Powierzchnia: 326 km<sup>2</sup>, średnia głębokość: 65 m, zasoby: 25 tys.m<sup>3</sup>/d, moduł: 0,89 dm<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>.

<sup>6</sup> Plan urządzeniowo - rolny gminy Udanin, Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu, Wrocław 2011.

utrudniają prace polowe. Powodem ich powstawania jest zróżnicowane ukształtowanie powierzchni, płytko zalegające wody gruntowe jak również zły stan techniczny cieków naturalnych, rowów i sieci drenarskich (najczęściej zniszczone zbyt głęboką orką lub rozwojem osadnictwa) lub całkowity ich brak. Powierzchnia terenów podmokłych zajmuje ok. 13,53 ha, z czego najwięcej jest ich w obrębach: Jarosław i Jarostów.

W II okresie planistycznym na podstawie aktualnie obowiązujących map zagrożenia powodziowego (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP), podanych do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie ich w Biuletynie Informacji Publicznej Ministerstwa Klimatu i Środowiska w dniu 22 października 2020 r. (art. 171 ust.5 ustawy Prawo wodne) ustalono że teren objęty studium znajduje się częściowo w zasięgu zalewu wodą o prawdopodobieństwie przewyższenia 10%, 1% i 0,2 %.

Status terenów szczególnego zagrożenia powodzią został uregulowany w art. 16 pkt 34 ustawy Prawo wodne. Zgodnie z tym przepisem, obszarami szczególnego zagrożenia powodzią, na których obowiązują przepisy odrębnie w tym zakazy określone w ustawie Prawo wodne są:

- obszary, na których prawdopodobieństwo powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszary, na których prawdopodobieństwo powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszary, między linią brzegu a wałem powodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa a art. 224, stanowiące działki ewidencyjne.

Stosownie do postanowień art. 166 ust. 2 pkt 4) ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz.U z 2020 r. poz. 310 z późn. zmianami) uzgodnienia z Wodami Polskimi wymaga studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego gminy w zakresie dotyczącym zabudowy i zagospodarowania terenu położonego w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią występują na rzece Cicha Woda ma odcinku od Trudnej do Jarosławca oraz na odcinku od Jarosławca do Czerńca w obrębach Karnice i Ujazd Dolny. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią obejmują łąki i pastwiska oraz tereny częściowo zadrzewione. Głębokość zalewu wynosi od 0-0,5 m oraz od 0,5 do 2,0 m.

#### 6.4. Klimat

Klimat gminy Udanin, podobnie jak całego województwa dolnośląskiego, to klimat umiarkowany o cechach oceanicznych, który charakteryzuje się łagodnymi zimami i niezbyt upalnymi latami. Obszar gminy położony jest w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym<sup>7</sup>, znajdującym się pod wpływem oceanicznych mas powietrza oraz górskiego klimatu Sudetów i Przedgórze Sudeckiego, kształtujących miejscowe cechy klimatu na tym terenie. Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski, gmina należy do dzielnicy wrocławskiej<sup>8</sup>, jednej z najcieplejszych w Polsce, pod wpływem tzw. efektu fenowego, spowodowanego sąsiedztwem bariery górskiej. Charakterystyka warunków klimatycznych na terenie gminy Udanin, według danych ze stacji Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) Wrocław-Starachowice:

temperatura:

- średnia temperatura roczna: 8,0 - 8,5 °C,
- średnia ilość dni gorących (powyżej 25 °C): 35,
- średnia ilość dni z przymrozkami: 110,
- średnia ilość dni mroźnych: 30,
- średnia ilość dni bardzo mroźnych (do - 10 °C): 1 - 2,

opady:

- średnia roczna suma opadów: 560 – 620 mm, w tym:
- suma półrocza ciepłego (maj – październik): 380 - 410 mm,

pokrywa śnieżna:

- pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez około 50 dni,
- zanika przeciętnie pod koniec marca,
- średnia grubość pokrywy śnieżnej dochodzi do 10 cm;

wiatry:

- przeważa kierunek wiatru zachodniego (17-20%), drugorzędne znaczenie ma kierunek południowo-zachodni (16-20%),
- średnia roczna prędkość wiatru wynosi 3,0-3,5 m/s,
- frekwencja ciszy atmosferycznych wynosi średnio 5-10%,

<sup>7</sup> W. Okołowicz.

<sup>8</sup> R. Gumiński.

- suma półrocza chłodnego (listopad – kwiecień): okres wegetacyjny trwa ponad 220 - 230 dni i jest 170 - 220 mm, najdłuższy w Polsce, początek robót polnych
- maksymalne opady przypadają na miesiąc lipiec lub sierpień, przypada na drugą lub trzecią dekadę marca.

**Zasoby energii wiatru.** Na terenie gminy Udanin występują dogodne warunki do lokalizowania elektrowni wiatrowych. Przeprowadzone analizy wskazują na potencjalnie korzystne warunki pod względem zasobów energetycznych wiatru na dużych częściach Niziny Śląsko-Łużyckiej. Udział wiatrów o prędkościach pow. 4 m/s wynosi tam ok. 44% wszystkich wykonanych obserwacji. **Zasoby energii słonecznej.** Energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej należących do Gminy Udanin. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez omawiany obszar, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. **Zasoby energii z biomasy.** Gmina Udanin, ze względu na rolniczy charakter, dysponuje potencjałem wykorzystania energii z biomasy, w związku z czym istnieje możliwość rozwoju źródeł ciepła bazujących na tym paliwie (słoma, siano, drewno odpadowe).

### 6.5. Powietrze

Zgodnie z przeprowadzoną *Roczną oceną jakości powietrza w Województwie Dolnośląskim*<sup>9</sup>, wykonywaną co roku przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Gmina Udanin została zaklasyfikowana do strefy dolnośląskiej. W 2019 roku, podobnie jak w latach ubiegłych, największym problemem dla całego regionu były zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem. Powyżej poziomu dopuszczalnego kształtowały się również stężenia ozonu i arsenu, które zaliczone zostały do klasy C, dla której wymagane jest prowadzenie określonych działań, mających na celu osiągnięcie odpowiednich poziomów tych substancji w powietrzu. Stężenia pozostałych zanieczyszczeń, tj. dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), tlenku węgla (CO) oraz metali: ołowiu (Pb), kadmu (Cd) i niklu (Ni), nie przekraczały wartości dopuszczalnych (klasa A). Nadmienić należy jednak, że w sezonie grzewczym obserwuje się wzrost zanieczyszczenia powietrza (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> i pyły). Główną przyczyną występowania przekroczeń w okresie zimowym jest emisja zanieczyszczeń z systemów indywidualnego ogrzewania budynków. Inne przyczyny występowania przekroczeń to również między innymi emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz niezorganizowana emisja z terenów przemysłowych.

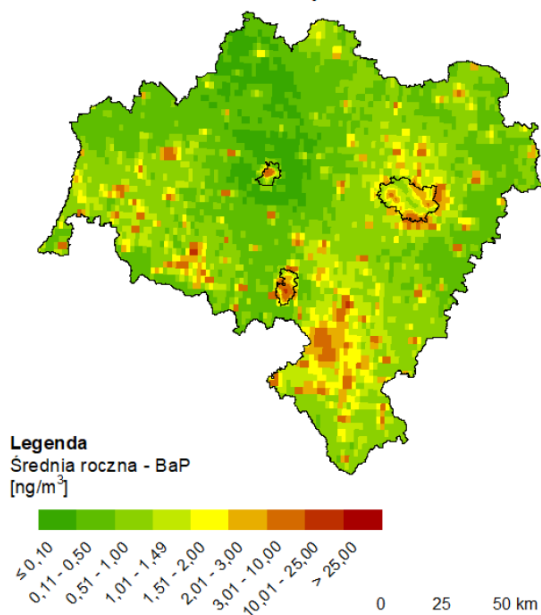
**Tabela 3. Klasyfikacja strefy dolnośląskiej wg rodzajów zanieczyszczeń powietrza – stan 2019 rok.**

NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Benzen C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Ozon O <sub>3</sub>	Pył PM10	Pył PM2.5	Ołów Pb	Arsen As	Kadm Cd	Nikiel Ni	B(a)P
strefa dolnośląska	A	A	A	A	C	C	A	A	C	A	A	C

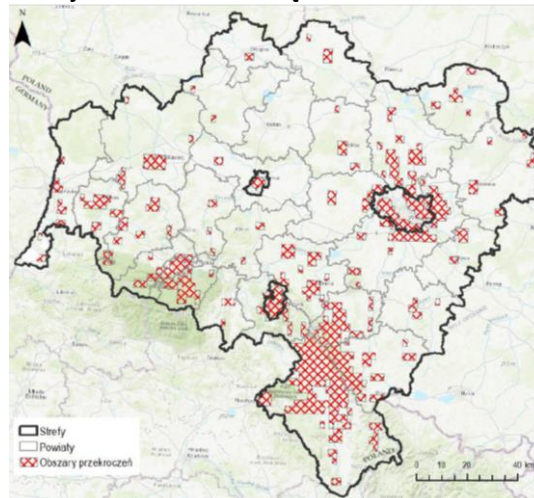
Źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Dolnośląskim w 2019 roku*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław 2020.

<sup>9</sup> Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Wrocław 2020.

**Rysunek 2. Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie dolnośląskim - stan na 2019 rok.**



**Rysunek 3. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie dolnośląskim – stan na 2019 rok.**



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Dolnośląskim w 2019 roku, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław 2020.

## 6.6. Gleby

Obszar gminy Udanin położony jest w strefie najżyźniejszych gruntów ornyc na Dolnym Śląsku. Gleby na terenie gminy są urodzajne, od I do IV klasy bonitacyjnej. Niemal na całym obszarze gminy gleby zostały uznane za chronione. Największy udział procentowy mają grunty III klasy, które stanowią gleby bielcowe wytworzone z utworów lessowatych, gleby brunatne oraz czarne ziemie. W dolinach cieków występują użytki zielone wykształcone na madach. Największą powierzchnię na terenie gminy zajmują gleby brunatne, o odczynie obojętnym lub lekko kwaśnym, dominujące głównie w obrębach: Damianowo, Konary, Pichorowice, Udanin oraz Ujazd Dolny. Znaczą powierzchnię obejmują również gleby bielcowe, występujące głównie w południowo-zachodniej i południowej części gminy. Czarne ziemie wykształciły się w południowej, środkowej i wschodniej części gminy, głównie w obrębach: Gościśław, Lasek, Lusina, Pichorowice, Piekary, Pielaszkowice i Różana. Mady występują wzdłuż cieków naturalnych, w obrębach: Damianowo wzdłuż potoku Jania, Drogomiłowice-Łągiewniki, Dźwigórz, Jarosław wzdłuż potoku Jarosławiec, Karnice, Piekary, Pielaszkowice wzdłuż Potoku Pielaszkowickiego, Różana oraz Ujazd Dolny wzdłuż Cichej Wody. Pozostałe typy gleb, takich jak mułowo-torfowe i torfowo-mułowe, glejowe oraz torfowe i murszowo-torfowe zajmują niewielkie powierzchnie na terenie gminy. Na terenie gminy przeważają gleby orne dobrej (klasa IIIa) i średnio dobrej (klasa III b) klasy bonitacyjnej, które zajmują 69,1% (6 277,88 ha) całkowitej powierzchni gruntów ornyc. Gleby orne najlepsze (klasa I) stanowią 0,3% (24,04 ha) gruntów ornyc i występują w obrębach: Konary, Pichorowice i Pielaszkowice. Pozostałe klasy zajmują odpowiednio: gleby orne bardzo dobre (klasa II) 16,9% (1 531,97 ha) gruntów ornyc, gleby orne średniej jakości, lepsze (klasa IVa) 9,5% (861,48 ha), gleby orne średniej jakości, gorsze (klasa IVb) 3% (268,42 ha). Grunty orne najniższych klas (V i VI) zajmują łącznie 1,3 % (120,56 ha). Dużym problemem występującym w gminie jest zakwaszenie gleb. Na terenie gminy dominują użytki rolne o odczynie kwaśnym (pH <6,5), stanowiące 85% wszystkich użytków rolnych, z czego 18% to gleby silnie kwaśne (pH <4,5), a 35 % kwaśne (pH = 4,6-5,5). W gleboznawczej klasyfikacji użytków zielonych największą powierzchnię zajmują użytki zielone klasy III – 54% (284,05 ha), II – 29,3% (154,08 ha) oraz klasy IV – 14,7% (77,20 ha). Klasa I występuje tylko w Pielaszkowicach, gdzie zajmuje 6,2% (2,67 ha) użytków zielonych. Klasy najniższe (V i VI) zajmują w gminie 1,5% użytków zielonych. Wskaźnik bonitacji gleb dla całej gminy wg IUNG w Puławach wynosi 76,9 pkt/ha w skali 100-punktowej. W poszczególnych obrębach kształtuje się na poziomie od 68,0 pkt/ha w obrębie Piekary do 82,4 pkt/ha w obrębie Gościśław. Najniższe wskaźniki bonitacji występuje się obrębach: Piekary (68,0 pkt/ha), Ujazd Dolny (70,0 pkt/ha) oraz Jarosław (70,2 pkt/ha). Gleby bardzo dobrej jakości, wskaźnik bonitacji powyżej 80 pkt/ha, występują w obrębach: Drogomiłowice-Łągiewniki (81,0 pkt/ha), Lasek (81,4 pkt/ha), Lusina (81,6 pkt/ha), Udanin (81,7 pkt/ha) i Gościśław (82,4 pkt/ha). Kompleks psenny bardzo dobry, obejmujący najlepsze gleby położone w dobrych warunkach fizjograficznych i agroklimatycznych, z głębokim poziomem próchnicznym, zajmuje największe powierzchnie w zachodniej części gminy Udanin w obrębie Konary, w południowo-zachodniej części obrębu Lusina, w południowej części obrębu Udanin oraz w obrębie Gościśław. Kompleks psenny dobry,

tj. gleby nieco mniej urodzajne niż w kompleksie pszenney bardzo dobry, zwięźlejsze i cięższe do uprawy, wykazujące okresowo nieodpowiednie stosunki powietrzno-wodne oraz niedobory lub nadmiar wilgoci, zajmujące największe powierzchnie gruntów ornych w gminie i dominuje w obrębach: Damianowo, Gościszewo, Konary oraz Pichorowice. Kompleks pszenney wadliwy, który charakteryzują gleby średnio zwięzłe i ciężkie, niezdolne do magazynowania większych ilości wody oraz stale lub okresowo za suche występują w każdym z obrębów na terenie gminy. Na większych obszarach kompleks ten występuje w obrębach: Damianowo, Jarosław, Konary, Pielaszkowice, Udanin i w Ujazd Dolny. Kompleks żytni bardzo dobry, najlepszy wśród gleb lekkich, występuje na niewielkiej powierzchni jedynie w obrębach Jarosław i Ujazd Dolny. Kompleks żytni dobry, na który składają się gleby bardziej wrażliwe na suszę i mniej zasobne w składniki odżywcze niż w kompleksie żytnim bardzo dobrym, występuje wyspowo na terenie całej gminy (z wyjątkiem obrębów: Drogomiłowice, Łągowieki i Jarostów), najliczniej w obrębach Pielaszkowice i Ujazd Dolny. Kompleks żytni słaby, charakteryzujący się dużym uzależnieniem od ilości i rozkładu opadów, zbyt przepuszczalny i za suchy w długich okresach, a także ubogi w składniki pokarmowe, występuje na największej powierzchni w obrębach: Damianowo i Konary. Kompleks zbożowo-pastewny mocny, obejmujący gleby zasobne w składniki pokarmowe i potencjalnie żyzne, ale wadliwe na skutek nadmiernego uwilgotnienia<sup>10</sup>, występuje na obszarze całej gminy (z wyjątkiem obrębów Lasek i Sokolniki), najliczniej w obrębach Jarosław i Udanin. Kompleks zbożowo-pastewny słaby, na który składają się gleby mineralne lekkie, charakterystyczne dla kompleksów żytnich okresowo i trwale nadmiernie uwilgotnionych oraz gleby torfowe i murszowe, występuje na niewielkich powierzchniach jedynie w obrębach Karnice i Udanin. Kompleks użytków zielonych bardzo dobrych i dobrych, które stanowią łąki i pastwiska należące do I i II klasy bonitacyjnej, obejmuje największe powierzchnie w obrębie Jarostów. Kompleks użytków zielonych średnich, tworzony przez łąki i pastwiska III i IV klasy bonitacyjnej, występuje najliczniej na obszarze gminy spośród pozostałych kompleksów użytków zielonych, przede wszystkim wzdłuż cieków, głównie w obrębach: Damianowo wzdłuż cieku Jania, Różana wzdłuż cieku Cichej Wody, Pielaszkowice, Udanin i Piekary. Kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych, obejmujący użytki zielone V i VI klasy bonitacyjnej, występuje na niewielkich powierzchniach w obrębach: Damianowo, Pielaszkowice, Różana, Udanin oraz Ujazd Dolny. Cały obszar gminy pokryty jest utworami pyłowymi lub pylastymi, dlatego też często jest narażony na rozcięcia erozyjne, spowodowane nawet małymi ciekami. Z uwagi na intensywne rolnicze użytkowanie, niewielkie powierzchnie lasów, obszar gminy zaliczany jest do erozyjnie zagrożonych. Największe zagrożenie erozją występuje w południowo-zachodniej części obrębu Konary, w północnej części obrębu Damianowo oraz w środkowej części obrębu Pielaszkowice, o łącznej powierzchni (około ok. 161,49 ha). Podwyższone zanieczyszczenie gleby kadmem notuje się w obrębach: Damianowo, Dźwigórz i Udanin, miedzią: wzdłuż rzeki Cicha Woda w obrębach Różana i Piekary oraz Damianowo.

### 6.7. Złoże surowców naturalnych

Na obszarze gminy Udanin znajdują się udokumentowane nieeksploatowane zasoby złóż glin ogniotrwałych, węgla brunatnego i kruszyw naturalnych. Złoże kruszyw są eksploatowane w niewielkim stopniu przez lokalne firmy kamieniarskie i dostarczające materiałów budowlanych. Również złoże węgla brunatnego i innych surowców nie są eksploatowane. W złożu Lusina – Udanin Pole Południowe występują: węgiel brunatny, surowce ilaste ceramiki budowlanej, gliny ceramiczne kamionkowe oraz kruszywa naturalne. W złożu Lusina – Udanin Pole Północne jako towarzyszące glinom ogniotrwałym występują: węgiel brunatny, surowce ilaste ceramiki budowlanej, gliny ceramiczne kamionkowe oraz kruszywa naturalne. Natomiast w złożu Różana jako współkopaliny występują węgiel brunatny, kopaliny oraz kruszywa naturalne.

**Tabela 4. Wykaz złóż na terenie gminy Udanin - stan na 2020 rok**

Lp.	Kod	ID złoża	Nazwa złoża	Lokalizacja	Kopalina główna	Powierzchnia udokumentowanego złoża [ha]	Obszar górniczy	Stan zagospodarowania złoża
1.	KD	16181	Księżyce	Damianowo	kamienie drogowe i budowlane	14.445	Księżyce	złoże zagospodarowane
2.	GO	502	Lusina-Udanin pole Południowe	Lusina, Piekary, Udanin	gliny ogniotrwałe	168.917	brak	złoże rozpoznane szczegółowo
3.	GO	1300	Lusina-Udanin pole Północne	Lusina, Piekary, Udanin	gliny ogniotrwałe	34.586	brak	złoże rozpoznane szczegółowo
4.	WB	754	Pichorowice		węgle brunatne	–	brak	złoże o zasobach prognostycznych

<sup>10</sup> Po uregulowaniu stosunków wodnych gleby kompleksu zbożowo-pastewny mocnego mogą przejść do kompleksu pszenney dobrego.

Lp.	Kod	ID złoża	Nazwa złoża	Lokalizacja	Kopalina główna	Powierzchnia udokumentowanego złoża [ha]	Obszar górniczy	Stan zagospodarowania złoża
5.	GO	4088	Pichorowice		gliny ogniotrwałe	–	brak	złoże o zasobach prognostycznych
6.	KN	13857	Piekary	Piekary dz. nr 427	kruszywa naturalne	1.950	–	złoże rozpoznane szczegółowo
7.	GO	501	Różana	Różana	gliny ogniotrwałe	59.253	brak	złoże rozpoznane szczegółowo
8.	GO	3705	Ujazd Górny		gliny ogniotrwałe	–	brak	złoże o zasobach prognostycznych

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, System MIDAS, stan na 1.06.2020 r.

**Tabela 5. Wykaz obszarów górniczych na terenie gminy Udanin - stan na 2020 rok.**

Lp.	Nazwa przestrzeni	Typ	Nr w rejestrze	Status	Położenie	Złoże	Powierzchnia obszaru [m2]
1.	Księżyce	OG	10-1/5/380	aktualny	Damianowo, dz. 408/1	Księżyce	105 835,00
2.	Piekary	OG	10-1/5/430	aktualny	Piekary, dz. 427	Piekary	19 548,00
3.	Górny Ujazd	OG	4/8/7 WUG	zniesiony	Górny Ujazd	Ujazd Górny	1 854 891,00

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, System MIDAS, stan na 1.06.2020.

Dla złóż glin ogniotrwałych Lusina – Udanin Pole Północne i Południowe utworzony został teren górniczy o nazwie „Jarosów I”, o powierzchni 2 456,97 ha i obejmujący 22% całej powierzchni gminy (obręb: Dźwigórz, Lasek, Lusina, Piekary i Udanin). Rozpoczęcie eksploatacji tych złóż grozi wielkoobszarowym zniszczeniem środowiska naturalnego, co w konsekwencji może spowodować utratę użytków rolnych na obszarze o wybitnie korzystnych warunkach dla rolnictwa, obniżeniem poziomu wód gruntowych oraz przerwaniem lokalnego korytarza ekologicznego.

Na terenie Gminy Udanin zlokalizowane zostały również obszary perspektywiczne występowania złóż surowców mineralnych: kruszywo naturalne – w okolicach Ujazdu Dolnego i Górnego, Pielaszkowic, na północ od Udanina, na północny-zachód od Różanej oraz w okolicach Damianowa i Piekary; ity kamionkowe – w obszarze pasa Różana – Udanin – Pichorowice, o zasobach perspektywicznych około 33 mln ton; ity ogniotrwałe – obszarze pasa między Udaninem, Pichorowicami i Ujazdem Górnym, złoża o niższej jakości, o zasobach perspektywicznych około 15 mln ton; łupki szarogłazowe tyllity – w obrębie Damianowo, w okolicach przysiółka Księżyce.<sup>11</sup> Na obszarze gminy znajduje się także kilka nieczynnych wyrobisk i zwałowisk, które już w części uległy samorekultywacji (zadrzewienia, zakrzewienia, zalania wodą) lub zostały zalesione. Rekultywacji wymagać będą jedynie wyrobiska zlokalizowane na użytkach rolnych.

## 6.8. Bioróżnorodność

### Flora

Zgodnie z geobotanicznym podziałem Śląska, obszar Gminy Udanin należy głównie do prowincji Górskiej, podprowincji Hercyńsko-Sudeckiej, działu Sudeckiego, okręgu Przedgórze Sudeckie, podokręgu Strzegomskiego, a północno-wschodni fragment gminy należy do prowincji Niżowo-Wyżynnej, działu Bałtycki, poddziału Pas Kotlin Podgórskich, kraina Kotliny Śląska, okręg Nizina Śląska, podokręg Równina Chojnowsko-Legnicko-Wrocławska.

Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione w gminie Udanin zajmują 4,9% ogólnej powierzchni gminy (543 ha), natomiast **las i grunty leśne** 465 ha, czyli jedynie 4,2% powierzchni gminy. Bardzo niska lesistość wynika z rolniczego charakteru gminy, a głównie z występowania gleb o bardzo dobrej jakości. W większości lasy skoncentrowane są w zachodniej części gminy, na terenach Wzgórz Strzegomskich. Największe kompleksy leśne występują w obrębach Damianowo (ok. 140 ha) i Pielaszkowice (ok. 75 ha). W poszczególnych obrębach wskaźnik lesistości jest bardzo zróżnicowany. Największy stopień lesistości występuje we wspomnianym powyżej obrębie Damianowo (13,9%) oraz w obrębach: Jarostów (11,7%) i Pielaszkowice (10,7%). W pozostałych obrębach udział lasów w ogólnej powierzchni obrębu nie przekracza 7%. Na terenie gminy występują ponadto grunty zadrzewione i zakrzewione, najczęściej wzdłuż dróg gruntowych, cieków i oczek wodnych. Czasami mają charakter rzędowych nasadzeń wzdłuż szlaków komunikacyjnych między miejscowościami (np. wzdłuż drogi Piekary – Udanin, Konary – Różana) i wzdłuż starych torów kolejowych. Pełnią one funkcję ochronną przed zanieczyszczeniami, natomiast te, które sąsiadują ze zbiornikami wodnymi, są środowiskiem życia dla roślin i zwierząt. Największa ich powierzchnia znajduje się w obrębach: Damianowo (ok. 14 ha), Ujazd Górny (ok. 12 ha) i Drogomiłowice-Łągowniki (ok. 11 ha). W obrębach: Dźwigórz, Gościśław, Lasek, Lusina i Sokolniki brak jest takich terenów.

<sup>11</sup> Aktualizacja inwentaryzacji surowców mineralnych gminy Udanin, Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Wrocław.

Na terenie gminy, oprócz lasów i gruntów leśnych, a także łąk i pastwisk, występują również tereny zielonej infrastruktury w postaci: parków, terenów zieleni osiedlowej, zieleńców i cmentarzy.

Działalność rolnicza na terenie gminy przyczyniła się do zaniku trwałej szaty roślinnej i niskiego udziału zadrzewień i zakrzywień. Potencjalną roślinność naturalną na tym terenie stanowią: grąd środkowoeuropejski o odmianie śląsko-wielkopolskiej i formie niżowej (*Galio-Carpinetum*) oraz niżowy łąg wiązowo-dębowy (*Ficario-Ulmetum Chrysosplenietosum*). Zbiorowiska leśne stanowią głównie lasy mieszane świeże, zbudowane z dębów: szypułkowego (*Quercus robur*) i bezszypułkowego (*Quercus petraea*), lipy drobnolistnej (*Tilia cordata*), grabu zwyczajnego (*Carpinus betulus*) oraz w mniejszej ilości świerka pospolitego (*Picea abies*). Dobrze rozwinięta warstwa krzewów składa się między innymi z głogu jednoszyjkowego (*Crataegus monogyna*) i dwuszyjkowego (*Crataegus laevigata*), śliwy tarniny (*Prunus spinosa*), trzmieliny zwyczajnej (*Euonymus europaeus*) i kilku gatunków róż (*Rosa Sp.*). W skład runa wchodzi przede wszystkim pszeniec gajowy (*Melampyrum nemorosum*), jarzianka większa (*Astrantia major*), przytulia leśna (*Galium sylvaticum*), kostrzewa różnolistna (*Festuca heterophylla*), kupkówka Aschersona (*Dactylis aschersoniana*) oraz gwiazdnica wielkokwiatowa (*Stellaria holostea*).<sup>12</sup> Występują tu niewielkie fragmenty borów świeżych z panującą w drzewostanie sosną zwyczajną (*Pinus sylvestris*). Bory świeże pojawiają się na ubogich i średnio żyznych glebach, o niskim poziomie wód gruntowych, gdzie sosna znajduje optymalne warunki do rozwoju. W drzewostanie występuje również brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), świerk pospolity (*Picea abies*) oraz jodła pospolita (*Abies alba*). Drzewa liściaste dorastają jedynie do warstwy podrostu. Są to dąb szypułkowy (*Quercus robur*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), jarzębina (*Sorbus aucuparia*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*). W takich zbiorowiskach rosną między innymi borówka czarna (*Vaccinium myrtilloides*), borówka brusznica (*Vaccinium vitis-idaea*), wrzos pospolity (*Calluna vulgaris*) oraz trawy: śmiełek pogięty (*Deschampsia flexuosa*) i trzcinnik leśny (*Calamagrostis arundinacea*). Bujna jest także warstwa mchów. Łąki należą do rzędu *Arrhenatheretalia* (łąki świeże), czyli wysokodajnych użytków zielonych o bogatym składzie gatunkowym, który w wyniku intensywnego użytkowania może zubożeć. Obejmują one fitocenozy o charakterze łąkowym i pastwiskowym i wykształcają się na siedliskach żyznych, średnio żyznych, zawsze nawożonych, na glebach mineralnych i organicznych. Składają się z takich gatunków jak: rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), stokłosa miękka (*Bromus hordeaceus*), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), życica trwała (*Lolium perenne*), stokrotka pospolita (*Bellis perennis*), pępawa dwuletnia (*Crepis biennis*), mniszek pospolity (*Taraxacum officinale*), szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*), złocień właściwy (*Leucanthemum vulgare*), komonica zwyczajna (*Lotus corniculatus*), marchew zwyczajna (*Daucus carota*), ostrożeń warzywny (*Cirsium oleraceum*) i koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*) oraz koniczyna drobnogłówkowa (*Trifolium dubium*). Nad ciekami rozwijają się łąki okresowo wilgotne mezo- i eutroficzne z rzędu *Molinietalia*. Należą do nich fitocenozy o charakterze antropogenicznym, zastępcze dla zbiorowisk łągowych, czyli to zazwyczaj mało wydajne użytki zielone, sporadycznie pastwiska, występujące na siedliskach żyznych, średnio żyznych i organicznych.<sup>13</sup> Z traw występują tu między innymi: trzęślica modra (*Molinia caerulea*), śmiełek darniowy (*Deschampsia caespitosa*), a oprócz tego dzięgiel leśny (*Angelica sylvestris*), dwa gatunki sitów – ściśniony (*Juncus compressus*) i rozpięchły (*Juncus effusus*), ostrożeń – warzywny (*Cirsium oleraceum*), łąkowy (*Cirsium rivulare*), siwy (*Cirsium canum*) i błotny (*Cirsium palustre*), wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria*), firletka poszarpana (*Lychnis flos-cuculi*) oraz komonica błotna (*Lotus uliginosus*). Na polach najczęściej spotykanymi gatunkami są: przytulia czepna (*Galium aparine*), gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), maruna bezwonna (*Tripleurospermum inodorum*), komosa biała (*Chenopodium album*), przetacznik perski (*Veronica perlica*) i chwastnica jednostronna (*Echinochloa crus-galli*). Prawnej ochronie podlegają niektóre gatunki roślin na terenie Gminy Udanin, do tej pory nie była jednak przeprowadzona żadna inwentaryzacja, która mogłaby stwierdzić jednoznacznie ich występowanie. Na terenie gminy nie zostały ustanowione obszarowe formy ochrony przyrody wskazane w Ustawie o ochronie przyrody w postaci: rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu oraz użytków ekologicznych. W najbliższym sąsiedztwie gminy brak również obszarów należących do sieci Natura 2000. Nie występują tu również obiekty proponowane do objęcia ochroną prawną w oparciu o przepisy o ochronie przyrody. Ochroną w postaci **pomników przyrody** ożywionej objęto 7 pojedynczych drzew, wśród których dominuje platan klonolistny. Obecnie na terenie gminy nie planuje się żadnych innych form ochrony przyrody.

<sup>12</sup> J. M. Matuszkiewicz, Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGI PAN, Warszawa, 2008.

<sup>13</sup> C. Wysocki, P. Sikorski, Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, 2009.



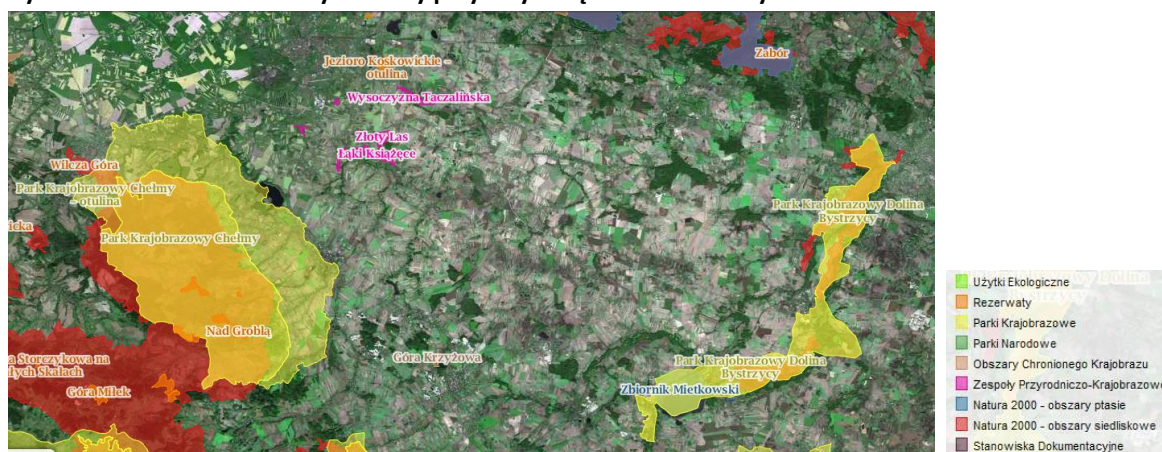
**Tabela 6. Rejestr pomników przyrody na terenie gminy Udanin - stan 2020 rok.**

Lp.	Data utworzenia	Gatunek drzewa [wysokość (m) / pierśnica (cm)]	Opis lokalizacji	Nazwa aktu prawnego	Data publikacji aktu prawnego
1.	1983-12-20	Platan klonolistny ( <i>Platanus xhispanica</i> ) 20 / 213	Pomnikowy platan klonolistny rośnie w parku podworskim	Decyzja Nr SGW-7141-18-83 z dnia 20 grudnia 1983 r.	1983-12-20
2.	1982-01-01	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> ) 25 / 141	Pomnikowy dąb rośnie przy drodze Damianowo-Księżyce. 100 m od pierwszych zabudowań wsi Księżyce	Decyzja Nr SGW-7141-15-82	1982-01-01
3.	1982-01-01	Platan klonolistny ( <i>Platanus xhispanica</i> ) 32 / 164	Pomnikowy platan klonolistny rośnie przy boisku, na skraju parku podworskiego	Decyzja Nr SGW-7141-15-82	1982-01-01
4.	1988-03-11	Klon srebrzysty ( <i>Acer saccharinum</i> ) 24 / 151	Pomnikowy klon srebrzysty rośnie na terenie starej szkoły, przy ogrodzeniu	Zarządzenie nr 5/88 Wojewody Legnickiego z dnia 11 marca 1988 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.	1905-06-10
5.	1983-12-20	Platan klonolistny ( <i>Platanus xhispanica</i> ) 24 / 169	Pomnikowy platan klonolistny rośnie na dziedzińcu firmy POLBOTO	Decyzja Nr SGW-7141-18-83 z dnia 20 grudnia 1983 r.	1983-12-20
6.	1988-03-11	Platan klonolistny ( <i>Platanus xhispanica</i> ) 29 / 164	Pomnikowy platan klonolistny rośnie w parku podworskim, w pobliżu ruin zamku	Zarządzenie nr 5/88 Wojewody Legnickiego z dnia 11 marca 1988 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.	1905-06-10
7.	1988-03-11	Platan klonolistny ( <i>Platanus xhispanica</i> ) 29 / 196	Pomnikowy platan klonolistny rośnie w parku podworskim, w pobliżu ruin zamku	Zarządzenie nr 5/88 Wojewody Legnickiego z dnia 11 marca 1988 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody.	1905-06-10

Źródło: opracowanie własne na podstawie Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, stan na 1.06.2020.

Na obszarze gminy znajduje się również 9 **zabytkowych parków podworskich** wpisanych do ewidencji konserwatorskiej i rejestru zabytków: Damianowo (park podworski), Drogomiłowice-Łągowniki (park krajobrazowy), Jarosław (park pałacowy), Jarostów (park pałacowy, Karnice (park podworski), Konary (park podworski), Piekary (park podworski), Pielaszkowice (park pałacowy), Udanin (park krajobrazowy) oraz 2 **zabytkowe aleje** do zachowania w obrębach Damianowo i Udanin. Są to przede wszystkim zespoły zieleni wysokiej, które mają duże walory przyrodnicze i historyczne. Niektóre z nich są bardzo zaniedbane i zdewastowane, należy więc dążyć do odnowienia i przywrócenia ich okazałości. Bogaty w skład gatunkowy roślin występuje w parku w Damianowie (około 45 gatunków i odmian drzew liściastych i iglastych, w tym 10 gatunków aklimatyzowanych pochodzących z Ameryki Północnej i Europy Południowej i Zachodniej), w którym dominuje siedlisko lasu świeżego z fragmentami lasu mieszanego i wilgotnego.

**Rysunek 4. Obszarowe formy ochrony przyrody w sąsiedztwie Gminy Udanin - stan na 2020.**



Źródło: Generalna Dyrekcja ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>.

Najliczniej występują jesiony wyniosłe, lipy drobnolistne i robinie akacjowe. Poza ww. drzewostanem występują: platany klonolistne, cyprysiki błotne, kasztany jadalne, magnolia drzewiasta, tulipanowiec amerykański oraz dąb szypułkowy. Poszycie w parku na większości powierzchni pokryte jest zadarnieniami trawiastymi o zróżnicowanym doborze gatunkowym traw, występują m.in. kupkówka, śmiełek, wiechlina, kostrzewa, a także kępowo głogi jednoszyjkowe, ostrogowe, leszczyna, dzika róża, pojedynczo trzmielin, liguster, suchodrzew i śnieguliczka. W miejscach podmokłych w pobliżu stawów pojawia się turzyca oraz w niewielkich ilościach trzęślica. Wśród obiektów cennych przyrodniczo należy również wymienić kilka stawów rekreacyjno-hodowlanych w obrębach: Lusina, Pichorowice, Piekary i Ujazd Górny.

## Fauna

Obszar gminy jest również siedliskiem zwierząt związanych z ekosystemem leśnym, rolniczym oraz wodnym. Ze względu na prowadzoną działalność rolniczą i wynikające z niej znaczne przekształcenia środowiska naturalnego w postaci zaniku trwałej szaty roślinnej i niskiego udziału zadrzewień i zakrzywień, środowisko faunistyczne na terenie gminy jest bardzo ubogie. Nielicznie występują takie gatunki **ssaków** jak: sarny (*Capreolus capreolus*), zajęce (*Lepus europaeus*), krety (*Talpa europaea*), jeże (*Erinaceus sp.*), lisy (*Vulpes vulpes*) i wiewiórki (*Sciurus vulgaris*). Odnotowano tu występowanie 7 gatunków **plazów i gadów** tj.: ropuchę szarą (*Bufo bufo*), żabę trawną (*Rana temporaria*), żabę wodną (*Rana esculenta*), żabę moczarową (*Rana arvalis*), jaszczurkę zwinkę (*Lacerta agilis*), padalca (*Anguis fragilis*) i zaskrońca (*Natrix natrix*). Nie stwierdzono żadnego gatunku bezkręgowca podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt lub jest wymieniony w II Załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Podczas monitoringu ornitologicznego<sup>14</sup>, na terenie gminy stwierdzono występowanie 22 298 osobników należących do 96 gatunków<sup>15</sup>, w tym największa ich liczba notowana była w okresie jesieni. Na terenie gminy stwierdzono regularnie występowanie m.in. takich gatunki **ptaków** jak: skowronek (*Alauda arvensis*), pliszka żółta (*Motacilla flava*), potrzyszcz (*Emberiza kalandra*), pokląskwa (*Saxicola rubetra*), przepiórka (*Coturnix coturnix*) i czajka (*Vanellus vanellus*). Pola stanowią miejsce żerowania i przelotu m.in. takich gatunków jak: gęś zbożowa (*Anser fabalis*), gęś białoczelna (*Anser albifrons*). Żerują i gniazdują tu: myszołów (*Buteo buteo*), dzwonec (*Carduelis chloris*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), trznadel (*Emberiza citrinella*), makolągwa (*Carduelis cannabina*). W enklawach leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych odnotowano występowanie m.in. 3 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: gąsiorka (*Lanius collurio*), jarzębatki (*Sylvia nisoria*), ortolana (*Emberiza hortulana*) oraz łożówki (*Acrocephalus palustris*), trzciniaka (*Acrocephalus Arundinaceus*), cierniówki (*Sylvia communis*), piecuszka (*Phylloscopus trochilus*), makolągwy (*Carduelis cannabina*), bażanta (*Phasianus colchicus*), kuropatwy (*Perdix perdix*), dzwońca (*Carduelis chloris*), świerszczaka (*Locustella naevia*), dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*), kosa (*Turdus merula*), modraszki (*Cyanistes caeruleus*), pęczacza leśnego (*Certhia familiaris*), kowalika (*Sitta europea*), jastrzębia (*Accipiter gentili*), krogulca (*Accipiter nisus*), dzięcioła czarnego (*Dryocopus martius*), kruka (*Corvus corax*), kobuza (*Falco subbuteo*), śmieszki (*Larus ridibundus*), pustułka (*Falco tinnunculus*), szczygła (*Carduelis carduelis*), sójki (*Garrulus glandarius*), szpaka (*Sturnus vulgaris*) i myszołowa (*Buteo buteo*). Natomiast na terenach osadniczych występują również: bocian biały (*Ciconia ciconia*), grzywacz (*Columba palumbus*), wróbel mazurek (*Passer montanus*) i sroka (*Pica pica*).

Najliczniej notowanymi ptakami były szpaki (9 250 os.), gęsi (5 104 os.), mewy (1 445 os.), czajki (973 os.), trznadłe (760 os.) i kwiczoły (509 os.). Przez obszar gminy Udanin przebiegają trasy: dość intensywnej jesiennej wędrówki mew (listopad), przemieszczeń gęsi (wiosna: III. dekada lutego – II. dekada marca, jesień: październik-grudzień) i umiarkowane intensywne przemieszczeń czajek (wiosna: III. dekada lutego – II. dekada marca, jesień: ostatnia pentada październik–listopad). Odnotowano bardzo liczne występowanie szpaka w trakcie

<sup>14</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań, maj 2013 r.

<sup>15</sup> Podczas inwentaryzacji przeprowadzonej w okresie 12.2008-11.2009 na terenie gminy zinwentaryzowano następujące gatunki ptaków: jastrząb (*Accipiter gentilis*); krogulec (*Accipiter nisus*); trzciniak (*Acrocephalus arundinaceus*); łożówka (*Acrocephalus palustris*); trzcinniczek (*Acrocephalus scirpaceus*); raniuszek (*Aegithalos caudatus*); skowronek (*Alauda arvensis*); krzyżówka (*Anas platyrhynchos*); gęś białoczelna (*Anser albifrons*); gęś zbożowa (*Anser fabalis*); świergotek (*Anthus sp.*); jeryk (*Apus apus*); czapla siwa (*Ardea cinerea*); uszatka (*Asio otus*); jemioluska (*Bombycilla garrulus*); myszołów (*Buteo buteo*); myszołów włochaty (*Buteo lagopus*); makolągwa (*Carduelis cannabina*); szczygieł (*Carduelis carduelis*); dzwonec (*Carduelis chloris*); pęczacz ogrodowy (*Certhia brachydactyla*); bocian biały (*Ciconia ciconia*); błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*); błotniak zbożowy (*Circus cyaneus*); błotniak łąkowy (*Circus pygargus*); grubodziób (*Coccothraustes coccothraustes*); grzywacz (*Columba palumbus*); wrona (*Corvus cornix*); kruk (*Corvus corax*); gawron (*Corvus frugilegus*); kawka (*Corvus monedula*); przepiórka (*Coturnix coturnix*); kukułka (*Cuculus canorus*); modraszka (*Cyanistes caeruleus*); tabędz krzykliwy (*Cygnus Cygnus*); tabędz niemy (*Cygnus olor*); dzięcioł duży (*Dendrocopos major*); dzięciołek (*Dendrocopos minor*); dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*); czapla biała (*Ergetta alba*); potrzyszcz (*Emberiza kalandra*); trznadel (*Emberiza citrinella*); ortolan (*Emberiza hortulana*); potrzoz (*Emberiza schoeniculus*); rudzik (*Erithacus rubecula*); kobuz (*Falco subbuteo*); pustułka (*Falco tinnunculus*); muchołówka żałobna (*Ficedula hypoleuca*); zięba (*Fringilla coelebs*); łyska (*Fulica atra*); sójka (*Garrulus glandarius*); żuraw (*Grus grus*); zaganiacz (*Hippolais icterina*); dymówka (*Hirundo Ustica*); krętogłów (*Jynx torquilla*); gąsior (*Lanius collurio*); srokosz (*Lanius excubitor*); mewa srebrzysta (*Larus argentatus*); mewa pospolita (*Larus canus*); śmieszka (*Larus ridibundus*); mewa nieoznaczona (*Larus sp.*); świerszczak (*Locustella naevia*); słowik rdzawy (*Luscinia megarhynchos*); pliszka siwa (*Motacilla alba*); pliszka żółta (*Motacilla flava*); wilga (*Oriolus oriolus*); bogatka (*Parus major*); wróbel (*Passer domesticus*); mazurek (*Passer montanus*); kuropatwa (*Perdix perdix*); kormoran (*Phalacrocorax carbo*); bażant (*Phasianus colchicus*); kopciuszek (*Phoenicurus ochruros*); pleszka (*Phoenicurus phoenicurus*); pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*); piecuzek (*Phylloscopus trochilus*); sroka (*Pica pica*); dzięcioł zielony (*Picus viridis*); sikora uboga (*Pocile palustris*); pokrzywnica (*Prunella modularis*); remiz (*Remiz pendulinus*); pokląskwa (*Saxicola rubetra*); kłaskawka (*Saxicola rubicola*); kulczyk (*Serinus serinus*); kowalik (*Sitta europaea*); sierpówka (*Streptopelia decaocto*); turkawka (*Streptopelia turtur*); szpak (*Sturnus vulgaris*); kapturka (*Sylvia atricapilla*); cierniówka (*Sylvia communis*); piegża (*Sylvia curruca*); łączak (*Tringa glareola*); samotnik (*Tringa ochropus*); strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*); kos (*Turdus merula*); śpiewak (*Turdus philomelos*); kwiczoł (*Turdus pilaris*); czajka (*Vanellus vanellus*). Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin” o łącznej mocy do 75 MW w gminie Udanin wraz z infrastrukturą towarzyszącą, Poznań, 2010.

koczowań polęgowych i wędrowki jesiennej (lipiec–październik), a najwyższą liczebność osiągnął w pierwszej dekadzie września. Część takich gatunków jak: szpak (5 365 os.), czajka (425 os.), mewa (304 os.) i gęsi (357 os.) zatrzymywała się w trakcie przemieszczeń na terenie gminy na żer, jednak ich żerujące stada były stosunkowo nieduże. Największymi obserwowanymi stadami były stada szpaków (do 2 000 szt.), mew (do 500 szt.), gęsi (do 250 szt.), czajek (do 200 szt.), skowronków, trznadli, potrzeszcy i mazurków (do 150 szt.), kwiczołów (do 125 szt.), gawronów (do 110 szt.), krzyżówek i makolągów (do 100 szt.). Inne ptaki obserwowane były w niewielkich stadach, parach lub pojedynczo.

Z lęgowych gatunków ptaków rzadkich i średniolicznych odnotowano występowanie: myszołowa (zdecydowanie najczęściej obserwowany drapieżnik), pustułek, błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, jastrzębia, krogulca, myszołowa włochatego i błotniaka zbożowego. Pięć pierwszych ww. gatunków jest tu gatunkami lęgowymi, krogulec zalatuje na żer, a dwa ostatnie gatunki spędzają tutaj zimę. Obserwacje myszołowa (9 par lęgowych), pustułki (1 para lęgowa) i błotniaka stawowego (2 pary lęgowe) rozmieszczone były dość równomiernie na całym badanym obszarze. Występowanie jastrzębia (1 para lęgowa) odnotowano na południe od drogi Konary-Piekary, krogulca głównie w sąsiedztwie wsi Piekary. Spośród ptaków ściśle związanych ze środowiskami wodno-błotnymi (poza szponiastymi) stwierdzono gęsi, mewy, krzyżówkę, żurawia, czaple siwą, kormorana, łabędzie, łęczaka, samotnika, łyskę, trzcinia, trzciniczka i remiza. Krzyżówka i cztery ostatnie gatunki gniazdowały głównie w dolinie Cichej Wody (przede wszystkim na zbiornikach położonych na południe od Piekar) i na zbiorniku wodnym położonym na północ od Lusiny (przy drodze do Konarów). We wsi Damianowo stwierdzono również jedno gniazdo bociana białego. Podczas monitoringu ornitologicznego<sup>16</sup>, pod względem wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki, 89% z 1 629 obserwacji dotyczyła pułapu poniżej 50 m n.p.t., 11% (176 obserwacji) dotyczyło ptaków poruszających się w przedziale pracy śmigła (50-150 m n.p.t.), a powyżej tej strefy stwierdzono tylko jedną obserwację (2 myszołowy). Obserwacje w strefie przewidywanej pracy śmigła rozmieszczone były dość równomiernie na monitorowanym obszarze. W strefie przewidywanej pracy śmigła (50-150 m n.p.t.) odnotowano 59 obserwacji gęsi (3 883 osobniki, co stanowiło 76% obserwowanych osobników tego gatunku), 55 obserwacji myszołowców (91 osobników, 27% obserwowanych osobników tego gatunku), 19 obserwacji mew (1 235 osobników, 86% obserwowanych osobników tego gatunku), 7 obserwacji czajek (282 osobniki, 29% obserwowanych osobników tego gatunku), 5 obserwacji pustułki (6 osobników, 24% obserwowanych osobników tego gatunku), 4 obserwacje bocianów białych (6 osobników, 43% obserwowanych osobników tego gatunku) i czapli siwych (4 osobniki, 40% obserwowanych osobników tego gatunku), 3 obserwacje szpaków (1 170 osobników, 13% obserwowanych osobników tego gatunku), gawronów (129 osobników, 30% obserwowanych osobników tego gatunku), grzywaczy (98 osobników, 48% obserwowanych osobników tego gatunku), kruków (4 osobniki, 5% obserwowanych osobników tego gatunku), 2 obserwacje kwiczołów (74 osobniki, 15% obserwowanych osobników tego gatunku), skowronków (21 osobników, 5% obserwowanych osobników tego gatunku) i pojedynczych krzyżówek oraz pojedyncze obserwacje żurawi (7 osobników), kormoranów (4 osobniki), kawek (2 osobniki), czapli białej i jastrzębia. Analiza kierunków przemieszczania się ptaków na badanej powierzchni wskazywała na przemieszczanie się ptaków głównie w kierunku wschodnim (270-300°), co związane jest w pewnej mierze z dominującym kierunkiem wiosennych wędrowek ptaków. Kierunki wschodnie (30-120°) dominowały zimą i wiosną, co odpowiada przemieszczaniu się ptaków na lęgowiska (pod koniec okresu zimowego – w ostatniej pentadzie lutego – rozpoczął się przelot wiosenny gęsi, który istotnie wpłynął na zimowe wyniki). Latem i jesienią nie wykazano wyraźnie dominujących kierunków przemieszczeń ptaków.<sup>17</sup>

W większych fragmentach lasów, zadrzewieniach i zalanych wodą wyrobiskach stwierdzono występowanie oraz potencjalne występowanie m.in. takich gatunków **nietoperzy** jak: nocek duży (*Myotis myotis*), nocek rudy (*Myotis daubentonii*), mroczek późny (*Eptesicus serotinus*), mroczek posrebrzany (*Vespertilio murianus*), mopek (*Barbastella barbastellus*), karlik większy (*Pipistrellus nathusii*), karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*), karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*), borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), borowiaczek (*Nyctalus leisleri*), gacek brunatny (*Plecotus auritus*), gacek szary (*Plecotus austriacus*), w tym nocek duży i mopek wpisane są do II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Regularnie rejestrowano 3 gatunki nietoperzy: nocek rudy, karlik malutki i borowiec wielki, należące do stosunkowo licznych w Polsce, które przystosowały się do życia w mozaice środowisk, jaką tworzy rolnictwo małoobszarowe. W wyniku inwentaryzacji została zlokalizowana jedna kolonia rozrodzająca karlików malutkich (min. kilkanaście osobników) w dziupli drzewa rosnącego na skraju parku

---

<sup>16</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań, maj 2013 r.

<sup>17</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań, maj 2013 r.

w Damianowie (na przeciwko budynku nr 37) i jedno schronienie dzienne ncocków rudych w lesie na zachód od Konar. Średnia roczna aktywność nietoperzy wyliczona na podstawie wyników z punktów nasłuchowych wynosiła 1,5 kontaktów/godzinę i mieściła się w przedziale aktywności niskiej wyznaczonej dla obszaru Niemiec (Dürr 2007a). Największą aktywność nietoperzy notowano w okresie migracji. Wyjątek stanowił fragment w okolicach Damianowa, gdzie równie dużą liczbę kontaktów rejestrowano w okresie rozrodu. W każdym z okresów dominował borowiec wielki. W okresie 1-31 VIII w punkcie nasłuchowym Konary i Lusina aktywność znacznie przekroczyła 1,5 kontaktów/n godz. kontroli, czyli średnią dla całego sezonu wyliczoną na podstawie danych z punktów nasłuchowych na terenie planowanej wówczas farmy wiatrowej „Udanin” i „Udanin II”. W okresie rozrodczym wskaźnik aktywności przekroczył średnią dla obszaru jedynie w okolicy Damianowa. Natomiast jesienią (wrzesień-październik) aktywność nietoperzy na żadnym z punktów nie przekroczyła średniej rocznej dla obszaru. Jedynie w okolicy Konar o tej porze roku wskaźnik aktywności był nieznacznie niższy od 1,3 kontaktów/n godz. kontroli.<sup>18</sup>

Prawnej ochronie podlegają niektóre gatunki roślin i zwierząt na terenie gminy Udanin, do tej pory nie była jednak przeprowadzona żadna inwentaryzacja, która mogłaby stwierdzić jednoznacznie ich występowanie, poza wyżej wymienionymi. Jak wspomniano powyżej, na terenie Gminy Udanin nie zostały ustanowione obszarowe form ochrony przyrody wskazane w Ustawie o ochronie przyrody w postaci: rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu oraz użytków ekologicznych. W najbliższym sąsiedztwie gminy brak również obszarów należących do sieci Natura 2000. Nie występują tu również obiekty proponowane do objęcia ochroną prawną w oparciu o przepisy o ochronie przyrody.

Dla struktury i funkcjonowania ciągłego systemu przyrodniczego gminy Udanin, największe znaczenie ma **korytarz ekologiczny** znajdujący się w południowo-zachodniej części gminy, który tworzą kompleksy leśne, zadrzewienia i zakrzewienia. Może on stanowić połączenie między cennymi obszarami przyrodniczymi, położonymi w odległości od 15-30 km od gminy Udanin: w kierunku południowo-zachodnim, tj. Parkiem Krajobrazowym „Chełmy”, Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Góry i Pogórze Kaczawskie”, Obszarem Chronionego Krajobrazu „Krzyżowa Góra”, południowym, tj. Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Dobromierz” oraz „Przełomem Pełcznicy pod Książem” oraz południowo-wschodnim, tj. Parkiem Krajobrazowym „Dolina Bystrzyca”, Obszarem Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) Natura 2000 „Zbiornik Mietkowski” Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Przeplatki nad Bystrzycą” oraz „Łęgi nad Bystrzycą”. Na natomiast w kierunku północno-wschodnim od gminy znajdują się tereny cenne przyrodniczo tj. Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) NATURA 2000 „Łęgi Odrzańskie”, Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk (SOO) Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie” oraz „Dolina Widawy”. Lokalne korytarze ekologiczne na obszarze gminy tworzą doliny rzeczne i rowy melioracyjne. Tereny te najczęściej w postaci półnaturalnych siedlisk łąkowych wraz z enklawami leśnymi zwiększają bioróżnorodność gminy. Dolina Cichej Wody oraz jej dopływy: Jania, Jarosławiec (Bober) z Pielaszkowickim Potokiem zapewniają powiązania, pomiędzy terenami osadniczymi i rolniczymi, z większymi zespołami leśnymi oraz terenami zielonymi poza obszarem gminy.

## 6.9. Krajobraz

Obszar Gminy Udaniny cechuje krajobraz rolniczy – typ krajobrazu kulturowego, ukształtowany pod wpływem wieloletniej działalności rolniczej, charakteryzujący się fauną i florą w znacznym stopniu zorganizowaną i kontrolowaną przez człowieka. Główne cechy tego krajobrazu to: duże otwarte przestrzenie, płaska lub lekko pofałdowana powierzchnia terenu, sezonowa zmienność pokrycia terenu, niska i rozproszona zabudowa oraz słabe zaludnienie. Wyróżnia się tu nieliczne siedliska takie jak: miedze, zadrzewienia śródpolne i łąki stanowiące ważne miejsca występowania ptaków oraz owadów zapylających. Obszar ten cechuje bardzo niska lesistość wynikająca z rolniczego charakteru gminy. W większości lasy skoncentrowane są w zachodniej części gminy, na terenach Wzgórz Strzegomskich. Do szczególnie cennych obszarów na terenie gminy, m.in. ze względu na wartości przyrodnicze, zaliczyć należy: 9 zabytkowych parków podworskich wpisanych do ewidencji konserwatorskiej i rejestru zabytków: Damianowo (park podworski), Drogomiłowice-Łagiewniki (park krajobrazowy), Jarosław (park pałacowy), Jarostów (park pałacowy, Karnice (park podworski), Konary (park podworski), Piekary (park podworski), Pielaszkowice (park pałacowy), Udanin (park krajobrazowy) oraz 2 zabytkowe aleje do zachowania w obrębach Damianowo i Udanin. Są to przede wszystkim zespoły zieleni wysokiej, które mają duże walory przyrodnicze i historyczne.

---

<sup>18</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań, maj 2013 r.

Ustawa krajobrazowa wprowadziła obowiązek sporządzenia audytów krajobrazowych<sup>19</sup>, będących pochodną obowiązku dokonywania powszechnej identyfikacji krajobrazów oraz oceny wartości krajobrazów, jako zadanie własne samorządu województwa. Ma on być sporządzany nie rzadziej niż raz na 20 lat, w ramach realizacji przewidzianego w art. 6 Konwencji krajobrazowej obowiązku identyfikacji i odpowiedniej waloryzacji krajobrazów. Audyt nie jest aktem prawa miejscowego – jednak w części dotyczącej rekomendacji i wniosków należy go uznać za akt kierownictwa wewnętrznego. W dniu 19.09.2019 r. Zarząd Województwa Dolnośląskiego zawiadomił o przystąpieniu do sporządzenia projektu audytu krajobrazowego dla województwa dolnośląskiego. na podstawie art. 38b ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Na dzień przygotowania przedmiotowej prognozy ww. dokument nie został jeszcze opracowany.

#### 6.10. Krajobraz kulturowy i zabytki

Tradycyjny krajobraz kulturowy na terenie Gminy Udanin, ukształtowany został przez średniowieczną proveniencję poszczególnych jednostek osadniczych oraz zmian jakie się dokonały na przełomie wieków. Cechami charakterystycznymi tego krajobrazu jest zabudowa zagrodowa wraz z pasami pól i łąk, zabudowa folwarczna z pałacami i parkami oraz sakralne dominanty architektoniczne. Elementy krajobrazu szczególnie cenne ze względu m.in. na wartości kulturowe, historyczne, architektoniczne lub estetyczno-widokowe wskazane zostały w Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Udanin i objęte ochroną w postaci stref ochrony: konserwatorskiej, zabytków archeologicznych i krajobrazu kulturowego w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. W opracowanej w 2011 roku Gminnej Ewidencji Zabytków krajobraz kulturowy Gminy Udanin został zewidencjonowany w formie stref ochrony historycznych układów przestrzennych wsi tożsame ze strefą ochrony nawarstwień archeologicznych. W obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wyznaczono:

- **strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej „A”** obejmujące:
  - zespoły kościelne (obiekty sakralne wraz z cmentarzami przykościelnymi, ogrodzeniami i zabytkowymi elementami małej architektury) w Damianowie, Drogomiłowicach – Łągiewnikach, Gościławiu, Jarosławiu, Konarach, Lusinie, Pichorowicach, Piekarach, Pielaszkowicach, Różanej, Udaninie, Ujeździe Górnym,
  - zespoły pałacowo – folwarczne, dworsko – folwarczne, folwarki wraz z parkami i założeniami ogrodowymi oraz parkami krajobrazowymi i naturalistycznymi) w Damianowie, Drogomiłowicach – Łągiewnikach, Dźwigorz, Jarosławiu, Jarostowie, Karnicy, Konarach, Piekarach, Pielaszkowicach, Udaninie,
- **strefy ochrony krajobrazu kulturowego „K”** obejmujące:
  - historyczne obszary oraz związane z nimi tereny krajobrazu przyrodniczego lub obszary o wyglądzie ukształtowanym w wyniku działalności człowieka,
- **strefy ścisłej ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych „W” i strefy ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych „OW”.**

Wśród 18 wyznaczonych stref konserwatorskich ochrony obszaru zabytkowego wyróżniono historyczne układy przestrzenne następujących wsi gminnych: Damianowo, Drogomiłowice – Łągiewniki Średzkie, Dziwigórz, Gościław, Jarosław, Jarostów, Karnica, Konary, Lasek, Lusina, Pichorowice, Piekary, Pielaszkowice, Różana, Sokolniki, Udanin, Ujazd Dolny i Ujazd Górny. Wykaz zabytków zawarty w Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Udanin obejmuje: budynki i budowle, parki, cmentarze i aleje, strefy konserwatorskie ochrony zespołów pałacowo-parkowych, zespołów dworskich z folwarkiem, historyczne układów przestrzennych wsi, stref obserwacji archeologicznej i stanowiska archeologiczne. Na obszarze gminy znajduje się 9 zabytkowych parków podworskich wpisanych do ewidencji konserwatorskiej i rejestru zabytków: Damianowo (park podworski), Drogomiłowice-Łągiewniki (park krajobrazowy), Jarosław (park pałacowy), Jarostów (park pałacowy, Karnice (park podworski), Konary (park podworski), Piekary (park podworski), Pielaszkowice (park pałacowy), Udanin (park krajobrazowy) oraz 2 zabytkowe aleje do zachowania w obrębach Damianowo i Udanin. Są to przede wszystkim zespoły zieleni wysokiej mające duże walory przyrodnicze i historyczne.

#### 6.11. Klimat akustyczny

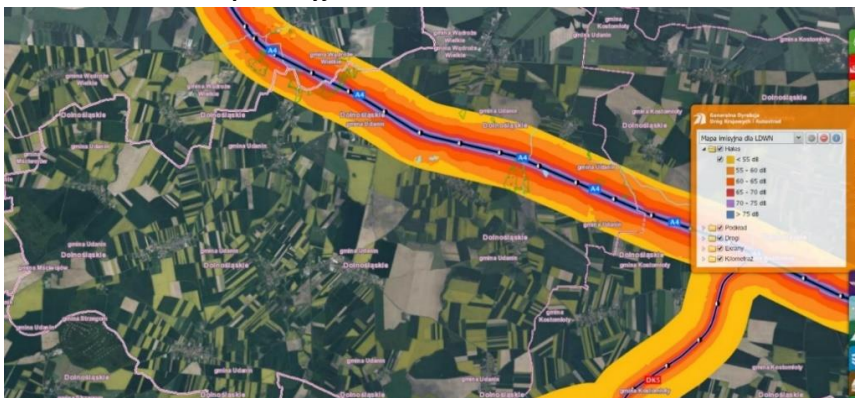
Klimat akustyczny pozostaje w ścisłym związku z rozwiązaniami urbanistycznymi, w tym układami komunikacyjnymi (drogowymi, kolejowymi i lotniczymi), rozmieszczeniem przemysłu i osiedli mieszkaniowych. Spośród wszystkich rodzajów hałasu (komunikacyjny, komunalny i przemysłowy), największy i najbardziej powszechny problem stanowi hałas komunikacyjny w szczególności drogowy i współcześnie postrzegany jest on jako czynnik najsilniej wpływający na komfort akustyczny w obszarach zurbanizowanych. Zależy on między innymi od natężenia ruchu pojazdów, procentowego udziału pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów i ich

<sup>19</sup> O którym mowa w art. 38a ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym - projekt audytu sporządza zarząd województwa (art. 38b pkt 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym), a uchwała sejmik województwa (art. 38b pkt 2).



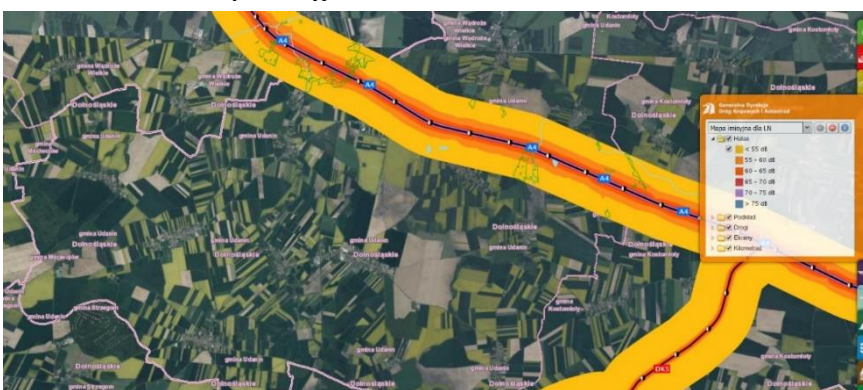
prędkości, płynności ruchu pojazdów oraz ukształtowania terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna. Stale wzrastająca liczba pojazdów samochodowych, w tym ciężarowych, prędkość, niewystarczająca ilość dróg szybkiego ruchu, a także zła jakość nawierzchni drogowych, powodują, że hałas drogowy staje się głównym czynnikiem degradującym środowisko.

Rysunek 5. Autostrada A4 - mapa imisyjna dla LDWN<sup>20</sup>.



Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>.

Rysunek 6. Autostrada A4 - mapa imisyjna dla LN<sup>21</sup>.



Źródło: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>.

Na analizowanym terenie głównym źródłem hałasu jest ruch samochodowy związany z istniejącym i projektowanym układem komunikacyjnym oraz obsługujący nowo powstałe tereny zainwestowane. Znaczące źródło hałasu stanowi autostrada A4, przebiegająca przez centralną, niezabudowaną część gminy, oraz dwóch dróg głównych (drogi wojewódzkiej nr 345 relacji (Malczyce) - Wilczków - Strzegom oraz nr 363 relacji Bolesławiec - Złotoryja - Jawor - Jenków). Potencjalnym źródłem zmian klimatu akustycznego mogą być również funkcje zlokalizowane na terenach o wiodącej funkcji gospodarczej. Poziom hałasu na terenach działalności gospodarczej natomiast będzie się kształtować w zależności od prowadzonego rodzaju działalności gospodarczej. Problem ten starano się jednak rozwiązać poprzez ograniczenia dla lokalizacji działalności generującej hałas.

## 7. POTENCJALNE ZMIANY W ŚRODOWISKU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

W przypadku braku realizacji zapisów zawartych w analizowanym projekcie zmiany studium, polityka przestrzenna na terenie Gminy Udanin będzie prowadzona na podstawie obecnie obowiązującego dokumentu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin przyjętego uchwałą nr LII/163/2010 Rady Gminy Udanin z dnia 3 marca 2010 r. oraz w oparciu o obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Brak realizacji ustaleń dokumentu zmiany studium spowoduje stagnację sieci osadniczej oraz utrzymanie dotychczasowego rolniczego użytkowania czy odłogowania pól.

Należy podkreślić, że środowisko przyrodnicze analizowanego obszaru, a zwłaszcza powierzchnia ziemi, stosunki wodne, szata roślinna i warunki siedliskowe, zostały już znacząco i trwale przekształcone antropogenicznie.

<sup>20</sup> LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

<sup>21</sup> LN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Dlatego realizacja nowego przeznaczenia terenu nie będzie powodować utraty szczególnie cennych zasobów przyrodniczych o naturalnym charakterze. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin wynika z konieczności dostosowania dokumentów do zmian obowiązującego prawa, m.in. poprzez uwzględnienie: bilansu terenów przeznaczonych pod zabudowę, prognoz demograficznych, możliwości finansowania przez gminę wykonania sieci drogowych i infrastruktury technicznej, a także infrastruktury społecznej, służących realizacji zadań własnych gminy. Ponadto w obowiązującym studium z 2010 roku, na terenie gminy wyznaczono duże powierzchniowo obszary stref aktywności gospodarczej (obręby: Karnica, Pichorowice, Różana, Ujazd Dolny, Ujazd Górny), w których zakładano rozwój działalności gospodarczej, przemysłu, baz, składów, usług, obsługi ruchu transportowego. Strefy te zostały wyznaczone na gruntach rolnych, niezabudowanych użytkach rolnych wysokich klas bonitacyjnych I-III i nie znalazły akceptacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dotyczącej możliwości przeznaczenia na cele nierolnicze. Wobec powyższego obszary te wyłączone z opracowanych planów. Projekt dokumentu studium przywraca tym obszarom funkcję rolniczą.

Na obszarze gminy obserwuje się stabilny stan poszczególnych elementów systemu przyrodniczego. Niekontrolowany rozwój gminy może jednak zagrażać najbardziej wrażliwym na antropopresję obszarom. Szczególnie należy zwrócić uwagę na ochronę terenów w dolinach rzek i strumieni, terenów łąk, terenów rolnych o wysokich klasach bonitacyjnych oraz kompleksów leśnych. Główne zagrożenia dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego wiążą się ze zwiększaniem powierzchni terenów przeznaczanych pod zabudowę, wycinką drzew, regulacją cieków niszczącą strefę roślinności nadwodnej, zanieczyszczeniem cieków i zbiorników wodnych, eksploatacją surowców naturalnych, chemizacją rolnictwa, wypalaniem darni w zbiorowiskach trawiastych oraz emisją zanieczyszczeń powodującą zakwaszenie gleb. Istnieje również zagrożenie wprowadzania na analizowany obszar funkcji generujących zbyt dużo emisji zanieczyszczeń, przy jednoczesnym braku rozwiązań, pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania antropopresji na środowisko (tj. stosowania niskoemisyjnych nośników energii, uregulowania gospodarki wodno-ściekowej, ochrony akustycznej). Prognozuje się dalszy rozwój inwestycyjny gminy, głównie pod budownictwo mieszkaniowe, co implikuje konieczność przeznaczenia terenów pod nową zabudowę. Ruch inwestycyjny potwierdzają rozpoczęte inwestycje oraz wnioski właścicieli złożone do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Postępujący proces inwestycyjny wymagać będzie rozwoju infrastruktury technicznej. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę, a pozbawionych sieci wodociągowej może dochodzić do obniżenia zwierciadła wód gruntowych w wyniku używania indywidualnych studni głębinowych. Natomiast brak skanalizowania tych terenów może prowadzić do przenikania zanieczyszczeń do gleb i wód gruntowych. Wzrost zainwestowania powodować będzie wypieranie roślinności naturalnej przez gatunki introdukowane, wzbogacając różnorodność gatunkową, ograniczając jednak różnorodność ekosystemów i liczebność gatunków rodzimych. Na obszarach tych będą zanikać gatunki wrażliwe, natomiast na terenach wzdłuż dróg, w sąsiedztwie placów budowlanych i terenów zdegradowanych będą pojawiać się zbiorowiska roślinności ruderalnej. Z zainwestowaniem terenów mieszkalnych związana będzie również tzw. niska emisja, będąca wynikiem spalania paliw w kotłowniach przydomowych, oraz emisja zanieczyszczeń z procesów technologicznych przyczyniające się do wzrostu stopnia zanieczyszczenia powietrza. Pogorszenie warunków aerosanitarnych i akustycznych związane będzie również z przypuszczalnym wzrostem ilości pojazdów poruszających się po drogach gminy. Struktura osadnicza gminy Udanin zdeterminowana lokalizacją poszczególnych jednostek osadniczych gminy powinna rozwijać się w nawiązaniu do istniejących układów przestrzennych – w formie ich porządkowania, uzupełnienia i rozbudowy. Uzupełnienie polegać winno na intensyfikacji istniejących struktur przestrzennych poprzez nowe obiekty gwarantujące racjonalne i estetyczne wykorzystanie terenu. Porządkowanie polegać będzie na dogęszczeniu zainwestowania przy jednoczesnym przywracaniu ładu przestrzennego oraz rozbudowie istniejących struktur o nowe funkcje i wykorzystanie terenów sąsiednich.

## **8. ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU A ELEMENTY ŚRODOWISKA Z UWZGLĘDNIENIEM ZALEŻNOŚCI MIĘDZY NIMI**

Pojęcie odporności środowiska przyrodniczego na degradację czyli na pogarszanie jakości jego poszczególnych elementów lub cech oraz zachwianie równowagi, rozumiane jest jako zdolność do zachowania wewnętrznej równowagi mimo naruszenia jej przez czynniki pochodzenia zarówno: naturalnego (abiotyczne i biotyczne, w tym m.in. silne wiatry, duże spadki terenu, żerowanie zwierzyny), jak i sztucznego (antropogenne, w tym m.in. skupiska emitorów przemysłowych, szlaki komunikacyjne, penetracja turystyczna). Odporność środowiska przyrodniczego na degradację najczęściej odnosi się do powierzchni ziemi, pedosfery, biosfery i hydrosfery, a ocena jej odporności umożliwia uchwycenie komponentów o najmniejszej odporności na czynniki niszczące, co ułatwia podjęcie odpowiednich środków ich ochrony oraz determinuje określony sposób użytkowania

i zagospodarowania terenów. Wpływ ustaleń zmiany studium na środowisko będzie zależał zarówno od rodzaju, charakteru i wielkości inwestycji, czasu ich trwania, jak również od odporności terenu na degradację.

Rozwój Gminy Udanin ukierunkowany jest na stworzenie dogodnych warunków dla rozwoju rolnictwa i osiedlania się. Takie zainwestowanie terenów zgodne jest z cechami i uwarunkowaniami środowiska przyrodniczego na terenie gminy. Formy antropopresji na terenie gminy stanowią:

- wzrost ilości terenów zainwestowanych – powstawanie nowych powierzchni z zabudową i siecią dróg oraz powierzchni utwardzonych uniemożliwiających naturalną infiltrację i powodujące powstawanie coraz większych ilości ścieków,
- możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych ściekami bytowymi na terenach zasiedlonych i nie skanalizowanych (niekontrolowane odprowadzenie przelewów z szamb do cieków, rowów),
- wzrost zanieczyszczenia powietrza w wyniku zwiększania ilości lokalnych źródeł grzewczych (tzw. niska emisja) oraz wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego,
- wzrost produkcji odpadów trudno podlegających degradacji powodujący ich kumulację na składowiskach odpadów, w tym dzikich wysypiskach.

Analiza stanu środowiska wykazała, że pomimo wyżej wymienionych czynników znajdujące się na terenie gminy obszary dzikiej przyrody w znacznym stopniu posiadają odporność na antropopresję, oczywiście poza świadomym niszczeniem ich przez człowieka. Realizacja ustaleń zmiany studium spowoduje powstanie nowych źródeł oddziaływań na środowisko. Będą to głównie oddziaływania na terenach przyległych do już istniejących terenów zurbanizowanych wsi związane z wprowadzeniem nowej zabudowy. Poniżej przedstawione zostały dominujące i potencjalne oddziaływania na środowisko w odniesieniu do wskazanych źródeł zagrożeń.

### **8.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

Rzeźba terenu, o ile nie podlega intensywnym bieżącym procesom geomorfologicznym, stanowi jeden z najtrwalszych elementów środowiska. Wyróżnia się dwa rodzaje degradacji powierzchni ziemi. Degradacja geotechniczna obejmuje zniekształcenie rzeźby terenu w wyniku działalności górnictwa, budownictwa wodnego, drogowego czy kolejowego. Największe zmiany w powierzchni ziemi na obszarze gminy powoduje działalność górnicza. Podczas eksploatacji surowców kopalnianych zniszczeniu mechanicznemu i zmianom chemicznym ulegają pokrywy glebowe. Silnym zaburzeniem mogą ulec również stosunki hydrogeologiczne (obniżenie poziomów wodonośnych, przemiany sieci hydrograficznej, zanik cieków). Eksploatacja kopalni powoduje również nieodwracalne zmiany w naturalnym krajobrazie i dlatego wymaga rekultywacji w kierunku wodnym lub leśnym. Degradacja fizyczna obejmuje zagęszczenie masy glebowej, pogarszanie się jej struktury oraz nadmierne odwodnienie gruntów na skutek leja depresyjnego, wadliwej melioracji, oddziaływania zbiorników wodnych oraz działania erozyjnego wody i wiatru. Zagrożenia powierzchni ziemi wynikające z degradacji fizycznej na terenie Gminy Udanin związane są ze zjawiskami i działaniami naturogenicznymi, głównie z warunkami morfologicznymi (erozja powierzchniowa). Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są ponad to przez utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (m.in. gruzem budowlanym).

Przekształcenia powierzchni ziemi wynikające z realizacji ustaleń studium będą występować na terenach przeznaczonych pod inwestycje związane z wprowadzaniem nowej zabudowy, realizacją dróg, dojazdów i infrastruktury technicznej, wykonywaniem uzbrojenia i zabiegów wyrównania terenu, jak również tworzeniem nasypów (nowoprojektowane tereny o wiodącej funkcji: mieszkaniowej, gospodarczej, usługowej oraz tereny infrastruktury technicznej i komunikacyjnej). Będą to głównie oddziaływania na terenach przyległych do już istniejących terenów zurbanizowanych wsi. Zgodnie z zapisami projektu studium, zmiany w dotychczasowym sposobie zagospodarowania i użytkowania, dotyczyć będą nielicznych terenów niezagospodarowanych. Istniejąca zabudowa zostanie uzupełniona poprzez lokalizację budynków mieszkaniowych jednorodzinnych i mieszkaniowo-usługowych oraz o charakterze usługowym i gospodarczym. Powiększenie areálu terenów przeznaczonych pod zabudowę wiązać się będzie jednocześnie z koniecznością rozwoju sieci infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Realizacja nowej zabudowy oraz innych inwestycji, związana będzie niewątpliwie z występowaniem negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi, w tym na warunki gruntowe. Działania te spowodują: bezpowrotne zniszczenie biologicznie czynnej warstwy gleby i jej walorów produkcyjnych, dalszą niwelację, plantowanie oraz utwardzenie powierzchni terenu oraz trwałe przekształcenie struktury gruntu do głębokości wykonania wykopów pod budynki i infrastrukturę techniczną, a także zniszczenia warunków funkcjonowania dotychczasowej fauny i flory. Prace budowlane związane będą m.in. z wykonaniem wykopów, przemieszczaniem mas ziemnych, umieszczaniem w profilu glebowym elementów konstrukcji budowlanych, a także różnego rodzaju materiałów budowlanych, wpływających na właściwości podłoża, w tym na jego przepuszczalność. Istotnym zjawiskiem, jakie wystąpi na skutek wprowadzanych zmian, będzie również trwałe uszczelnienie powierzchni ziemi oraz zniszczenie wierzchniej warstwy gleby na terenach, na których prowadzone będą prace budowlane. Zasięg bezpośredniego negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi obejmować



będzie więc powierzchnie przeznaczone bezpośrednio pod lokalizację budynków, jak również część terenów do nich przylegających. Zmiany w ukształtowaniu terenu oraz właściwościach fizycznych i chemicznych podłoża wystąpią także na skutek dopuszczonych w studium robót w zakresie rozbudowy infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. W związku z prowadzeniem prac może dojść do przekształcenia powierzchni ziemi o charakterze lokalnym i czasowym, wynikającym z konieczności wykonania wykopów, a także przemieszczenia lub wprowadzania nowych elementów infrastruktury itd. Umieszczenie pod powierzchnią terenu elementów wchodzących w skład sieci infrastruktury technicznej, będzie za sobą niosło trwałe oddziaływanie na warunki gruntowe. Odpowiednie zabezpieczenie tego typu instalacji będzie najprawdopodobniej wymagało umieszczenia w glebie materiałów wpływających na właściwości gruntu. Zjawisko to nie będzie jednak odgrywało znaczącej roli w kształtowaniu powierzchni ziemi oraz zmianie warunków gruntowych (w odniesieniu do całego obszaru studium), głównie ze względu na niewielką skalę działania. Obciążenie gruntu na skutek wykorzystania ciężkiego sprzętu budowlanego często skutkuje degradacją systemu kapilarnego, decydującego o retencji wody, jej dostępności dla roślin oraz wymianie gazowej w profilu glebowym. Oddziaływanie to będzie miało jednak charakter chwilowy i lokalny, a z uwagi na stopień dotychczasowych przekształceń w obrębie większości terenów sąsiadujących z terenami obecnie zabudowanymi, nie należy się spodziewać istotnego wpływu na kształtowanie powierzchni ziemi i warunków gruntowych w granicach projektowanego studium. Na terenie Gminy Udanin nie przewiduje się innych większych przekształceń powierzchni topograficznej, ponieważ teren ten jest słabo urzeźbiony, z tego również powodu nie przewiduje się również aktywizacji ruchów masowych ziemi. Największe zmiany w powierzchni ziemi na obszarze gminy powoduje działalność górnicza, której oddziaływanie zostało opisane w Rozdziale 8.16.

Z punktu widzenia ochrony powierzchni ziemi oraz zachowania właściwości gruntów, jednym z najbardziej korzystnych zapisów analizowanego projektu studium jest m.in. wprowadzenie zakazu zabudowy kubaturowej na gruntach rolnych wysokich klas bonitacyjnych (I-III) i lasów, wyznaczenie terenów dolesień. W celu zminimalizowania skali występowania negatywnego oddziaływania na ukształtowanie powierzchni ziemi oraz warunki gruntowe, zapisy projektu zmiany studium określają również m.in. maksymalną powierzchnię zabudowy na terenach, na których została ona dopuszczona. Zachowanie dotychczasowej funkcji lasów, zadrzewień i zakrzewień przy jednoczesnym wprowadzeniu zakazu lokalizacji budynków oraz ustaleniu konieczności zachowania minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej, pozwoli na ochronę tych terenów przed wprowadzeniem znaczących zmian w ukształtowaniu powierzchni ziemi, a także zachowanie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gruntów.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, długoterminowe, stałe.***

***Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu realizacji ustaleń studium na powierzchnię ziemi.***

## **8.2. Oddziaływanie na pedosferę**

Degradacja gleby następuje na skutek działań i zjawisk naturogenicznych lub antropogenicznych, które wpływają na pogorszenie właściwości fizycznych (zniszczenie struktury), chemicznych (zakwaszenie przez wymywanie kationów zasadowych wapnia, magnezu, potasu, koncentracja metali ciężkich, siarki, fluoru oraz związków biologicznie czynnych, jak np. węglowodory) i biologicznych (zmniejszenie ilości i jakości próchnicy gleby). Degradacja biologiczna obejmuje pogarszanie się struktury gleby, jej wilgotności i stosunków powietrznych lub niszczenie szaty roślinnej. Formą biologicznej degradacji gleby na obszarze Gminy Udanin jest obniżenie jej żyzności na skutek zachwiania równowagi dynamicznej przez zanieczyszczenie lub nieumiejętne nawożenie (tzw. zmęczenie gleb), na których dochodzi do nagromadzenia czynników chorobotwórczych oraz szkodników specyficznych dla uprawianego gatunku. Degradacja chemiczna obejmuje natomiast zakwaszenie lub nadmierną alkalizację gleby, naruszenie jej równowagi jonowej, wysoką lub toksyczną koncentrację soli w roztworach glebowych lub metali ciężkich, siarki, fluoru oraz związków biologicznie czynnych, takich jak np. węglowodory. Oba rodzaje degradacji wpływają ujemnie na żyzność gleby i znacznie obniżają jej możliwości produkcyjne, uniemożliwiając uzyskanie maksymalnych, stabilnych i pełnowartościowych plonów w rolnictwie i leśnictwie. Degradacje te wpływają również na pogorszenie stanu higienicznego środowiska i mogą doprowadzić do całkowitego wyłączenia gleby z procesu produkcji. Gleby praktycznie nie wykazują bowiem zdolności do ochrony przed przenikaniem do nich substancji zanieczyszczających. Część skumulowanych w glebie zanieczyszczeń nie podlega migracji, ale może być pobierana przez rośliny i przy obumieraniu rośliny w miejscu wzrostu wraca do lokalnego środowiska glebowego. Tylko substancje biogenne (związki azotu, wodoru, sole metali lekkich) podlegają ciągłemu obiegowi w przyrodzie, łącznie z etapem glebowym. Nieprawidłowe zawartości tych substancji (zubożenie gleby lub przenażenie) przekładają się na zdolność produkcyjną użytku rolnego. Pogarszaniu się bilansu składników mineralnych i substancji organicznej w glebach przyczynia się również

zmniejszanie się ilości nawozów naturalnych wprowadzanych do gleb (zmniejszająca się ilość zwierząt gospodarskich). Zakwaszenie gleb wpływa na zmniejszenie plonów, jak również sprzyja przyswajaniu przez rośliny metali ciężkich. Nawożenie tych gleb nie przynosi efektów ponieważ składniki nawozowe nie są zatrzymywane w glebach i w łatwy sposób następuje ich wyflukowanie do wód gruntowych. Znaczny udział w zakwaszaniu gleb, obok procesów naturalnych, ma również przemysł i motoryzacja (emitujące dwutlenek siarki i tlenki azotu), zła gospodarka płynnymi i stałymi odpadami komunalnymi i gospodarskimi (dziłkie wysypiska), niewłaściwe stosowanie nawozów i pestycydów w rolnictwie, składowanie i wykorzystanie obornika i gnojówki, a także niska świadomość ekologiczna ludności. Ponadto ogromne szkody w glebie wyrządzają: wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Analiza odporności gleb na degradację ma istotne znaczenie w odniesieniu do form użytkowania rolniczego terenu i utrzymania gleb we właściwej kulturze rolnej. Niemniej podstawowym zagrożeniem dla gleb jest zmiana sposobu zagospodarowania terenu z rolniczego na cele nierolnicze, następuje bowiem trwałe ubytek powierzchni biologicznie czynnej. Zmiany przeznaczenia terenu wprowadzane przedmiotowym studium powinny mieć nikły wpływ na degradację pedosfery, ponieważ stanowią one niewielki odsetek gruntów całej gminy i kontynuację już przyjętych kierunków rozwoju. Na terenach o wiodącej funkcji rolnej w studium wskazano na zakaz zabudowy kubaturowej (klasy bonitacyjne I-III) oraz m.in. na następujące korzystne działania zmierzające do zapobiegania, przeciwdziałania i likwidowania zjawisk wpływających niekorzystnie na stan gleb tj.:

- wapnowanie w celu zapobiegania nadmiernemu zakwaszeniu gleb,
- stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych i fitomelioracyjnych na gruntach zagrożonych erozją,
- uporządkowanie nielegalnych składowisk odpadów (tzw. „dzikich” wysypisk śmieci),
- zagospodarowanie gruntów odłogowanych zlokalizowanych na terenach nie przeznaczonych pod inwestycje, w szczególności przywrócenie ich do użytkowania rolniczego.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, długoterminowe, stałe.***

***Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu realizacji ustaleń studium na pedosferę.***

### **8.3. Oddziaływanie na hydrosferę**

Hydrosfera stanowi geokomponent, który jest bardzo wrażliwy i najbardziej narażony na przekształcenia i degradację. Zanieczyszczenie wód, będące wynikiem oddziaływania różnych czynników antropogenicznych, polega na niekorzystnych zmiany właściwości fizycznych, chemicznych i bakteriologicznych. Spowodowane jest ono w głównej mierze wprowadzaniem do środowiska w nadmiarze substancji nieorganicznych (stałych, płynnych, gazowych), organicznych i radioaktywnych, które ograniczają lub uniemożliwiają wykorzystywanie wody do picia i celów gospodarczych. Podatność wód powierzchniowych na zanieczyszczenia jest znaczna i charakteryzuje się dużą dynamiką ich rozprzestrzeniania. Duża wrażliwość wód na zanieczyszczenia idzie jednak w parze ze stosunkowo wysokimi możliwościami regeneracji po wyeliminowaniu źródła degradacji, ponieważ wody, zwłaszcza powierzchniowe płynące, mają naturalne właściwości do samooczyszczania się. Natomiast odporność wód podziemnych na skażenia antropogeniczne zależy jest od zasobności poziomów wodonosnych i głębokości ich występowania, przepuszczalności gruntów oraz intensywności ruchu wód podziemnych. Część wód podziemnych na terenie gminy jest dobrze naturalnie zabezpieczona przed infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni dzięki występującym warstwom słabo przepuszczalnym. Wody podziemne pierwszego horyzontu są jednak na ogół zanieczyszczone przez rolnictwo i przemysł: związkami azotu, fosforu, czasem metali ciężkich. Wody poziomów użytkowych wykazują ślady tych samych zanieczyszczeń, występują tu jednak w znacznie mniejszych stężeniach. Główną przyczynę zanieczyszczenia wód na terenie Gminy Udanin stanowią spływy z terenów rolniczych (obciążone związkami biogennymi: azotem i fosforem) oraz zanieczyszczenia pochodzące ze ścieków nieoczyszczonych lub niewystarczająco oczyszczonych oraz składowisk odpadów komunalnych. Rolnictwo dostarcza do wód 50 - 60% ogólnej ilości azotu oraz 30 - 40% ogólnej ilości fosforu. Główną przyczyną tego zjawiska jest m.in. nadmierne nawożenie upraw, łąk i pastwisk, nawożenie w niewłaściwych terminach, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin. Znaczne zagrożenie stanowi również niewłaściwe przechowywanie nawozów sztucznych i organicznych oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych, melioracji wodnych, a także niewłaściwe gospodarowanie gnojowicą.

Jednym z czynników wpływających na kształtowanie jakości oraz ilości zasobów wód podziemnych jest realizacja nowej zabudowy na terenach dotychczas niezagospodarowanych. Realizacja nowej zabudowy wiąże się z koniecznością trwałego uszczelnienia części powierzchni ziemi (lokalizacja budynków), a także wzrostem ilości powstających ścieków komunalnych i bytowych. Skutkiem tego typu działań jest ograniczenie powierzchni umożliwiającej infiltrację wód opadowych i roztopowych zasilających wody podziemne, przyspieszony spływ

powierzchniowy z terenów utwardzonych (wpływający na wahania poziomu wód powierzchniowych i podziemnych) oraz zwiększenie ryzyka zanieczyszczenia wód substancjami niebezpiecznymi na skutek prowadzenia niewłaściwej gospodarki wodno-ściekowej. Niekorzystny wpływ na poziom zalegania oraz jakość wód podziemnych (o charakterze lokalnym i czasowym) może wystąpić również na etapie prowadzenia robot budowlanych w zakresie sieci infrastruktury technicznej. Przyczyną występowania tego zjawiska jest prowadzenie różnego rodzaju wykopów i prac przy użyciu ciężkiego sprzętu, powodujących nadmierne zagęszczenie gruntu oraz przemieszczanie poszczególnych jego warstw, co z kolei prowadzi do zmian w naturalnym procesie infiltracji wód opadowych i roztopowych. Określenie maksymalnej powierzchni zabudowy, minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej oraz wprowadzenie zalesień, zadrzewień i zakrzewień pozwoli ograniczyć niekorzystne zjawiska związane z nadmiernym uszczelnieniem powierzchni, mające istotne znaczenie zarówno w kontekście kształtowania zasobów wód podziemnych, jak i wód powierzchniowych. Zachowanie właściwego udziału terenów porośniętych roślinnością, a w szczególności roślinnością wysoką, będzie wpływało korzystnie na poprawę retencji wodnej (zatrzymanie wody przez systemy korzeniowe roślin) i ograniczenie tempa spływu powierzchniowego wód opadowych i roztopowych.

Do istotnych źródeł presji na środowisko wodne na terenie gminy zaliczyć należy niewystarczającą sanitację obszarów zainwestowanych. Zabudowa mieszkaniowa, usługowa i aktywności gospodarczej będzie źródłem znaczącej ilości ścieków komunalnych. Niezynchronizowanie budowy sieci wodociągowych z budową sieci kanalizacyjnej może doprowadzić do powstawania dużej ilości ścieków, które w stanie surowym trafiają do środowiska. Ponadto na terenach gdzie brak jest przyłączy kanalizacyjnych zezwala się na stosowanie bezodpływowych zbiorników na ścieki, których nieprawidłowa eksploatacja może prowadzić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Ścieki bytowe z tych zbiorników są również niejednokrotnie wywożone są do lasów, cieków wodnych lub na pola. Ustalenia studium określają sposób odprowadzania ścieków komunalnych siecią kanalizacyjną, a ewentualna uciążliwość dla środowiska z tytułu odprowadzenia oczyszczonych ścieków może wystąpić w miejscu zrzutu z oczyszczalni do wód powierzchniowych. Zagospodarowanie nowych obszarów urbanizowanych wymaga uzbrojenia terenów w sieci infrastruktury technicznej, a zwłaszcza zapewnienia zorganizowanej obsługi wodno-kanalizacyjnej. Dla nowej zabudowy, w przypadku braku możliwości podłączenia do gminnego systemu oczyszczania ścieków, zapisy studium wskazują na bezwzględny nakaz zapewnienia: oczyszczania ścieków na własnym terenie lub budowy szczelnych osadników bezodpływowych oraz wywozu ścieków do najbliższej oczyszczalni. Docelowo wszystkie obszary zabudowane na terenie gminy znajdują się w strefie obsługi systemu kanalizacyjnego.

Zagrożenie dla zasobów wód stanowi także niewłaściwie prowadzona gospodarka odpadami, w tym między innymi dzięki wysypiska śmieci zlokalizowane w sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych, w lasach oraz w okolicach rzek. Wpływ na jakość wód mają również wody opadowe pochodzące z powierzchni utwardzonych, np. obiektów produkcyjnych, parkingów, tras komunikacyjnych. Dodatkowymi niekorzystnymi czynnikami wpływającymi na stan wód podziemnych są tzw. liniowe ogniska zanieczyszczeń, w tym w szczególności autostrada A4. Jej eksploatacja powoduje zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi i produktami spalania, zasolenie w okresie zimowym oraz zagrożenie awaryjnymi wyciekami transportowych substancji.

Projekt studium nie przewiduje na terenie opracowania działalności w wyniku, której występowałoby znaczne zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Zagospodarowanie wszystkich terenów objętych zmianą przeznaczenia w przedmiotowym studium nie wpłynie znacząco na jakość i warunki krążenia wód podziemnych i spływu wód powierzchniowych. Można jedynie prognozować, że na skutek uszczelnienia podłoża zabudową techniczną wystąpi zmniejszenie infiltracyjnego zasilania warstwy wodonośnej, ale ze względu na ogół znacząco duże minimalne wskaźniki powierzchni biologicznie czynnej pozostanie to bez większego wpływu na zmiany w położeniu zwierciadła wód podziemnych.

Realizacja planowanego zbiornika wodnego „Udanin” na cieku wodnym Pielaszkowicki Rów będzie służyła przede wszystkim retencji wodnej i zapobieganiu suszy. Wskazana w studium lokalizacja zbiornika wodnego „Udanin” nie stanowi przesądzenia, co do granic terenów przeznaczonych pod budowę zbiornika. Szczegółowe ustalenie rodzaju oraz określenie jego granic nastąpi na podstawie opracowań projektowych uwzględniających łączny wpływ planowanych urządzeń wodnych na poprawę zdolności retencyjnych zlewni.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, średnioterminowe, stałe.***

**Jeżeli realizacja ustaleń studium zostanie przeprowadzona zgodnie z ustawowymi wymogami, to nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji studium na hydrosferę.**

#### 8.4. Oddziaływanie na atmosferę

Do głównych zanieczyszczeń powietrza zaliczyć należy gazy, ciecze i ciała stałe obecne w powietrzu, ale nie będące jego naturalnymi składnikami lub też substancje występujące w ilościach zwiększonych w porównaniu z naturalnym składem powietrza. W wyniku działalności antropogenicznej do powietrza emitowane są liczne, często toksyczne substancje. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Udanin jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z działalności przemysłowej (zanieczyszczenia punktowe), sektora komunalno-mieszkaniowego (zanieczyszczenia powierzchniowe) i komunikacyjna (zanieczyszczenia liniowe). Do głównych źródeł emisji tlenków siarki i azotu zaliczyć należy procesy spalania, szczególnie w sektorze produkcji i przetwarzania energii. W przypadku tlenków azotu ( $\text{NO}_x$ ) bardzo ważną rolę odgrywa również sektor transportu drogowego. Pył zawieszony, będący zanieczyszczeniem powietrza przynoszącym największe szkody zdrowiu człowieka, pochodzi zarówno ze źródeł antropogenicznych, jak i naturalnych. Dominującym sektorem emisji pyłu jest spalanie poza przemysłem, głównie w sektorze komunalnym i mieszkaniowym (tzw. niska emisja). Pył zawieszony stanowi nośnik zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia: metali ciężkich i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Do głównych przyczyn emisji metali ciężkich zaliczyć należy procesy przemysłowe, w tym spalania. Stan sanitarny powietrza na terenie gminy zależy również od ilości i wielkości źródeł emisji, jak również od ilości ładunków napływających z terenów sąsiednich. Warunki arosanitarne na terenie Gminy Udanin stanowią wypadkową emisji pochodzenia lokalnego i napływowego. Częściowo kształtowane są przez źródła zlokalizowane na terenie gminy, w tym emisję zanieczyszczeń ze źródeł energetycznych lokalnych kotłowni oraz zatrucie oparami ze środków ochrony roślin. Ten rodzaj zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest o tyle istotny, iż ze względu na niewielką wysokość emitorów, znajduje się w przyziemnej warstwie powietrza. Na terenie gminy brak jest większych obiektów przemysłowych, które mogłyby w istotny sposób wpływać na pogorszenie stanu czystości powietrza. Kolejnym źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza na obszarze gminy jest transport drogowy (emisja liniowa), w tym przede wszystkim ruch tranzytowy pojazdów ciężkich, wytwarzający tlenki węgla, węglowodany aromatyczne i alifatyczne, związki ołowiu i tlenki azotu. Przyczynia się do tego przede wszystkim intensywny rozwój komunikacji i nie nadążająca za nim poprawa stanu jakości dróg. Rozmieszczenie przestrzenne emisji związane jest z obciążeniem transportowym poszczególnych dróg, a poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych, ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa. W Gminie Udanin największa emisja liniowa występuje w obrębie autostrady A4 ze względu na duże natężenie ruchu. Ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą również degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu. Zanieczyszczenia transportowane w atmosferze i wprowadzane wraz z mokrym opadem atmosferycznym stanowią znaczące źródło zanieczyszczeń obszarowych oddziałujących na środowisko naturalne. Spośród badanych substancji szczególnie ujemny wpływ na stan środowiska mogą mieć kwasotwórcze związki siarki i azotu, związki biogenne i metale ciężkie. Opady o odczynie obniżonym (tzw. kwaśne deszcze) stanowią znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, wywołując negatywne zmiany w strukturze oraz funkcjonowaniu ekosystemów lądowych i wodnych, jak również dla infrastruktury technicznej. Związki biogenne (azotu i fosforu) wpływają na zmiany warunków troficznych gleb i wód. Metale ciężkie stanowią natomiast zagrożenie dla produkcji roślinnej i zlewni wodociągowych. Występujące w opadach kationy zasadowe (sód, potas, wapń i magnez) są pod względem znaczenia ekologicznego przeciwieństwem substancji kwasotwórczych, biogennych i metali ciężkich, a ich oddziaływanie na środowisko jest pozytywne, ponieważ powodują neutralizację wód opadowych. Samo rolnictwo ma niewielki udział w zanieczyszczeniu powietrza. Jednak należy zwrócić uwagę także na niekontrolowany proces fermentacji odpadów rolniczych, wylewiska gnojowicy, wiosenne wypalanie traw, spalanie resztek środków chemicznych i opakowań po nich w domowych paleniskach.

Rozwój terenów zurbanizowanych i wzrost natężenia ruchu w wyniku realizacji ustaleń studium może spowodować wzrost ilości emisji do atmosfery. W niesprzyjających warunkach atmosferycznych możliwe jest okresowe przekroczenie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym. Lokalne kotłownie na gaz, węgiel czy koks emitują, oprócz zanieczyszczeń, duże ilości dwutlenku węgla, co ma wpływ na globalne zmiany klimatyczne. Dodatkowym czynnikiem emitującym zanieczyszczenia do atmosfery jest ruch kołowy na trasach komunikacyjnych. Rozwój terenów zurbanizowanych może wpłynąć na zwiększenie natężenia ruchu, a przez to na wzrost emisji spalin. Planowane zainwestowanie (poza okresowym zapyleniem związanym z realizacją zabudowy) nie stworzy sytuacji, która mogłaby się przyczynić do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń oraz pogorszenia stanu higieny atmosfery. Przy stosowaniu do celów grzewczych przyjaznych dla środowiska źródeł energii przewidywany wzrost emisji zanieczyszczeń nie powinien przekroczyć dopuszczalnych poziomów. Ponadto zarówno istniejące jak planowane lokalizacje farm fotowoltaicznych nie

emitują zanieczyszczeń powietrza, a w skali ponadlokalnej przyczyniają się do redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz do oszczędności surowców nieodnawialnych. W chwili obecnej Gmina Udanin nie posiada sieci gazowej. Zapisy zmiany studium w kierunkach rozwoju gminy wskazują jednak na gazyfikację gminy odniesieniu do zabudowanych terenów osadniczych gminy, której realizacja wpłynęłaby korzystnie na stan środowiska naturalnego ograniczając tzw. niską emisję, a także przyczyniłaby się niewątpliwie do podniesienia standardu życia mieszkańców.

**Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, chwilowe, średnio- i długoterminowe, stałe.**  
**Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu ustaleń studium na atmosferę i znaczącego zwiększenia zanieczyszczenia powietrza.**

#### 8.5. Oddziaływanie na klimat

Istniejąca i planowana zabudowa będzie miała nieznaczny wpływ na modyfikację klimatu lokalnego, szczególnie w odniesieniu do zaburzeń pola wiatru oraz emisji ciepła. Ustalenia zmiany studium zakładają intensyfikację już istniejącej zabudowy, a od jej ukształtowania parametrów w dużej mierze będzie zależał komfort klimatyczny. W strefie zwartej zabudowy występuje mniejsza wilgotność powietrza, zmniejszona prędkość wiatru (kierunki wiatru ulegają modyfikacjom pod wpływem form i charakteru zabudowy) oraz powstają wiatry dużych prędkości przy narożnikach budynków. Ze względu na fakt, że zmiana studium wprowadza nowe funkcje w sąsiedztwie terenów już zurbanizowanych, zmiany spowodowane wprowadzeniem ustaleń studium nie będą istotne. W wyniku realizacji ustaleń zawartych w projekcie studium nastąpią również nieznaczne zmiany w wielkości powierzchni utwardzonych i zabudowanych, a także zwiększenie ilości źródeł ciepła w wyniku wprowadzenia nowej zabudowy. Lokalnie teren zabudowany będzie charakteryzował się podwyższoną temperaturą powietrza, większymi dobowymi wahaniami temperatury powietrza, zwiększonym zacienieniem niektórych terenów. Projektowana struktura przestrzenna, wyposażenie w tereny zieleni, nakaz utrzymania powierzchni biologicznie czynnej na każdej działce inwestorskiej stworzą jednak warunki do dobrego przewietrzania terenu. Ponadto sąsiedztwo terenów niezabudowanych będzie korzystnie wpływać na warunki bioklimatyczne. Charakter i skala zmian w polityce zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin zaplanowanych w studium nie dają więc podstaw do przewidywania niekorzystnych zmian w klimacie, czy mikroklimacie obszaru.

**Ocena skutków oddziaływania: pośrednie, długoterminowe.**  
**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu ustaleń studium na klimat.**

#### 8.6. Oddziaływanie na krajobraz

Rozwijające się od lat osadnictwo na obszarze gminy spowodowało głębokie zmiany w pierwotnym krajobrazie i przekształciło środowisko naturalne nadając mu wyraźne cechy antropogeniczne. Istniejące elementy przyrodnicze, pola uprawne, tereny zabudowane oraz towarzysząca im infrastruktura komunikacyjna tworzą charakterystyczny rolniczy krajobraz. Podstawowymi zagrożeniami dla zachowania układów ruralistycznych są: opuszczenie wsi, urbanizacja, wymiana substancji budowlanej, wprowadzanie zabudowy wielorodzinnej i wielkogabarytowej (magazyny wysokiego składowania), zmiana charakteru użytkowania, likwidacja nie użytkowanych elementów zagospodarowania, likwidacja historycznych folwarków, zmiana funkcji rolniczej i leśnej na nierolniczą i nieleśną, nowe trasowanie układów komunikacyjnych i linii przesyłowych.

W wyniku realizacji ustaleń projektu studium nastąpi trwałe przekształcenie krajobrazu terenów przeznaczonych pod nową działalność inwestycyjną. Będą to oddziaływania na terenach przyległych do już istniejących terenów zurbanizowanych wsi, związane z wprowadzeniem nowej zabudowy, a tereny otwarte zostaną przekształcone w obszary zabudowane. Na krajobraz będzie miała wpływ forma powstającej zabudowy oraz towarzysząca jej zieleni. Realizacja ustaleń zawartych w studium uporządkuje jednak funkcjonalnie teren, zachowa wartości historyczno-kulturowe, wyeksponuje w krajobrazie wsi wartościowe elementy, wzbogaci tereny zieleni wkomponowując je w strukturę przestrzenną. Szczegółowe wymagania zapisane w ustaleniach studium przyczynią się również do zachowania ładu przestrzennego. Bardzo istotnym działaniem, które podjęto w celu zminimalizowania negatywnego wpływu przyrostu zabudowy na krajobraz jest jej skupianie, czyli możliwie jak największe zapobieganie jej rozpraszaniu. Za bardzo pozytywny aspekt ustaleń przedmiotowej zmiany studium uznaje się również wydzielenie powierzchni terenów pod ewentualne zalesienia, które urozmaicą krajobraz. Zapisy dokumentu wprowadzają również pożądane i preferowane cechy krajobrazu rolniczego z punktu widzenia ochrony przyrody. Obejmują one m.in. tworzenie urozmaiconego krajobrazu, stanowiącego mozaikę większej liczby ekosystemów, z agrocenozami ekstensywnie użytkowanymi, bogatymi w łąki, kępy i pasy drzew, miedze i oczka wodne. To właśnie te wszystkie enklawy gromadzą ogromne bogactwo gatunków i są ostojami naturalnych cech miejscowej przyrody. Często stanowią one korytarze ekologiczne, które umożliwiają

przemieszczanie zwierząt i pozwalają zachować właściwą strukturę genetyczną populacji zasiedlających większy obszar. Zachowanie cech i tradycji regionalnych, to również jedno z ważniejszych zadań architektury krajobrazu i planowania przestrzennego, ale także i samego rolnictwa. Zapisy studium wskazują więc na konieczność ochrony istotnego dla wizerunku wsi aspektu kulturowego, który omówiony został w kolejnym podrozdziale.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, wtórne, długoterminowe, stałe.***

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na krajobraz.**

#### **8.7. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy**

Dokument studium zawiera szereg zapisów, których celem jest ochrona zabytków. Ponadto zagadnienie dziedzictwa kulturowego regulują umowy i konwencje międzynarodowe oraz Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. Za generalne cele ochrony wartości i zasobów środowiska kulturowego przyjęto ochronę i popularyzację dziedzictwa kulturowego Gminy Udanin, utrzymanie i atrakcyjne wyeksponowanie zachowanych zasobów krajobrazu kulturowego i jego struktury a zwłaszcza historycznych układów przestrzennych wsi, a także zachowanie i kształtowanie wysokiej jakości środowiska antropogenicznego i zapewnienie jego trwałego użytkowania. Ponadto na terenach o wiodącej funkcji mieszkaniowej zapisy studium wskazują na konieczność zachowania harmonijnego wpisania w krajobraz, w zakresie lokalizacji zabudowy, jej skali, gabarytów, form i zastosowanej kolorystyki oraz użytych materiałów, z uwzględnieniem wartości widokowych oraz ustalonych stref ochrony konserwatorskiej. W zakresie nowopowstającej zabudowy należy również uwzględnić kompleksowe rozwiązania przestrzenne zespołów obiektów i budynków usług publicznych w taki sposób, aby tworzyły spójną kompozycyjną całość dzięki odpowiednim rozwiązaniom urbanistycznym, architektonicznym i funkcjonalnym. Obiekty usług publicznych mogą stanowić dominanty architektoniczne i identyfikatory przestrzeni. Zgodnie z zapisami zmiany studium, planowany zbiornik retencyjny, sytuowany w korycie cieką powinien mieć konstrukcję, w tym wysokość zapory czołowej, zapewniającą ciągłość ekologiczną cieką oraz jego doliny, m.in. urządzenia służące migracji i bytowaniu ryb oraz innych organizmów wodnych. Preferowane są zapory i obwałowania ziemne, a usytuowanie i konstrukcja zbiornika powinny zapewniać zachowanie istniejącego dobrego stanu ekologicznego lub poprawę potencjału ekologicznego cieką oraz wzbogacenie walorów krajobrazowych. W związku z powyższym realizacja ustaleń studium nie powinna mieć negatywnego oddziaływania na zabytki i krajobraz kulturowy gminy.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, krótko- i długoterminowe, stałe.***

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu realizacji studium na zabytki i krajobraz kulturowy.**

#### **8.8. Oddziaływanie na biosferę**

Biosfera stanowi geokomponent, który jest najbardziej przekształcony i bardzo podatny na działalność czynników zewnętrznych, w tym degradację pochodzenia: naturalnego (szkodników, chorób, itp.) oraz antropogenicznego (przemysł, komunikację, chemizację produkcji rolnej, zmiany stosunków wodnych). Flora na terenie Gminy Udanin poddawana jest systematycznie antropopresji, prowadzącej do ubożenia ekosystemów i zmniejszenia lokalnej bioróżnorodności. Rolnicza przestrzeń produkcyjna stanowi już obecnie niemal wyłączną formę zagospodarowania na obszarze gminy.

Zajęcie nowych terenów pod zabudowę zmniejszy powierzchnię dostępnych siedlisk dla niektórych gatunków. W skali globalnej, niszczenie siedlisk jest najpoważniejszym zagrożeniem dla przyrody. Jednak zmiany przeznaczenia gruntów powinny mieć nikły wpływ na bioróżnorodność gminy, ponieważ stanowią niewielki odsetek gruntów i kontynuację już przyjętych kierunków rozwoju. Dodatkowo, większość z tych gruntów, była do tej pory użytkowana rolniczo, czyli w sposób, któremu towarzyszy stosunkowe ubóstwo gatunków. Na obszarach wprowadzających zmiany, m.in. w postaci przeznaczenia terenów pod zabudowę mieszkaniową, i gospodarczą, które są planowane na terenach sąsiadujących z zadrzewieniami oraz częściowo lub całkowicie zadrzewionych, które mogą stanowić potencjalne siedlisko występowania chronionych gatunków zwierząt, przy realizacji wszelkich działań zgodnie z wymogami ochrony środowiska oraz zapewniających ochronę zagrożonych gatunków zwierząt i roślin, również nie powinno stanowić znaczącego negatywnego oddziaływania. Na terenie gminy brak jest również zbiorowisk szczególnie cennych, z tego względu powstałe oddziaływania nie powinny być szczególnie uciążliwe dla środowiska. Nowa zabudowa, prawdopodobnie nie wyeliminuje żadnych gatunków z terenu gminy, a tylko uszczupli liczebność niektórych populacji. Jednocześnie zabudowa mieszkaniowa wiąże się z tworzeniem przydomowych ogrodów, które mogą przyczynić się poprawy stanu ochrony niektórych gatunków, np. owocożernych ptaków, czy owadów odżywiających się nektarem. Zmiana studium nie wprowadza również barier ekologicznych w postaci szlaków komunikacyjnych, wpływających na rozmieszczenie roślin i zwierząt, mogących prowadzić do zmiany warunków siedliskowych, a nawet utraty pewnych siedlisk. Nie

prognozuje się więc procesu fragmentacji naturalnego środowiska, prowadzącego do wzrostu izolacji obszarów naturalnych, co pociąga za sobą szereg negatywnych skutków, w tym m.in. spadek liczby gatunków zwierząt. Spośród przyczyn powodujących spadek zasobności roślinności segetalnej należy wymienić również melioracje odwadniające, nawożenie mineralne i stosowanie herbicydów, zaniechanie upraw. Nasilająca się w ostatnich latach presja budowlana wraz z nierozwiązaną gospodarką ściekową, stanowić mogą jednak źródło degradacji środowiska. Byt wielu gatunków zwierząt jest zagrożony również poprzez intensyfikację produkcji rolnej. Ulepszanie metod upraw roli, stosowanie pestycydów również prowadzi do ubożenia fauny. Pozostałe zagrożenia dla zespołów zieleni stanowią brak: bieżącej bądź nieumiejętnie prowadzona konserwacja, użytkowania lub opuszczenie, wtórne podziały terenu, a także ekspansywna polityka inwestycyjna.

Na terenie Gminy Udanin nie zostały wyznaczone obszary ochrony przyrody w myśl ustawy o ochronie przyrody, nie planuje się również ich utworzenia, w związku z tym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony tych obszarów. Nie stwierdza się również znaczącego negatywnego oddziaływania studium w zakresie możliwości naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do roślin określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, występujących na terenie Gminy Udanin – na gruntach, których przeznaczenie ulegnie zmianie nie występują stanowiska cennych roślin. W związku z tym, że grzyby, w tym porosty, są głównie związane z terenami leśnymi oraz ewentualnie zadrzewieniami, a gospodarowanie na tych terenach nie zmieni się w wyniku uchwalenia studium, należy przyjąć brak negatywnego oddziaływania tego dokumentu na grzyby. Ponadto ustalenia zmiany studium wprowadzają korzystne dla środowiska dolesienia. Nie stwierdza się więc znaczącego negatywnego oddziaływania studium w zakresie możliwości naruszenia zakazów obowiązujących w stosunku do grzybów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną.

W związku z faktem, że w studium planuje się rozbudowę sieci kanalizacji oraz planuje działania minimalizujące zanieczyszczenia powietrza, można stwierdzić, że realizacja zmiany studium będzie również pozytywnie oddziaływać na rośliny. Budowa sieci powinna zmniejszyć skażenie gleb, a wymiana urządzeń grzewczych zmniejszy stężenie zanieczyszczeń powietrza szkodliwych dla roślin. W obrębie terenów intensywnej urbanizacji zachowane zostają enklawy zieleni przydrożnej i nadwodnej, tereny zieleni nieurządzonej i zieleni urządzonej oraz wód powierzchniowych, które podlegać będą ochronie na podstawie przepisów odrębnych oraz na zasadach określonych w planach miejscowych zgodnie ze zmianą studium. Ponadto zmiana dokumentu studium zasadniczo zachowuje wszystkie najwartościowsze enklawy zieleni. Zapisy zawarte w studium w sposób optymalny chronią więc system ekologiczny obszaru oraz lokalną bioróżnorodność i kładą się nacisk na kształtowanie walorów krajobrazowych oraz ograniczenie niekorzystnego, charakteru i intensywności zmian w środowisku.

Tereny różnych form zieleni oraz wód śródlądowych w Gminie Udanin stanowią marginalną formę zagospodarowania. Tym niemniej w studium gminy w kierunkach zagospodarowania wskazano korytarze ekologiczne uzupełniające system terenów otwartych rolniczej przestrzeni produkcyjnej:

- w zachodniej części gminy Udanin korytarz ekologiczny obejmuje tereny leśne oraz śródleśne tereny zielonych upraw polowych po obu stronach drogi powiatowej nr 2791 D do Damianowa, dolinę rzeczną ciekłu Osina oraz leśne wzgórze Damianek (góra Kościelisko) 284 m n.p.m. i wzgórze Jagodne 284 m n.p.m. położone przy granicy z gminą Strzegom i powiatem świdnickim,
- zieloną dolinę Cichej Wody od miejscowości Lusina przez Dziwigórz z parkiem podworskim, aż do miejscowości Piekary wraz z terenami zadrzewionymi i zbiornikami wodnymi,
- zespoły leśne na wschód od Ujazdu Dolnego położone przy drodze powiatowej 2020D do Michałowa w dolinie Średzkiej Wody.

Na wyżej wymienionych terenach, nie przewiduje się zmiany przeznaczenia terenów. Ponadto studium wskazuje na konieczność ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad kształtowania terenów zielonych, w tym zachowanie istniejących zadrzewień i obudowy biologicznej cieków wodnych oraz zasad kształtowania przestrzeni publicznych;

W układzie przestrzennym Gminy Udanin strefa ekologiczna łączy się i przenika ze strefą rolniczą. Pozostałe strefy antropogeniczne stanowią uzupełnienie strefy zurbanizowanej. Całkowitym zakazem zabudowy kubaturowej objęta została strefa ekologiczna oraz rolnicza. Strefy antropogeniczne są strefami wielofunkcyjnymi. Struktura osadnicza Gminy Udanin zdeterminowana lokalizacją poszczególnych jednostek osadniczych gminy będzie rozwijać się w nawiązaniu do istniejących układów przestrzennych – w formie ich porządkowania, uzupełnienia i rozbudowy. Uzupełnienie polegać będzie na intensyfikacji istniejących struktur przestrzennych poprzez nowe

obiekty gwarantujące racjonalne i estetyczne wykorzystanie terenu. Porządkowanie polegać będzie na dogęszczeniu zainwestowania przy jednoczesnym przywracaniu ładu przestrzennego oraz rozbudowie istniejących struktur o nowe funkcje i wykorzystanie terenów sąsiednich.

W odniesieniu do terenów rolnych, zgodnie ze studium, zagospodarowanie terenów związane z dopuszczalnymi kierunkami przeznaczenia dozwolone powinno być tylko w takim zakresie, w jakim nie koliduje z ich wiodącą funkcją przyrodniczą, w tym z potrzebami:

- utrzymania ciągłości przestrzennej ekosystemów w skali ponadlokalnej i lokalnej oraz dominacji terenów otwartych (niezabudowanych) o zróżnicowanych ekosystemach łąk, zadrzewień i zakrzewień,
- utrzymania zbiorników wodnych i pól uprawnych, zwłaszcza w obrębie korytarzy ekologicznych,
- zachowania bioróżnorodności, zwłaszcza zbiorowisk roślinnych o naturalnym charakterze towarzyszących ciekom wodnym, łąk i remiz śródpolnych,
- ochrony przed powodzią i suszą, w tym potrzebami ochrony i kształtowania warunków odtwarzania się zasobów wód podziemnych,
- ochrony gleb, wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem,
- ochrony krajobrazu, w tym krajobrazu kulturowego.

Obiekty budowlane nie mogą powodować przegrodzenia dolin, a w szczególności: przerwania ciągłości terenów czynnych biologicznie, utrudnienia migracji zwierząt oraz swobodnego spływu wód i powietrza. Zgodnie z „Planem urządzeniowo-rolnym gminy Udanin” (Wrocław, 2011), kierunki rozwoju produkcji rolnej powinny zostać oparte o rolnictwo zrównoważone ekologicznie, utrzymanie ekstensywnych trwałych użytków zielonych, zachowanie zagrożonych zasobów genetycznych roślin i zwierząt w rolnictwie, ochronę gleb i wód oraz tworzenie stref buforowych. W zakresie polityki przestrzennej w odniesieniu do jednostek rolniczych ustala się także zgodnie z planem urządzeniowo-rolnym: przywrócenie bądź utrzymanie nadrzecznych obszarów użytków zielonych, budowę planowanego zbiornika wodnego.

W studium wprowadzono również zakaz zabudowy kubaturowej na terenach objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, czyli gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych. Zmiana studium wprowadza zakazy zabudowy kubaturowej na terenach:

- cennych przyrodniczo, prawnie chronionych lub stanowiących ważne elementy przyrodniczo-kulturowe,
- na terenach dolin cieków stanowiących korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym wraz z przyległymi terenami łąkowymi, trzcinowiskami i turzycowiskami,
- w pasie o szerokości min. 3,0 m od linii brzegu rzek i cieków wodnych na całej ich długości, w celu skutecznego prowadzenia prac konserwacyjnych,
- na terenach objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, czyli gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych (I-III) oraz lasów oznaczonych w studium symbolem R i Z-ZL1, z zastrzeżeniem obowiązujących przepisów prawa,
- na terenach przeznaczonych w studium pod zalesienie oznaczonych symbolem Z-ZL2,
- na terenach gruntów rolnych nie objętych ochroną prawną, ale położonych z dala od obecnego i projektowanego zainwestowania, które trudno zaopatrzyć w infrastrukturę; należy unikać zabudowywania otwartych przestrzeni i dążyć do kształtowania zabudowy w obrębie istniejących miejscowości ponadto:
  - w strefach ochrony sanitarnej wokół cmentarzy,
  - w strefach oddziaływania obiektów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej (szerokość pasa zgodnie z przepisami dotyczącymi odpowiednich sieci):
    - strefie linii elektroenergetycznych średnich i wysokich napięć, dla których w zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego obowiązuje zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych oraz budynków wymagających szczególnej ochrony,
    - w pasie dróg publicznych K-D (drogi krajowej, dróg wojewódzkich i dróg powiatowych),
    - w strefie oddziaływania obszaru kolejowego K-K zgodnie z przepisami ustawy o transporcie kolejowym,
    - w strefach ochrony ujęć wody.

W celu ochrony środowiska i zmniejszenia antropopresji związanej z ruchem turystycznym w studium wskazano również na następujące możliwe działania: właściwe zorganizowanie ruchu turystycznego, wytyczenie tras rowerowych oraz rozwój infrastruktury technicznej.

Odrębny element ekosystemu zieleni są aleje przydrożne znajdujące się na całym obszarze gminy. Planowane zardzewienia przydrożne dotyczą dróg pomiędzy Udaninem a Gościśławem, Laskiem, Dziwigorzem, w Lusinie, Konarach, Damianowie, Różanej, Jarostowie i Ujeździe Dolnym oraz Ujeździe Górnym, pomiędzy Karnicami a Ujazdem Dolnymi pomiędzy Pielaszkowicami a Gościśławem.<sup>22</sup> W ramach polityki przestrzennej w studium

---

<sup>22</sup> Plan urządzeniowo-rolny gminy Udanin, Wrocław 2011.



w odniesieniu do zabytkowych parków, zespołów zieleni, drzew chronionych jako pomniki przyrody przyjęto następujące zasady:

- użytkowanie terenu w sąsiedztwie drzew w sposób uwzględniający indywidualne wymagania gatunkowe warunkujące utrzymanie ich w dobrym stanie zdrowotnym,
- w bezpośrednim sąsiedztwie drzew (co najmniej w zasięgu pionowego rzutu ich koron – minimum 1,5 m od pnia) – zakazuje się: wykonywania powierzchni nieprzepuszczalnych dla wody, lokalizacji obiektów mogących stanowić zagrożenie dla zachowania drzew, wykonywania robót ziemnych naruszających system korzeniowy lub skutkujących niekorzystnymi,
- z uwagi na wymagania danego gatunku, zmianami warunków wodnych podłoża glebowego.

Ponadto, zgodnie z zapisami studium, należy dążyć do odtworzenia pierwotnego układu przestrzennego historycznych założeń parkowych z uzupełnieniem drzewostanu. Studium ustala utrzymanie istniejących lasów, zadrzewień przydrożnych, zabytkowych terenów parkowych, w szczególności ze starodrzewiem, zadrzewień zlokalizowanych nad ciekami wodnymi oraz pasm zadrzewień w obrębie użytków zielonych, gdzie wspomagają naturalną retencję wody i stanowią naturalne siedliska. Ustalenia studium obejmują także bezwzględną ochronę przed zabudową obszarów o najwyższej i wysokiej wartości przyrodniczej.

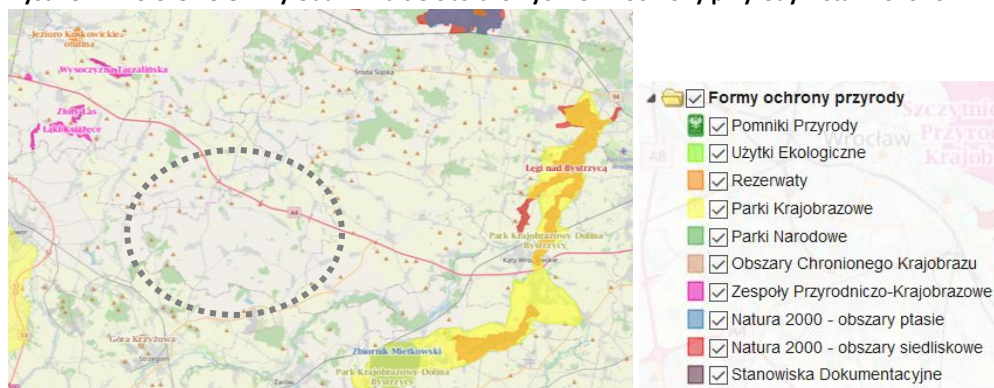
Ewentualne zmiany dotyczyć będą nielicznych terenów dotychczas niezagospodarowanych, przeznaczonych zgodnie z ustaleniami projektu studium pod lokalizację zabudowy mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej oraz sieci i urządzeń infrastruktury technicznej (zabudowa pojedynczych działek). W przypadku lokalizacji wspomnianych powyżej inwestycji, nastąpi konieczność usunięcia szaty roślinnej (w większości przypadków roślinności ruderalnej), zniszczenia warstwy próchnicznej gleby oraz trwałego uszczelnienia powierzchni, uniemożliwiającego dalszy rozwój roślinności. Zmiany te w sposób bezpośredni będą wpływać na zmniejszenie liczby zamieszkujących na tych terenach roślin i zwierząt, a co za tym idzie wpłyną na kształtowanie lokalnej bioróżnorodności. Czasowe i lokalne negatywne oddziaływania, wpływające na ograniczenie bioróżnorodności, wystąpią również na etapie realizacji większości inwestycji, w trakcie którego prowadzone będą prace przy użyciu ciężkiego sprzętu, powodującego utwardzenie powierzchni, a przede wszystkim zniszczenie szaty roślinnej. Nie przewiduje się natomiast zmiany charakteru występującej na tych terenach flory i fauny. Wprowadzenie nowego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu dotyczyć będzie stosunkowo niedużych obszarów, które w wyniku dotychczasowego użytkowania uległy znacznym przekształceniom na skutek działalności człowieka. A występujące na tych terenach rośliny i zwierzęta reprezentowane są głównie przez gatunki pospolite. Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że ustalenia zmiany studium wskazują na działania korzystne z punktu widzenia polityki utrzymania i wzbogacania bioróżnorodności terenów gminy. Środowisko przyrodnicze na terenie Gminy Udanin jest już w znacznym stopniu zmienione. Istotnym skutkiem wprowadzenia ustaleń studium będzie zmniejszenie terenów biologicznie czynnych. Analiza ustaleń dokumentu studium wskazuje jednak, że zastosowano w nim szeroki wachlarz ustaleń mających na celu zapobieganie, ograniczenie negatywnych oddziaływań powstałych w wyniku realizacji ustaleń tego dokumentu.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, krótkoterminowe, długoterminowe.***  
**Nie prognozuje się znaczącego niekorzystnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na obszary chronione, różnorodność biologiczną, roślinny, zwierzęta i grzyby.**

#### **8.9. Oddziaływanie na obszary Natura 2000**

Na terenie Gminy Udanin nie zostały wyznaczone obszary Natura 2000, nie planuje się również ich utworzenia, w związku z tym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na cele i przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów. Nie zachodzi również potrzeba przedstawiania rozwiązań mających na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensowanie negatywnych działań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji ustaleń dokumentu studium. Zapisy studium ustalają również, że zanieczyszczenia, w rozumieniu powszechnie obowiązujących przepisów prawa, spowodowane prowadzoną działalnością, nie mogą wykraczać poza granice działki budowlanej, na której zlokalizowany jest obiekt będący źródłem uciążliwości. Planowane w niniejszym studium zmiany nie będą więc znacząco oddziaływać na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, zaburzenia stosunków wodnych i przekształceń funkcjonalnych krajobrazu na znajdujące się w dalekim sąsiedztwie tereny Natura 2000.

Rysunek 7. Położenie Gminy Udanin na tle obszarowych form ochrony przyrody – stan 2020 rok.



Źródło: Generalna Dyrekcja ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>.

**Nie prognozuje się oddziaływania realizacji ustaleń studium na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszarów Natura 2000.**

#### 8.10. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Zapisy zmiany studium nie wprowadzają zmian w przeznaczeniu terenu mogących negatywnie wpływać na zasoby naturalne. Przy stosowaniu do celów grzewczych przyjaznych dla środowiska źródeł energii przewidywany wzrost emisji zanieczyszczeń nie powinien przekroczyć dopuszczalnych poziomów. Ponadto zarówno istniejące jak planowane lokalizacje farm fotowoltaicznych nie emitują zanieczyszczeń powietrza, a w skali ponadlokalnej przyczyniają się do redukcji zanieczyszczeń powietrza oraz do oszczędności surowców nieodnawialnych. Eksploatacja złóż na terenie Gminy Udanin prowadzona jest w sposób uzasadniony gospodarczo, przy zastosowaniu środków ograniczających szkody w środowisku i przy zapewnieniu racjonalnego wydobycia i zagospodarowania kopaliny. Podejmujący eksploatację jest obowiązany przedsięwziąć środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze. Ze względu na priorytetowy charakter gospodarki rolnej na terenie gminy nad innymi formami działalności gospodarczej w studium wskazano również na konieczność znacznego ograniczenia możliwości eksploatacji węgla brunatnego oraz glinki ogniod odpornej. Ze względu na brak jakichkolwiek wytycznych i wskazań ze strony organów administracji geologicznej o przewidywanym wykorzystaniu istniejących złóż, zaproponowano wprowadzenie zasady eksploatacji surowców jedynie na kompleksach gleb gorszych niż III klasa.

**Ocena skutków oddziaływania: pośrednie, długoterminowe.**

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na zasoby naturalne.**

#### 8.11. Oddziaływanie na ludzi i dobra materialne

Zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia można podzielić na dwa rodzaje: naturalne (wynikające z uwarunkowań przyrodniczych) oraz antropogeniczne, będące wynikiem działalności człowieka. Do pozytywnych aspektów realizacji studium, pod względem dobrostanu ludzi, należy zaliczyć m.in.:

- zapewnienie odpowiedniej ilości terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i inną działalność,
- poprawę czystości wód dzięki budowie sieci kanalizacji,
- odpowiednio zaplanowane usuwanie odpadów,
- poprawę możliwości komunikacyjnych dzięki rozbudowie sieci dróg publicznych,
- utrzymanie estetyki otoczenia dzięki zaplanowaniu zwartej zabudowy, zwiększeniu lesistości, urozmaiceniu krajobrazu oraz rekultywacji terenów,
- zachowanie wartości przyrodniczych i kulturowych gminy,
- poprawę jakości powietrza.

Określając wpływ ustaleń studium na zdrowie ludzi oraz interesy osób trzecich wzięto pod uwagę zagrożenia dla mieszkańców terenów najbliższych zlokalizowanych od miejsca lokalizacji planowanych do realizacji zmian przeznaczenia terenu. Do negatywnych oddziaływań realizacji przedmiotowego studium, należy wzrost poziomu hałasu i zanieczyszczeń na terenach nowej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej, a także generowanego przez ruch pojazdów. Do obiektów mogących wpływać na bezpieczeństwo i komfort życia ludności należą m.in. nowoprojektowane tereny o wiodącej funkcji gospodarczej oraz tereny komunikacji i infrastruktury technicznej. Zapisy zawarte w studium zapewniają ochronę i kształtowanie ładu przestrzennego

oraz ponadlokalnych i lokalnych interesów publicznych w zakresie komunikacji, inżynierii i ochrony środowiska. Realizacja zapisów z zakresu ochrony krajobrazu pozytywnie wpłynie na walory estetyczne terenu, co również przyczyni się do poprawy warunków życia ludności. W projekcie studium przewiduje się dodatkowo ochronę najcenniejszych przyrodniczo i kulturowo obszarów, co również korzystnie wpłynie na jakość życia na tych terenach.

Zapisy studium zakazują lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi, w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii, w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska. Zakazuje się także lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu jest wymagane bezpośrednio z mocy ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, za wyjątkiem niezbędnych przedsięwzięć związanych z inwestycjami celu publicznego. Studium dopuszcza lokalizację przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko może być wymagany przez właściwy organ. W celu ochrony ludzi i zdrowia na terenach mieszkaniowych wprowadzono zakaz lokalizacji uciążliwych obiektów produkcyjnych (zasady dopuszczenia funkcji produkcyjnych, jako funkcji uzupełniającej do ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego). Z zabudowy kubaturowej zostały wyłączone tereny m.in. w następujących strefach oddziaływania:

- obiektów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej (szerokość pasa zgodnie z przepisami dotyczącymi odpowiednich sieci), w tym elektroenergetycznych średnich i wysokich napięć, dla których w zasięgu oddziaływania pola elektromagnetycznego obowiązuje zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych oraz budynków wymagających szczególnej ochrony,
- dróg publicznych K-D (drogi krajowej, dróg wojewódzkich i dróg powiatowych),
- obszaru kolejowego K-K zgodnie z przepisami ustawy o transporcie kolejowym,
- w strefach ochrony ujęć wody.

Ponadto w strefie uciążliwości komunikacyjnych autostrady A-4 oraz dwóch dróg głównych (drogi wojewódzkiej nr 345 relacji (Malczyce) - Wilczków - Strzegom oraz nr 363 relacji Bolesławiec - Złotoryja - Jawor - Jenków) nakazano stosowanie materiałów, rozwiązań technologicznych oraz rozwiązań funkcjonalnych w remontowanych, przebudowywanych i projektowanych budynkach mieszkalnych, które zapewnią nieprzekraczalne, dopuszczalne wartości hałasu w środowisku jak dla zabudowy mieszkaniowej.

Lokalizacja 20 wież elektrowni wiatrowych spowodowała ograniczenia w lokalizowaniu nowej zabudowy mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa w następujących obrębach: częściowo obręb Drogomiłowice, Łągiewniki Średzkie, Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz. W tych obrębach pozostawiono lokalizację funkcji mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, zgodnie z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla każdego obrębu.

Z uwagi na fakt, że nie przewiduje się ponadnormatywnego wpływu ustaleń studium na ludzi i na poszczególne elementy środowiska, w tym na walory krajobrazowe, istniejącą zabudowę i zagospodarowanie terenu, uciążliwość dla środowiska będzie miała charakter ograniczony i nie będzie miała wpływu negatywnego na obszary podlegające ochronie, w tym miejsca przebywania ludzi. Na obszarze objętym prognozą nie występują obszary ponadnormatywnego wpływu inwestycji na środowisko i ludzi przy ich realizacji zgodnie z zaleceniami studium. Bilans zmian wydaje się być korzystny dla mieszkańców gminy, w związku z czym należy stwierdzić, że realizacja ustaleń studium będzie pozytywnie oddziaływać na ludzi i dobra materialne.

**Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, długoterminowe, stałe.**

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na ludzi i dobra materialne.**

#### **8.12. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

Klimat akustyczny pozostaje w ścisłym związku z rozwiązaniami urbanistycznymi, w tym układami komunikacyjnymi (drogowymi, kolejowymi i lotniczymi), rozmieszczeniem przemysłu i osiedli mieszkaniowych. Spośród wszystkich rodzajów hałasu (komunikacyjny, komunalny i przemysłowy), największy i najbardziej powszechny problem stanowi hałas komunikacyjny w szczególności drogowy i współcześnie postrzegany jest on jako czynnik najsilniej wpływający na komfort akustyczny w obszarach zurbanizowanych. Zależy on między innymi od natężenia ruchu pojazdów, procentowego udziału pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów i ich prędkości, płynności ruchu pojazdów oraz ukształtowania terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna.

Stale wzrastająca liczba pojazdów samochodowych, w tym ciężarowych, prędkość, niewystarczająca ilość dróg szybkiego ruchu, a także zła jakość nawierzchni drogowych, powodują, że hałas drogowy staje się głównym czynnikiem degradującym środowisko.

Ustalenia studium wskazują na ograniczenie emisji hałasu do środowiska m.in. poprzez utrzymanie aktualnego poziomu hałasu w obszarach, w których sytuacja akustyczna jest korzystna oraz ograniczenie poziomu hałasu emitowanego przez środki transportu w obszarach wzdłuż głównych dróg. Na analizowanym terenie głównym źródłem hałasu jest ruch samochodowy związany z istniejącym i projektowanym układem komunikacyjnym. Znaczące źródło hałasu stanowi autostrada A4, przebiegająca przez centralną, niezabudowaną część gminy, oraz dwie drogi główne (drogi wojewódzkie nr 345 relacji (Malczyce) - Wilczków -Strzegom oraz nr 363 relacji Bolesławiec - Złotoryja - Jawor - Jenków). Dla istniejącej autostrady A-4 ustanowiono strefy akustyczne określone w „Mapie akustycznej dróg krajowych na terenie województwa dolnośląskiego”<sup>23</sup>. W strefie uciążliwości komunikacyjnych autostrady A-4 oraz dwóch dróg głównych (drogi wojewódzkiej nr 345 relacji (Malczyce) - Wilczków – Strzegom oraz nr 363 relacji Bolesławiec - Złotoryja - Jawor - Jenków) zapisy studium przewidują nakaz stosowania materiałów, rozwiązań technologicznych oraz rozwiązań funkcjonalnych w remontowanych, przebudowywanych i projektowanych budynkach mieszkalnych, które zapewnią nieprzekraczalne, dopuszczalne wartości hałasu w środowisku jak dla zabudowy mieszkaniowej. W rejonie zabudowy znajdującej się wzdłuż tras, gdzie może dochodzić do przekroczenia dopuszczalnych norm, zaleca się wprowadzenie czynnych form ochrony akustycznej w postaci wielopiętrowej zieleni izolacyjnej. Korzystny wpływ na ograniczenie hałasu będzie miała również budowa nowych i modernizacja istniejących dróg gminnych.

Potencjalnym źródłem zmian klimatu akustycznego mogą być również funkcje zlokalizowane na terenach o wiodącej funkcji gospodarczej. Poziom hałasu na terenach działalności gospodarczej będzie się kształtować w zależności od prowadzonego rodzaju działalności gospodarczej. Problem ten starano się jednak rozwiązać poprzez ograniczenia dla lokalizacji działalności generującej hałas. Można przypuszczać, iż poziom hałasu przemysłowego z reguły nie będzie przekraczał dopuszczalnych norm poza granicami działek, na których zlokalizowany jest dany zakład (oddziaływanie punktowe). Ponadto źródła hałasu przemysłowego muszą posiadać decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu. Ponadto na terenach mieszkaniowych wprowadza się zakaz lokalizacji uciążliwych obiektów produkcyjnych (zasady dopuszczenia funkcji produkcyjnych, jako funkcji uzupełniającej do ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego). Dopuszczono lokalizację zabudowy usługowej wzdłuż dróg generujących hałas komunikacyjny lub zabudowy mieszkaniowo-usługowej pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń konstrukcyjnych zapewniających osiągnięcie natężenia dźwięku przenikającego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na poziomie wymaganych norm. Realizacja ustaleń studium, czyli budowa a następnie użytkowanie zabudowy o charakterze mieszkaniowym, usługowym i gospodarczym będzie generować dodatkowy ruch samochodowy (również ruch pojazdów dostawczych), co związane będzie ze zwiększoną emisją hałasu i pogorszeniem standardu klimatu akustycznego wzdłuż ulic głównych i zbiorczych. Dla zabudowy obowiązują standardy akustyczne, ale ich dotrzymanie zależne będzie od działań inwestycyjnych prowadzonych w ramach terenów komunikacji. W celu poprawy warunków klimatu akustycznego omawianego obszaru zaleca się wprowadzenie zadrzewień o charakterze izolacyjnym i alejowym wzdłuż dróg. Wzrost emisji hałasu może być odczuwalny także w fazie realizacji zmian przeznaczenia wynikających z ustaleń studium. Dlatego należy zastosować rozwiązania techniczne zapewniające właściwe warunki akustyczne zgodne z obowiązującymi normami prawnymi. Natomiast wzrost emisji hałasu na etapie funkcjonowania inwestycji nie powinien powodować przekroczenia dopuszczalnych wartości.

Ponadto w celu ograniczenia szkodliwej emisji hałasu, na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w studium zaleca się strefowanie zabudowy – oddzielenie emitorów od zabudowy chronionej obiektami neutralnymi np. terenami usług, wprowadzaniem zieleni izolacyjnej. Należy unikać lokalizowania potencjalnie uciążliwej działalności produkcyjnej lub usługowej w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych lub innych terenów wrażliwych na hałas.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, długoterminowe, okresowe.***

**Nie prognozuje się przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych oraz znaczącego negatywnego wpływu ustaleń studium na klimat akustyczny.**

<sup>23</sup> LEMITOR Ochrona środowiska Sp. z o.o., Wrocław, 2018.

### 8.13. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Pola elektromagnetyczne występują w otoczeniu wszystkich urządzeń elektrycznych: stacji bazowych telefonii komórkowej, stacji radiowych i telewizyjnych, stacji radiolokacyjnych czy linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia. Pola te oddziałują na ludzi i środowisko. Skutki tego oddziaływania są tematem wielu badań i programów naukowych, a wyniki tych badań i programów stanowią podstawę normowania oddziaływań, m.in. poprzez określenie w przepisach dopuszczalnych wartości natężeń pól elektromagnetycznych, jakie mogą występować w środowisku. Gmina Udanin nie figuruje w rejestrze prowadzonym przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w zakresie terenów przekroczonych wartościami promieniowania elektromagnetycznego. Do źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy należą linie i stacje elektroenergetyczne stacje transformatorowe słupowe i wolnostojące, linie kablowe oraz stacje bazowe telefonii komórkowej. Do źródeł liniowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy zaliczyć dystrybucyjne sieci elektroenergetyczne 20KV. W studium ustala się obowiązek zachowania normatywnych odległości zabudowy od istniejących i projektowanych linii elektroenergetycznych.

Stacje bazowe telefonii komórkowej mogą również stanowić potencjalne źródło emisji promieniowania elektromagnetycznego. Rozkład pola w terenie wokół stacji bazowych był przedmiotem pomiarów wykonywanych w wielu krajach i w różnych warunkach. Wyniki tych badań wskazują, że intensywność promieniowania MF wokół nich jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m<sup>2</sup>. W ocenie specjalistów, stacje bazowe telefonii komórkowej nie przedstawiają więc problemu z punktu widzenia oddziaływania na stan zdrowia ludności i na środowisko. Również w Polsce wykonano wiele pomiarów natężenia pól MF w otoczeniu stacji bazowych, zarówno zlokalizowanych na dachach budynków, jak i na specjalnych wieżach. Zmierzone wartości na zewnątrz budynków i w mieszkaniach wahały się w granicach 0,1 – 0,5 mW/m<sup>2</sup> (0.0001 – 0.0005 W/m<sup>2</sup>), a więc 200-1000 razy mniej niż dopuszczalna w Polsce norma. Podkreślić należy, że w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pola elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten. Podkreślić należy również, że na prowadzących instalację i użytkowników urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne nałożony został obowiązek wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku bezpośrednio po uruchomieniu instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo przy zmianie warunków pracy tych instalacji lub urządzeń i przekazywania ich odpowiednim organom, co przyczynia się do kontroli tych obiektów.

W studium ustalono następujące zasady dla ograniczenia niekorzystnego wpływu promieniowania elektromagnetycznego:

- ograniczenie sytuowania obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi pod liniami elektroenergetycznymi oraz w ich pasach technicznych, z uwagi na ochronę przed promieniowaniem elektromagnetycznym oraz zagrożenie wynikające z zerwania przewodów w razie awarii,
- ograniczenie lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej poza zasięgiem ponadnormatywnego oddziaływania tych instalacji, ustalonego na podstawie przepisów odrębnych (z uwzględnieniem istniejącego tła elektromagnetycznego) na obiekty przeznaczone na pobyt ludzi.

Przy wyznaczaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych musi być zachowana właściwa odległość od zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi, która spełnienia warunki wynikające z norm dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, oraz przepisów powszechnych. Dla potrzeb planowanych elektrowni (zespołów elektrowni wiatrowych itp.) dopuszcza się budowę niezbędnych stacji transformatorowych SN/110 kV oraz linii napowietrznych 110 kV łączących planowane stacje SN/110 z elektroenergetyczną siecią dystrybucyjną.

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wzrostu oddziaływania pól magnetycznych w wyniku realizacji ustaleń studium.**

### 8.14. Oddziaływanie farm fotowoltaicznych

Zmiana studium wskazuje nowoprojektowane tereny lokalizacji odnawialnych źródeł energii w postaci farmy fotowoltaicznej w obrębie Ujazd Górny (G-OZE2), wykorzystującej energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej, wraz z urządzeniami technicznymi i obiektami budowlanymi niezbędnymi dla ich funkcjonowania. Zgodnie z ustaleniami zmiany studium, przewiduje się również lokalizację paneli fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW na każdym terenie przemysłowym i produkcyjnym G-PSU, G-PU i G-RU. Ponadto panele

fotowoltaiczne w formie mikroinstalacji można lokalizować również na każdym obiekcie budowlanym<sup>24</sup>.

Energia wytwarzana przez panele fotowoltaiczne jest energią czystą ekologicznie, a jej źródło, czyli słońce jest niewyczerpalne. Elektrownie fotowoltaiczne stanowią urządzenia montowane na lekkich konstrukcjach stalowych składających się na ogół z pionowych słupów stalowych, wbijanych bezpośrednio w ziemię na głębokość około 1,5 do 2 m każdy. Do słupów podłączone zostają szyny poprzeczne, na których zamontowane zostają panele fotowoltaiczne. Konstrukcja wsporcza może zostać również osadzona przez fundamentowanie lub kasetony betonowe ustawiane na gruncie. Instalacje fotowoltaiczne wymagają zajęcia znacznej powierzchni terenu, jednak ich montaż nie spowoduje istotnych przekształceń litosfery. Największe przekształcenia powierzchni ziemi będą związane z pracami budowlano-montażowymi farmy. Lokalizacja farmy fotowoltaicznej na terenie Gminy Udanin dopuszczona została na gruntach słabszych klas bonitacyjnych (RIVa). Prawidłowa eksploatacja farmy fotowoltaicznej nie spowoduje również negatywnego oddziaływania na zasoby glebowe. Wody opadowe w zdecydowanej większości spłyną po nachylonych powierzchniach paneli i będą (jak dotychczas) infiltrować w podłoże. Nie spowoduje to znaczącego negatywnego oddziaływania na warunki wodne, z wyjątkiem niewielkiego wzrostu parowania i nierównomiernego pokrycia opadami powierzchni terenu. Analizowane wody opadowe, przy braku kontaktu ze źródłami zanieczyszczeń, kwalifikuje się jako czyste, nie wymagające oczyszczania. Wpływ na środowisko wodne zależny będzie więc jedynie od środków czyszczących użytych do mycia paneli. W związku z koniecznością okresowego mycia paneli fotowoltaicznych, należy do tego celu używać substancji bezpiecznych dla jakości wód i gleb np. demineralizowanej wody (należy zrezygnować lub ograniczyć używanie detergentów i środków powierzchniowo czynnych). Dodatkowo zaleca się zastosowanie powłok antyrefleksyjnych o właściwościach antystatycznych.

Praca paneli fotowoltaicznych nie zanieczyszcza również powietrza atmosferycznego. Są one w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, przyjaznymi dla środowiska w sektorze energetycznym, które w ogólnym bilansie ograniczają emisję do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych. Realizacja projektowanego zainwestowane w pozytywny sposób wpłynie więc na stan powietrza atmosferycznego. W trakcie eksploatacji inwestycji zostanie wytworzona energia elektryczna, bez emisji do atmosfery gazów cieplarnianych. Dzięki tak uzyskanej energii w skali globalnej możliwe jest zredukowanie wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych, co oddziaływać będzie pozytywnie w sposób długoterminowy na wielkość zasobów naturalnych, gdyż przyczyni się do ograniczenia zużycia węgla. Wykorzystywanie energii słonecznej przyczyni się do zmniejszenia wykorzystania energii ze źródeł opartych na paliwach stałych, emitujących zanieczyszczenia gazowe i pyłowe do atmosfery, co decydując w wymiarze lokalnym poprawi stan jakości powietrza atmosferycznego. W trakcie realizacji przedsięwzięcia może dojść jedynie do krótko trwającego wzrostu emisji zanieczyszczeń do środowiska w postaci pyłów, w wyniku prowadzenia robót oraz emisji hałasu związanego z pracą sprzętu budowlanego. Jednak wpływ ten będzie miał charakter krótkotrwały i będzie charakteryzował się niskim poziomem uciążliwości oraz ustąpi po zakończeniu prac. W fazie eksploatacji elektrownia fotowoltaiczna nie będzie wykorzystywać w znaczących ilościach wody, ani innych surowców oraz materiałów i paliw. Opierając się na obecnym stanie wiedzy wynikającym ze zrealizowanych i pracujących farm fotowoltaicznych przewiduje się, że przedsięwzięcie potencjalnie może być źródłem emisji akustycznej w zakresie słyszalnym – standardowe rozwiązania przewidują aktywne chłodzenie (wentylatory), jednak zastosowanie chłodzenia pasywnego (radiatorów), wyeliminuje tego typu oddziaływanie. Elektrownie będą wykorzystywać wyłącznie energię słoneczną i niewielkie ilości energii elektrycznej dla własnych potrzeb.

Oddziaływanie elektrowni fotowoltaicznych na krajobraz ze względu na niską wysokość konstrukcji (do kilku metrów) będzie małe i będzie miało charakter lokalny – przy dużych powierzchniach i stosunkowo gęstym ustawieniu paneli przysłaniać mogą one jedynie widoki obserwatorom znajdującym w bliskim otoczeniu na tej samej wysokości nad poziomem morza. Farma fotowoltaiczna jako obcy element w rolniczym krajobrazie gminy może mieć jednak charakter negatywnego długoterminowego oddziaływania na krajobraz. Obiekty elektrowni fotowoltaicznej mogą stanowić obiekty zakłócające odbiór przestrzeni. Niemniej jednak postrzeganie takich elementów w przestrzeni jest sprawą indywidualną i subiektywną. Lokalizacja farm na otwartych rolniczych terenach nie powinna być jednak widoczna z większych odległości. Do wyeliminowania ewentualnego negatywnego wizualnego postrzegania farmy w krajobrazie może posłużyć zwiększenie roślinności w jej sąsiedztwie. Ponadto świadomość funkcjonowania w sąsiedztwie źródła czystej energii elektrycznej – nie powodującej emisji zanieczyszczeń, może być odbierane pozytywnie. W celu ochrony krajobrazu zaleca się

---

<sup>24</sup> Według obecnie obowiązującej wersji ustawy o odnawialnych źródłach energii, mikroinstalacja to instalacja o łącznej zainstalowanej mocy nie większej niż 50 kW, która jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 150 kW.

nieumieszczanie reklam na konstrukcji elektrowni.

Skutki negatywne ustaleń studium dotyczące obszarów przeznaczonych pod budowę farm fotowoltaicznych wiążą się głównie ze zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnej zajętej przez instalacje paneli solarnych, co może powodować wzrost temperatury podłoża oraz zmniejszenie wilgotności powietrza w skali lokalnej (oddziaływanie negatywne, pośrednie, stałe), jednak nie będzie to miało istotnego oddziaływania na klimat. Zaleca się zastosowanie właściwej konfiguracji rozstawienia rzędów paneli fotowoltaicznych względem siebie oraz pod kątem ok. 30–40 stopni od powierzchni ziemi, celem ograniczenia możliwości tworzenia się chwiejnej atmosfery konwekcyjnych prądów wznoszących, z uwagi na nieznaczny wzrost albedo powierzchni paneli fotowoltaicznych w stosunku do otaczających gruntów. Ograniczenie możliwości tworzenia się prądów konwekcyjnych zapobiegnie również nienaturalnemu uatrakcyjnianiu farmy fotowoltaicznej dla ptactwa szybującego. Należy zaznaczyć, że warunki do powstawania konwekcyjnych prądów wznoszących dotyczą tylko kilkunastu dni w roku w których losowo stan atmosfery tj. temperatura, wilgotność, nasłonecznienie, siła i kierunek wiatru umożliwiają powstawanie konwekcji termicznej. Jednakże na tym etapie inwestor może poprzez właściwą konfigurację urządzeń w terenie zminimalizować możliwość powstawania nienaturalnej konwekcji termicznej, w związku z tym nie przewiduje się zauważalnego wpływu na klimat.

Lokalizacja farm fotowoltaicznych nie wiąże się z utratą siedlisk, czy też z ich fragmentaryzacją ponieważ zlokalizowane zostały one na terenach rolnych podlegających uprawie zbóż i corocznemu przeorywaniu oraz stosowaniu na nim herbicydów i pestycydów, stanowiących w obecnym stanie rzeczy zagrożenie dla środowiska. Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne. Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Będzie również sprzyjać zwiększeniu różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny. Konstrukcja paneli fotowoltaicznych i same panele mogą spowodować jedynie niewielki spadek natężenia bezpośredniego promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni ziemi (zacienienie) dla fragmentów działek objętych przedsięwzięciem. W związku z powyższym zaleca się nie stosowanie paneli wyposażonych w system nadążny, co znacznie ograniczy wpływ braku nasłonecznienia na powierzchnię gleby.

Projektowane tereny farmy fotowoltaicznej (G-OZE2) na terenie wsi Ujazd Górny zlokalizowane są na obrzeżach terenu osadniczego wsi, pomiędzy drogami klasy lokalnej i zbiorczej, w odległości: > 190 m od zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, > 500 m od projektowanych terenów zalesień, > 600 m od cieku Jarostawiec, > 1,5 km od zbiorników wodnych zlokalizowanych na terenie usług sportu (U-US) w południowej części wsi Ujazd Górny, > 2,4 km od rzeki Cicha Woda, > 2,6 km od rzeki Średzka Woda, > 3,0 km od zbiorników wodnych zlokalizowanych w północnej części wsi Pichorowice, > 20 km od rezerwatu przyrody Jezioro Koskowickie (Gmina Wądroże Wielkie). Ze względu na znaczne odległości projektowanych terenów farm fotowoltaicznych od obszarów Natura 2000 nie prognozuje się ich oddziaływania na cele i integralność tych obszarów. Nowoprojektowane obszary farm fotowoltaicznych zlokalizowane zostały również w odległości ponad 20 km od rezerwatu przyrody Jezioro Koskowickie (Gmina Wądroże Wielkie), na obszarze którego występuje bogata lęgowa populacja ptaków wodno-błotnych.

Obecnie brak jest naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami fotowoltaicznymi. Strukturalnie ryzyko jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków). Wpływ paneli fotowoltaicznych na komponenty przyrodnicze, w tym w szczególności na awifaunę, może mieć wpływ pośredni i bezpośredni:

- pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: fragmentację, modyfikację lub/i bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, odstraszenie ptaków (prace przy budowie i utrzymaniu farmy fotowoltaicznej), następujące jednak na takiej samej zasadzie jak pokrycie części pól uprawnych folią przyspieszająca rozwój wegetacji,
- bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni fotowoltaicznej, na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki, może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków, ziarnojadów i ziębowatych oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd).

Charakter rolniczy działki i topografia terenu determinuje skład gatunkowy ptaków i ssaków obszaru planowanej inwestycji oraz okolicy. Największym zagrożeniem dla ptaków będzie zajęcie terenów, a więc skurczenie się przestrzeni, która może być przez nie wykorzystywana. Negatywne oddziaływanie polegające na zmniejszeniu się powierzchni siedlisk dotyczyć będzie ptaków krajobrazu rolniczego, czyli pospolitych gatunków z rzędu wróblowatych. Zaznacza się, że są to ptaki uznane za pospolite, a ich populacje są zazwyczaj liczne. Utrata siedlisk nie powinna zatem w sposób znaczący wpłynąć na stan zachowania populacji tych gatunków. Może jednak oznaczać zmniejszenie powierzchni żerowisk dla gatunków szponiastych, które będą zmuszone szukać pożywienia w innych miejscach. Zdarza się również, że ptaki drapieżne w pogoni za ofiarą, wlatują z dużą prędkością w panele, które imitują niebo<sup>25</sup>. Kolizje dotyczą również ptaków z rodziny sokołowatych, które są przyciągane przez wieże skupiające promienie słoneczne. Ptaki z tej rodziny preferują tereny otwarte, używają słupów przy elektrowniach do polowania, odpoczynku oraz niekiedy gnieźdzą się na takich konstrukcjach, a w pogoni za ofiarą osiągają wysokie prędkości. Panele fotowoltaiczne mogą również odstraszać i oślepić ptaki poprzez odbijane światła i refleksy świetlne. Nie można wykluczyć, że nawet kilkusekundowe oślepienie może spowodować trudności w rozpoznaniu i ominięciu przeszkody. Dotyczy to zarówno ptaków zatrzymujących się w okolicy farmy fotowoltaicznej podczas migracji jak i drobnych ptaków lęgowych. Elektrownie o dużych powierzchniach mogą powodować efekt olśnienia nawet ze znacznej odległości. Ponadto błyszczące powierzchnie elektrowni mogą być mylone z lustrem wody, co może mieć negatywne oddziaływanie na ptaki wodno-błotne. Farma fotowoltaiczna może więc stwarzać potencjalne zagrożenie dla mew, gęsi oraz dla czajek, których migracje jesienne oraz żer stosunkowo niedużych stad odnotowano na terenie gminy, oraz pozostałych gatunków ptaków występujących na terenie gminy. W związku z powyższym zaleca się zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej, pokrywająca panele fotowoltaiczne, zwiększającej absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegającej niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, dzięki czemu panele fotowoltaiczne nie będą oślepić i przyciągać ptaków mogących przelatywać nad instalacją. Ewentualny negatywny wpływ w zakresie oślepiania migrującego czy też żerującego ptactwa zostanie wyeliminowany więc poprzez zastosowanie antyrefleksyjnych powłok pokrywających panele fotowoltaiczne. Nie prognozuje się zagrożenia dla ptaków środowisk leśnych ze względu na niewielką powierzchnię lasów na omawianych terenach. Ryzyko bezpośredniego oddziaływania farmy fotowoltaicznej wzrasta, gdy energia z niego odbierana jest przy pomocy tradycyjnej, naziemnej struktury elektro-energetycznej – sieci elektroenergetyczne stanowią bowiem znaczące źródło śmiertelności ptaków. Jednak coraz większa część tego typu inwestycji obsługiwana jest przy pomocy nowoczesnych, zakopanych w gruncie układów przewodów i w ten sposób wpinana jest w sieć ogólnokrajową.

Jak wspomniano wcześniej, funkcjonowanie farm fotowoltaicznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków, a nawet przy sprawnym zarządzaniu elektrownią jej lokalizacja w zubożonym krajobrazie rolniczym może być korzystna dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. W celu utrzymania jak najkorzystniejszego bilansu strat i zysków dla populacji ptaków, niezbędne jest przestrzeganie następujących zasad, mogących zminimalizować wpływ inwestycji wynikającej z projektowanego przeznaczenia terenu:

- nasadzenie niskopiennych żywopłotów pomiędzy sektorami paneli, zmniejszających ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- umieszczanie pod ziemią przewodów elektrycznych odprowadzających energię z farmy,
- prowadzenie prac związanych z budową farmy i napraw eksploatacyjnych o większej skali poza okresem lęgowym,
- uprawianie fragmentów trawiastych pomiędzy ogniwami bez wykorzystania sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów – zaleca się wykaszanie ręcznie lub poprzez wypas np. owiec,
- zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów,
- zastosowanie powłok antyrefleksyjnych i antyelektrostatycznych minimalizujących konieczność czyszczenia powierzchni paneli.

Nie przewiduje się również negatywnych oddziaływań w odniesieniu do nietoperzy. Charakter orny powierzchni terenu i brak obiektów mogących być dla nietoperzy miejscem schronień dziennych, hibernaculi i rozrodu sprawia, że obszar inwestycji nie ma kluczowego znaczenia dla występowania tych chronionych gatunków ssaków. Nowoprojektowane inwestycje położone są poza doliną Odry przez co nie powinny wpływać negatywnie na drożność tego korytarza migracyjnego i tym samym migrację gatunków nietoperzy do zimowisk. Dostępność siedlisk w sąsiedztwie obszaru studium sprawia, że zmniejszenie powierzchni części terenów rolnych nie powinno

---

<sup>25</sup> Kagan i in. 2014.



wpłynąć negatywnie na stan populacji nietoperzy. Ponadto tereny farm fotowoltaicznych położone są na otwartych terenach rolnych nie stanowiących szczególnie atrakcyjnego środowiska dla nietoperzy.

Obszar lokalizacji farmy fotowoltaicznej, ze względu na sąsiedztwo obszarów osiedleńczych wsi Ujazd Górny, ma małe znaczenie dla ssaków, stanowiąc ewentualnie rejon przemieszczeń lub żerowisko jedynie dla kilku gatunków, z których większość to pospolite i liczne w kraju gatunki lub gatunki łowne, np. lis, dzik, jeleń, sarna, zając, kret i drobne gryzonie polne. Teren inwestycji może jednak tworzyć barierę do przemieszczania się większych zwierząt m.in. w przypadku ogrodzenia terenu. Z uwagi na powierzchnię inwestycji względem innych terenów otwartych nie będzie to stanowiło jednak większego problemu dla migracji dużych zwierząt leśnych, mogących sporadycznie pojawiać się w rejonie przedsięwzięcia. W tym celu wykorzystywać mogą tereny otwarte upraw polowych, łąk i pastwisk, a także skupiska zadrzewień i cieków wodne. Ocenia się, że budowa i praca farm fotowoltaicznych nie będzie miała wpływu na te gatunki. Zmniejszy się jednak areał siedlisk, który może być wykorzystywany przez zwierzęta. Wysoka dostępność siedlisk w sąsiedztwie terenów przeznaczonych pod farmę fotowoltaiczną sprawia jednak, że zmniejszenie powierzchni tych terenów nie powinno wpłynąć negatywnie na stan populacji zwierząt. Zaleca się jednak rezygnację z budowania ogrodzeń z betonowym fundamentem, ograniczających przemieszczanie się płazów i innych zwierząt, ewentualne ogrodzenie powinno być ażurowe, pozostawiające minimum 15 cm odległości między dolną krawędzią a gruntem. W przypadku prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo uwięzienia płazów i gadów w wykopach, zaleca się więc nieprowadzenie ich w czasie aktywności gadów i płazów. W przypadku prowadzenia budowy w innym czasie, nie należy zostawiać niezakopanych dołów do dyspozycji zwierząt, a jeżeli zwierzęta dostaną się do wykopów, konieczne jest wyciągnięcie ich i odstawienie w bezpieczne dla nich miejsce.

Jak wspomniano powyżej, potencjalny negatywny wpływ paneli na otoczenie związany jest z niepokojem optycznym wywoływanym refleksami świetlnymi, co powoduje, że elektrownie słoneczne uznaje się za niekorzystne sąsiedztwo dla terenów mieszkaniowych, a także lotnisk i tras przelotów statków powietrznych (możliwość oślepienia pilotów). Elektrownie usytuowane zbyt blisko dróg mogą również oślepić kierowców. Projektowane tereny farmy fotowoltaicznej (G-OZE2) na terenie wsi Ujazd Górny zlokalizowane są na skraju terenu osadniczego wsi, pomiędzy drogami klasy lokalnej i zbiorczej, w odległości > 190 m od zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W celu ograniczenia niepożądanego zjawiska, związanego z niepokojem optycznym wywoływanym refleksami świetlnymi, panele należy pokryć powłoką antyrefleksyjną. Zastosowanie chłodzenia pasywnego (radiatorów) wyeliminuje potencjalną emisję akustyczną w zakresie słyszalnym. Farma fotowoltaiczna będzie więc urządzeniem neutralnym dla ludzi. Nie będzie emitować hałasu, promieniowania, ani żadnych innych szkodliwych dla zdrowia ludzi substancji. Instalacje fotowoltaiczne ze względu na ich pasywność nie stanowią bowiem zagrożenia dla ludzi. Brak jest danych na temat negatywnego wpływu na środowisko i ludzi, jaki może być wywołany pracą elektrowni wykorzystujących panele fotowoltaiczne. Instalowane są one na dachach budynków użyteczności publicznej i domach mieszkalnych. W wyniku przepływu prądu w przewodniku, tworzy się wokół niego pole magnetyczne. Dopuszczalne poziomy natężenia pola magnetycznego zostały określone w *Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*<sup>26</sup>. Wartości indukcji (natężenia pola magnetycznego w powietrzu) dla instalacji modułów fotowoltaicznych to zaledwie ułamek naturalnego promieniowania magnetycznego ziemi. Pole modułów fotowoltaicznych nie ma najmniejszego wpływu elektromagnetycznego na otaczające środowisko oraz ludzi. W związku z powyższym nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania i zwiększenia emisji pól elektromagnetycznych w związku z realizacją farmy fotowoltaicznej. Dla terenów i obiektów odnawialnych źródeł energii w postaci farmy fotowoltaicznej G-OZE2 w studium nie ustanawia się więc strefy ochronnej, związanej z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. Potencjalne zagrożenia mogą wynikać z awarii związanych z infrastrukturą techniczną.

W trakcie prac budowlanych mogą powstawać w bardzo niewielkich ilościach odpady, które powinny być segregowane i zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. Wszystkie wytworzone odpady będą przekazywane uprawnionym odbiorcom do odzysku lub unieszkodliwienia niezwłocznie po zakończeniu prac.

Realizacja ustaleń studium nie powinna mieć negatywnego oddziaływania na obiekty zabytkowe na obszarze Gminy Udanin. Podczas procedury opracowywania zmiany studium nie zostały uwzględnione wnioski o zmianę przeznaczenia terenu pod lokalizację urządzeń odnawialnych źródeł energii w postaci farm fotowoltaicznych

---

<sup>26</sup> Dz.U. 2019 poz. 2448.

znajdujących się na terenach objętych strefą ochrony konserwatorskiej. Nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na dobra materialne. Planowane farmy fotowoltaiczne zlokalizowane są poza terenami zabudowy mieszkaniowej, na obszarach mających rolniczy charakter lub związanych z produkcją rolniczą. Skala i lokalizacja planowanej zmiany przeznaczenia terenu powoduje, że wpływ na dobra materialne będzie znikomy. Z racji lokalizacji na terenie rolnym nie ma podstaw do spadku wartości gruntów, na których będą posadowione farmy fotowoltaiczne (spadek wartości nieruchomości jest efektem braku możliwości korzystania z nieruchomości w dotychczasowym zakresie – farmy fotowoltaiczne nie stanowią przeszkody w prowadzeniu działalności rolniczej). Z przeprowadzonej analizy oddziaływania tego typu inwestycji wynika, że przy zachowaniu określonych warunków, zostaną dotrzymane standardy jakości środowiska na terenie projektowanego przeznaczenia, jak i poza jej obszarem. Oznacza to, że w żaden sposób przedmiotowa zmiana przeznaczenia terenu nie wprowadzi ograniczeń w sposobie korzystania z sąsiednich nieruchomości. Natomiast stałe wpływy z czynszu dzierżawnego są podstawą do podwyższenia wartości tych działek.

Farmy fotowoltaiczne, przy zastosowaniu wskazanych zaleceń oraz stosunkowo małych powierzchniach, nie stanowią źródła znaczących negatywnych oddziaływań, w związku z czym nie ma podstaw do rozważań na temat ich kumulacji, z tego powodu nie przewiduje się również wystąpienia efektu kumulacji negatywnych oddziaływań, m.in. z 20 elektrowniami wiatrowymi zlokalizowanymi na terenie Gminy Udanin. Ponadto projektowane tereny farmy fotowoltaicznej położone są w odległości > 5,0 km od najbliższej zlokalizowanej elektrowni wiatrowej. Poprzez realizację większej liczby instalacji OZE dojdzie jedynie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne, a oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.

**Tabela 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania farmy fotowoltaicznej na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji i eksploatacji.**

Komponent środowiska	Oddziaływanie	Skumulowane oddziaływanie
Gleby i powierzchnia ziemi	Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga przekształcenia powierzchni terenu lub naruszenia struktury gleby, w przypadku montowania konstrukcji wsporczej, która zostanie zakotwiona w gruncie poprzez wciskanie lub punktowe fundamenty. Rozwiązanie takie nie wymaga zdejmowania warstwy humusowej, nie wymaga prowadzenia wykopów wielkopowierzchniowych i nie wymaga przenoszenia mas ziemnych. Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływania skumulowanego.
Wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie realizacji powstawać będą wyłącznie ścieki sanitarne, zbierane w mobilnych węzłach sanitarnych. Żadne prace nie wymagają również użycia ciężkich maszyn, a więc nie wystąpi ryzyko rozlania paliw lub płynów eksploatacyjnych i przedostania się ich do wód lub gruntu. Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływania skumulowanego.
Krajobraz	Na etapie realizacji instalacji fotowoltaicznych nie ma potrzeby korzystania z wysokich dźwigów lub innych wysokich urządzeń. Prace będą prowadzone ręcznie z użyciem narzędzi ręcznych. Najwyższe urządzenia nie będą przekraczały 5 m wysokości, a więc pozostaną bez wpływu na walory krajobrazowe. Na etapie eksploatacji ze względu na niewielką wysokość instalacji, oddziaływanie na krajobraz będzie miało jedynie charakter lokalny i nie będzie stanowiło uciążliwości.	Instalacja nie powoduje istotnych oddziaływań na krajobraz, ponieważ charakteryzuje się niewielką wysokością - niższą niż obiekty kubaturowe zlokalizowane w sąsiedztwie.
Emisja zanieczyszczeń do powietrza	Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana jedynie ze spalaniem paliw w samochodach ciężarowych, dostarczających elementy instalacji. Brak oddziaływań skumulowanych z zakresu emisji zanieczyszczeń do powietrza - brak emisji substancji do powietrza przez istniejącą instalację. Brak oddziaływań na etapie eksploatacji.	Brak oddziaływania skumulowanego.
Klimat	Oddziaływanie na klimat na etapie realizacji związane będzie jedynie ze spalaniem paliw w silnikach samochodów ciężarowych i związaną z tym emisją gazów cieplarnianych. Jednakże w związku z niewielkim zapotrzebowaniem na transport, oddziaływanie to ma charakter marginalny. Eksploatacja instalacji, w sposób bezpośredni, nie ma wpływu na klimat, jednak poprzez pośrednie ograniczenie zużycia paliw kopalnych do celów energetycznych, przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.	Eksploatacja instalacji OZE pośrednio przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Adaptacja do zmian klimatycznych	Przedsięwzięcie prowadzi do zmniejszenia wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.	Poprzez realizację większej liczby Instalacji OZE dojdzie do kumulacji oddziaływań w zakresie niwelowania podatności i wrażliwości systemów energetycznych na zmiany klimatyczne. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Emisja hałasu	Na etapie realizacji emisja hałasu będzie związana głównie z transportem elementów instalacji. Wszystkie prace będą prowadzone za pomocą urządzeń ręcznych, co też wpływa bezpośrednio na ograniczenie uciążliwości akustycznych dla tego etapu. Możliwe jest wystąpienie oddziaływań akustycznych związanych z pracą stacji	Nie wystąpi kumulacja zjawisk akustycznych.

Komponent środowiska	Oddziaływanie	Skumulowane oddziaływanie
	transformatorowo - rozdzielczych, co do inwerterów najbardziej prawdopodobne jest, że system przekształcania energii będzie oparty na inwerterach obsługujących niewielką ilość paneli, umieszczonych pod konstrukcjami stołów, umiejscowionych w sposób rozproszony i proporcjonalny na terenie całej instalacji. Zastosowane inwertery będą spełniały normy obowiązujące w zakresie emisji hałasu.	
Emisja pola elektromagnetycznego	Na etapie realizacji przedsięwzięcia nie wykorzystuje się urządzeń mogących być źródłem pola elektromagnetycznego - oddziaływanie takie nie występuje. Instalacja fotowoltaiczna nie jest zdolna do wytworzenia pól elektromagnetycznych o poziomach zagrażających środowisku.	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Siedliska przyrodnicze, flora i fauna	Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania na chronione siedliska przyrodnicze lub chronione gatunki flory i fauny, gdyż takie nie zostały stwierdzone na terenie przedsięwzięcia. Przekształceniu ulegną grunty orne. Eksploatacja instalacji będzie sprzyjała wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia, co będzie pozytywnie oddziaływało na zwiększenie różnorodności gatunkowej owadów (zróżnicowanie siedlisk i dostępność ziołorośli), małych ssaków (dostępność bazy pokarmowej i miejsc schronienia), ptaków (urozmaicenie bazy pokarmowej) oraz herpetofauny (wykształcenie zacienionych miejsc schronienia) w rejonie przedsięwzięcia. Oddziaływanie to ma charakter pozytywny.	Eksploatacja instalacji sprzyja wykształceniu się siedlisk łąkowych z ziołoroślami i trawami na terenie przedsięwzięcia. Całkowity obszar nie jest na tyle duży aby jego przekształcenie mogło powodować istotne zmiany w całym okolicznym ekosystemie, to jednak urozmaicenie zarówno typu siedliska, jak i składu gatunkowego, bazy pokarmowej i typów schronienia dla wielu gatunków, ma bardzo pozytywny charakter.
Obciążenie istniejącej infrastruktury	Eksploatacja instalacji nie będzie wpływała na obciążenie infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.	Instalacja nie spowoduje kumulacji obciążenia infrastruktury technicznej i komunikacyjnej.
Ścieki	Jedynym rodzajem ścieków powstających na etapie realizacji będą ścieki bytowe, gromadzone w mobilnych węzłach sanitarnych typu TOI-TOI. Brak oddziaływań.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza ścieków.
Odpady	Wszystkie odpady wytworzone na etapie realizacji będą zagospodarowywane przez wykonawcę robót, zgodnie z posiadanym zatwierdzonym programem gospodarki odpadami. Niewielka ilość odpadów może powstawać w związku z pracami konserwacyjnymi. Odpady te jednak będą zagospodarowywane przez firmy prowadzące prace. Nie przewiduje się składowania lub magazynowania odpadów na terenie instalacji.	Brak oddziaływań skumulowanych, instalacja nie wytwarza odpadów.

Określone powyżej potencjalne oddziaływania planowanego przeznaczenia terenu, w postaci rozwoju terenów lokalizacji farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Udanin, są adekwatne do posiadanej wiedzy i stopnia szczegółowości dokumentu, jakim jest studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Niezbędne jest przeprowadzenie bardziej szczegółowych analiz, na dalszych etapach prac planistycznych i projektowych. Na obecnym etapie przedmiotowa prognoza wykazała zgodność planowanego przeznaczenia terenu z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, normami i przepisami technicznymi, dostępną wiedzą na temat funkcjonowania farm fotowoltaicznych i ich oddziaływania. W związku z powyższym, na obecnym etapie należy stwierdzić możliwość realizacji inwestycji pod warunkiem zastosowania zaleceń zawartych w niniejszej prognozie, pozytywnych wyników dalszych analiz i monitoringów oraz na warunkach określonych w decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia.

***Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, długoterminowe.***

**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji farm fotowoltaicznych.**

### 8.15. Oddziaływanie elektrowni wiatrowych

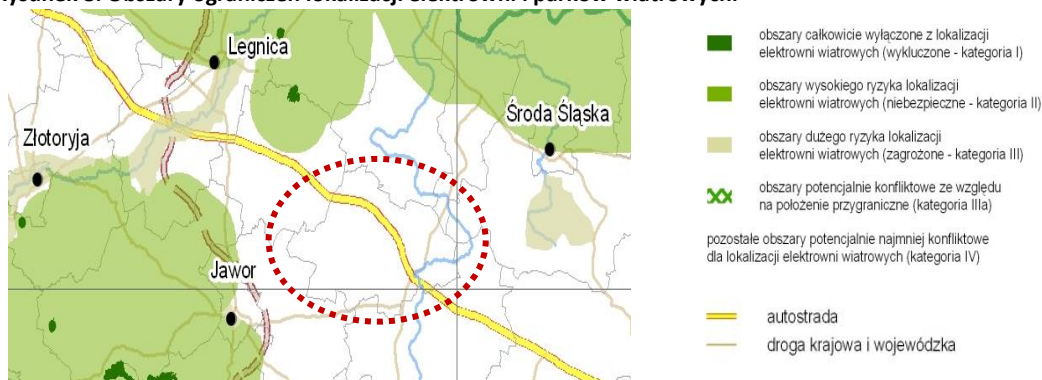
Do najważniejszych korzyści związanych z energetyką wiatrową należą:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, w tym CO<sub>2</sub>, a przez to przeciwdziałanie dalszym zmianom klimatu,
- poprawa jakości powietrza, uniknięcie emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i pyłów do atmosfery,
- brak odpadów stałych i gazowych, ścieków, zanieczyszczenia wód i gleby, brak degradacji terenu i strat w obiegu wody, które mają miejsce przy produkcji energii w konwencjonalnych elektrowniach i elektrociepłowniach,
- wykorzystanie niewyczerpalnego i odnawialnego źródła energii w postaci wiatru pozwalające na oszczędność ograniczonych zasobów paliw kopalnych,
- wykorzystanie technologii:
  - pozbawionej ryzyka zastosowania (np. awarii reaktora, z jakim związane jest wykorzystanie energetyki atomowej),
  - nie wymagającej dużych powierzchni, w przeciwieństwie do technologii konwencjonalnych (tereny zajmowane przez kopalnie, elektrownie, linie transportowe do przewozu surowca) powodującej najmniejszy wpływ na ekosystemy,
  - nie powodującej spadku poziomu wód podziemnych, które towarzyszy wydobyciu surowców kopalnych (np. węgla),
  - prostej w obsłudze z możliwością zdalnego monitorowania i sterowania oraz znikomych kosztach użytkowania w okresie eksploatacji wynoszącej średnio około 20-30 lat,

- łatwej do demontażu po wyeksploatowaniu się turbin wiatrowych.

Na terenie Gminy Udanin występują dogodne warunki do lokalizowania elektrowni wiatrowych, które należą do tzw. czystych (odnawialnych) źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a co za tym idzie, ich zastosowanie zmniejsza negatywne oddziaływanie sektora energetycznego 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. Elektrownie wiatrowe posiadają jednak również wady, do których zaliczyć należy między innymi: niską przewidywalność produkcji energii (duża i losowa zmienność mocy w czasie, zależność wytwarzanej mocy od siły wiatru), potencjalne źródło hałasu przy dużych prędkościach wiatru, potencjalne zagrożenie dla ptaków i nietoperzy oraz zmianę krajobrazu. Zgodnie z przepisami Prawa Ochrony Środowiska inwestycja ta stanowi przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, ponieważ z elektrowniami wiatrowymi wiążą się określone kategorie oddziaływania na środowisko przyrodnicze i ludzi – odmienne na etapie ich budowy i eksploatacji, a także ich likwidacji.

**Rysunek 8. Obszary ograniczeń lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych.**



Źródło: opracowanie na podstawie: Aktualizacja studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne, Wrocław 2011.

W obowiązującym studium z 2010 r. na terenie Gminy Udanin wyznaczone zostały obszary dopuszczalnej lokalizacji ferm wiatrowych. Na terenach rolniczych ustalono lokalizację elektrowni wiatrowych, poza terenami ochrony konserwatorskiej i środowiskowej, w odległości nie mniejszej niż 500 m od istniejącej i projektowanej zabudowy. W przedmiotowej zmianie studium wskazana została lokalizacja 20 wież elektrowni wiatrowych w 5 obrębach: Lusina, Konary, Piekary, Różana i Udanin, dla których wydane zostały decyzje o pozwoleniu na budowę i których budowa rozpoczęła się w listopadzie 2019 roku:

**Tabela 8. Wykaz lokalizacji elektrowni wiatrowych – stan na 2020 rok.**

Lp.	Nazwa obrębu	Nr działki	Nr wieży	Nr EW w planie/ nr dz.	Nr pozwolenia na budowę
1.	Obręb Lusina	492	WTG21	I.EW/3 – dz. 492	Decyzja nr 818/2012 z dnia 20.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 702/2015 z dnia 19.11.2015r.
2.	Obręb Lusina	447	WTG22	I.EW/4 – dz. 446	Decyzja nr 877/2012 z dnia 10.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 703/2015 z dnia 19.11.2015r.
3.	Obręb Lusina	425	WTG23	I.EW/5 – dz. 425	Decyzja nr 893/2012 z dnia 14.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 688/2015 z dnia 13.11.2015r.
4.	Obręb Lusina	419/1	WTG20	I.EW/2 – dz.419/1	Decyzja nr 878/2012 z dnia 10.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 713/2015 z dnia 24.11.2015r.
5.	Obręb Lusina	411	WTG19	I.EW/1 – dz. 411	Decyzja nr 859/2012 z dnia 04.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 681/2015 z dnia 13.11.2015r.
6.	Obręb Piekary	126	WTG17	I.EW/3 – dz. 129	Decyzja nr 838/2012 z dnia 28.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 689/2015 z dnia 13.11.2015r.
7.	Obręb Piekary	108	WTG18	I.EW/4 – dz. 108	Decyzja nr 817/2012 z dnia 20.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 682/2015 z dnia 13.11.2015r.
8.	Obręb Piekary	402	WTG8	I.EW/1 – dz. 402	Decyzja nr 879/2012 z dnia 10.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 715/2015 z dnia 24.11.2015r.
9.	Obręb Piekary	402	WTG6	I.EW/2 – dz. 402	Decyzja nr 879/2012 z dnia 10.12.2012 r.
10.	Obręb Konary	515/66	WTG14	I.EW/14 – dz. 515/66	Decyzja nr 858/2012 z dnia 04.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 686/2015 z dnia 13.11.2015r.
11.	Obręb Konary	468	WTG15	I.EW/15 – dz. 468	Decyzja nr 887/2012 z dnia 12.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 714/2015 z dnia 24.11.2015r.
12.	Obręb Konary	489	WTG14	I.EW/16 – dz. 489	Decyzja nr 816/2012 z dnia 12.12.2012 r. zmieniona decyzją nr 687/2015 z dnia 13.11.2015r.
13.	Obręb Konary	516/7	WTG13	I.EW/8 – dz. 516/7	Decyzja nr 827/2012 z dnia 23.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 683/2015 z dnia 13.11.2015r.
14.	Obręb Konary	516/7	WTG12	I.EW/9 – dz. 516/7	Nr decyzji 125/2016 z dnia 2016-03-14
15.	Obręb Konary	334	WTG10	I.EW/4 – dz. 334	Decyzja nr 837/2012 z dnia 28.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 690/2015 z dnia 13.11.2015r.
16.	Obręb Konary	285	WTG11	I.EW/5 – dz. 285	Decyzja nr 839/2012 z dnia 28.11.2012 r.
17.	Obręb Różana	143	WTG4	I.EW/4 – dz. 143	Decyzja nr 879/2012 z dnia 10.12.2012 r.

PROGNOZA ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
DO STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY UDANIN

18.	<b>Obręb Różana</b>	29	WTG1	I.EW/1 – dz. 29	Decyzja nr 813/2012 z dnia 20.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 684/2015 z dnia 13.11.2015r.
19.	<b>Obręb Różana</b>	72/1	WTG2	I.EW/2 – dz. 72/1	Decyzja nr 814/2012 z dnia 20.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 701/2015 z dnia 19.11.2015r.
20.	<b>Obręb Udanin</b>	312/2	WTG 7	I.EW/1 – dz. 312/2	Decyzja nr 815/2012 z dnia 20.11.2012 r. zmieniona decyzją nr 685/2015 z dnia 13.11.2015r.

Lokalizacja 20 wież elektrowni wiatrowych spowodowała ograniczenia w lokalizowaniu nowej zabudowy mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa w następujących obrębach: częściowo obręb Drogomiłowice, Łagiewniki Średzkie, Różana, Konary, Piekary, Udanin, Lusina, Dziwigórz. W tych obrębach pozostawiono lokalizację funkcji mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, zgodnie z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla każdego obrębu<sup>27</sup>. W zmianie studium, dla ustalonej lokalizacji wież elektrowni wiatrowych ustanowiono strefy zachowania odległości, o której mowa w art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 654), czyli 10-krotnej wysokości wiatraka:

- **w obrębie Lusina** usytuowanych jest 5 wież elektrowni wiatrowych, wysokość każdej z wież wynosi 110 m a długość łopat 60 m, wobec powyższego dziesięciokrotna odległość wynosi 1760m (1700m+60m), obszar wyznaczony przez promień każdej z wież swym zasięgiem obejmuje tereny istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej we wsi Lusina, Dębica i Dziwigórz;
- **w obrębie Piekary** usytuowane są 4 wieże elektrowni wiatrowych, wysokość każdej z wież wynosi 110 m a długość łopat 60 m, wobec powyższego dziesięciokrotna odległość wynosi 1760 m (1700m+60m), obszar wyznaczony przez promień każdej z wież swym zasięgiem obejmuje tereny istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej we wsi Piekary i Udanin;
- **w obrębie Konary** usytuowanych jest 6 wież elektrowni wiatrowych, wysokość każdej z wież wynosi 110 m a długość łopat 60 m, wobec powyższego dziesięciokrotna odległość wynosi 1760 m (1700m+60m), obszar wyznaczony przez promień każdej z wież swym zasięgiem obejmuje tereny istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej we wsi Konary i Różana;
- **w obrębie Różana** usytuowane są 3 wieże elektrowni wiatrowych, wysokość każdej z wież wynosi 110 m a długość łopat 60 m, wobec powyższego dziesięciokrotna odległość wynosi 1760 m (1700m+60m), obszar wyznaczony przez promień każdej z wież swym zasięgiem obejmuje tereny istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej we wsi Różana, częściowo Drogomiłowice i Łagiewniki Średzkie;
- **w obrębie Udanin** usytuowana jest 1 wieża elektrowni wiatrowych, wysokość wieży wynosi 110 m a długość łopat 60 m, wobec powyższego dziesięciokrotna odległość wynosi 1760 m (1700m+60m), obszar wyznaczony przez promień każdej z wież swym zasięgiem obejmuje tereny istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej we wsi Udanin.

<sup>27</sup> Zgodnie z pismem Wojewody Dolnośląskiego znak NK-N.40.15.2018.SPI z dnia 15 lutego 2018 r., zgodnie z art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 961), studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalone przed wejściem w życie ustawy zachowują ważność, zgodnie z art. 15 ust. 2 ww. ustawy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego obowiązujące w dniu wejścia w życie ustawy również zachowują moc.

Rysunek 9. Mapa lokalizacji elektrowni wiatrowych FARMA WIATROWA 5 SP. z o.o.

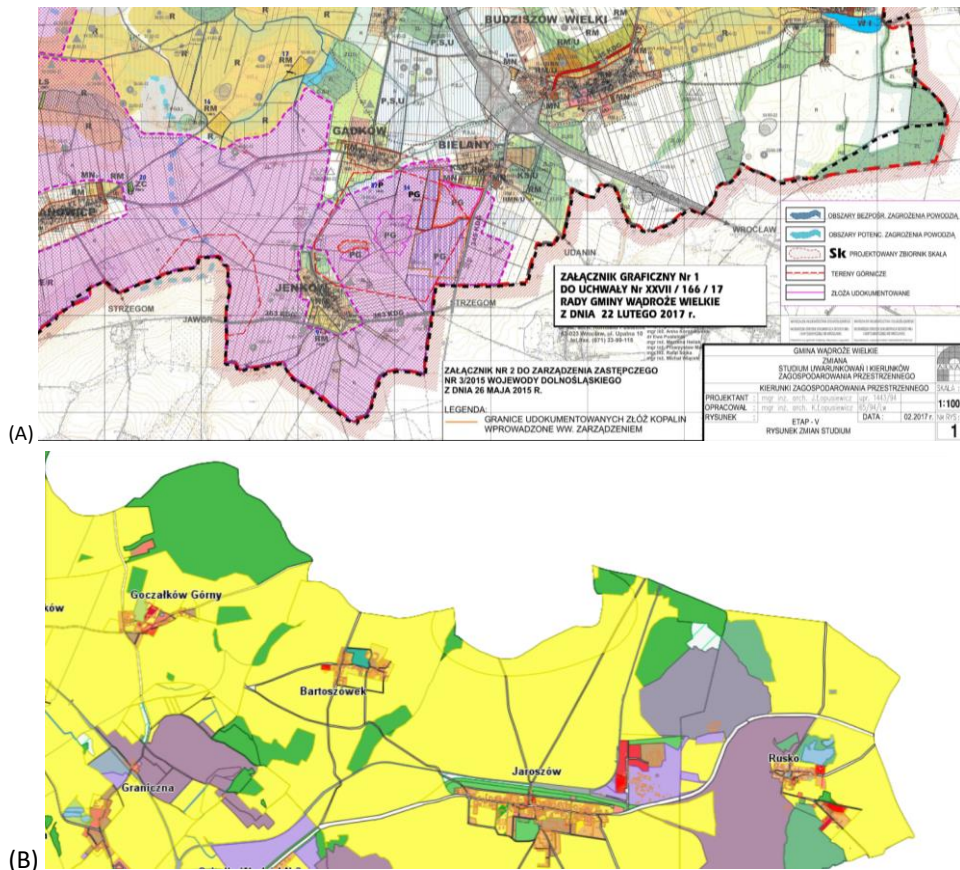


Obszar lokalizacji elektrowni wiatrowych obejmuje wyłącznie tereny użytkowane rolniczo, które przecinają nieliczne drogi gruntowe, wzdłuż których występują głównie ubogie zbiorowiska roślinności zielonej. Lokalizacja elektrowni wiatrowych G-OZE1 wskazana została w obszarze silnie przekształconym przez człowieka, gdzie intensywnie prowadzona działalność rolnicza doprowadziła do powstania monotonnego, homogenicznego krajobrazu rolniczego, pozbawionego zadrzewień śródpolnych, oczek wodnych, czy wilgotniejszych obniżień terenu. Melioracja doprowadziła do znacznego zmniejszenia powierzchni obszarów podmokłych, a istniejące wcześniej naturalne tereny łąkowe zajęły uprawy monokulturowe. Znikoma mozaikowość krajobrazu rolniczego spowodowała, że tereny przeznaczone pod lokalizację farm wiatrowych nie są miejscem licznego gniazdowania ptaków i nietoperzy, jak również nie pełnią dla nich ważnej funkcji. Orientacyjne odległości:

- **w obrębie Lusina** usytuowanych jest 5 wież elektrowni wiatrowych, w odległości: > 150 m od terenów drogi klasy lokalnej, > 370 m od terenów lasów w obrębie Lusina, > 800 m od terenów zabudowanych wsi Lusina, > 50 m od granicy z Gminą Strzegom – na terenie Gminy Strzegom w odległości: > 170 m od terenów lasów, > 1,0 km od terenów zabudowy mieszkaniowej wsi Bartoszówek, > 1,17 km od terenów infrastruktury technicznej – terenów gospodarki odpadami komunalnymi, > 1,9 km od terenów zabudowy mieszkaniowej wsi Jaroszków,
- **w obrębie Piekary** usytuowane są 4 wieże elektrowni wiatrowych, w odległości: > 290 m od zbiorników wodnych zlokalizowanych po zachodniej stronie wsi Piekary, > 390 m od terenów powierzchniowej eksploatacji złóż, > 540 m od terenów zabudowanych wsi Piekary,
- **w obrębie Konary** usytuowanych jest 6 wież elektrowni wiatrowych, 2 przy drodze klasy lokalnej, > 225 m od planowanych terenów dolesień, > 275 m od drogi klasy głównej, > 300 m od linii energetycznej 20 kV przebiegającej po południowej stronie wsi Konary, > 620 m od terenów zabudowanych wsi Konary, > 400 m od granicy z Gminą Wądroże Wielkie – na terenie Gminy Wądroże Wielkie w odległości: > 1,25 km od terenów zabudowanych wsi Jenków
- **w obrębie Różana** usytuowane są 3 wieże elektrowni wiatrowych, w odległości: > 250 m od terenów lasów w sąsiedztwie terenów eksploatacji złóż w Piekarach, > 435 m od terenów lasów, > 500 m od terenów zabudowanych wsi Różana,
- **w obrębie Udanin** usytuowana jest 1 wieża elektrowni wiatrowych, w odległości: > 185 m od terenów lasów, > 350m od terenów kolei, > 750 m od terenów zabudowanych wsi Udanin, > 870 m od terenów zabudowanych wsi Piekary.



Rysunek 10. Zagospodarowanie terenów w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych na obszarze Gminy Wądroże Wielkie (A) i Gminy Strzegom (B).



Źródło: <http://www.strzegom.intergis.pl/>

W wyniku realizacji elektrowni wiatrowych i placów manewrowych, naruszona zostaje struktura litologiczna i hydrogeologiczna wierzchnich warstw podłoża gruntowego. Przekształcenia **powierzchni ziemi** polegają głównie na wykonywaniu wykopów pod fundamenty elektrowni wiatrowych, jak i infrastruktury technicznej związanej z ich funkcjonowaniem (GPZ, linie kablowe elektroenergetyczne), nasypów niezbędnych do realizacji dróg dojazdowych do terenów inwestycji i związanym z tym ubytku powierzchni biologicznie czynnej. Nie dojdzie jednak do większych przekształceń **powierzchni topograficznej**, ponieważ elektrownie wiatrowe zlokalizowane są na terenach słabo urzeźbionych, z tego powodu nie przewiduje się również aktywizacji ruchów masowych ziemi. Na etapie eksploatacji elektrowni wiatrowych i towarzyszącej im infrastruktury technicznej nie wystąpi już oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby. Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie będzie miała również negatywnego wpływu na **złoża surowców mineralnych** oraz ich obecną i przyszłą eksploatację. Nie wpłynie również znacząco na warunki krążenia **wód** podziemnych i spływu wód powierzchniowych. Można jedynie prognozować, że na skutek uszczelnienia podłoża zabudową techniczną wystąpi minimalne zmniejszenie infiltracyjnego zasilania warstwy wodonośnej, ale ze względu na zachowanie rolniczego użytkowania terenów pozostanie to bez większego wpływu na zmiany w położeniu zwierciadła wód podziemnych. Mając na uwadze fakt, że elektrownie wiatrowe nie należą do głównych źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych (takich jak np. rolnictwo, niekontrolowane zrzuty ścieków bytowych, nieszczelne szamba) oraz skalę i położenie inwestycji względem zlewni wód można stwierdzić, że nie będzie miała ona także wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry<sup>28</sup>.

Elektrownie wiatrowe nie emitują również zanieczyszczeń **powietrza**. Są one w swej istocie urządzeniami proekologicznymi, które w ogólnym bilansie ograniczają emisje do atmosfery zanieczyszczeń energetycznych. W skali ponadlokalnej, nawet globalnej, przyczyniają się do redukcji zanieczyszczeń powietrza, zastępując wysokoemisyjne siłownie ciepłe, oraz do oszczędności surowców nieodnawialnych. Podczas budowy i związanych z nią prac ziemnych występować mogą na niewielką skalę ograniczone czasowo emisje pyłów (pylenie wtórne z gruntu) oraz spalin z pojazdów i maszyn używanych podczas budowy. Wielkość tej emisji nie będzie jednak znacząca i nie wpłynie na pogorszenie **stanu aerosanitarnego** na terenach włączonych w granice

<sup>28</sup> Uzupełnienie do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o łącznej mocy 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

analizowanego obszaru oraz na terenach przyległych. Poza okresem prac budowlanych oraz realizacją nowej zabudowy nie powstaną nowe większe źródła emisji. Pod względem wpływu na **klimat**, w skali globalnej, rozwój energetyki wiatrowej ma korzystny wpływ i przyczynia się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych.

Obiekty elektrowni wiatrowych na analizowanym terenie mogą stanowić trwałe i znaczący akcent architektoniczny, niejednokrotnie widoczny ze znacznej odległości, co niewątpliwie jest bezpośrednią ingerencją w **krajobraz**. Na terenie sąsiadującym z elektrowniami wiatrowymi, w krajobrazie powstaną kolejne silne dominanty, nie konkurujące jednak na tym terenie z innymi dominantami o większych walorach krajobrazowych. Krajobraz na obszarze objętym zmianą studium oraz na terenie sąsiadujących gmin, ze względu na jego uproszczoną strukturę przyrodniczą, nie wyróżnia się bowiem szczególną atrakcyjnością wymagającą ochrony. Lokalizacja elektrowni wiatrowych nie musi zatem wpływać negatywnie na jego walory. Oceny estetyczne elektrowni wiatrowych są subiektywne, zależne od indywidualnych odczuć i upodobań, a w efekcie skrajnie zróżnicowane – od negatywnych, ze względu na charakter dużych konstrukcji technicznych, obcych w krajobrazie, po pozytywne, ze wskazaniem na prosty i nowoczesny kształt. Uproszczony schemat podziału na strefy tzw. wizualnego oddziaływania elektrowni wiatrowych dla terenu płaskiego przedstawia się następująco:

- strefa I (w odległości do 2 km od farmy wiatrowej) elektrownia wiatrowa jest elementem dominującym w krajobrazie, obrotowy ruch wirnika jest wyraźnie widoczny i dostrzegany przez człowieka,
- strefa II (w odległości od 2 do 4,5 km od farmy wiatrowej) elektrownie wiatrowe wyróżniają się w krajobrazie i łatwo je dostrzec, ale nie są elementem dominującym, obrotowy ruch wirnika jest widoczny i przyciąga wzrok człowieka,
- strefa III (w odległości od 4,5 do 7 km od farmy wiatrowej) elektrownie wiatrowe są widoczne, ale nie są narzucającym się elementem w krajobrazie, w warunkach dobrej widoczności można dostrzec obracający się wirnik, ale na tle swojego otoczenia same turbiny wydają się być stosunkowo niewielkich rozmiarów,
- strefa IV (w odległości powyżej 7 km od farmy wiatrowej) elektrownie wiatrowe wydają się być niewielkich rozmiarów i nie wyróżniają się znacząco w otaczającym je krajobrazie, obrotowy ruch wirnika z takiej odległości jest właściwie niedostrzegalny.<sup>29</sup>

Rekonesans terenowy funkcjonujących farm wiatrowych wykazuje, że:

- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu, w falistym krajobrazie występuje prawie całkowity zanik widoczności elektrowni, przy zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje on w odległości ok. 6 km (wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje),
- na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza gdy znajdują się one w jej pobliżu, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności jadących obserwatorów,
- istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora.

Elektrownie wiatrowe ze względu na swoje gabaryty stanowić będą dominanty przestrzenne nie tylko na terenie objętym zmianą studium, ale także na terenach sąsiadujących gmin (Gmina Wądroże Wielkie, Gmina Strzegom). Zakres dominacji zależy od wielu czynników, takich jak ustawienie odbiorcy względem przesłonek terenowych, ukształtowania powierzchni, warunków atmosferycznych. Biorąc pod uwagę położenie poszczególnych elektrowni od najbliższej zabudowy, będą one na terenie sąsiadujących miejscowości dominantami ze względu na skalę. Elementem korekty wizualnej powinna stać się jednak kolorystyka masztów i śmigieł minimalizująca oddziaływanie elektrowni wiatrowej. Powszechnie stosowana jest jednolita gama kolorystyki (najczęściej intensywnie białej) z daleka wyróżniająca te obiekty. Wskazane jest jednak zróżnicowanie zabarwienia elektrowni wiatrowych – od płowo-szarego w dolnej części masztów (do wysokości ok. 30 m) poprzez bladoszare w strefie środkowej (ok. 30-70 m) po jasno szaro-białą kolorystykę najwyższej części i łopat śmigieł. Taki dobór zapewnia zrównoważone i dopasowane zharmonizowanie w zakresie percepcji obiektów zarówno w ekspozycji biernej w skali mezo- jak i tym bardziej w skali makro-krajobrazowej zarówno w różnych porach roku, wegetacji roślinności i zmienności warunków oświetleniowych i meteorologicznych.

Na obszarze wskazanym pod lokalizację elektrowni wiatrowych nie występują **zabytki i dobra kultury**, a więc: nieruchomości lub rzeczy ruchome, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową<sup>30</sup>. Na terenach rolniczych zmiana studium wprowadza dopuszczenie realizacji elektrowni wiatrowych, jedynie poza terenami ochrony

<sup>29</sup> Stryjecki M., Mielniczuk K., Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011.

<sup>30</sup> Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami tj. Dz. U. z 2014 r. poz. 1446, z 2015 r. poz. 397.



konserwatorskiej i środowiskowej, wobec czego nie prognozuje się negatywnego oddziaływania na zabytki i dobra kultury. W związku z nieuniknionymi pracami ziemnymi przy budowie planowanych przedsięwzięć istnieje prawdopodobieństwo naruszenia stanowisk archeologicznych, a ustalenia zmiany studium określają sposoby postępowania w takich przypadkach (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

W odniesieniu do **dóbr materialnych** mogą pojawić się zarówno negatywne jak i pozytywne oddziaływania ustaleń zawartych w ustaleniach dokumentu studium. Negatywnym skutkiem powstania farmy wiatrowej, może być spadek wartości nieruchomości znajdujących się w najbliższej odległości. Wpływ elektrowni wiatrowych na wartość nieruchomości znajdujących się w ich sąsiedztwie może być uzależniony nie tylko od odległości od inwestycji, ale również od typu nieruchomości. W czasie realizacji poszczególnych wież elektrowni wiatrowych konieczna będzie budowa i modernizacja odcinków dróg gruntowych, a przedsięwzięcia te wpłyną korzystnie na stan lokalnej sieci drogowej, co poprawi dostępność komunikacyjną do tych obszarów, a tym samym warunki życia mieszkańców. Ponadto w znacząco wzrosną wpływy do budżetu gminy z podatku od nieruchomości i budowli.

Ze względu na niewielkie powierzchnie zajmowane przez elektrownie wiatrowe i brak skutków w środowisku gruntowo-wodnym nie prognozuje się również istotnych zmian **warunków siedliskowych**, także w bliskim sąsiedztwie inwestycji. Zmiany dotyczyć będą wyłącznie przestrzeni rolniczej. W związku z tym nie będą zagrożone cenniejsze **zespoły roślinne**. Potencjalne zmiany w szacie roślinnej związane będą przede wszystkim z zabudowywaniem terenu pod place techniczne, drogi serwisowe i dojazdowe do obiektów elektrowni wiatrowych. W związku z realizacją linii kablowych elektroenergetycznych nastąpi czasowa degradacja roślinności. Spodziewana jest również ekspansja, choć umiarkowana, roślinności ruderalnej. Realizacja ustaleń zmiany studium nie spowoduje jednak znaczącego zubożenia dotychczasowego stanu **bioróżnorodności** (zachowanie rolniczego użytkowania gruntów).

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się żadne **obszary podlegające ochronie** na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. W promieniu poniżej 10 km od planowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych położony jest Obszar Chronionego Krajobrazu „Góra Krzyżowa”. Około 12 km na południowy-wschód od lokalizacji leży ostoja ptaków o randze europejskiej PL088 „Zbiornik Mietkowski” objęta ochroną w formie Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 PLB020004. W odległości do 10 km nie znajdują się żadne rezerваты przyrody. Ze względu na odległości obszarów chronionych od lokalizacji elektrowni wiatrowych, nie powinien zachodzić znaczący negatywny wpływ planowanego zagospodarowania na te obszary. W wyniku analizy stwierdzono, że nie zachodzi ryzyko oddziaływania na obszarowe tereny chronione w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody. Ze względu na znaczne odległości nie przewiduje się również istotnego zagrożenia dla integralności jakiegokolwiek obszaru **Natura 2000**. Ewentualne kolizje elektrowni wiatrowych z przelatującymi (migrującymi) ptakami związanymi z najbliższymi obszarami chronionymi mogą się jednak sporadycznie zdarzać. Nie powinno to jednak powodować znaczącej degradacji walorów przyrodniczych tych obszarów – ich celów i przedmiotu ochrony. Elektrownie wiatrowe ze względu na swój charakter i lokalizację nie będą miały negatywnego wpływu również na pomniki przyrody ożywionej położone w ich sąsiedztwie. Na terenie w obrębie lokalizacji elektrowni wiatrowych nie stwierdzono również występowania siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie zgodnie z ustawą z dnia 16 października 1991 r. o ochronie przyrody, zgodnych z listą określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 roku<sup>31</sup>.

#### **Analiza wrażliwości lokalizacji względem elementów topografii terenu sprzyjających koncentracji ptaków i nietoperzy oraz powierzchniowych form ochrony przyrody:**

W przypadku **ornitofauny** realizacja elektrowni wiatrowych może oznaczać: możliwość śmiertelnych zderzeń z obiektami elektrowni wiatrowych, odstraszenie (utrata lęgówisk lub żerowisk) oraz efekt bariery (zmiany tras przelotów). Siłownie wiatrowe powodują zmiany w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki, które przelatując przez tereny pól wiatrowych, w warunkach dziennych, omijają turbiny zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. W większości przypadków konstrukcja działają odstraszająco na ptaki, co z jednej strony zmniejsza ryzyko kolizji z elektrownią, z drugiej jednak strony powoduje wyłączenie pewnego obszaru z użytkowania przez ptaki. W konsekwencji tereny położone bezpośrednio przy elektrowni są słabiej wykorzystane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania, niż tereny dalej oddalone. Efekt odstraszenia przez elektrownie wiatrowe zauważa się w odległości od 250 m od turbiny<sup>32</sup>.

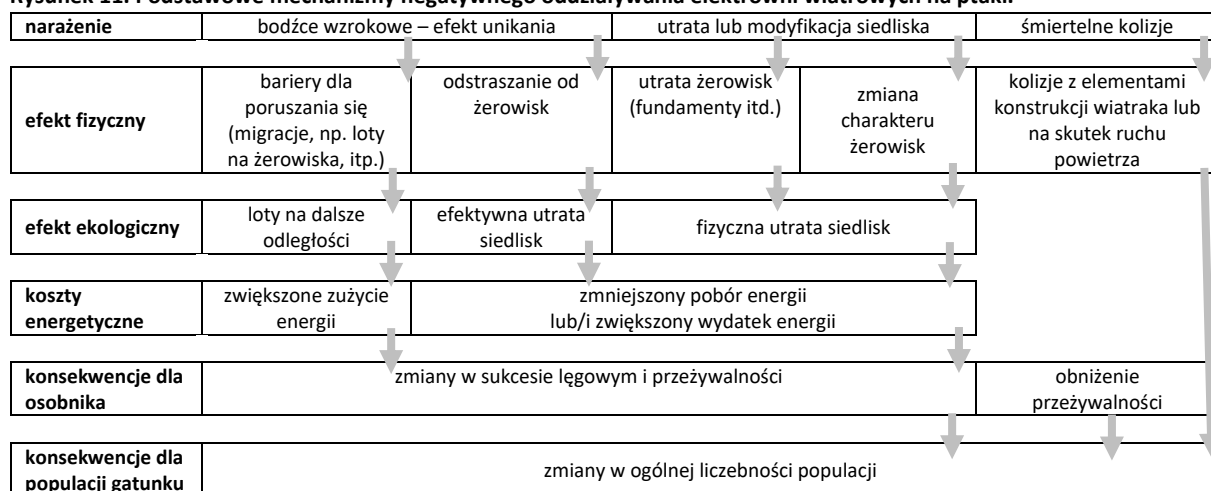
---

<sup>31</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

<sup>32</sup> M. Gromadzki

W przypadku ptaków lęgowych efekt odstraszenia ma niewielki wpływ na ich występowanie i ogranicza się do ich bezpośredniego sąsiedztwa, przyzwyczajają się one bowiem do pracujących elektrowni i dostosowują swe zachowanie do nowego elementu środowiska. Odstraszające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych (głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi) zauważalne jest nieco silniej niż w przypadku awifauny lęgowej. Zazwyczaj dystans ten wynosi od 200 m do 500 m. Ptaki przelotne nie mają czasu na zapoznanie się z lokalnymi zagrożeniami i częściej grozi im również kolizja z pracującymi turbinami. Występuje to jednak głównie w specyficznych warunkach słabej widoczności i w czasie przelotu nocnego. W normalnych warunkach przelatujące ptaki reagują na zauważone elektrownie poprzez zmianę trasy lotu (omijanie przeszkody w poziomie lub przez podniesienie pułapu lotu ponad pracujące elektrownie). W przypadku ptaków małych szansa przeżycia przelotu przez obszar pokrywany przez rotor turbiny przekracza 99%. Przeprowadzone obserwacje wskazują, że pracujące elektrownie omijane są zwykle w odległości około 200 m w poziomie i około 100 m w pionie (do osiągnięcia takiego przewyższenia nawet ciężkie ptaki jak np. gęsi nie potrzebują dystansu większego niż 500 m).

**Rysunek 11. Podstawowe mechanizmy negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki.**



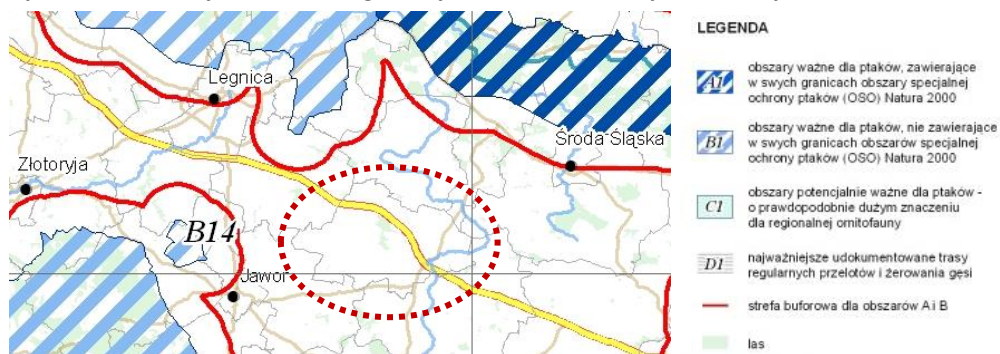
Źródło: opracowanie na podstawie: Koreferat do Raportów oddziaływania na środowisko planowanych farm wiatrowych Kobylany, Grzywacka oraz Pielgrzymka w województwie podkarpackim, P. Chylarecki, Ministerstwo Środowiska, Departament Ocen Oddziaływania na Środowisko, Warszawa 2006 oraz Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki – Projekt, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych, ich duża odległość od obszarów morskich, dolin wielkich rzek, rozległych terenów podmokłych oraz grzbietów górskich i przełęczy wyraźnie ogranicza ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki migrujące, w tym wodno-błotne. Najbliższym obszarem wysokich koncentracji ptaków przelotnych w stosunku do analizowanej lokalizacji elektrowni wiatrowych jest dolina Odry oddalona o ponad 20 km na północny-wschód oraz Zbiornik Mietkowski położony ponad 12 km na wschód od analizowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Ponadto wysokość przelotu migrujących ptaków kształtuje się od 150 m do 700 m n.p.t., a według badań 50% gatunków ptaków podczas przelotów jesienno-wiosennych wykonuje loty na wysokości od 150 m do 300 m n.p.t., a niektóre jak kaczki, gęsi, ptaki drapieżne mogą lecieć na wysokości 5 tys. metrów lub jeszcze wyżej. Najczęściej jednak przeloty odbywają się na wysokości powyżej 150 m, gdzie prędkości wiatrów są stałe i nie występują zakłócenia i zawirowania związane z szorstkością podłoża. Można więc uznać, że przeloty odbywają się wyżej lub znacznie wyżej niż wysokość słupa z uwzględnieniem średnicy wirnika elektrowni wiatrowej. Możliwość kolizji z obiektem jest więc znikoma i obniża zagrożenie zabicia ptaka. Nie mniej jednak, podczas eksploatacji może wystąpić zagrożenie kolizji ptactwa z turbiną. Wpływ na prawdopodobieństwo kolizji ptaków z turbiną mają również widoczność oraz atrakcyjność terenu pod kątem żerowania, trasy dolotów na żerowiska lub noclegowiska. Dlatego też inwestor jest zobowiązany podjąć stosowne działania dla zlikwidowania tegoż zagrożenia poprzez odpowiednio pomalowane łopaty wirnika elektrowni wiatrowych, w celu zwiększenia ich widoczności dla przelatujących ptaków. Również zastosowanie konstrukcji masztów pod turbiny w kształcie tuby zmniejsza zagrożenia środowiskowe lepiej niż maszty kratowe. Prowadzone są również badania nad zwiększeniem widoczności turbin. Jednym z rozwiązań zminimalizowania zagrożenia dla ptaków migrujących jest zmiana oznakowania istniejących elektrowni wiatrowych dla polepszenia ich widoczności, w celu uniknięcia kolizji ptaków z turbinami. Prowadzone są również badania nad zastosowaniem nadajników radiowych emitujących sygnał o określonej częstotliwości, które miałyby odstraszać ptaki przed wlatywaniem na teren parku wiatrowego. Dla bezpieczeństwa przelatujących ptaków kluczową rolę odgrywają również takie parametry

farmy wiatrowej jak lokalizacja farmy w stosunku do preferowanej przez ptaki trasy lokalnego przelotu, ustawienie turbin w stosunku do niej i dominujących kierunków wiatru oraz odstępy między turbinami. W przypadku silnie zdeterminowanej przez warunki lokalne (układ linii wodnych, np. wybrzeża, zbiorników i cieków wodnych, rozmieszczenie terenów zadrzewionych lub położenie bardzo atrakcyjnych terenów żerowiskowych) trasy przelotu występuje niebezpieczeństwo, że ptaki wleczą w obręb farmy wiatrowej. W takim przypadku ogromną rolę odgrywa rozmieszczenie turbin i parametry techniczne ich pracy: odległości między turbinami i szybkość obrotowa wirników. Turbiny wolnoobrotowe, rozmieszczone w odstępach co najmniej około 400 m (dwukrotność typowej odległości omijania pracującej turbiny) pozwalają ptakom skutecznie uniknąć zagrożenia. Prawdopodobieństwo kolizji obniża również usytuowanie linii turbin równolegle do trasy przelotu, a prostopadle do kierunku dominujących wiatrów (najmniejsze pole kolizji).

Zgodnie z ekspertyzami ornitologicznymi<sup>33</sup> przeprowadzonymi dla potrzeb opracowania pn.: „Aktualizacja studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim 2011”<sup>34</sup>, lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin wskazana została poza strefą buforową obszarów ‘A’ ważnych dla ptaków, zawierających w swych granicach obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO) Natura 2000 oraz poza granicami strefy ‘C’ obszarów potencjalnie ważnych dla ptaków, o dużym znaczeniu dla regionalnej ornitofauny.

**Rysunek 12. Obszary o znaczeniu regionalnym ważne dla ochrony ornitofauny.**



Źródło: opracowanie na podstawie Aktualizacja studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne, Wrocław 2011.

Obszar przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW wraz ze strefą buforową o szerokości 2000 m został objęty rocznym przedrealizacyjnym monitoringiem ptaków i nietoperzy, którego wyniki zostały przedstawione w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW (EMPEKO, Poznań 2013). Na terenie planowanej farmy wiatrowej (wraz ze strefą buforową) stwierdzono w ciągu 12 miesięcy badań 22 298 osobniki należące do 96 gatunków (3 gatunków nie oznaczono). Najliczniej notowanymi ptakami były szpaki (9250 os.), gęsi (5104 os.), mewy (1445 os.), czajki (973 os.), trznadle (760 os.) i kwiczoły (509 os.). Stwierdzono, że teren planowanej farmy wiatrowej położony jest na trasie dość intensywnej jesiennej wędrówki mew (w listopadzie), a także na trasie dość intensywnych przemieszczeń gęsi (wiosną: 3. dekada lutego – 2. dekada marca, jesienią: październik-grudzień) i umiarkowanie intensywnych przemieszczeń czajek (wiosną: 3. dekada lutego – 2. dekada marca, jesienią: ostatnia pentada października – listopad). Szpak był bardzo liczny w trakcie koczowań polęgowych i wędrówki jesiennej (lipiec-październik), a najwyższą liczebność osiągnął w pierwszej dekadzie września. Część szpaków (5365 os.), czajek (425 os.), mew (304 os.) i gęsi (357 os.) w trakcie przemieszczeń zatrzymywała się tutaj na żer, jednak żerujące stada tych gatunków były stosunkowo nieduże. Największymi obserwowanymi stadami były stada szpaków (do 2000 szt.), mew (do 500 szt.), gęsi (do 250 szt.), czajek (do 200 szt.), skowronków, trznadli, potrzaszcy i mazurków (do 150 szt.), kwiczołów (do 125 szt.), gawronów (do 110 szt.), krzyżówek i makolągów (do 100 szt.). Inne ptaki obserwowane były w niewielkich stadach, parach lub pojedynczo. Dane uzyskane dzięki badaniom w protokole Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL), pozwalają na stwierdzenie, że pod względem składu gatunkowego badana

<sup>33</sup> Adamski A., Czapulak A., Wuczyński A., Ekspertyza ornitologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim, Wrocław 2009.

<sup>34</sup> Uchwała Nr 2082/1V/12 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 3 kwietnia 2012 r.

powierzchnia jest zbliżona do innych położonych w krajobrazie rolniczym Dolnego Śląska. Większość (89%) z 1629 obserwacji dotyczyła pułapu poniżej 50 m n.p.t., 176 obserwacji (11% wszystkich obserwacji) dotyczyło ptaków poruszających się w przedziale pracy śmigła (50-150 m n.p.t.), a powyżej tej strefy stwierdzono tylko jedną obserwację (2 myszołowy). Obserwacje w strefie przewidywanej pracy śmigła rozmieszczone były dość równomiernie na monitorowanym obszarze. W strefie przewidywanej pracy śmigła (50-150 m n.p.t.) odnotowano 59 obserwacji gęsi (3883 osobniki, co stanowi 76% obserwowanych osobników tego gatunku), 55 obserwacji myszołowów (91 osobników, co stanowi 27% obserwowanych osobników tego gatunku), 19 obserwacji mew (1235 osobników, co stanowi 86% obserwowanych osobników tego gatunku), 7 obserwacji czajek (282 osobniki, co stanowi 29% obserwowanych osobników tego gatunku), 5 obserwacji pustułki (6 osobników, co stanowi 24% obserwowanych osobników tego gatunku), 4 obserwacje bocianów białych (6 osobników, co stanowi 43% obserwowanych osobników tego gatunku) i czapli siwych (4 osobniki, co stanowi 40% obserwowanych osobników tego gatunku), 3 obserwacje szpaków (1170 osobników, co stanowi 13% obserwowanych osobników tego gatunku), gawronów (129 osobników, co stanowi 30% obserwowanych osobników tego gatunku), grzywaczy (98 osobników, co stanowi 48% obserwowanych osobników tego gatunku), kruków (4 osobniki, co stanowi 5% obserwowanych osobników tego gatunku), 2 obserwacje kwiczołów (74 osobniki, co stanowi 15% obserwowanych osobników tego gatunku), skowronków (21 osobników, co stanowi 5% obserwowanych osobników tego gatunku) i pojedynczych krzyżówek oraz pojedyncze obserwacje żurawi (7 osobników), kormoranów (4 osobniki), kawek (2 osobniki), czapli białej i jastrzębia. Spośród 8 454 os. ptaków o gabarytach ciała większych od szpaka 4 311 obserwowano w obszarze pracy wirnika. Wynika to głównie z dużego udziału gęsi nieoznaczonych, których na tym pułapie obserwowano 3231 os. oraz 605 os. mew nieoznaczonych. Bez tych dwóch grup gatunków obserwacje na pułapie pracy wirnika stanowiły 5,6% wszystkich obserwacji na terenie przedsięwzięcia. Nie stwierdzono gatunków bardzo rzadkich i szczególnego ryzyka. Spośród obserwowanych gatunków najbardziej narażony na kolizję z wirnikiem jest myszołów. Na wysokości pracy wirnika obserwowano 26,7% osobników gatunku. Analiza kierunków przemieszczania się ptaków na badanej powierzchni wskazuje na przemieszczanie się ptaków głównie w kierunku wschodnim (270-300°), co związane jest w pewnej mierze z dominującym kierunkiem wiosennych wędrówek ptaków. Kierunki wschodnie (30-120°) dominowały zimą i wiosną, co odpowiada przemieszczaniu się ptaków na łągowiska (pod koniec okresu zimowego – w ostatniej pentadzie lutego – rozpoczął się przelot wiosenny gęsi, który istotnie wpłynął na zimowe wyniki). Latem i jesienią nie wykazano wyraźnie dominujących kierunków przemieszczeń ptaków. Z gatunków ptaków szponiastych obserwowano myszołowa (zdecydowanie najczęściej obserwowany drapieżnik), pustułkę, błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, jastrzębia, krogulca, myszołowa włochatego i błotniaka zbożowego. Pięć pierwszych gatunków jest tu gatunkami łągowymi, krogulec żaluje na żer (przypuszczalnie łągnąc się w sąsiedztwie monitorowanego obszaru), a dwa ostatnie gatunki spędzają tutaj zimę (pojawiają się już jesienią). Obserwacje myszołowa (9 par łągowych), pustułki (1 para łągowa) i błotniaka stawowego (2 pary łągowe) rozmieszczone były dość równomiernie na całym badanym obszarze, jastrzębia (1 para łągowa) – w południowo-wschodniej części monitorowanego obszaru (na południe od drogi Konary-Piekary), krogulca – głównie w sąsiedztwie wsi Piekary, błotniaka łąkowego (1 para łągowa) – w północno-zachodniej części monitorowanego obszaru, myszołowa włochatego – w środkowej części monitorowanego obszaru, błotniaka zbożowego – w południowo-wschodniej części monitorowanego obszaru. Spośród ptaków ściśle związanych ze środowiskami wodno-błotnymi (poza szponiastymi) stwierdzono gęsi, mewy, krzyżówkę, żurawia, czaplę siwą, kormorana, łabędzie, łączaka, samotnika, łyskę, trzciniaaka, trzcinniczka i remiza. Krzyżówka i cztery ostatnie gatunki gniazdowały na monitorowanym obszarze – głównie w dolinie Cichej Wody (przede wszystkim na zbiornikach położonych na południe od Piekar) i na zbiorniku wodnym położonym na północ od Lusiny (przy drodze do Konarów). Na monitorowanym obszarze stwierdzono jedno gniazdo bociana białego (we wsi Damianowo).

**Tabela 9. Liczebność stwierdzonych gatunków w okresach fenologicznych na terenie planowanej farmy wiatrowej „Udanin i Udanin II”.**

Objaśnienia: L – lęgowy, P – przelotny (zjawisko przemieszczeń lokalnych oraz migracji długodystansowych dotyczyło także gatunków notowanych jako lęgowe), R – korzystający z terenu jako żerowiska, Z – zimujący, + - stwierdzony bez określenia liczebności, ? – status nieokreślony.

Lp.	Nazwa gatunkowa		Status	Liczebność w kwartałach			
	naukowa	poliska		XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI
1	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	L			2	8
2	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	R		1	1	5
3	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	L		13	3	
4	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	L		7	4	
5	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	L		2		
6	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	L	4	2		
7	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	L	22	36		399
8	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	L	181	35	5	189
9	<i>Anser albifrons</i>	gęś białoczelna	P	6			
10	<i>Anser sp.</i>	Gęś niezidentyfikowana	P	3040	791		1188
11	<i>Anser fabalis</i>	gęś zbożowa	P	82			
12	<i>Anthus sp.</i>	świergotek nieoznaczony	?		5		
13	<i>Apusapus</i>	jerzyk	L		4	4	
14	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	P	1	1	4	4
15	<i>Asio otus</i>	uszatka	L		1	1	
16	<i>Bombycilla garrulus</i>	jemioluska	Z	33			
17	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	L	95	57	42	145
18	<i>Buteo lagopus</i>	myszołów włochaty	Z	1			1
19	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	L		19		100
20	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	L	112	44	9	26
21	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	L	4	8	1	
22	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	L		1		
23	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	P		8	6	
24	<i>Circus aeruginosus</i>	białogłaz	L		2	19	3
25	<i>Circus cyaneus</i>	białogłaz zbożowy	Z	1			1
26	<i>Circus pygargus</i>	białogłaz łąkowy	L		1	2	
27	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	L		4	3	
28	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	L		134	12	60
29	<i>Corvus cornix</i>	wrona	L		32	5	37
30	<i>Corvus corax</i>	kruk	L	44	24	2	14
31	<i>Corvus frugilegus</i>	gawron	P	18	121		288
32	<i>Corvus monedula</i>	kawka	P		13	2	2
33	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	L		3	6	1
34	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	L		11	5	1
35	<i>Cyanistes caeruleus</i>	modraszka	L		6		
36	<i>Cygnus cygnus</i>	łabędź krzykliwy	P	1			
37	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	P		1		
38	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	L	3	2	3	
39	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	L		2		
40	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	Z	2			
41	<i>Ergetta alba</i>	czapla biała	P				1
42	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	L	362	83	9	
43	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	L	676	69	15	
44	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	L		4	3	
45	<i>Emberiza schoeniculus</i>	potrzos	L	8	11	1	
46	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	L		8	1	
47	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	P				2
48	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	L	6		7	12
49	<i>Ficedula hypoleuca</i>	mucholówka żałobna	P		1		
50	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	L	8	30	4	
51	<i>Fulica atra</i>	łyśka	L			1	
52	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	L	2	1	2	6
53	<i>Grus grus</i>	żuraw	P		7		
54	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiec	L		7	3	
55	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	L		12		170
56	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	L		1		
57	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	L		6	29	
58	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	L	10	3	10	9
59	<i>Larus argentatus</i>	mewa srebrzysta	P		3	9	14
60	<i>Larus canus</i>	mewa pospolita	P				182
61	<i>Larus ridibundus</i>	śmieszka	R		33	271	
62	<i>Larus sp.</i>	mewa nieoznaczona	P	17			916
63	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	L		2		
64	<i>Luscinia megarhynchos</i>	słownik rdzawy	L		14	1	
65	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	L		15		
66	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	L		34	7	
67	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	L		5	3	
68	<i>Parus major</i>	bogatka	L	6	13		
69	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	L		26		
70	<i>Passer montanus</i>	mazurek	L	302	68	2	
71	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	L		20	16	
72	<i>Phalacrocorax carbo</i>	kormoran	P				4
73	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	L	7	3		
74	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	P		2		
75	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pliszka	P		1		
76	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	L		21	4	
77	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	L		1		
78	<i>Pica pica</i>	sroka	L	26	20	5	16
79	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	L		1		
80	<i>Poecetes gramineus</i>	sikora uboga	L		1		
81	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	P		1		
82	<i>Remiz pendulinus</i>	remiz	L		1		
83	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	L		9	1	
84	<i>Saxicola rubicola</i>	kląskawka	L		16	10	1
85	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	L		5		
86	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	L		3		

PROGNOZA ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO  
DO STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY UDANIN

Lp.	Nazwa gatunkowa		Status	Liczebność w kwartałach			
	naukowa	poliska		XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI
87	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	L	3	3	1	33
88	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	L		5	4	
89	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	L	198	602	2300	6150
90	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	L		24	5	
91	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	L		21	5	
92	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	L		12		
93	<i>Tringa glareola</i>	łęczak	P			3	
94	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	P		1		
95	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	L		3		
96	<i>Turdus merula</i>	kos	L	12	22	4	
97	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	L		13	1	
98	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	L	432	77		
99	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	L	116	291		566
	SUMA			5840	3027	2877	10554

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

**Tabela 10. Gatunki obserwowane w poszczególnych miesiącach na terenie do 2 km wokół EW.**

Gatunek	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma
jastrząb						2			6	1			9
krogulec							1			1			2
krzyżówka	6			6	1	1							16
gęś białoczelna		6											6
gęś zbożowa		43											43
gęś nieoznaczona	60	1749	176							335	290	450	3060
czapla siwa										1			1
myszolów	15	7	10	14	5	4	7	3	28	13	16	13	135
bocian biały				2	2	2							6
białogłowy					1	2	1	4	1				9
białogłowy											1	1	2
grzywacz			9	17	2	3							31
kruk	3	4	4	5	5	1	1		3		2	1	32
wrona			11	5	4						1		21
gawron										41			41
kawka						2							2
przepiórka					2	2	1	2					7
kukułka					1	5							6
dzięcioł duży				1	1								2
dzięcioł czarny	1												1
czapla biała											1		1
pustułka			1							1			2
łyśka										2			2
sówka		2											2
srokosz	1	3	2										6
mewa srebrzysta													14
mewa pospolita													65
mewa żółtonoga/srebrzysta													100
śmieszka													167
mewa nieoznaczona												23	665
wilga													4
kuropatwa													9
bazant													1
sroka	1	2											3
sierpówka													3
turkawka													2
szpak													3142
łęczak													3
kos	3	2	4	6	1	4							22
śpiewak													5
kwiczoł	197	50											247
czajka													468
SUMA	289	2054	520	114	34	395	291	449	789	1746	1281	492	8454

Źródło: Uzupelnienie do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o łącznej mocy 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

**Tabela 11. Obserwacje mew, gęsi, czajek i szpaków w poszczególnych miesiącach.**

Gatunek	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma
gęś białoczelna		6											6
gęś zbożowa		43											43
gęś nieoznaczona	60	1749	176							335	290	450	3060
mewa srebrzysta						1							14
mewa pospolita													65
mewa żółtonoga/srebrzysta													100
śmieszka							167						167
mewa nieoznaczona											23	665	688
czajka		91	232	3	1						21	120	3142
szpak		93	70	34	180	280	435	750	1300				3142
SUMA	60	1982	478	38	1	356	280	435	750	1679	1254	450	7763

Źródło: Uzupelnienie do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o łącznej mocy 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

Teren cechuje przeciętna wartość ornitologiczna. W składzie gatunkowym dominują gatunki pospolite. Znajduje się on jednak na szlaku dość intensywnej jesiennej wędrówki mew (w listopadzie), a także na trasie dość intensywnych przemieszczeń gęsi (wiosną: 3. dekada lutego – 2. dekada marca, jesienią: październik-grudzień) i umiarkowanie intensywnych przemieszczeń czajek (wiosną: 3. dekada lutego – 2. dekada marca, jesienią: ostatnia pentada października – listopad), z których część zatrzymuje się tutaj na żer (ale liczba żerujących ptaków jest stosunkowo niewielka). Większość mew (86%) i gęsi (75%) przelatywała na wysokości przewidywanej pracy śmigła. Wyniki ostatnich badań sugerują, że gęsi omijają farmy wiatrowe i tylko sporadycznie giną w wyniku kolizji z nimi<sup>35</sup>. Także mewy nie należą do ptaków szczególnie kolizyjnych<sup>36</sup>. Dlatego ryzyko kolizji tych ptaków z elektrowniami wiatrowymi wchodzącymi w skład farmy należy uznać za minimalne. Z gatunków szponiastych najliczniej notowany był myszolów, do lęgowych szponiastych należały też: pustułka, błotniak stawowy, błotniak

<sup>35</sup> Fernley 2007

<sup>36</sup> Hötter 2006

łąkowy i jastrząb. Gatunki te są w Polsce pospolite, a tylko błotniak łąkowy jest nieliczny. Badania pospolitych ptaków lęgowych (MPPL) wykazały niską liczbę gatunków (24 gatunki, średnia dla Polski z lat 2005-2006 wynosi 34-35 gatunków) i przeciętne zagęszczenie ptaków (148 osobniki/km<sup>2</sup>). Na monitorowanym obszarze stwierdzono jedno gniazdo bociana białego (we wsi Damianowo) i nie stwierdzono kolonii lęgowych. Największymi obserwowanymi stadami były stada szpaków (do 2000 szt.), mew (do 500 szt.), gęsi (do 250 szt.), czajek (do 200 szt.), skowronków, trznadli, potrzęsaczy i mazurków (do 150 szt.), kwiczołów (do 125 szt.), gawronów (do 110 szt.), krzyżówek i makolągów (do 100 szt.). W strefie przewidywanej pracy śmigła (50-150 m n.p.t.) odnotowano 59 obserwacji gęsi (3883 osobniki), 55 obserwacji myszołówów (91 osobników), 19 obserwacji mew (1235 osobników), 7 obserwacji czajek (282 osobniki), 5 obserwacji pustułki (6 osobników), 4 obserwacje bocianów białych (6 osobników) i czapli siwych (4 osobniki), 3 obserwacje szpaków (1170 osobników), gawronów (129 osobników), grzywaczy (98 osobników), kruków (4 osobniki), 2 obserwacje kwiczołów (74 osobniki), skowronków (21 osobników) i pojedynczych krzyżówek oraz pojedyncze obserwacje, żurawi (7 osobników), kormoranów (4 osobniki), kawek (2 osobniki), czapli białej i jastrzębia. Obserwacje w strefie przewidywanej pracy śmigła rozmieszczone były dość równomiernie na monitorowanym obszarze. Większość obserwacji (89%) dotyczyła obserwacji na pułapie poniżej 50 m n.p.t. (czyli poniżej strefy przewidywanej pracy śmigła). Wyniki monitoringu przed realizacyjnego pozwalają na stwierdzenie, że lokalizacja elektrowni wiatrowych na monitorowanym obszarze nie powinna kolidować z ochroną ptaków.<sup>37</sup> Ocena istotności tego oddziaływania będzie możliwa dopiero po wykonaniu odpowiedniego monitoringu po realizacyjnego. Obecnie należy uznać, iż brak dowodów na wystąpienie istotnie negatywnego oddziaływania lokalizacji elektrowni wiatrowych na wskazane powyżej gatunki ptaków.

Podsumowując, analiza fizjografii terenu opracowania, jego ukształtowania oraz zagospodarowania, a także stwierdzeń ptaków dotychczas udokumentowanych na tym terenie, pozwala przyjąć, że prawdopodobieństwo wystąpienia kolizji z lokalnymi oraz ponad lokalnymi trasami migracji ptaków nie jest wysokie. Na obszarze tym, w odległości co najmniej kilku kilometrów nie występują tereny szczególnie atrakcyjne dla ptaków, takie jak doliny większych rzek, duże zbiorniki wodne, rozległe obszary podmokłe, obszary o dużych zwartych lub blisko siebie położonych kompleksach leśnych. Za gatunek najbardziej narażony na kolizję z elektrowniami uznawany jest myszołów<sup>38</sup>, który także w przypadku terenów objętych raportem należy uznać za najbardziej narażony na kolizję, a ryzyko kolizji rośnie wraz z liczbą turbin wiatrowych. Ponadto na obszarze gminy nie odnotowywano cennych przyrodniczo miejsc, w których mogłyby kumulować się duże ilości ptaków, a otwarte tereny rolne stanowią, szczególnie w okresie polęgowym, tereny żerowiskowe dla pospolitych gatunków. Zmiany sposobu zagospodarowania terenu inwestycji obejmować będą głównie powierzchnię zajmowanej przez maszt elektrowni oraz ewentualny teren serwisowy (niewielki, plac wokół wieży elektrowni), a przekształcone zostaną siedliska typowe dla regionu i szeroko rozpowszechnione. Będzie to przekształcenie na tyle mało istotne, również ze względu na już funkcjonujące elektrownie wiatrowe w sąsiedztwie, że z pewnością nie wywoła istotnie negatywnych zmian w zasobach awifaunistycznych obszaru przedsięwzięcia. Ponadto bezpośrednia utrata miejsc lęgowych i żerowiskowych na terenie elektrowni wiatrowych (przekształcenie gruntów pod turbiny oraz infrastrukturę towarzyszącą) ma niewielkie znaczenie z uwagi na niewielką wartość siedliskową tego terenu (użytkowanie rolnicze gruntów). W związku z powyższym bezpośrednia utrata miejsc lęgowych i żerowiskowych będzie na tym terenie zjawiskiem marginalnych.

Należy również zaznaczyć, że elektrownie wiatrowe, pomimo możliwości kolizji z ptakami, zmniejszają produkcję energii energetyki konwencjonalnej. W kolizjach z elektrowniami konwencjonalnymi, platformami wiertniczymi, liniami napowietrznymi, kopalniami, roczny bilans wypadków śmiertelnych ptaków podawany jest w milionach, natomiast ilość wypadków śmiertelnych ptaków związanych z turbinami wiatrowymi rocznie jest zdecydowanie mniejsza. Różnica między tymi danymi jest ogromna. Ponadto oprócz kolizji na życie ptaków wpływają wyprodukowane odpady i zanieczyszczenie środowiska. Niektóre gatunki ptaków, które nie są w stanie przystosować się do zdewastowanego środowiska, skazane są na wymarcie. Zanieczyszczenia oprócz bezpośredniego wpływu na ptactwo, powodują również zniszczenia w poszyciu leśnym, a nawet destrukcję całych lasów, niszcząc w ten sam sposób środowisko życia ptaków i innych dzikich zwierząt.

Negatywne oddziaływanie elektrowni wiatrowych na **chiropterofaunę** może polegać na ewentualnej śmiertelności na skutek kolizji z elektrownią lub urazu ciśnieniowego, utracie lub zmianie tras przelotu i miejsc żerowania oraz zniszczeniu kryjówek, a stopień tego zagrożenia zależy głównie od liczby i sposobu

<sup>37</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

<sup>38</sup> Hötter 2006

rozmieszczenia elektrowni wiatrowych.

**Tabela 12. Potencjalny negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na nietoperze na różnych etapach inwestycji i w określonych okresach fenologicznych.**

WPŁYW	CIAŻA I KARMIEŃIE MŁODYCH (VI-VII)	MIGRACJA - WIOSENNA (IV- V) I JESIENNA (VIII-X)	ROJENIE JESIENNE (VIII-X)*	HIBERNACJA (XI-III)
<b>W OKRESIE BUDOWY</b>				
Utrata miejsc żerowania i tras przelotu na żerowiska podczas budowy dróg dojazdowych i wiatraków (wycinanie drzew, zasypywanie zbiorników wodnych)	Mały lub umiarkowany (wyjątkowo wysoki), w zależności od gatunku lub stanowiska	Prawdopodobnie niewielki	Mały lub umiarkowany (wyjątkowo wysoki), w zależności od stanowiska	Niewielki lub brak
Utrata kryjówek podczas budowy dróg dojazdowych i wiatraków (wycinanie drzew, wyburzanie budynków, zasypywanie wejść do obiektów podziemnych)	Prawdopodobnie wysoki lub bardzo* wysoki, w zależności od gatunku i stanowiska	Lokalnie wysoki lub bardzo wysoki (np. utrata stanowisk godowych)	Prawdopodobnie wysoki lub bardzo wysoki	Prawdopodobnie wysoki lub bardzo wysoki
<b>W OKRESIE EKSPLOATACJI</b>				
Emisja ultradźwięków (płoszenie)	Prawdopodobnie ograniczony lub brak	Prawdopodobnie ograniczony lub brak	Prawdopodobnie ograniczony lub brak	Prawdopodobnie brak
Utrata miejsc żerowania z powodu opuszczenia terenu przez nietoperze	Umiarkowany lub wysoki	Prawdopodobnie niewielki wiosną, umiarkowany lub wysoki jesienią	Nie dotyczy	Niewielki lub brak
Utrata lub zmiana tras przelotów (korytarzy migracyjnych)	Umiarkowany	Niewielki	Niewielki lub umiarkowany	Niewielki lub brak
Śmiertelność w wyniku kolizji z pracującym rotorem lub urazu ciśnieniowego (barotrauniy)	Niewielki, umiarkowany lub wysoki, w zależności od gatunku (Tabela 9)	Najczęściej wysoki lub bardzo wysoki	Umiarkowany w odniesieniu do tras przelotów na miejsca rojenia	Niewielki lub brak
* głównie nocki <i>Myotis</i> spp., gacki <i>Plecotus</i> spp. i mopek <i>Barbastella barbastellus</i>				

Źródło: Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, A. Kepel, M. Ciechanowski, R. Jaros, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011.

Nietoperze posiadają jednak zdolność do echolokacji, która umożliwia im orientację w ciemności. Ultradźwięki emitowane przez nietoperze rozchodzą się kuliście otoczeniu. Po odbiciu od przeszkód znajdujących się w terenie fale dźwiękowe powracają informując zwierzę o odległości, wielkości przeszkody lub ruchu ofiary. Wytwarzany przez nietoperze wachlarz emitowanych dźwięków jest znaczny i waha się od 25-210 kHz. Nietoperze dzięki takim zdolnościom skutecznie omijają w ułamku sekundy przeszkody terenowe, które mogą stanowić dla nich również elektrownie wiatrowe. Dodatkowo w okresie zimy zwierzęta te zapadają w sen zimowy zmniejsza wpływ elektrowni na ich środowisko życia. Najważniejszymi miejscami żerowania nietoperzy w krajobrazie rolniczym są zwykle zbiorniki wodne<sup>39</sup>, zaś podstawowymi trasami przelotów między kryjówekami a żerowiskami – liniowe elementy krajobrazu, zwłaszcza szpalery drzew<sup>40</sup>. Istotnymi miejscami żerowania dla nietoperzy mogą być również płaty liściastych starodrzewia i ich skraje<sup>41</sup>. Natomiast na terenach otwartych aktywność nietoperzy, na przykład z rodziny mroczkowatych z rodzaju *Pipistrellus*, spada do zera już w odległości 70 metrów od rzeki czy zbiornika wodnego, osiąga również minimalne wartości około 40 metrów od linii drzew<sup>42</sup>. Ponadto większość nietoperzy unika pozabawionych drzew, rozległych pól uprawnych<sup>43</sup>. Spośród gatunków krajobrazu rolniczego nieliczne gatunki intensywnie żerują nad polami uprawnymi (np. borowiec wielki), większość z nich wykorzystuje tereny półotwarte, przebywając głównie w sąsiedztwie zadrzewień. Z tych względów występuje konieczność uwzględnienia potrzeby odpowiedniej lokalizacji elektrowni wiatrowych. W świetle tych danych, turbiny położone w odległości większej niż 100–200 metrów od zadrzewień liniowych i zbiorników wodnych powinny stanowić jedynie niewielkie zagrożenie dla nietoperzy.

Dla rozpoznania rzeczywistego stopnia zagrożenia nietoperzy z strony elektrowni wiatrowych lokalizowanych na tym obszarze pożądanym jest szczegółowe rozpoznanie lokalizacji ich stanowisk. Dla obszaru Gminy Udanin nie istnieją żadne wcześniejsze dane dotyczące nietoperzy, a badania prowadzone na potrzeby Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy 9 MW (EMPEKO, Poznań 2013) są pierwszymi i jedynymi badaniami fauny nietoperzy przeprowadzonymi na terenie Gminy Udanin w zakresie pozwalającym na wnioskowanie o wpływie przedsięwzięcia na nietoperze.

<sup>39</sup> Downs i Racey, 2006

<sup>40</sup> Verboom i Huitema, 1997

<sup>41</sup> Walsh i Harris 1996, Russ i Montgomery 2002

<sup>42</sup> Downs i Racey 2006

<sup>43</sup> Lesiński i in. 2000



Rysunek 13. Główne obszary występowania nietoperzy w regionie.



Źródło: opracowanie na podstawie „Aktualizacja studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim”, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne, Wrocław 2011.

Mimo stosunkowo uboższego siedliska na terenie objętym monitoringiem notowano przynajmniej 9 gatunków nietoperzy spośród 20 stwierdzanych na terenie Dolnego Śląska. Na taki wynik wpływa zapewne obecność stosunkowo dużej liczby drobnych zadrzewień oraz większe fragmenty lasów i zalane wodą wyrobiska. Podczas prowadzonych nasłuchów na terenie planowanej farmy wiatrowej „Udanin” w okresie od połowy marca do połowy listopada stwierdzono gatunki nietoperzy: nocek duży *Myotis myotis* Zał. II DS., nocek rudy *Myotis daubentonii*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, gacek brunatny/szary *Plecotus auritus/austriacus*, mopek *Barbastella barbastellus* Zał. II. DS. Notowano tu przede wszystkim nietoperze uważane za stosunkowo liczne na obszarach nizinnych lub synantropijne, związane z krajobrazem rolniczym tworzącym specyficzną mozaikę środowisk np. borowca wielkiego, nocka rudego czy karlika malutkiego. Zaznaczyć należy obecność na tym obszarze nocka dużego i mopka wpisanych do II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Te dwa gatunki pojawiały się na badanym obszarze rzadko i jedynie w południowej lub środkowej części planowanej inwestycji. Lista ta nie jest zapewne pełna ponieważ duża część nietoperzy z rodzaju nocek nie udało się oznaczyć co do gatunku i nie można więc wykluczyć występowania innych przedstawicieli tej grupy. Skład gatunkowy nietoperzy na poszczególnych transektach nie wykazywał większego zróżnicowania, natomiast większe różnice widoczne były w liczbach stwierdzeń poszczególnych gatunków. Regularnie rejestrowano tutaj 3 gatunki nietoperzy: nocek rudy, karlik malutki i borowiec wielki. Wszystkie te gatunki przystosowały się do życia w mozaice środowisk, jaką tworzy rolnictwo małopowiatowe i dlatego należą do stosunkowo licznych w Polsce.

Tabela 13. Całkowita liczba stwierdzeń gatunków w poszczególnych punktach nasłuchowych i na transektach.

P - punkt nasłuchowy, T - transekt.

Gatunek	Damianowo		Konary		Lusina		Razem
	P	T	P	T	P	T	
nocek duży						1	1
nocek rudy	51	11	10	5	12	14	103
nocek nieoznaczony	22	6	24	10	22	4	88
mroczek późny	2	4		7	2	1	16
karlik większy	6	18	5	3	5	2	39
karlik malutki	12	35	29	37	8	18	139
karlik drobny	1			1			2
karlik nieoznaczony		2		1			3
borowiec wielki	103	121	101	126	75	122	648
gacek brunatny/szary	1	1	6			3	11
mopek					2	2	4
os. nieoznaczone			4	3	8	1	16
<b>Razem</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	<b>179</b>	<b>193</b>	<b>134</b>	<b>168</b>	<b>1070</b>

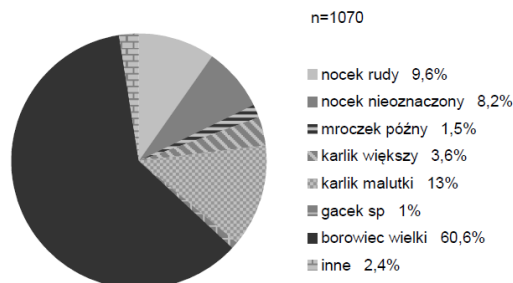
Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

Pod względem liczby stwierdzeń, na terenie planowanej farmy wiatrowej „Udanin” dominował borowiec wielki, który stanowił 60,6% spośród wszystkich zanotowanych nietoperzy. Należy on do jednych z najbardziej narażonych na negatywny wpływ turbin wiatrowych<sup>44</sup>. Ze względu na dużą mobilność tego gatunku nie można wykluczyć, że w niektórych przypadkach rejestrowane sygnały mogły pochodzić od jednego żerującego osobnika. Jednak nie rzadko notowano jednoczesne przeloty 2-3 osobników, co wskazuje na dość liczne występowanie tego gatunku. Znacznie mniej liczne były sygnały pochodzące od karlika malutkiego (13%) czy nocka rudego (9,6%).

<sup>44</sup> Seiche i in. 2007; Rodrigues i in. 2008

W przypadku tego drugiego gatunku liczba ta może być jednak trochę zaniżona, gdyż część sygnałów zaliczanych do kategorii „nocki sp.”, których nie udało się przypisać do gatunku, mogła pochodzić od nocka rudego. Karlik większy notowany był jedynie podczas migracji wiosennej. Ze względu, że jest to gatunek nizinny związany z lasami, a większych fragmentów lasów brak na tym obszarze, brak stwierdzeń tego gatunku w okresie rozrodu. Z kolei jesienią prawdopodobnie nie uchwyciono migracji tego gatunku, co mogło być spowodowane jej niewielkim natężeniem w tym rejonie.

**Rysunek 14. Częstość stwierdzeń poszczególnych gatunków nietoperzy (%) w stosunku do wszystkich zarejestrowanych kontaktów.**



Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

Na terenie planowanej inwestycji oraz w bezpośrednim jej otoczeniu w wyniku inwentaryzacji stanowisk nietoperzy udało się zlokalizować jedną kolonię rozrodczą karlików malutkich (min. kilkanaście osobników) i jedno schronienie dzienne nocków rudych. Karliki malutkie wykorzystywały dziuplę drzewa rosnącego na skraju parku w Damianowie (na przeciwko budynku nr 37). Nocki rude zajmowały schronienie w lesie na zachód od Konar. Biorąc jednak pod uwagę czas pojawiania się osobników na transektach w pierwszych godzinach po zachodzie słońca, należy spodziewać się istnienia większej liczby stanowisk, choć może dotyczyć to głównie schronień dziennych i zgrupowań letnich (skupisk niewielkiej liczby osobników).

**Tabela 14. Wybrane gatunki nietoperzy i ich stopień zagrożenia śmiertelnością w związku z pracą elektrowni wiatrowych.**

LP.	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA	STWIERDZONA ŚMIERTELNOŚĆ W EUROPIE	STOPIEŃ ZAGROŻENIA ŚMIERTELNOŚCI <sup>45</sup>
1.	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	+++	bardzo wysoki
2.	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+++	wysoki
3.	Mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	+++	umiarkowany
4.	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	+	niski

Notowania śmiertelności: + - pojedyncze, ++ - regularne, +++ - bardzo liczne; dane dotyczą terenu całej Europy, łącznie z regionem śródziemnomorskim

Źródło: Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, A. Kepel, M. Ciechanowski, R. Jaros, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011.

<sup>45</sup> Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R., Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011. Krajowe gatunki nietoperzy można podzielić na kilka grup, o różnym stopniu narażenia na śmiertelność w kolizjach z elektrowniami wiatrowymi:

- **Gatunki o bardzo wysokim stopniu narażenia na śmiertelność.** Nietoperze z tej grupy cechują się szybkim i mało zwrotnym lotem (osiągającym niekiedy znaczne wysokości) oraz częstym wykorzystywaniem otwartych przestrzeni jako żerowisk lub podejmowaniem długodystansowych wędrówek (często powyżej 1000 km) wzdłuż szlaków przecinających różne kraje europejskie (w takim przypadku wpływ energetyki wiatrowej może mieć charakter oddziaływania transgranicznego). Należą do niej wszystkie borowce *Nyctalus* spp., karlik większy, a także mroczek posrebrzany.
- **Gatunki o wysokim stopniu narażenia na śmiertelność.** Należą tu osiadłe (przynajmniej w zachodniej Europie) gatunki karlików - malutki, drobny i średni (Hutterer i m. 2005), o dość zwrotnym, ale niezbyt szybkim locie, polujące na mniejszej wysokości i w mniejszej odległości od przeszkód pionowych (drzew) niż karlik większy (BAAGOE 1987). Ponieważ pierwszy z nich bywa niekiedy najliczniejszym gatunkiem nietoperza w krajobrazie rolniczym Europy Zachodniej (np. JONES i in. 1996), prawdopodobnie jest znacząco nadreprezentowany wśród zabitych nietoperzy w stosunku do rzeczywistego narażenia na śmiertelność.
- **Gatunki o umiarkowanym stopniu narażenia na śmiertelność.** Gatunki nietoperzy z tej grupy są osiadłe w niemal całej Europie (w tym w Polsce), cechują się dość zwrotnym, ale niezbyt szybkim lotem. Polują najczęściej w odległości kilku- kilkunastu metrów od powierzchni ziemi i przeszkód pionowych (drzew) (Baagoe 1987). Zdolne są jednak do wykorzystywania jako żerowisk siedlisk otwartych, np. łąk i pastwisk (Catto i in. 1996). Należą tu mroczki z rodzaju *Eptesicus*. Duża częstość występowania mroczka późnego w przekształconych przez człowieka krajobrazach (Lesiński 2006) może skutkować dość znacznym jego udziałem wśród nietoperzy zabitych przez wiatraki, jednak udział ten jest i tak niski, w porównaniu z o wiele rzadszym mroczkiem posrebrzanym czy borowiaczkiem.
- **Gatunki o niskim stopniu narażenia na śmiertelność.** Należą tu nietoperze polujące na niewielkiej wysokości (do kilku metrów) nad ziemią lub powierzchnią wody (ewentualnie nad koronami drzew), o wolnym ale bardzo zwrotnym locie, odbywające niekiedy średniodystansowe (do 300-400 km) wędrówki sezonowe. Należą tu nocki: duży, ostrośny, wąsatek, Brandta, łydkowiosy i rudy, a także mopek.
- **Gatunki o bardzo niskim stopniu narażenia na śmiertelność.** Gatunki z tej grupy są niemal wyłącznie osiadłe, ich sezonowe migracje nie przekraczają kilkudziesięciu kilometrów. Cechują się wolnym i bardzo zwrotnym lotem. Polują najczęściej w lasach, zadrzewieniach lub na ich skrajach, na wysokości do kilku metrów nad ziemią lub w koronach drzew, unikając wylatywania na otwartą przestrzeń. Należą tutaj gacki *Plecotus* spp., podkowce *Rhinolophus* spp., a także pozostałe nocki, nie wymienione w pkt. 4. Mimo że niektóre z nich (gacek brunatny, nocek Natterera) należą lokalnie do najpospolitszych europejskich nietoperzy, stanowią tylko niewielki procent ofiar kolizji z elektrowniami wiatrowymi (Rodrigues i in. 2008).

**Tabela 15. Wybrane aspekty zachowań i ekologii nietoperzy ważne ze względu na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na populację nietoperzy.**

LP.	GATUNEK	ŚRODOWISKO ŻEROWANIA	MIGRACJE	LOT NA DUŻYCH WYSOKOŚCIACH > 40M	LOT NA NISKICH WYSOKOŚCIACH	MAX ODLEGŁOŚĆ WYKRYWANIA ECHOLOKACJI (M)*	PRAWDOPODOBIEŃSTWO ZAKOŃCENIE ECHOLOKACJI PRZEZ	PRZYCIĄGANIE PRZEZ OŚWIETLENIE TURBIN	RYZYKO UTRATY ŻEROWISK	ZNANE KOLIZJE ŚMIERTELNE	RYZYKO KOLIZJI W SKALI OD 1 (NAJNIŻSZE) DO 3 (NAJWYŻSZE)
1.	Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	środowiska otwarte, nad lasami, łąkami i polami	długodystansowe	x		100-150	x	x	x	x	3
2.	Karlik malutki <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	środowiska otwarte i półotwarte, obrzeża lasów, korony drzew	osiadły	x	x	30	?	x		x	3
3.	Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	środowiska otwarte, skraje lasów, parki, nad łąkami i wokół ulicznym lamp	osiadły	x		50	x	x	x	x	3
4.	Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	środowiska otwarte i półotwarte, nad wodami	krótkodystansowe	x	x	20-30				x	2

Źródło: opracowanie na podstawie „Eksperytyza chiropterologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim”, J. Furmankiewicz, I. Gottfried, Wrocław 2009.

Spośród wyżej wymienionych gatunków, których występowanie stwierdzono podczas inwentaryzacji, do podatnych na oddziaływanie farm wiatrowych zaliczyć należy borowca wielkiego i karlika malutkiego. Są to gatunki żerujące w środowiskach otwartych i półotwartych, przez co narażone na ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi. Karlik malutki żeruje przede wszystkim na obrzeżach lasów i wśród koron drzew, a borowiec wielki jest natomiast najsilniej, spośród występujących w sąsiedztwie omawianej farmy wiatrowej nietoperzy, związany z obszarami otwartymi. Żeruje przede wszystkim nad lasami, łąkami i polami, często na dużych wysokościach. Oba te gatunki są pod ścisłą ochroną prawa krajowego i międzynarodowego. Ponadto odznaczają się one bardzo wysokim i wysokim stopniem zagrożenia śmiertelnością w związku z pracą elektrowni wiatrowych. Borowiec wielki jest długodystansowym migrantem przez co jest dodatkowo bardziej narażony na potencjalne kolizje.

**Tabela 16. Znaczenie obszaru planowanej farmy wiatrowej „Udanin” dla populacji poszczególnych gatunków nietoperzy oraz oceny oddziaływania na nie inwestycji.**

Symbole oznaczają: 1 - znaczenie małe, 2 - średnie, 3 - duże; W - migracja wiosenna, R - rozród, J - migracja jesienna.

Gatunek	Znaczenie obszaru farmy	Główne okresy obecności na farmie	Stopień zagrożenia kolizją	Stopień oddziaływania inwestycji	Stopień oddziaływania przy zastosowaniu działań minimalizujących
nocek duży	1	R	niski	nieistotny	nieistotny
nocek rudy	2	W, R, J	niski	nieistotny	nieistotny
mroczek późny	1	W, R, J	średni	nieistotny	nieistotny
karlik większy	1	W, J	wysoki	niski	niski
karlik malutki	2	W, R, J	wysoki	średni	niski
karlik drobny	1	R, J	niski	niski	nieistotny
borowiec wielki	2	W, R, J	wysoki	duży	niski
gacek brunatny/ szary	1	J	niski	nieistotny	nieistotny
mopek	1	R, J	brak	nieistotny	nieistotny

Źródło: Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

Przy zapewnieniu bezpiecznej odległości od zadrzewień i alei drzew negatywny wpływ planowanej inwestycji na większość gatunków prawdopodobnie zostanie ograniczony do poziomu niskiego. Pozostaje jednak wpływ na gatunki pojawiające się licznie na terenie planowanej inwestycji zwłaszcza w okresie migracji. W tym czasie nietoperze mniej trzymają się liniowych elementów krajobrazu i często wylatują na otwartą przestrzeń, co może prowadzić do wzrostu aktywności przy turbinach i zwiększać śmiertelność nietoperzy. Dotyczy to zwłaszcza borowca wielkiego, który żeruje w otwartym środowisku i na znacznych wysokościach (powyżej 100m)<sup>46</sup>. Obecnie jedynym skutecznym rozwiązaniem jest okresowe wyłączanie turbin w okresie od 1 lipca do 31 września przy prędkości wiatru mniejszej niż 8m/s<sup>47</sup>. Pozwoli to zniwelować zagrożenie do nieistotnego. Wyłączenia takie

<sup>46</sup> Dietz i in. 2009

<sup>47</sup> Lothar i Bach 2009

powinny zostać zastosowane w przypadku stwierdzenia śmiertelności nietoperzy na skutek interakcji z turbinami wiatrowymi.<sup>48</sup>

Dane z monitoringu były przekazywane do projektantów farmy wiatrowej po każdym kwartale badań, a wnioski ekspertów brane pod uwagę w rozmieszczeniu poszczególnych elektrowni wiatrowych. Ich rozmieszczenie zostało tak zaplanowane, by poszczególne turbiny były posadawione poza łągami i żerowiskami gatunków rzadkich i zagrożonych. Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywane jest posadowienie wież elektrowni oraz infrastruktury towarzyszącej, a także wyniki przeprowadzonego, rocznego monitoringu przed realizacyjnego (ornitologicznego i chiropterologicznego), wskazujące jednoznacznie małe ryzyko wystąpienia niekorzystnego oddziaływania farmy wiatrowej na populacje nietoperzy i ptaków (w tym na gatunki chronione) występujące w jej obrębie, planowana inwestycja nie rodzi poważniejszych zagrożeń dla fauny latającej. Dlatego też, ryzyko wystąpienia bezpośrednich, negatywnych oddziaływań na florę i faunę zostało skutecznie zmniejszone.<sup>49</sup>

Na podstawie bezpośrednich obserwacji poczynionych podczas inwentaryzacji ogólnoprzyrodniczej stwierdzono występowanie na tym terenie 6 gatunków ssaków (poza chiropterofauną): kreta *Talpa europaea*, jeża *Erinaceus sp.*, wiewiórkę *Sciurus vulgaris*, zającą *Lepus europaeus*, lisa *Vulpes vulpes*, sarny *Capreolus capreolus* oraz stwierdzono 7 gatunków płazów i gadów tj. ropuchę szarą *Bufo bufo*, żabę trawną *Rana temporaria*, żabę wodną *Rana esculenta*, żabę moczarową *Rana arvalis*, jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis*, padalca *Anguis fragilis*, zaskrońca *Natrix natrix*. Nie stwierdzono żadnego gatunku bezkręgowca podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, znajdującego się w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt lub wymienionego w II Załączniku Dyrektywy Rady 92/43/EWG<sup>50</sup>.

Realizacja ustaleń zmiany studium nie będzie generować również znaczących negatywnych oddziaływań na **zwierzęta** lądowe. Na etapie realizacji farmy wiatrowej należy się jednak spodziewać migracji niektórych gatunków zwierząt z terenów objętych pracami budowlanymi. Takiej reakcji można oczekiwać ze względu na uciążliwość związane z funkcjonowaniem sprzętu budowanego (hałas, drgania, spaliny, zwiększona obecność ludzi). Można przewidywać, że migracja ta będzie czasowa i nastąpi na tereny sąsiednie. Z kolei część gatunków, które cechują się dużą zdolnością adaptacyjną na etapie realizacji nie zmieni miejsca bytowania. Uruchomienie elektrowni wiatrowych i emitowany z nich hałas może doprowadzić do opuszczenia sąsiadujących terenów leśnych przez niektóre gatunki zwierząt. Konstrukcje wiatrowe oraz hałas mogą również doprowadzić do zmiany szlaków wędrówek niektórych zwierząt. Są to jednak tylko prognozy, jak dotąd nie przeprowadzono żadnych kompleksowych badań na temat rzeczywistej skali oddziaływania elektrowni wiatrowych na świat zwierząt.

Jednym z problemów funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest jednak **emisja drgań**, która negatywnie wpływa na zwierzęta mieszkające w ich pobliżu. Powoduje ona dyskomfort, a w rezultacie jest powodem wysiedlenia zwierząt z terenów sąsiadujących z turbinami. Przez wiele lat prac badawczych wytwórcy turbin wiatrowych zredukowali emisję drgań do minimum, w celu zmniejszenia negatywnego wpływu na człowieka i środowisko, i obecnie są one znikome. Dotychczas nie stwierdzono, by siłownie wiatrowe oddziaływały negatywnie na zwierzęta lądowe poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności lub składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich dochodzi na terenie lokalizacji elektrowni, są zazwyczaj konsekwencją zmian, do jakich dochodzi w pokrywającej teren roślinności, a więc przede wszystkim są konsekwencją zmian użytkowania terenu. W przypadku analizowanego terenu zmiany sposobu użytkowania terenu odnoszą się będą wyłącznie do terenu samej lokalizacji masztu oraz drogi dojazdowej do obiektu. Pozostawione w projekcie zmiany studium istniejące i projektowane fragmenty terenów leśnych odgrywać będą istotną rolę w zmniejszeniu negatywnego wpływu realizacji elektrowni na przyrodę poprzez zachowanie kontrastowych ekologicznie płatów terenu.

Na etapie realizacji elektrowni wiatrowych wystąpią wspomniane powyżej emisje **hałasu** związane z pracami budowlano-montażowymi oraz transportem materiałów. Nie przewiduje się jednak przekroczeń dopuszczalnych norm emisji hałasu. Emisja hałasu ze strony elektrowni wiatrowych wystąpi również na etapie eksploatacji. Pracująca elektrownia wiatrowa jest źródłem hałasu pochodzenia aerodynamicznego (wynikającego z ruchu skrzydeł wirnika) oraz mechanicznego (powodowanego pracą generatora i przekładni). Poziom uciążliwego, akustycznego oddziaływania funkcjonowania elektrowni wiatrowej uzależniony jest od czynników takich jak: ukształtowanie terenu wokół elektrowni, pokrycia terenu, sąsiadującej zabudowy, warunków pogodowych, prędkości wiatru, wilgotność powietrza, pory dnia, występowania innych źródeł emisji hałasu oraz indywidualnej

---

<sup>48</sup> Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, Poznań 2013.

<sup>49</sup> Ibidem.

<sup>50</sup> Ibidem.

wrażliwości odbiorców. Ponadnormatywny poziom dźwięku nie może obejmować wrażliwych receptorów, tj. terenów, dla których hałas jest normowany. W Polsce nie ma odrębnych wymagań określających dopuszczalny poziom hałasu powodowanego działaniem turbin wiatrowych, należy w tym zakresie stosować ogólne przepisy dotyczące emisji hałasu do środowiska. W ocenie oddziaływania na klimat akustyczny turbiny wiatrowe należy traktować je tak, jak stacjonarne źródła hałasu o charakterze przemysłowym. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r.<sup>51</sup> Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju źródła hałasu, charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie oraz od pory doby i wyrażone są wskaźnikami  $L_{Aeq D}$  oraz  $L_{Aeq N}$ . W rozpatrywanym przypadku turbiny wiatrowe należy zaliczyć do grupy obejmującej pozostałe objekty i działalność będącą źródłem hałasu.

**Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu instalacyjnego w środowisku.**

LP.	PRZEZNACZENIE TERENU	dzień	noc
		$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$
1.	Strefa ochronna „A” uzdrowiska, Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 1), Tereny domów opieki społecznej, Tereny szpitali w miastach	50 dB	40 dB
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, Tereny zabudowy zagrodowej, Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe 1), Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców 2)	55 dB	45 dB

1) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.  
2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. Mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. Można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Producenci elektrowni podają dla każdego typu urządzenia informację o poziomie dźwięku emitowanego u źródła, podając wartości gwarantowane przy prędkościach, dla której elektrownia osiąga moc nominalną. Przeważnie są to wielkości od 98 do 106 dB. W miarę oddalania się od elektrowni (źródła dźwięku) emisja słabnie i zwykle w odległości 300 m nie przekracza 45 dB. Pomiary wykazały, że w bezpośrednim sąsiedztwie masztu elektrowni możliwa jest normalna rozmowa bez zbytniego podnoszenia głosu. Poziom hałasu w odległości 300 m od elektrowni porównywalny jest z pomieszczeniami biurowymi. Problem stanowi fakt, że elektrownie wiatrowe lokalizowane są na terenach niezabudowanych z dala od innych źródeł hałasu. Wówczas jednostajny szum emitowany przez elektrownie może być odbierane jako dźwięk uciążliwy. Należy mieć jednak na uwadze, że w warunkach naturalnych, bez efektów wywołanych pracującą elektrownią wiatrową wiatr także powoduje powstawanie dźwięków np. szum drzew, dźwięki wywołane opływem przeszkód, itp. Elektrownia wiatrowa rozpoczyna pracę przy określonej prędkości wiatru (zwykle powyżej 4-5 m/s), której to prędkości towarzyszą już pewne naturalne efekty akustyczne. Można jednak stwierdzić, że współczesne elektrownie wiatrowe to urządzenia relatywnie ciche. Ponadto po wybudowaniu i uruchomieniu zespołu elektrowni nastąpi ustawienie i regulacja parametrów pracy poszczególnych jednostek przy wykorzystaniu pomiarów poziomu dźwięku w środowisku.

**Tabela 18. Przykładowe poziomy i rozkłady natężenia dźwięków.**

LP.	Odległość od turbiny[m]	Natężenie hałasu dla turbiny o mocy 600 kW [dBA]		Natężenie hałasu dla turbiny o mocy 1650 kW [dBA]	
<b>ROZKŁAD NATĘŻENIA DŹWIĘKÓW ELEKTROWNI WIATROWYCH</b>					
1.	200	46,5		47,0	
2.	250	44,4		44,9	
3.	300	42,7		43,2	
4.	500	37,4		37,9	
<b>PRZYKŁADOWE POZIOMY NATĘŻENIA DŹWIĘKÓW</b>					
5.	falujące liście	10 dB	9.	samochód (wewnątrz)	70 dB
6.	cichy szepot	20 dB	10.	przemysł (średnio)	100 dB
7.	dom (wewnątrz)	50 dB	11.	młot pneumatyczny	120 dB
8.	biuro	60 dB			

Źródło: Aktualizacja Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim 2011, Uchwała Nr 2082/1V/12 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 3 kwietnia 2012 r.

W bezpośrednim otoczeniu miejsc posadowienia elektrowni wiatrowych znajdują się tereny niezabudowane i wykorzystywane głównie rolniczo, na których ludzie przebywają jedynie czasowo, w trakcie prowadzenia prac polowych. Zgodnie z ustaleniami obowiązującego studium z 2010 roku, najbliższe zabudowania mieszkalne oraz inne miejsca związane ze stałym przebywaniem ludności są oddalone o ponad 500 m. Zgodnie z przedstawionymi

<sup>51</sup> tj. Dz. U. z 2014 r., poz. 112.

powyżej poziomami natężenia dźwięków oraz rozkładem ich natężenia, przyjęta w projekcie zmiany studium odległość elektrowni wiatrowych od zabudowań zapewni komfort akustyczny na poziomie zgodnym z przepisami rozporządzenia. Na analizowanym terenie zabudowa mieszkaniowa, zagrodowa i inna związana z pobytym ludzi znajdować się będzie poza zasięgiem ponadnormatywnego hałasu, a zachowanie właściwej odległości obiektów elektrowni wiatrowych od siedzib ludzkich wyeliminuje negatywny wpływ hałasu. Jak wynika z dotychczasowych doświadczeń, izofona o wartości 40 dB (norma nocna dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej) przebiega w odległości 450-500 m od źródła dźwięku (generator elektrowni wiatrowej). Lokalizacja elektrowni wiatrowych w odległości co najmniej 500 m od zabudowy mieszkaniowej powinna zabezpieczyć mieszkańców przed uciążliwościami tych obiektów, w zakresie ponadnormatywnego hałasu, wibracji i refleksów świetlnych, a także emisji niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego. Zgodnie z uzupełnieniem do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia, polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, o łącznej mocy 9 MW (EMPEKO, 2013), przyjmując zakres oddziaływania jako maksymalny zasięg izofony 40 dB, inwestycja nie będzie oddziaływać w sposób trwały i powodujący przekroczenia poziomów dopuszczalnych na okolicznych mieszkańcach.

Innym ważnym efektem funkcjonowania elektrowni wiatrowych, odczuwalnym przez człowieka, jest **emisja infradźwięków**, to znaczy dźwięków o niskiej częstotliwości (poniżej 20 Hz)<sup>52</sup>. Ludzkie ucho jest stosunkowo słabo wrażliwe na dźwięki o niskiej częstotliwości, ale odczuwalnym efektem obecności tych dźwięków jest uczucie rozdrażnienia, zaniepokojenia i pobudzenia. Odczucia te są w różnym stopniu odbierane przez poszczególne osoby i brak jest potwierdzonych naukowo dowodów o szkodliwości wpływu infradźwięków emitowanych przez elektrownie wiatrowe na organizm ludzki. Należy jednocześnie podkreślić, że dźwięki o niskiej częstotliwości są elementem naturalnego środowiska akustycznego człowieka. Szereg przeprowadzonych doświadczeń badających zagadnienie generowania infradźwięków przez pracujące siłownie wiatrowe wskazuje, że zjawisko to jest silnie związane z konstrukcją siłowni wiatrowych, to znaczy z położeniem łopat wirnika względem gondoli po stronie nawietrznej lub zawietrznej. Elektrownie, w których rotor znajduje się po stronie nawietrznej, emitują bardzo niskie poziomy infradźwięków. Pomiar wykonany nawet w nieznacznej odległości od tych siłowni wykazuje poziomy znacznie poniżej istotnych wartości, które pozostają bez znaczenia w ocenie oddziaływania siłowni wiatrowych na środowisko. W przypadku konstrukcji elektrowni, w których rotor znajduje się po stronie zawietrznej generują one znaczące infradźwięki, które mogą naruszać bezpieczne dla zdrowia poziomy, w odległości sięgającej do kilkuset metrów od punktu emisji. Energia towarzysząca infradźwiękom może wywoływać również **zjawisko rezonansu** narządów wewnętrznych człowieka, odczuwalne już od 100 dB. Poziom ciśnienia akustycznego 162 dB, przy częstotliwości 2 Hz, wywołuje ból ucha środkowego. Gdy poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość 140 dB, infradźwięki mogą powodować trwałe, szkodliwe zmiany w organizmie. Zjawisko rezonansu struktur i narządów wewnętrznych organizmu, może być subiektywnie odczuwane już od 100 dB jako nieprzyjemne uczucie wewnętrznego wibrowania, które obok ucisku w uszach stanowi jeden z najbardziej typowych objawów stwierdzonych przez osoby narażone na infradźwięki. Jednak dominującym efektem wpływu infradźwięków na organizm w ekspozycji zawodowej jest ich działanie uciążliwe, występujące już przy niewielkich przekroczeniach progów słyszenia. Działanie to charakteryzuje się subiektywnie określonymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, sennaści, zaburzeniami równowagi, sprawności psychomotorycznej oraz zaburzeniami funkcji fizjologicznych. Obiektywnym potwierdzeniem tych stanów są zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym, charakterystyczne dla obniżenia stanu czuwania. Jak wskazują jednak wyniki pomiarów infradźwięków generowanych przez turbiny wiatrowe, ich poziom nie przekracza wartości, które mogłyby wywoływać tego typu objawy. Poziom infradźwięków, których źródłem jest farma

---

<sup>52</sup> Według rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, hałas infradźwiękowy na stanowiskach pracy jest charakteryzowany przez równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G odniesiony do 8-godzinnego dobowego lub do przeciętnego tygodniowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy (wyjątkowo w przypadku oddziaływania hałasu infradźwiękowego na organizm człowieka w sposób nierównomierny w poszczególnych dniach w tygodniu), którego wartość dopuszczalna wynosi 102 dB, natomiast dla szczytowego nieskorygowanego poziomu ciśnienia akustycznego 145 dB. W przypadku stanowisk pracy młodocianych i kobiet w ciąży obowiązują inne wartości dopuszczalne. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie wykazu prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet, nie wolno zatrudniać kobiet w ciąży w warunkach narażenia na hałas infradźwiękowy, którego równoważny poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową G, odniesiony do 8-godzinnego dobowego, określonego w kodeksie pracy, wymiaru czasu pracy przekracza wartość 86 dB, a szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego przekracza wartość **135 dB**. W profilaktyce szkodliwego działania hałasu infradźwiękowego obowiązują takie same wymagania i zasady, jak w przypadku hałasu. Jednakże ochrona przed infradźwiękami jest skomplikowana ze względu na znaczne długości fal infradźwiękowych (20 ÷ 170 m), dla których tradycyjne ściany, przegrody, ekrany i pochłaniacze akustyczne są mało skuteczne. W niektórych przypadkach fale infradźwiękowe są wzmacniane na skutek rezonansu pomieszczeń, elementów konstrukcyjnych budynków lub całych obiektów.

wiatrowa jest jednak zwykle niższy od tzw. tła, czyli poziomu infradźwięków, których naturalnym źródłem jest wiatr czy fale morskie. Część doświadczeń i badań wykazało, że infradźwięki wytwarzane przez turbiny nie są odbierane przez organizm człowieka. Wibracje ciała człowieka wywołane dźwiękiem o częstotliwości rezonansu (częstotliwość wywołująca wzrost amplitudy drgań układu, na który dany dźwięk oddziałuje) mają miejsce tylko w przypadku bardzo głośnych dźwięków (powyżej 100 dB). Biorąc pod uwagę poziom hałasu emitowanego przez elektrownie wiatrowe, w ich przypadku z takim zjawiskiem nie mamy do czynienia. Hałas emitowany przez elektrownie wiatrowe nie stwarza więc ryzyka pogorszenia ani utraty słuchu. Z ryzykiem takim możemy mieć do czynienia dopiero wtedy, gdy hałas przekracza poziom 85 dB, a w przypadku elektrowni wiatrowych granica ta nie zostaje przekroczona. Brak jest również wiarygodnych badań i dowodów na to, by elektrownie wiatrowe wywoływały tzw. **chorobę wibroakustyczną** (*Vibroacoustic Disease, VAD*), jednostkę chorobową powodującą zaburzenia w całym organizmie człowieka. Wykonane pomiary i analiza zjawisk akustycznych z zakresu infradźwięków towarzyszących pracy elektrowni wiatrowych<sup>53</sup> pozwalają stwierdzić, że praca elektrowni wiatrowych nie stanowi źródła infradźwięków o poziomach mogących zagrozić zdrowiu ludzi. Szczególnie, że elektrownie wiatrowe lokalizowane są w odległościach nie mniejszych niż 500 m od zabudowy mieszkalnej. W odległości 500 m od wieży turbiny zmierzone poziomy infradźwięków zbliżone były praktycznie do poziomów tła i osiągnęły maksymalną wartość 82,7 dB (Lin) i 78,4 dB G. Z powyższych informacji i badań wynika, że w przypadku infradźwięków emitowanych przez siłownie wiatrowe, jedyną skuteczną ochroną ludzi przed ich niekorzystnym oddziaływaniem jest zachowanie odpowiedniej odległości pomiędzy zabudową mieszkaniową, a farmami wiatrowymi. W projekcie zmiany studium zachowana została minimalna odległość 500 m projektowanych elektrowni wiatrowych od granic zabudowy mieszkaniowej, tak więc nie należy przewidywać niekorzystnych oddziaływań na ludzi w tym zakresie.

Elektrownia wiatrowa jako konstrukcja ruchoma o dużej skali jest również źródłem specyficznych **efektów optycznych**. Są to głównie efekt migotania (przemieszczającego się) cienia i efekt stroboskopowy, a uciążliwości te uzależnione są od lokalnych warunków terenowych i klimatycznych. **Efekt migotania cienia** występuje, gdy poruszające się łopaty wirnika elektrowni wiatrowej oświetlane są promieniami słonecznymi, tworząc migające światło wraz z powstawaniem cyklicznie cieniem. Zasięg rzucanego cienia jest różny w zależności od pory roku i dnia, najdłuższy jest w okresie zimowym oraz po wschodzie i przed zachodem słońca. Efekt migotania cienia odczuwalny jest w odległości do około 500 m od elektrowni. Maksymalne częstotliwości migotania wywołanego przez współczesne turbiny wiatrowe nie przekraczają 1 Hz, czyli znajdują się dużo poniżej progowej efektu stroboskopowego (2,5 Hz). Aby efekt migotania cienia wywołany przez elektrownie wiatrowe mógł osiągnąć częstotliwość **efektu stroboskopowego**, a więc przekroczyć wartość 2,5 Hz, rotor wiatraka musiałby wykonywać 50 obrotów wirnika na minutę. Efekt stroboskopowy elektrowni wiatrowych stanowi odbijanie się światła od poruszających się śmigieł, co postrzegane jest w formie krótkich błysków. Obecnie brak jest unormowań prawnych odnoszących się do ograniczenia efektu stroboskopowego, a sami producenci ograniczają jego uciążliwość poprzez zastosowanie odpowiednich matowych powłok zapobiegającym odbiciom światła. Innym efektem optycznym funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest również **zacienienie terenów** przyległych. Zjawisko to pojawia się sporadycznie, tylko w określonych porach roku i doby, a sumaryczny czas jego trwania jest krótki. Zacienienie stanowi obszar, do którego nie dociera światło na skutek istnienia przeszkody ustawionej na drodze promieni świetlnych, nie przepuszczającej światła. Mając na uwadze zacienienie powstające od elektrowni wiatrowej uwzględnia się odległość od miejsca planowanej inwestycji do granicy działek przylegających. W prognozie bierze się ten aspekt pod uwagę i wskazuje się negatywny wpływ zacienienia na otoczenie jako optymalny.

Funkcjonująca elektrownia wiatrowa jest także źródłem **oddziaływania elektromagnetycznego**. Generowane jest ono przez urządzenia prądotwórcze, transformatory oraz linie przesyłowe. Jedynym elementem elektrowni emitującym promieniowanie elektromagnetyczne jest generator prądu, zazwyczaj umieszczony w gondoli. Emitowane promieniowanie ma jednak bardzo niskie natężenie, niegroźne dla człowieka i zanika w miarę oddalania się do źródła. W literaturze przedmiotu mówi się o odległości 40 m, na której nie wykryto promieniowania. Według Światowej Organizacji Zdrowia, która zajmuje się badaniami nad wpływem promieniowania niejonizującego na zdrowie ludzi, za bezpieczne dla zdrowia ludzi natężenie pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, uważa się 5 kV/m – w przypadku nieograniczonego czasu narażenia oraz 5 kV–10 kV/m – przy czasie narażenia ograniczonym do kilku godzin dziennie. Podane wielkości dotyczą wyłącznie otwartych przestrzeni. Promieniowanie wewnątrz budynków jest znikome i pomijane.

---

<sup>53</sup> Ingielewicz R., Zagubień A., Politechnika Koszalińska, pomiary wykonane na farmie wiatrowej złożonej z 9 elektrowni typu VESTAS V80 – 2,0 MW OptiSpeed.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby dotrzymania tych poziomów określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r.<sup>54</sup>. W energetyce wiatrowej rozpatrywanymi źródłami promieniowania elektromagnetycznego są także stacje transformatorowe WN/SN (wysokie napięcie/średnie napięcie) i linie wysokiego napięcia 110 kV. Generatory prądotwórcze są pomijane w analizach z racji braku oddziaływania, spowodowanego usytuowaniem na wysokości przekraczającej 80 m. Pomijane jest także oddziaływanie linii średniego napięcia. Promieniowanie z podziemnych linii łączących projektowane elektrownie wiatrowe z transformatorem ogranicza się do obwodu kabla, więc jest pomijane z punktu widzenia jego oddziaływania na zdrowie ludzi. Natomiast generatory prądotwórcze i podziemne linie elektroenergetyczne SN nie oddziałują na zdrowie ludzi w ogóle i nie stanowią żadnego zagrożenia.

Kolejnym niepożądanym skutkiem funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest to, że podobnie jak inne wysokie budowle (np. kominy czy różnego rodzaju maszty) mogą one **zaburzać sygnały elektromagnetyczne** wykorzystywane w telekomunikacji, nawigacji oraz przez urządzenia radarowe. Mogą też przyczynić się do zakłóceń w odbiorze telewizji (z nadajników naziemnych) i radia (głównie niskich częstotliwości) w gospodarstwach domowych zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie elektrowni wiatrowych. Wszystkie te zjawiska mogą wynikać z oddziaływania zarówno generatora, obracających się łopat wirnika oraz samej wieży. Interferencja z urządzeniami telekomunikacyjnymi jest jednak ściśle ograniczona do terenów bezpośrednio przylegających do instalacji wiatrowych. Interakcjom związanym z generatorem można bardzo łatwo zapobiec poprzez odpowiednią izolację gondoli. Wieża oraz łopaty wirnika mogą blokować fale elektromagnetyczne, odbijając je bądź powodując ich załamanie. Jednakże zastąpienie metalu materiałami syntetycznymi w łopatach nowoczesnych turbin wyraźnie minimalizuje skalę negatywnych oddziaływań tego typu. W zminimalizowaniu zakłóceń już istniejącej farmy możliwe jest również zainstalowanie tzw. anteny kierunkowej, ustawienie anteny w kierunku innego nadajnika, zainstalowanie wzmacniacza sygnału lub zmiana położenia anteny. Przewiduje się ponadto, że zastąpienie analogowych naziemnych nadajników telewizyjnych cyfrowymi, które są mniej podatne na tego typu zakłócenia, samoistnie przyczyni się w dużym stopniu do wyeliminowania tego problemu.

Podsumowując zgodnie z opracowaniem Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska pn.: Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych<sup>55</sup>, dla przyjętej odległości powyżej 500 m lokalizacji elektrowni wiatrowych nie występują oddziaływania polegające na emisji hałasu, pól elektromagnetycznych, infradźwięków i efektów migotania cienia.

W sprzyjających warunkach wilgotności i temperatury powietrza w okresie zimowym może dojść do **oblodzenia łopat elektrowni**. Kontakt z potencjalnym zagrożeniem wynika z oderwania się kawałka lodu. Przemieszczający się fragment może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ludności i ich mienia. Ponadto pokrywa lodowa utworzona na powierzchni łopaty wirnika może spowodować, że laminarny przepływ strug powietrza zmieni się na turbulentny, powodując tym samym zwiększenie drgań giętno-skrętnych łopat, a drgania te mogą być odczuwalne w najbliższym otoczeniu farmy. Ewentualne oderwane od śmigieł bryły lodu, mogą spadać do odległości 100-150m od wieży elektrowni. Na obszarze objętym studium, przeznaczonym pod lokalizację elektrowni wiatrowych, w tej odległości nie występują tereny zabudowane, zwłaszcza mieszkalne. Potencjalne zagrożenie dotyczy, wyłącznie w okresie zimowym, terenów rolniczych. W miejscach, gdzie warunki klimatyczne mogą powodować oblodzenie łopat elektrowni, turbiny wiatrowe są tak projektowane, aby w przypadku znaczącego oblodzenia łopat wyłączały się. Środkami zapobiegającymi pracy podczas oblodzenia mogą być czujniki oblodzenia i czujniki drgań. Mogą one spowodować zatrzymanie turbiny, gdy powstające oblodzenie powoduje brak wyważenia wirnika i wynikające z tego wyczuwalne drgania konstrukcji. Wyłączenie elektrowni powoduje również ograniczenie zasięgu odpadania lodu od elektrowni do rejonu jej lokalizacji (do 100 m). Do rozwiązań minimalizujących zagrożenie miotania lodem zaliczyć należy dodatkowo, poza wymienionymi powyżej, systemy podgrzewania łopat, możliwe jest również stosowanie kombinacji wymienionych rozwiązań. W okresach zimowych konieczne może być również ustawienie na drogach śródpolnych tablic ostrzegających o możliwości odrywania się od śmigieł brył lodu.

W czasie budowy zespołu elektrowni wiatrowych oraz realizacji inwestycji kubaturowych czy infrastrukturalnych może dojść do **sytuacji awaryjnych** w przypadku niesprawnego funkcjonowania sprzętu mechanicznego używanego w trakcie prac budowlanych. Wadliwe działanie urządzeń może doprowadzić do wycieku substancji

---

<sup>54</sup> Dz.U. 2019 poz. 2448.

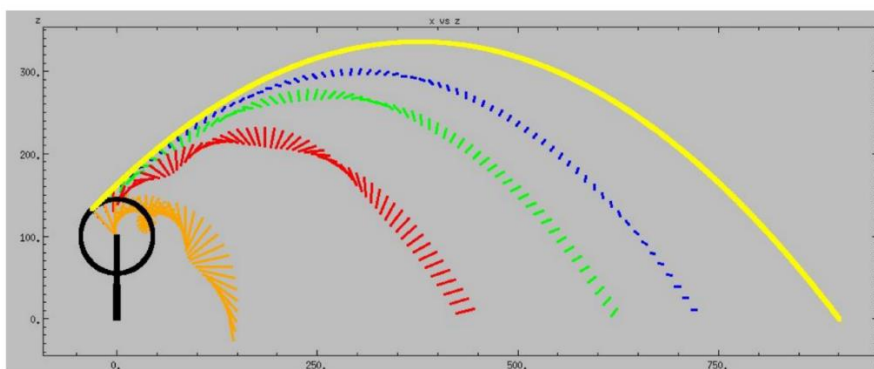
<sup>55</sup> Stryjecki M., Mielniczuk K., Warszawa 2011.



ropopochodnych, które stworzą zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego na terenach budowy. W trakcie prac konserwacyjnych elektrowni wiatrowych, wymieniane będą oleje przekładniowe i hydrauliczne w czasie których może dojść również do drobnych wycieków awaryjnych. Wystąpienie potencjalnej sytuacji awaryjnej w trakcie funkcjonowania siłowni wiatrowych może wiązać się również z ewentualnym przewróceniem lub uszkodzeniem konstrukcji wieży elektrowni. Jest to sytuacja mało prawdopodobna, ale brana pod uwagę, a jej konsekwencją byłyby straty przyrodnicze wywołane upadkiem konstrukcji. Jedną z częstszych awarii turbin wiatrowych są również pożary, czasami powstające w wyniku oddziaływania wyładowań atmosferycznych podczas gwałtownych burz. W tym przypadku poważne zagrożenie stanowią płonące elementy gondoli i łopat, które z wiatrem przenoszone są na duże odległości i mogą stanowić źródło pożarów wtórnych. Nie sposób jednak dokładnie obliczyć jak duża jest zagrożona strefa. W celu zapewnienia bezpiecznej pracy elektrowni wiatrowej, należy więc wykonywać okresowe kontrole konserwacyjne i serwisujące.

#### Rysunek 15. Zagrożenie związane z awariami turbiny.

Trajektoria lotu urwanej łopaty: kolor niebieski – fragment o długości 5,5 m, kolor zielony – ¼ łopaty, kolor czerwony – połowa łopaty, kolor pomarańczowy – cała łopata. Kolorem żółtym oznaczono maksymalny zasięg rzutu w próżni.



Źródło: *Opinia dotycząca zagrożeń związanych z eksploatacją i awariami turbin wiatrowych*, Pojmański G., Uniwersytet Warszawski.

W fazie budowy elektrowni wiatrowych powstają **odpady** z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (grupa 17). Zaletą pracy siłowni wiatrowych jest to, iż energia elektryczna jest wytwarzana bezemisyjnie i w zasadzie bezodpadowo. Do pracy urządzeń technicznych konieczne jest jednak zastosowanie olejów technicznych, które zostały sklasyfikowane jako odpady niebezpieczne (kod 13) – oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19). W czasie eksploatacji elektrowni ilość odpadów niebezpiecznych przypadająca na jedną elektrownię wiatrową wynosi około: 600 l oleju przekładniowego co 2 lata, 600 l oleju hydraulicznego co 5 lat, 1000 kg oleju transformatorowego co 20 lat (w przypadku zastosowania transformatora olejowego). Odpady te, jak również elementy zużywające się w trakcie pracy turbiny, tzn. łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe będą wymieniane w trakcie konserwacji, odbierane przez służby dozoru technicznego i utylizowane przez koncesjonowane firmy. Właściwe, zgodne z przepisami postępowanie z wymienionymi odpadami gwarantuje, że nie zagrażą one środowisku na żadnym z etapów pracy siłowni wiatrowych. Ponadto, zarówno na etapie realizacji, jak i na etapie eksploatacji elektrownie wiatrowe nie będą źródłem powstawania ścieków.

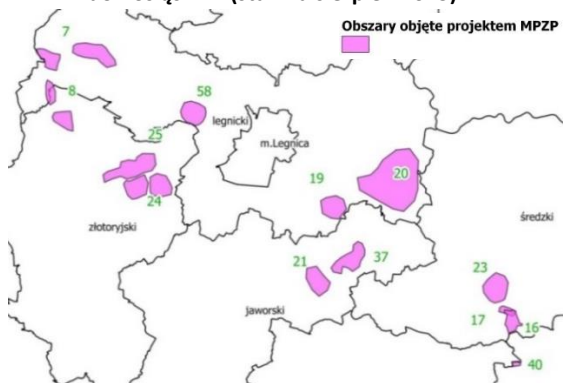
**Etap likwidacji elektrowni** przewiduje: powrót krajobrazu do stanu wyjściowego, ustanie emisji hałasu, ustanie oddziaływania na ptaki, złomowanie konstrukcji elektrowni, likwidację fundamentów elektrowni i wywiezienie gruzu na składowisko odpadów, odzysk lub unieszkodliwienie oleju przekładniowego i hydraulicznego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, rekultywację terenów po fundamentach (nawiezenie substratu glebowego, wprowadzenie roślinności). Ewentualna likwidacja poszczególnych elementów zespołu elektrowni wiatrowych nie spowoduje szkód środowiskowych, a tereny proinwestycyjne mogą być w całości przywrócone do stanu pierwotnego. W przypadku wymiany zespołu elektrowni na nowe wystąpi problem złomowania konstrukcji elektrowni dotychczasowych i uciążliwości związane z wykorzystaniem samochodów ciężarowych i sprzętu budowlanego.

Elektrownia wiatrowa, reprezentowana przez wysoki obiekt konstrukcyjny, może stwarzać w okresie funkcjonowania **efekt skumulowany** z innymi farmami wiatrowymi usytuowanymi w pobliżu lub planowanymi w najbliższej przyszłości. Dotyczy to przede wszystkim takich elementów środowiska jak krajobraz (zmiany wizualne w krajobrazie), zwierząt (wpływ na ptaki oraz nietoperze: śmiertelność w wyniku kolizji, efekt bariery,

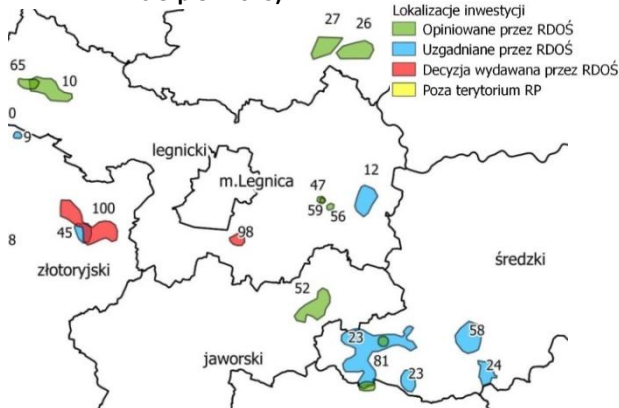
zmiany wzorców wykorzystania terenu, np. efekt odstrasający) oraz klimatu akustycznego (zmiany w emisji hałasu w skali lokalnej, w przypadku bliskiego sąsiedztwa dwóch lub więcej zespołów elektrowni). Potencjalne oddziaływanie skumulowane należy rozpatrywać w powiązaniu projektowanej inwestycji z planowanymi i istniejącymi elektrowniami wiatrowymi zlokalizowanymi w promieniu odpowiednio 5 oraz 20 km. Pod uwagę wzięte zostały inwestycje istniejące, posiadające pozwolenie na budowę oraz posiadające decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Ponadto zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie: Aktualizacji studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie Dolnośląskim (Wrocław, 2011), w przypadku planowania kilku farm wiatrowych w zbliżonej lokalizacji (w odległości 5-20 km, w zależności od warunków terenowych i środowiskowych), stopień oddziaływania na środowisko farm wiatrowych należy rozpatrywać łącznie.

Przedstawione poniżej mapy mają charakter poglądowy, a planowane lokalizacje elektrowni wiatrowych mogą ulec zmianie w trakcie kolejnych etapów procesu inwestycyjnego.

**Rysunek 16. Obszary przewidziane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod realizację farm wiatrowych w województwie dolnośląskim (stan na sierpień 2013).**



**Rysunek 17. Mapa planowanych lokalizacji farm wiatrowych w województwie dolnośląskim (decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach) (stan na sierpień 2013).**



- Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu, <http://bip.wroclaw.rdos.gov.pl>

- **Tabela 19. Wykaz planowanych inwestycji polegających na budowie elektrowni i farm wiatrowych w gminach sąsiadujących z Gminą Udanin (stan na 14 marca 2014 r.).**

NR	NAZWA	PROCEDURA	SYGNATURA	GMINA	UWAGI	STAN POSTĘPOWANIA	Moc maksymalna [MW]
12	Zespół Elektrowni Wiatrowych Ruja Pilotaż	uzgodnienie	WOOS.4242.287.2012.PS	Ruja	na wschód od m. Lasowice	odmowa uzgodnienia	
24	"Farma Wiatrowa Kostomłoty" na terenie gminy Kostomłoty	uzgodnienie	WOOS.4242.143.2011.A MK	Kostomłoty	w obrębach Bogdanów, Godków, Kostomłoty, Paździorno, Piotrowice, Wichrów	zakończone	27
52	Budowa farmy wiatrowej składającej się z 20 elektrowni (turbin) wiatrowych na terenie gminy Wądroże Wielkie w obrębach: Wądroże Wielkie, Skala, Mierczyce, Granowice	uzgodnienie	WOOS.4242.35.2013.PS	Wądroże Wielkie		w toku	60
58	Budowa Zespołu Elektrowni Wiatrowych Kostomłoty Etap 1 - 16 EW o mocy 3 MW każda	uzgodnienie	WOOS.4242.110.2012.A MK	Kostomłoty		zakończone	48
98	Budowa parku elektrowni wiatrowych Legnickie Pole 2233	decyzja	WOOS.4210.8.2013.AMK	Legnickie Pole, Legnica	przedłożony ROŚ	w toku	6
107	Budowa farmy wiatrowej o mocy do 3 MW w gminie Wądroże Wielkie, dz. 113/2, obr. Skala	opinia	WOOS.4240.509.2013.A MK	Wądroże Wielkie	obowiązek ooś	zakończone	

NR	NAZWA	PROCEDURA	SYGNATURA	GMINA	UWAGI	STAN POSTĘPOWANIA	Moc maksymalna [MW]
119	Budowa zespołu elektrowni wiatrowych Wądroże Wielkie II	opinia	WOOŚ.4240.105.2014.A MK	Wądroże Wielkie	obowiązek ooś	zakończone	
124	Park Wiatrowy Ruja składający się z 38 elektrowni wiatrowych, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną	decyzja	WOOŚ.4210.9.2014.PS	Ruja	wezwanie - braki formalne	w toku	104

Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska we Wrocławiu, <http://bip.wroclaw.rdos.gov.pl>

Analiza rozmieszczenia planowanych zespołów elektrowni w sąsiedztwie do lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin, wskazuje, że:

- w odległości do 5 km od lokalizowanej inwestycji w strefie wysokiego ryzyka wystąpienia efektu skumulowanego planuje się:
  - zespół elektrowni wiatrowych Wądroże Wielkie II wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w obrębie miejscowości Granowice, Gądków i Jenków w Gminie Wądroże Wielkie<sup>56</sup>,
- w strefie od 5 km do 10 km, gdzie występuje podwyższone ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko planuje się:
  - zespół elektrowni wiatrowych „Mierczyce” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, miejscowość: Mierczyce, Skała w Gminie Wądroże Wielkie<sup>57</sup>,
- w strefie od 10 km do 20 km gdzie występuje umiarkowane ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań planuje się:
  - Farmę Wiatrową Kostomłoty (Gmina Kostomłoty – obręby: Bogdanów, Godków, Kostomłoty, Paździorno, Piotrowice, Wichrów, 9 elektrowni wiatrowych o mocy całkowitej do 27 MW)<sup>58</sup>,
  - park elektrowni wiatrowych „Legnickie Pole 2233” o łącznej mocy do 6,0 MW<sup>59</sup>,
  - zawieszono postępowanie dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji pn.: „Zespół Elektrowni Wiatrowych Ruja Pilotaż”, składającego się z 3 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną<sup>60</sup>,
  - zawieszono postępowania dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji pn.: „Park Wiatrowy Ruja”, składającego się z 32 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną<sup>61</sup>.

Na etapie planistycznym znajdują się również farmy wiatrowe Mściwojów i Snowidza.

<sup>56</sup> Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 22 kwietnia 2015 r., znak WOOŚ.4210.55.2014.AMK.10, w sprawie wydania postanowienia uzgadniającego warunki realizacji przedsięwzięcia pn.: „Budowa zespołu elektrowni wiatrowych Wądroże Wielkie II wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w obrębie miejscowości Granowice, Gądków i Jenków w gminie Wądroże Wielkie”

<sup>57</sup> **Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 27 czerwca 2019, znak WOOŚ.420.16.2019.AP.7, w sprawie zawieszenia postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn.: „Budowa zespołu elektrowni wiatrowych „Mierczyce” wraz z infrastrukturą towarzyszącą, miejscowość: Mierczyce, Skała w gminie Wądroże Wielkie” do czasu przedłożenia Raportu oddziaływania na środowisko.**

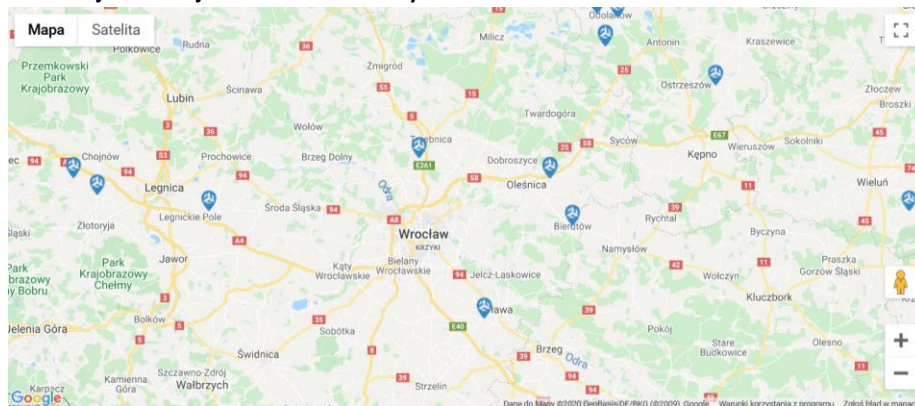
<sup>58</sup> Dla której Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu wydał postanowienie uzgadniająco warunki realizacji przedsięwzięcia.

<sup>59</sup> Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 29 października 2014 r., znak WOOŚ.4210.8.2013.AMK.25, w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie parku elektrowni wiatrowych „Legnickie Pole 2233” o łącznej mocy do 6,0 MW.

<sup>60</sup> Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 22 listopada 2016 r., znak WOOŚ.4210.27.2014.PS.30, w sprawie zawieszenia postępowania dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji pn.: „Zespół Elektrowni Wiatrowych Ruja Pilotaż”, składającego się z 3 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

<sup>61</sup> Obwieszczenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 22 listopada 2016 r., znak WOOŚ.4210.9.2014.PS.28, w sprawie zawieszenia postępowania dot. wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla inwestycji pn.: „Park Wiatrowy Ruja”, składającego się z 32 elektrowni wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Rysunek 18. Lokalizacja instalacji OZE - farm wiatrowych – stan 2018.



Źródło: <https://www.gramzielone.pl>

Analiza rozmieszczenia istniejących zespołów elektrowni w sąsiedztwie do lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin, wskazuje, że:

- w odległości do 5 km od lokalizowanej inwestycji w strefie wysokiego ryzyka wystąpienia efektu skumulowanego nie znajduje się żaden istniejący zespół elektrowni wiatrowych,
- w strefie od 5 km do 10 km, gdzie występuje podwyższone ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań na środowisko nie znajduje się żaden istniejący zespół elektrowni wiatrowych,
- w strefie od 10 km do 20 km gdzie występuje umiarkowane ryzyko wystąpienia negatywnych oddziaływań znajduje się istniejący Park Wiatrowy Taczalin (Gmina Legnickie Pole – obręb: Taczalin, Księginice i Mikołajowice, 22 turbiny wiatrowe o mocy 2,05 MW każda – ogółem: 45,1 MW).

Ocena problemu skumulowanego oddziaływania farm wiatrowych jest utrudniona, ze względu na brak wykonanego przed- i po realizacyjnego monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego dla już funkcjonującej farmy wiatrowej na terenie Gminy Legnickie Pole. Wskazana w zmianie studium lokalizacja elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin położona jest stosunkowo blisko projektowanych farm wiatrowych na terenie Gminy Wądroże Wielkie, dlatego też większość wniosków dotyczących ponadlokalnych uwarunkowań chiroptero- i awifaunistycznych wyprowadzonych w opracowaniu pn. „Wstępna ocena lokalizacji planowanej farmy wiatrowej położonej w gminie Wądroże Wielkie<sup>62</sup>” odnosi się także do jej terenu. Jak wspomniano powyżej, wskazane lokalizacje elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin położone są poza obszarami objętymi ochroną: parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, obszarów chronionego krajobrazu, a także poza krajowymi korytarzami ekologicznymi. Nie znajdują się one także w bliskim ich sąsiedztwie. Tereny elektrowni wiatrowych zlokalizowane są ponad 17 km od obszaru Jeziora Koskowskiego i położone na terenach potencjalnie najmniej konfliktowych dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. W odniesieniu do istniejących i planowanych terenów przeznaczonych pod elektrownie wiatrowe, jak wspomniano wcześniej, duża ich odległość od obszarów morskich, dolin wielkich rzek, rozległych terenów podmokłych oraz grzbietów górskich i przełęczy wyraźnie ogranicza ryzyko wystąpienia negatywnego skumulowanego oddziaływania na ptaki migrujące, w tym wodno-błotne. Obszar lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin nie jest szczególnie atrakcyjny dla awifauny lęgowej. Większość zaobserwowanych gatunków na jej terenie stanowią gatunki liczne i średnio liczne, czyli mające korzystny status liczebności w kraju, a ich obecność nie jest ograniczeniem dla lokalizacji farmy wiatrowej. Obszar lokalizacji farmy wiatrowej nie stanowi on również miejsca odpoczynku i nie zapewnia bazy żerowej dla kluczowych gatunków ptaków w trakcie ich migracji. Potencjalne negatywne skumulowane oddziaływanie ustaleń dokumentu zmiany studium na awifaunę na obszarze Gminy Udanin jest, w zależności od lokalizacji, bardzo niskie lub niskie.

Do najczęściej przywoływanych oddziaływań na awifaunę i chiropterofaunę, które mogą się kumulować zaliczyć należy efekt bariery, śmiertelność, sumaryczną i utratę siedlisk. Dostępne źródła ornitologiczne nie wykazują jednak na przedmiotowym terenie wyraźnych tras migracyjnych, wzdłuż których odbywałby się szczególnie intensywne i liczne loty ptaków, ponadto elektrownie wiatrowe rozproszone są na dużym obszarze, odległości między nimi (min. 400 m) wydają się wystarczające aby inwestycje łącznie nie tworzyły bariery migracyjnej dla ptaków. Utrata ewentualnych siedlisk będzie niewielka – ograniczy się ona do rozmiarów placów montażowych,

<sup>62</sup> Ecoplan, Ryszard Kowalczyk, Opole 2009.

dróg dojazdowych i fundamentów. Spadek powierzchni wykorzystywanych jako łągowisko/żerowisko jest trudny do oszacowania. Duże trudności w określaniu tego rodzaju oddziaływania wynikają z braków danych. Dotychczasowe badania nie wykazały istotnej statystycznie zależności między liczbą elektrowni w chodzących w skład farmy, a liczbą ginących ptaków i nietoperzy przypadających na jedną turbinę. Jednak sumaryczna liczba ofiar zależy od liczby elektrowni. Większe zespoły potencjalnie mogą przyczynić się do utraty powierzchni żerowisk i zwiększenia ryzyka śmiertelności w kolizjach z wiatrakami. Ewentualne skumulowane oddziaływanie analizowanych wiatrowych może dotyczyć gatunków lokalnie łągowych o dużych areałach osobniczych. Spośród gatunków dotychczas stwierdzonych na omawianym obszarze, dotyczy to: myszołowa oraz ptaków szponiastych i krukowatych. Elektrownie wiatrowe na terenie Gminy Udanin oddalone są od elektrowni w sąsiedztwie o ponad 2,5 km co przekracza długość średnicy przeciętnego terytorium każdego ze wspomnianych gatunków. Prawdopodobieństwo, że w granicach jednego terytorium jakiegokolwiek z wymienionych gatunków ptaków znajdują się dwie farmy wiatrowe należy uznać za niewysokie. Ogranicza to w znacznym stopniu możliwość wystąpienia skumulowanego oddziaływania dwóch farm na pojedyncze areały łągowe. Zastosowanie wyższych masztów (90 m i wyższe) dodatkowo zminimalizuje zagrożenie. W odniesieniu jednak do całej populacji ptaków łągowych, a także w odniesieniu do lokalnych populacji nietoperzy, oddziaływanie farm z pewnością ulegnie zsumowaniu, jednak ze względu na odległości pomiędzy istniejącymi i planowanymi farmami ryzyko wystąpienia istotnego negatywnego oddziaływania o charakterze skumulowanym należy uznać za niskie. Ponadto ryzyko skumulowanego oddziaływania minimalizuje fakt, iż na terenie planowanych elektrowni wiatrowych nie odnotowano ostoi ptaków wędrownych – ważnego żerowiska, noclegowiska lub miejsca odpoczynku. W bezpośrednim sąsiedztwie pól nie stwierdzono również kolonii łągowych kluczowych gatunków ptaków. Odnosząc się do wyników nie stwierdza się ryzyka wystąpienia skumulowanych oddziaływań, zarówno w zakresie fizycznej utraty siedlisk, efektywnej utraty siedlisk łągowych i/lub żerowiskowych lub wypoczynkowych, efektu bariery oraz śmiertelności spowodowanej kolizjami. Warunki siedliskowe wydają się być stabilne i niezagrażone.

Ponadto, zgodnie z wytycznymi w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki<sup>63</sup>, rekomendowanymi m.in. przez Greenpeace, Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej i Instytut na rzecz rozwoju, przy lokalizacji farmy wiatrowej zachowane zostały podstawowe wymagania mające znaczenie dla minimalizacji ewentualnych negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na ptaki, takie jak właściwy wybór lokalizacji, w szczególności unikanie lokalizowania elektrowni wiatrowych m.in. na obszarach użytkowanych intensywnie przez ptaki oraz wyjątkowo cennych dla awifauny łągowej. **Ocena skumulowanego efektu odstraszenia.** Z uwagi na stosunkowo nieduże stada mew, gęsi na terenie planowanej farmy wiatrowej i w buforze do 2 kilometrów, ponadto brak większych zgrupowań ptaków zarówno pospolitych jak i uważanych za kluczowe wg Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej w buforze dwóch kilometrów, przewagę ptaków wróblowatych (uznawanych ogólnie za mniej podatne na wypłaszanie), brak atrakcyjnych miejsc żerowania i odpoczynku zarówno w trakcie migracji jak i zimowania, przeciętne warunki siedliskowe dla ptaków łągowych oraz liczne tereny alternatywne, które ptaki te mogą zasiedlać, można uznać, że dodatkowy wpływ kumulowania się oddziaływania odstraszonego elektrowni wiatrowych na awifaunę będzie znikomy. **Ocena skumulowanego efektu bariery.** Wpływ efektu bariery może być znaczący w przypadku kumulacji kosztów energetycznych wydatkowanych przez ptaki w postaci wielokrotnego w ciągu dnia nakładania drogi spowodowanego koniecznością omijania farmy. Z sytuacjami takimi mamy do czynienia w przypadku gdy turbina lub farma wiatrowa zlokalizowana jest na trasie regularnych, codziennych przelotów pomiędzy noclegowiskiem a żerowiskiem (dotyczy to zwłaszcza gęsi, łabędzi, żurawi, krukowatych, szpaków) oraz pomiędzy gniazdem a żerowiskiem. Obszar inwestycji oraz tereny sąsiednie nie stanowią atrakcyjnego miejsca dla odpoczywających i żerujących ptaków tworzących duże koncentracje w trakcie migracji. Sama przestrzeń powietrzna omawianego obszaru również nie jest intensywnie wykorzystywana przez dalekodystansowych migrantów, ani ptaki pokonujące trasy pomiędzy noclegowiskami a żerowiskami oraz między żerowiskami a miejscami gniazdowania. W związku z tym można stwierdzić, iż realizacja farmy wiatrowej nie będzie znacząco wpływała na kumulowanie się efektu bariery uniemożliwiającego i zakłócającego migrację i lokalne przemieszczenia ptaków. W związku z powyższym nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na ornitofaunę, z tego powodu nie przewiduje się również wystąpienia efektu kumulacji negatywnych oddziaływań pod tym względem.

---

<sup>63</sup> Chyralecki P., Paślawska A., Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, Szczecin 2008.

Elektrownie wiatrowe mogą wpłynąć negatywnie na gatunki migrujące (borowiec wielki, karlik, nocki) poprzez utratę tras przelotu, śmiertelność w wyniku kolizji z pracującym rotorem lub urazu ciśnieniowego. Ze względu na znaczne odległości pomiędzy lokalizacją elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Udanin a farmami już funkcjonującymi (ponad 2,5 km) ich realizacja nie będzie zwiększać zagrożenia na lokalną chiropterofaunę w połączeniu z sąsiednimi farmami wiatrowymi w stopniu, który należałoby traktować jako istotny. Pod względem skumulowanej utraty kryjówek i żerowisk na obszarze inwestycji oddziaływanie tego rodzaju określono jako słabe do umiarkowanego. Biorąc pod uwagę otoczenie tzn. funkcjonujące elektrownie ryzyko wystąpienia skumulowanego negatywnego oddziaływania utraty żerowisk jest mało prawdopodobne. Z uwagi na zalecane działania minimalizujące możliwy negatywny wpływ na lokalną chiropterofaunę, których uwzględnienie zminimalizuje ewentualne oddziaływania na nietoperze w połączeniu z sąsiednimi farmami wiatrowymi, w stopniu, który należałoby traktować jako istotny:

- oświetlanie elektrowni wiatrowych wyłącznie światłem czerwonym (nie przyciągającym owadów i polujących na nie nietoperzy) i rezygnacja ze światła białych,
- okresowe wyłączanie wybranych turbin sąsiadujących z terenami zieleni leśnej i nieurządzonej na całą noc,
- zainstalowanie na gondoli turbiny urządzeń odstrasżających nietoperze, w celu uniknięcia potencjalnych kolizji,
- przeprowadzenie monitoringu przed i po realizacyjnego,
- drogi dojazdowe do elektrowni wiatrowej oraz ich otoczenie należy utrzymywać w stanie bezdrzewnym (nieobsadzanie dróg drzewami i krzewami oraz usuwanie samoistnie pojawiających się zakrzewień), aby uniknąć koncentrowania się wokół nich nietoperzy.

Analiza oddziaływań skumulowanych, powodowanych przez istniejące inwestycje w sąsiedztwie terenów przeznaczonych pod lokalizację elektrowni wiatrowych, pozwoli przewidzieć łączną ocenę oddziaływania tego typu na ptaki i nietoperze. Z uwagi na rolnicze wykorzystanie terenów, na których przewidywane jest posadowienie wież elektrowni oraz infrastruktury towarzyszącej, a także wyniki przeprowadzonego, rocznego monitoringu przedrealizacyjnego (ornitologicznego i chiropterologicznego), wskazujące jednoznacznie małe ryzyko wystąpienia niekorzystnego oddziaływania farmy wiatrowej na populacje ptaków i nietoperzy, wskazana lokalizacja elektrowni wiatrowych planowana inwestycja nie rodzi poważniejszych negatywnych zagrożeń dla fauny latającej. W związku z powyższym nie przewiduje się skumulowanego negatywnego oddziaływania na chiroptery i awifaunę.

Ze względu na kryterium odległości oraz na gatunki chronione w najbliższych obszarach **Natura 2000**, nie przewiduje się również wystąpienia skumulowanego negatywnego oddziaływania mogącego mieć znaczący wpływ na integralność obszarów Natura 2000. Elektrownie wiatrowe będą powodować oddziaływanie na **krajobraz** terenów otaczających inwestycję. Wysokie maszty będą widoczne z większych odległości. Jak wspomniano w niniejszym rozdziale, postrzeganie obiektów siłowni wiatrowych w przestrzeni rolniczej zależy od indywidualnych odczuć odbiorców. W związku z uwarunkowaniami przyrodniczo-krajobrazowymi oraz faktem, że planowane tereny elektrowni wiatrowych lokalizowane są poza cenniejszymi krajobrazowo obszarami na terenie gminy, a ich lokalizacja przewidziana została na terenach otwartych nie przewiduje się jednak znaczącego negatywnego wpływu, w tym skumulowanego, lokalizacji elektrowni wiatrowej na krajobraz. Mając również na uwadze możliwość m.in. zastosowania korekty wizualnej masztów i śmigieł wskazaną w niniejszej prognozie nie przewiduje się również wystąpienia znaczącego negatywnego skumulowanego oddziaływania.

Oddziaływanie akustyczne farmy wiatrowej wraz z instalacjami już funkcjonującymi w otoczeniu, nie może generować jakichkolwiek przekroczeń standardów akustycznych na terenach chronionych przed nadmiernym **hałasem**. Ze względu na przyjęte odległości od przedsięwzięć o podobnej technologii wykorzystującej siłę wiatru, efekt skumulowanych negatywnych oddziaływań pozostanie bez wpływu na hałas.

Za pozytywny efekt skumulowany projektowanej inwestycji należy uznać wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii elektrycznej kraju. Elektrownie wykorzystujące energię odnawialną pośrednio przyczynią się do zmniejszenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery i będą źródłem produkcji tzw. czystej energii, ograniczając efekt cieplarniany, co może to wpłynąć pozytywnie na wizerunek gminy, jako nowoczesnej i wykorzystującej odnawialne źródła energii. Elektrownie wiatrowe mogą stanowić również dodatkową **atrakcję turystyczną** i w taki właśnie sposób powinno się je wykorzystywać w promocji gminy i regionu. W celu uatrakcyjnienia terenu pod względem turystycznym uwzględnić należy działające w sąsiedztwie farmy centra informacji na temat odnawialnych źródeł energii, energetyki wiatrowej



i zrównoważonego rozwoju, tablice informacyjne na temat otaczającej farmę przyrody oraz parkingi dla osób, które chciałyby się przyjrzeć elektrowniom wiatrowym z bliska. W związku z polityką państwa odnośnie rozwoju energetyki odnawialnej oprócz korzyści ekologicznych związanych z ograniczeniem emisji gazów, istotne są także korzyści gospodarcze, które zapewniają **bezpieczeństwo energetyczne** regionu oraz dywersyfikują źródła produkcji energii. Ze względów społecznych poprawi się również wizerunek regionu, który wdraża technologie przyjazne środowisku, a także daje szanse na rozwój lokalnego rynku pracy.

Lokalizacja przedsięwzięcia i rodzaje oddziaływań, w tym skumulowanych, wykluczają **oddziaływanie transgraniczne** na środowisko. Wszystkie oddziaływania środowiskowe będą miały charakter lokalny.

**Tabela 20. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania elektrowni wiatrowych na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji i eksploatacji.**

Komponent środowiska	Oddziaływanie	Skumulowane oddziaływanie
Rzeźba terenu	Rzeźba terenu nie ulegnie zmianie. Niewielkie lokalne zmiany mogą dotyczyć ewentualnie ukształtowania gruntów na etapie budowy. <i>Oddziaływanie: bezpośrednie, krótkoterminowe.</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Wody powierzchniowe	Nieznaczny negatywny wpływ na wody powierzchniowe może zaistnieć na etapie budowy w postaci wprowadzania niewielkich ilości zanieczyszczeń do gruntu (głównie substancje ropopochodne z niesprawnych urządzeń budowlanych) lub w wyniku wystąpienia ewentualnej awarii (też już pracującej turbiny) i wycieku tych substancji (smary i oleje). <i>Oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, krótkoterminowe.</i> Zmiana infiltracji wód do podłoża będzie wywołana wprowadzeniem powierzchni utwardzonych dróg oraz betonowych fundamentów pod wiatraki. <i>Oddziaływanie małoskalowe, bezpośrednie, długookresowe.</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Wody podziemne	Nieznaczny negatywny wpływ na wody podziemne może wystąpić na etapie budowy oraz krótko po jej zakończeniu w postaci wprowadzania niewielkich ilości zanieczyszczeń do gruntu i alej przenikania do wód podziemnych (głównie ropopochodne). <i>Oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, pośrednie, krótkoterminowe.</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Powietrze	Nieznaczny negatywny wpływ na powietrze będzie istniał na etapie budowy w postaci wprowadzania niewielkich ilości zanieczyszczeń do powietrza w postaci spalin oraz pyłu zawieszzonego. <i>Oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, krótkoterminowe.</i> Na etapie eksploatacji inwestycji, brak negatywnych oddziaływań na stan środowiska aerosanitarnego. Przedsięwzięcie będzie pośrednio pozytywnie oddziaływało na środowisko naturalne ze względu na produkcję tzw. „zielonej energii”, co w znacznym stopniu przyczynia się do redukcji gazów powstających w wyniku spalania kopalin w konwencjonalnych elektrowniach. <i>Oddziaływanie pozytywne, pośrednie, długoterminowe.</i>	Eksploatacja instalacji OZE pośrednio przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Klimat	Energia produkowana przez turbiny wiatrowe nie powoduje zanieczyszczeń powietrza, a energetyka wiatrowa służy ochronie stanu atmosfery i jest jednym z narzędzi służącym do walki z globalnym ociepleniem, powstającym w wyniku nadmiernej emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych. Brak negatywnego oddziaływania na klimat. <i>Oddziaływanie pozytywne, pośrednie, długoterminowe</i>	Eksploatacja instalacji OZE pośrednio przekłada się na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych do produkcji energii, a tym samym zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to ma charakter silnie pozytywny.
Obszary Natura 2000	Ze względu na znaczne odległości, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu na obszary Natura 2000, w tym na cele i integralność tych obszarów. <i>Brak negatywnego oddziaływania</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Flora	Nieznaczny negatywny wpływ na rośliny będzie istniał na etapie budowy w postaci zajęcia niewielkiej części terenu pod fundamenty turbin wiatrowych, a także podczas prac związanych z położeniem linii kablowych. Na etapie eksploatacji funkcjonowanie farmy wiatrowej nie będzie wpływało na lokalną florę. <i>Faza budowy oddziaływanie negatywne, bezpośrednie i pośrednie, krótkoterminowe. Faza eksploatacji brak wpływu na rośliny i siedliska.</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Fauna	Możliwe jest płoszenie zwierząt podczas prowadzonych prac budowlanych. <i>Faza budowy oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, krótkoterminowe.</i> Podczas eksploatacji istnieje ryzyko kolizji ptaków i nietoperzy z turbinami. Przeprowadzona analiza uwarunkowań lokalnych wskazuje, że oddziaływanie to prawdopodobnie będzie nieznaczne dla awifauny oraz chiropterofauny w przypadku zastosowanych działań minimalizujących. Rzeczywisty wpływ zostanie zweryfikowany podczas monitoringu po realizacyjnego. <i>Oddziaływanie negatywne, lokalne, bezpośrednie, długookresowe.</i>	Możliwość wystąpienia negatywnego, oddziaływania na awifaunę oraz chiropterofauny, prognozowane na poziomie minimalnym w przypadku zastosowanych działań minimalizujących. Konieczność weryfikacji rzeczywistego wpływu podczas monitoringu po realizacyjnego.

Komponent środowiska	Oddziaływanie	Skumulowane oddziaływanie
Krajobraz oraz zabytki	Wprowadzenie kolejnych dominant krajobrazowych w postaci elektrowni wiatrowych może mieć negatywny wpływ na krajobraz. Użytkowanie terenu nie ulegnie zmianie. <i>Oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, długoterminowe.</i> Brak oddziaływania w zakresie zabytków.	Możliwość wystąpienia skumulowanego negatywnego, oddziaływania na krajobraz w zależności od subiektywnych opinii nt. budowli elektrowni wiatrowych. Brak kumulacji oddziaływań w zakresie zabytków.
Klimat akustyczny	Hałas będzie podwyższony na etapie prac budowlanych, lecz nie powinien być uciążliwy dla mieszkańców okolicznych miejscowości. <i>Fazie budowy oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, krótkoterminowe.</i> W okresie eksploatacji niewielkie uciążliwości mogą wystąpić na terenie pól uprawnych bezpośrednio sąsiadujących z turbinami, w postaci hałasu, który prawdopodobnie będzie ulegał rozmyciu w klimacie akustycznym kształtowanym przez istniejące drogi w rejonie inwestycji. <i>Faza eksploatacji oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, długookresowe.</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.
Ludzie	Na etapie budowy mogą wystąpić uciążliwości w zakresie emisji hałasu i spalin. W okresie eksploatacji niewielkie uciążliwości mogą wystąpić na terenie pól uprawnych bezpośrednio sąsiadujących z turbinami, w postaci hałasu, który prawdopodobnie będzie ulegał rozmyciu w klimacie akustycznym kształtowanym przez istniejące drogi w rejonie inwestycji. <i>Faza budowy i eksploatacji oddziaływanie negatywne, bezpośrednie, krótkoterminowe i długoterminowe</i>	Brak kumulacji w zakresie oddziaływań.

Symbole przewidywanego oddziaływania planowanych zmian przeznaczenia terenów na przedmioty ochrony: 0 brak zauważalnego oddziaływania, + potencjalnie pozytywne oddziaływanie, +/- potencjalnie pozytywne i/lub negatywne oddziaływanie, - potencjalne negatywne oddziaływanie.

Określone powyżej potencjalne oddziaływania planowanej inwestycji, w postaci lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarze Gminy Udanin, są adekwatne do posiadanej wiedzy i stopnia szczegółowości dokumentu, jakim jest studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. **Dla właściwego oszacowania ryzyka, jakie dla środowiska może stanowić budowa farm wiatrowych, należy przeprowadzić szczegółową inwentaryzację przyrodniczą. Zaleca się przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko dla planowanych elektrowni wiatrowych ze szczególnym uwzględnieniem ich wpływu na gatunki ptaków i nietoperzy. W związku z tym należy przeprowadzić roczny monitoring nietoperzy i ptaków obejmujący ich sezon rozrodczy oraz sezon migracji jesiennych i wiosennych. Zebrane w ten sposób informacje umożliwią określenie tras przelotu ptaków i nietoperzy oraz pozwolą ocenić czy wystąpi dla nich istotne zagrożenie. Niezbędne jest przeprowadzenie inwentaryzacji i (lub) oceny:**

- ornitologicznej, w ramach której należy zastosować ścieżkę rozszerzoną obejmującą co najmniej 60 kontroli w skali roku obejmujących wszystkie okresy fenologiczne. Częstość obserwacji podyktowana jest brakiem danych dotyczących migracji sezonowych obejmujących obszar gminy. Prowadzenie kontroli zimowych pozwoli określić wykorzystanie obszaru gminy przez zimujące ptaki drapieżne oraz gęsi,
- chiropterologicznej, którą należy przeprowadzić zgodnie z założeniami metodycznymi opublikowanymi przez EUROBATS w 2008 r. oraz założeniami metodycznymi opracowywanymi dla Polski. Należy wykonać co najmniej 29 inwentaryzacji w ciągu roku, nie licząc obserwacji wymagających analizę otoczenia terenu (uzależnione od metod wykonywanych obserwacji) zgodnie z założeniami EUROBATSU.

Zebrane w skali roku informacje pozwolą ocenić wpływ planowanej inwestycji na przyrodę i środowisko – sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko oraz sporządzenie raportu oddziaływania na Naturę 2000 (o ile takie oddziaływanie wystąpi). W ramach lokalizacji inwestycji inwestor zobowiązany jest opracować kompleksową prognozę oddziaływania na środowisko – prognoza ta powinna opierać się na dokumencie „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych”, który został opracowany w ramach projektu „Standaryzacja ocen oddziaływania na środowisko w procesach inwestycyjnych w energetyce wiatrowej”, realizowanego przez Fundację na rzecz Energetyki Zrównoważonej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (Warszawa 2011).

W związku z faktem, że w studium przedstawione zostały jedynie generalne zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenów w odniesieniu do istniejącej i nowoprojektowanej zabudowy, stanowiące wstępne wytyczne i postulaty do uściślenia na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, należy stwierdzić, że przyjęty kierunek zagospodarowania terenu i wyznaczone strefy oddziaływania oraz przyjęte odległości, pozostają w zgodzie z ustawą o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych z dnia 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 961). Na obecnym etapie przedmiotowa prognoza wykazała zgodność wskazanych lokalizacji elektrowni wiatrowych z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa,



normami i przepisami technicznymi, dostępną wiedzą na temat funkcjonowania elektrowni wiatrowych i ich oddziaływania. W związku z powyższym, na obecnym etapie należy stwierdzić możliwość realizacji planowanego przeznaczenia terenu pod warunkiem pozytywnych wyników dalszych analiz i monitoringów oraz na warunkach określonych w decyzji środowiskowej dla przedsięwzięcia.

**Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, krótkoterminowe, długoterminowe.**  
**Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym skumulowanego, wskazanych lokalizacji elektrowni wiatrowych.**

#### 8.16. Oddziaływanie eksploatacji złóż

Dokument zmiany studium utrzymuje: istniejące obszary eksploatacji kopalin metodą odkrywkową położone w Księżycach i Piekarach oraz planowane do rozpoczęcia obszary eksploatacji kopalin metodą odkrywkową położone w Różanej. Zmiana studium przeznaczona pod tereny powierzchniowej eksploatacji złóż działkę w obrębie Damianowo, znajdującą się przy drodze wojewódzkiej nr 363 do Jenkowa, przy granicy z obrębem Jenków w gminie Wądroże Wielkie w sąsiedztwie kopalni łupka Księżyce. Działka obecnie użytkowana jest rolniczo - użytek niskich klas bonitacyjnych RIVb i NI.

Dla istniejących obszarów eksploatacji kopalin G-PG zgodnie ze studium obowiązują warunki szczególne:

- obowiązuje zakaz realizacji obiektów nie związanych z eksploatacją złoża,
- składowanie mas ziemnych i ziemno-skalnych na zwałowiskach zewnętrznych dostosowanych do warunków terenowych, przy czym, dla stworzenia ekranu akustycznego, mogą być czasowo przymowane na skarpie złożonej,
- docelowo wykorzystane do rekultywacji terenów poeksploatacyjnych lub przekazane odbiorcom zewnętrznym do formowania nasypów drogowych oraz wypełniania zagłębień i nierówności terenowych (tam gdzie potrzebny jest surowiec naturalny),
- dla ochrony przed wpływem robót górniczych zakładu górniczego na rysunku studium K2 Środowisko przyrodniczo-kulturowe wyznaczono granice obszaru eksploatacji i terenu górniczego, które wyznaczają maksymalny zasięg negatywnych wpływów działalności górniczej,
- ustalenie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zasad kształtowania terenów zielonych, w tym zachowanie istniejących zadrzewień i obudowy biologicznej cieków wodnych oraz zasad kształtowania przestrzeni publicznych,
- zapewnienie docelowo pełnej obsługi poprzez gminną sieć i urządzenia infrastruktury technicznej,
- dopuszcza się utrzymanie i budowę szczelnych zbiorników z odwozem ścieków do oczyszczalni gminnej na terenach położonych poza zasięgiem gminnego systemu kanalizacyjnego.

W studium dopuszcza się możliwość dalszego funkcjonowania istniejących terenów rolniczych i leśnych do czasu rozpoczęcia eksploatacji złoża. Po zakończeniu eksploatacji złoża należy tereny zrehabilitować w kierunku wodno-rolnym lub wodno-leśnym, również w celach rekreacji i turystyki.

Proces działalności górniczej istniejących i planowanych do eksploatacji złóż opiera się na jej wydobyciu, załadunku na środki transportu i dostarczeniu do odbiorcy zewnętrznego. Obiekty podobne funkcjonują na terenie kraju i w świecie. Proces wydobycia kopalin jest powtarzalny i sprawdzony w eksploatacji. W zakresie ochrony środowiska przedsięwzięcie te spełniają obowiązujące wymagania prawa polskiego i standardów Unii Europejskiej. Kolejne etapy gospodarowania złożem, stanowią zróżnicowane pod względem zakresu i intensywności fazy oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego<sup>64</sup>. Eksploatacja kopaliny stanowi proces silnie ingerujący w środowisko naturalne, pozostawiający przy tym wyraźne na nim ślady. Zakres i skala tych wpływów zależna jest od szeregu czynników: przyrodniczych (lokalizacja, czyli usytuowanie wyrobisk względem morfologii terenu, zwierciadła wód gruntowych, umiejscowienie względem istniejących form zagospodarowania terenu i konstrukcji ekosystemów), ekonomicznych, społecznych i technicznych (wielkość, głębokość i ekspozycja krajobrazowa wyrobiska, metodyka urabiania złoża wraz z przeróbką surowca). Zakres prawdopodobnych trwałych i nieodwracalnych zmian środowiska przyrodniczego spowodowanych eksploatacją kopalin oraz procesami przeróbki wydobytego surowca obejmuje ubytek zasobów kopaliny ze złoża na skutek eksploatacji, przekształcenia morfologii terenu związane z zakładaniem wyrobisk

<sup>64</sup> Udostępnianie złoża – zajęcie terenu pod działalność wydobywczą, zmianę przeznaczenia, intensywne niszczenie szaty roślinnej, świata zwierzęcego oraz gleby podczas zdejmowania nadkładu, kształtowania wyrobiska i budowę infrastruktury górniczej. Eksploatacja i przeróbka wydobytego surowca – powiększenie powierzchni zajmowanej przez wyrobiska i składowiska, profilowanie docelowych skarp, przeróbkę surowca oraz hałas i zapylenie. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych – zanik okresowych szkodliwych oddziaływań, bezpośrednio związanych z działalnością wydobywczą.

i składowisk, a także przekształcenie krajobrazu i ekosystemów. Do długotrwałych skutków kwalifikowane są zmiany: warunków krążenia wód powierzchniowych i podziemnych, geochemiczne w wodach i glebie oraz sposobu użytkowania terenu. Przekształcenia okresowe, ściśle związane z okresem działalności górniczej obejmują natomiast hałas i zapylenie powietrza. Pewnym zmianom w stosunku do czasu prowadzenia eksploatacji ulega również klimat akustyczny. Występować może niezorganizowana emisja pyłów, której źródłem jest usuwanie i zwałowanie nadkładu, urabianie surowca i załadunek urobku na samochody, transport kopaliny. Wszystkie ewentualne zagrożenia dla środowiska podlegają jednak specjalnym regulacjom prawnym, w tym dopuszczalny poziom hałasu, ingerencja w stosunki hydrologiczne terenu, itp. Eksploatacja surowców naturalnych powoduje znaczące i długotrwałe zmiany w powierzchni ziemi. Właściwości fizykochemiczne i chemiczne gleb pod wpływem eksploatacji surowca budowlanego w większości nie zmieniają się. Zmiany w ekosystemach mają charakter nieodwracalny (wprowadzanie nowych, obcych gatunków, roślinności ruderalnej, tworzenie nowych siedlisk). Szkody, jakie mogą mieć miejsce, mogą również wynikać z mechanicznego zanieczyszczenia powierzchni, jakim jest pokrywanie roślin i gleb opadami pyłów. Zależnie od składu sąsiednich poziomów wodonośnych mogą następować zmiany mineralizacji wód – prace wydobywcze mogą zintensyfikować napływ wód o podwyższonej zawartości makro- i mikroelementów, dyskwalifikując zasoby istniejące jako ewentualne wody pitne lub te już wykorzystywane do tego celu. Odwadnianie może doprowadzić poprzez otwarcie i odszczelnienie poziomów wodonośnych do intensyfikacji napływu związków azotu do wód pitnych. Emisje związane z eksploatacją kopalni mają charakter emisji zorganizowanej (urządzenia spaliny mobilne pracujące stacjonarnie) oraz niezorganizowanej (pylenie o różnym natężeniu i zasięgu w trakcie załadunku i transportu urobku, pracy zakładu przerobczego oraz emisja produktów spalania paliw płynnych w silnikach samochodów i pojazdów pracujących w kopalni, czyli emisja komunikacyjna). Ze względu na dobre warunki wentylacyjne, emisja niezorganizowana pyłów mineralnych do atmosfery powoduje minimalne zanieczyszczenie powietrza. W wyniku umiejscowienia źródeł pylenia wewnątrz wyrobiska, ryzyko transportu pyłów poza jego granice jest nieznaczne. Poza tym największa część pylenia, pochodząca z załadunku i transportu urobku ograniczona jest przez wilgotność naturalną i zraszanie dróg w podczas suszy. W niezorganizowanej emisji gazów źródłem zanieczyszczenia powietrza są spalanie paliw w silnikach samochodów i maszyn wydobywczych. Zanieczyszczenia komunikacyjne, w tym zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne, należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Rzeczywista wielkość emisji komunikacyjnych zależy m.in. od takich czynników jak: stan techniczny pojazdów, rodzaj i pojemność silnika, jakość paliwa. Analiza wyników wskazuje, iż dla sytuacji normalnej eksploatacji kopalni poza terenem górniczym nie występują żadne przekroczenia wartości normatywnych zarówno dla opadu pyłu, stężeń maksymalnych, percentyla 99,8, jak i dla częstości przekroczeń od wszystkich emitorów oraz ruchu pojazdów na drogach dojazdowych. Ze względu na sposób eksploatacji i charakter produkcji nie przewiduje się również wystąpienia poważnej awarii. Ze względu na położenie na żadnym z terenów eksploatacji nie wystąpi również oddziaływanie transgraniczne. Dla ochrony przed wpływem robót górniczych zakładu górniczego na rysunku studium K2 Środowisko przyrodniczo-kulturowe wyznaczono granice obszaru eksploatacji i terenu górniczego, które wyznaczają maksymalny zasięg negatywnych wpływów działalności górniczej, w związku z tym nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania eksploatacji złóż wynikających ze zmiany studium. Nie zachodzi również potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, ponieważ negatywne oddziaływanie nie będzie wykraczać poza granice inwestycji.

W przypadku braku rekultywacji terenów poeksploatacyjnych może dojść do dalszych negatywnych zmian w środowisku: rozwoju erozji, zmian w ekosystemie, wynikających z wprowadzenia flory synantropijnej, eutrofizacji zbiorników wodnych, skażenia wód i gleb wynikających z nie kontrolowanej depozycji odpadów komunalnych. Działalność eksploatacyjna złóż kruszyw naturalnych, przeobraża na trwałe tereny produkcyjnych gruntów rolnych i leśnych, w często trudne do rekultywacji nieużytki. Mając na względzie przywrócenie terenom przekształconym dawnym funkcji produkcyjnych i rekreacyjno-krajobrazowych należy dążyć do likwidacji na obszarach przeobrażonych powstałych deformacji powierzchni. W głównym zarysie polegać ona powinna na przemieszczeniu zdjętych i zdeponowanych w trakcie robót górniczych mas nadkładu do powstałych pustek poeksploatacyjnych. Dopuszcza się również pozostawienie głębszych wyrobisk celem zapełnienia ich wodą i utworzenia sztucznych zbiorników wodnych. Dla terenów górniczych na obszarze Gminy Udanin przewidywana jest rekultywacja w kierunku rolno-przyrodniczym z dopuszczeniem zalesienia lub rolno-wodnym. Dopuszcza się również pozostawienie głębszych wyrobisk celem zapełnienia ich wodą i utworzenia sztucznych zbiorników wodnych, również w celach rekreacji i turystyki. Na obszarze gminy Udanin zinwentaryzowano 48 nieczynnych wyrobisk, z których znaczna część uległa samorekultywacji (zakrzewienia, zadrzewienia, zalania wodą) lub została zalesiona. Rekultywacji wymagać będą jedynie wyrobiska zlokalizowane na użytkach rolnych, dla których

przewiduje się rolny lub fitoochronny kierunek rekultywacji. Na terenie gminy Udanin do końca 2019 roku nie wytypowano terenów znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska. Stwierdzenie braku takiego zagrożenia pozwala na wyłączenie bądź ograniczenie zakresu obowiązku remediacji.

**Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, długoterminowe, stałe.**

**W wyniku realizacji ustaleń studium nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania wynikającego z powierzchniowej eksploatacji złóż.**

### 8.17. Oddziaływanie autostrad i innych dróg

Przez północną część gminy, nieco powyżej jej centrum, przebiega autostrada A4 (około 9,6 km na terenie gminy), której rozbudowę planuje się w związku z budowaną obecnie drogą ekspresową S3. Aktualne powiązanie z siecią drogową gminy następuje poprzez tymczasowe węzły Udanin i Jarosław na drogach powiatowych oraz węzeł Budziszów zlokalizowany w gminie Wądroże Wielkie na drodze wojewódzkiej 345. Przebudowa autostrady związana z wprowadzeniem odpłatności za przejazd spowoduje likwidację dwóch ww. węzłów na drogach powiatowych i pozostawienie węzła Budziszów. Jezdnie autostrady wymagają modernizacji i wyposażenia w pas awaryjny, natomiast w pasie rozdzielającym pilne jest wprowadzenie barier energochłonnych (ewentualnie także żywopłotu ograniczającego oślepianie światłami samochodów i zwiększającego bezpieczeństwo ruchu). Przez obszar gminy intensywny ruch samochodowy prowadzony jest również przez dwie drogi główne – drogę wojewódzką nr 345 relacji (Malczyce) - Wilczków - Strzegom oraz nr 363 relacji Bolesławiec - Złotoryja - Jawor - Jenków).

Ocenę oddziaływania autostrad i innych dróg na zdrowie i życie ludzi przeprowadza się w zakresie zagrożeń zanieczyszczeniami komunikacyjnymi w szlaku glebowo-roślinnym, związanych z emisją zanieczyszczeń do atmosfery oraz w efekcie oddziaływania hałasu. Ocena zagrożenia zanieczyszczeniami w szlaku glebowo-roślinnym obejmuje wchłanianie przez ludzi kurzu i pyłu glebowego zawierającego m.in. ołów oraz konsumpcję popularnych warzyw: kapusty, selera, porów a także zbóż poddanych zanieczyszczeniom komunikacyjnym. Zgodnie z rozpoznanymi w ocenie oddziaływania na środowisko zasięgami zanieczyszczającego oddziaływania autostrady analizuje się jej wpływ na zdrowie w czterech strefach. W obrębie analizowanego korytarza autostradowego (2 x 500m na osi drogi) wyznacza się strefy:

- I (0–50 m) – najintensywniejszego szkodliwego oddziaływania,
- II (51–100 m) – wyraźnego akumulowania zanieczyszczeń komunikacyjnych w tym ołowiu,
- III (101–200 m) – średniej lub niewielkiej akumulacji zanieczyszczeń,
- IV (201–500 m) – niezanieczyszczoną lub zanieczyszczoną jedynie w wyjątkowych warunkach i w znikomym stopniu.

Podstawowym zanieczyszczeniem, traktowanym jako wskaźnikowe dla zanieczyszczającego oddziaływania autostrady, do niedawna był ołów. W środowisku ołów jest przemieszczany wraz z pyłami głównie drogą powietrzną na odległość co najmniej kilkudziesięciu metrów, często 100-150 m (ok. 40% jego ogólnej emisji). Część emitowanego z pojazdów ołowiu jest przemieszczana wraz z wodami opadowymi po powierzchni ziemi. W zagrożeniu zdrowia podstawowe znaczenie ma wchłanianie pyłu glebowego przez płuca oraz drogą pokarmową, ponadto spożywanie zanieczyszczonych roślin konsumpcyjnych. Skutki oddziaływania ołowiu na ludzi dotyczą przede wszystkim narządów i układów, w tym: krwiotwórczego oraz centralnego układu nerwowego. Sygnalizowane skutki zdrowotne oddziaływania ołowiu występują prawie wyłącznie w warunkach największego narażenia, tj. w strefach I, II i III. Wskazaniem jest wykonywanie symulacyjnej analizy z uwzględnieniem innych zanieczyszczeń obecnie bardziej reprezentatywnych dla prognozowania transportu samochodowego, jak: benzen, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) czy tlenki azotu (NOx). Należy dodać, że rola ołowiu w zanieczyszczeniu środowiska w ostatnich latach wyraźnie zmalała. Rośnie natomiast rola ozonu, który działa szkodliwie na ludzi oraz roślinność. Ozon działa synergicznie z innymi zanieczyszczeniami lecz jest trudny do sumarycznego uwzględnienia ze względu na inny okres uśredniania (występuje głównie wiosną i latem i tylko przy wysokich temperaturach w słoneczne dni).

Pod względem wpływu niektórych składników emitowanych z silników pojazdów na zdrowie ludzkie, do szczególnie toksycznych substancji zaliczane są tlenki azotu (NOx). Tlenek azotu (NO) wchłonięty do organizmu ludzkiego szybko reaguje z hemoglobina. Wewnątrz tkanek organizmu dosyć szybko utlenia się do dwutlenku azotu, zmniejszając nieco swoje właściwości toksyczne. Jednak część tlenku azotu reagując z rodnikiem ponadtlenkowym (O<sub>2</sub>) powoduje powstania niebezpiecznego nadazotanu (ONOO). Zatrucie tlenkiem azotu objawia się ogólnym osłabieniem, zawrotami głowy i drętwieniem kończyn dolnych. Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) występuje zawsze w mieszaninie innych tlenków azotu – nitrogenów. Jego działanie na organizm ludzki jest

zależne od rodzaju i składu chemicznego związków towarzyszących. W małych stężeniach powoduje podrażnienie dróg oddechowych i oczu, w dużych osłabienie tętna, zwyrodnienie mięśnia sercowego i działanie narkotyczne na układ nerwowy. Przy stężeniu 47–140 mg/m<sup>3</sup> wywołuje zapalenie oskrzeli lub zapalenie płuc. Za niebezpieczne uważa się przebywanie w atmosferze NO<sub>2</sub> o stężeniu 190–320 mg/m<sup>3</sup> w ciągu 0,5 do 1 godziny. Ozon (O<sub>3</sub>) występuje w powietrzu w słoneczne dni gdy temperatura przekracza 20°C. Jego działanie na organizm ludzki potęguje działanie innych zanieczyszczeń powietrza, takich jak związki azotu i siarki. Uszkadza tkanki jamy nosowej i gardzieli oraz wytwarza duże ilości toksycznego wolnego rodnika – ponadtlenku (O<sub>2</sub>), który dalej uszkadza tkanki układu oddechowego.

Obszary o szczególnej uciążliwości hałasu charakteryzują się występowaniem bardzo wysokich poziomów dźwięku A – przekraczających w porze dziennej zakres 70 – 75 dB. W trakcie badań uciążliwości hałasu prześlędzono zakłócenia aktywności ludzi w domach mieszkalnych poddanych ekspozycji na hałas zewnętrzny o poziomie równoważnym – równym lub większym – 70 dB. Jest to poziom hałasu specyficzny dla szczególnie hałaśliwych ulic miejskich lub tras tranzytowych o znaczącym udziale pojazdów ciężkich, np. trasy krajowe o znaczeniu międzynarodowym. Porównano m. in. reakcje i objawy zdrowotne ludzi, którzy zamieszkują w mieszkaniach z oknami wychodzącymi wyłącznie w kierunku bardzo ruchliwej i hałaśliwej ulicy, skierowanymi na podwórze lub wyłącznie od strony podwórza. Stwierdzono wyraźnie i jednoznacznie szkodliwy wpływ warunków akustycznych zamieszkania na zdrowie i działalność ludzi.<sup>65</sup>

W studium, w zakresie ochrony przed hałasem ustala się ograniczanie wyznaczania nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową na obszarach szczególnie narażonych na hałas komunikacyjny (zwłaszcza w zasięgu oddziaływania autostrady A4 i dróg wojewódzkich 363 i 345. W związku z powyższym nie prognozuje się wzrostu negatywnego oddziaływania autostrady i dróg na skutek realizacji zmiany studium.

**Ocena skutków oddziaływania: bezpośrednie, chwilowe, długoterminowe, stałe.**

**Nie prognozuje się wzrostu znaczącego negatywnego oddziaływania autostrady i innych dróg w wyniku realizacji ustaleń studium.**

#### 8.18. Oddziaływanie zagrożeń nadzwyczajnych

Do poważnych awarii zaliczymy „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23 POŚ). Obecnie stale wzrasta liczba zagrożeń miejscowych, w tym chemiczno-ekologicznych, skażeń promieniotwórczych, które powodują zagrożenia zanieczyszczeń gleb, wód powierzchniowych i podziemnych oraz zagrożenia pożarowe. Prawdopodobieństwo wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska naturalnego na terenie gminy wiąże się przede wszystkim z możliwością awarii w transporcie drogowym, szczególnie na autostradzie A4. Awarie i katastrofy w transporcie mogą spowodować wydostanie się na zewnątrz substancji toksycznych i niebezpiecznych o właściwościach palnych i wybuchowych (przewóz amoniaku, kwasów, chloru, dwutlenku siarki, gazów płynnych, etyliny, olejów opałowych i napędowych). Nadzwyczajne zagrożenie dla środowiska stanowią również stacje paliw płynnych i gazowych. Na terenie gminy nie są zlokalizowane zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych.

**Nie prognozuje się wzrostu ryzyka wystąpienia zagrożeń nadzwyczajnych w wyniku realizacji ustaleń studium.**

#### 8.19. Oddziaływania skumulowane

Oddziaływanie skumulowane może mieć miejsce w wyniku nakładania się na siebie szeregu oddziaływań emitowanych przez poszczególne obiekty leżące w granicach gminy lub poza jej granicami. Oceniając zapisy studium, należy mieć na uwadze kwestie oddziaływania skumulowanego w zakresie: hałasu, emisji gazów, w tym NO<sub>x</sub> i SO<sub>x</sub>, emisji promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego, oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe, działania w zakresie ograniczenia siedlisk bytowania zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych oraz walorów krajobrazowych. Oddziaływanie skumulowane w zakresie emisji gazów dotyczyć będzie przede wszystkim spalin emitowanych w obrębie tras komunikacyjnych. Emisja tych gazów w obrębie intensywnie wykorzystywanej autostrady A4 stanowi jedną z największych uciążliwości tego rodzaju obiektów. Z uwagi na dobre przewietrzanie na obszarze gminy można prognozować że nie będzie dochodzić do przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu na większych obszarach. Odnotowane uciążliwości tras

<sup>65</sup> Opracowanie na podstawie: Natoliński Ośrodek Kultury, Warszawa, <http://ekostrada.republika.pl/>

komunikacyjnych oraz zabudowy określono jako możliwe do ograniczenia lub wyeliminowania na etapie szczegółowego projektowania i zagospodarowania. Skumulowana emisja promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego będzie miała miejsce praktycznie w bardzo ograniczonym zasięgu, a będzie emitowana przez linie wysokiego i średniego napięcia. Wzdłuż linii energetycznych wysokiego napięcia wyznaczono strefy ograniczonego zagospodarowania. Prognoza oddziaływania na środowisko przyrodnicze wykazała również brak znacząco negatywnego wpływu na środowisko innych przeznaczeń studium. Zebrane dane pozwalają na stwierdzenie braku negatywnego wpływu ustaleń zmiany studium na cele ochrony istniejących i projektowanych obszarów chronionych w tym na cele, przedmiot i integralność obszarów Natura 2000. Planowane zagospodarowanie na obszarze całej gminy nie spowoduje znaczącego negatywnego zagrożenia dla skuteczności ochrony różnorodności biologicznej obszaru objętego studium. Realizacja przewidzianego zagospodarowania przestrzennego odbywa się kosztem przekształcenia głównie gruntów rolnych. Ponadto budowa obiektów powierzchniowych powoduje fragmentację i przekształcenie dotychczasowego ekosystemu, co powoduje, że szereg gatunków zwierząt traci możliwość bytowania. Jak starano się wykazać w przedmiotowej prognozie większość lokalizacji inwestycji na terenie gminy znajdzie się poza terenami o walorach przyrodniczych i nie będzie mieć na nie bezpośredniego wpływu. Projektowane zmiany przeznaczenia terenu nie będą miały ponadnormatywnego wpływu na ludzi, wody powierzchniowe i podziemne, klimat, dobra materialne, zabytki, dobra kultury, krajobraz oraz wzajemne oddziaływania między tymi elementami.

**Prognozuje się, że skumulowane oddziaływanie na środowisko, wynikające z realizacji ustaleń studium, będzie akceptowalne i nie będzie generowało znaczących negatywnych zagrożeń środowiskowych.**

#### 8.20. Oddziaływanie ustaleń na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu

Przeznaczenie i sposób zagospodarowania terenu musi uwzględniać uwarunkowania wynikające ze stanu dotychczasowego użytkowania, stanu środowiska i krajobrazu. Odporność środowiska na degradację i jego zdolność do regeneracji związana jest z jakością komponentów środowiska. Zależy także, w dużym stopniu, od działań człowieka, które winny zmierzać do kształtowania właściwych procesów ekologicznych i zwiększania walorów przyrodniczych i krajobrazowych miejsca. Dobrze ukierunkowane działania antropogeniczne winny wzbogacać i porządkować powstałe już struktury. Studium, którego dotyczy niniejsza prognoza, utrzymuje wprowadzone we wcześniejszych dokumentach kierunki zagospodarowania terenu. Projektowane przeznaczenie terenu może oddziaływać na środowisko na etapie budowy oraz eksploatacji inwestycji. Poniższa tabela zawiera podsumowanie oceny oddziaływania studium na elementy środowiska opisane w podrozdziałach tego rozdziału.

Przeprowadzając analizę oddziaływania projektu na środowisko odniesiono się do poszczególnych komponentów środowiska (oraz jego właściwości), uwzględniając elementy środowiska przyrodniczego, jak i kulturowego (w tym na ludzi i ich zdrowie oraz na dobra materialne i zabytki). W ocenie zostały uwzględnione rodzaje oddziaływania, w podziale na charakter (pozytywne, negatywne), relacje oddziaływania z elementem podlegającym oddziaływaniu (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane) oraz horyzont czasowy oddziaływania (krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe).

**Tabela 21. Macierz przewidywanego oddziaływania na środowisko ustaleń projektu dokumentu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin.**

A.

LP.	ELEMENTY ŚRODOWISKA	RODZAJE PLANOWANYCH ZMIAN PRZEZNACZENIA TERENÓW ORAZ ICH PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY ŚRODOWISKA				ŁĄCZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA
		Tereny o wiodącej funkcji				
		rolnej → mieszkaniowej	rolnej → usługowej	rolnej → gospodarczej	rolnej → lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – farm fotowoltaicznych	
1.	POWIERZCHNIA ZIEMI	-	-	-	0	-/0
2.	WODA	-	-	0	0	0
3.	POWIETRZE, KLIMAT	-/0	0	0	+	0/+
4.	KRAJOBRAZ	0	0	0	-/0	0
5.	ZASOBY NATURALNE	0	0	0	+	+
6.	RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA	0	0	-/0	+/0	0

LP.	ELEMENTY ŚRODOWISKA	RODZAJE PLANOWANYCH ZMIAN PRZEZNACZENIA TERENÓW ORAZ ICH PRZEWDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY ŚRODOWISKA				ŁĄCZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA
		Tereny o wiodącej funkcji				
		rolnej → mieszkaniowej	rolnej → usługowej	rolnej → gospodarczej	rolnej → lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – farm fotowoltaicznych	
7.	OBSZARY NATURA 2000	0	0	0	0	0
8.	FAUNA	0	-/0	-/0	-/0	0
9.	FLORA	0	-/0	-/0	0	0
10.	GRZYBY	0	0	0	0	0
11.	LUDZIE, ZDROWIE	+	0	0	0	+
12.	ZABYTKI	0	0	0	0	+
13.	ŁĄCZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA	0	0	0	0	0

Symbole przewidywanego oddziaływania planowanych zmian przeznaczenia terenów na przedmioty ochrony: + wpływ dodatni, pozytywny; 0 brak znaczącego wpływu, - wpływ ujemny, negatywny. Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia przez eksperta i uwzględnia ustalenia studium nie opisane w powyższej tabeli, jak również wszelkie działania minimalizujące.

**B.**

LP.	KOMPONENTY I WŁAŚCIWOŚCI ŚRODOWISKA	Relacje oddziaływania				Horyzont czasowy oddziaływania				
		Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Skumulowane	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stałe	Chwilowe
1.	POWIERZCHNIA ZIEMI	-	0	0	0	0	0	-	0	-
2.	WODY POWIERZCHNIOWE	+	0	0	0	0	+	+	+	0
3.	WODY PODZIEMNE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	POWIETRZE, KLIMAT	-	+	0	0	0	+	+	+	-
5.	KLIMAT AKUSTYCZNY	-	+	0	0	+/-	0	+	+	-
6.	KRAJOBRAZ	+/-	0	+/-	0	0	0	+/-	0	0
7.	ZASOBY NATURALNE	0	+	0	0	0	0	+	0	0
8.	BIORÓŻNORODNOŚĆ	-	0	0	0	-	0	+/-	0	-
9.	OBSZARY NATURA 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	FAUNA, FLORA	0	0	0	0	-	-	0	-	0
11.	LUDZIE, ZDROWIE	+	+	0	0	0	+	+	+	0
12.	DOBRA MATERIALNE	+	0	0	0	0	+	+	+	0
13.	ZABYTKI	+	0	0	0	0	+	+	+	0

Symbole przewidywanego oddziaływania planowanych zmian przeznaczenia terenów na przedmioty ochrony: 0 brak zauważalnego oddziaływania w zakresie analizowanego przeznaczenia terenu, + potencjalnie pozytywne oddziaływanie, +/- potencjalnie pozytywne i/lub negatywne oddziaływanie, - potencjalne negatywne oddziaływanie.

Wszystkie nowoprojektowane przeznaczenia terenu charakteryzują się ograniczonym terytorialnie oddziaływaniem na środowisko - oddziaływanie mieści się w granicach działki i obszarze objętym opracowaniem. Prognozowane oddziaływania wg przyjętych metod przedstawiono w ujęciu macierzowym w tzw. macierzy skutków środowiskowych, która zawiera informację określającą rodzaj oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska oraz informację podsumowującą, odnośnie występowania znaczącego negatywnego oddziaływania na wybrany komponent lub właściwość środowiska. Przy ocenie uwzględniono zarówno końcowy efekt zmiany przeznaczenia terenu, jak i jego potencjalne oddziaływanie na etapie eksploatacji (funkcjonowania) oraz na etapie budowy (realizacji). Realizacja ustaleń projektu studium spowoduje negatywne oddziaływanie na następujące komponenty środowiska: faunę i florę obszaru objętego studium - projekt zakłada całkowite przekształcenie siedlisk obecnie występującym w obszarze (tereny o wiodącej funkcji rolniczej przeznaczone na cele budowlane) i powierzchnię ziemi – zakłada się przekształcenie wierzchniej warstwy gruntu - gleby (grunty rolne przeznaczone na cele budowlane).

**Mając na uwadze stan środowiska, położenie terenu i obecny sposób użytkowania, optymalny sposób zagospodarowania obszaru, zgodny z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi stwierdza się, że realizacja ustaleń studium nie jest sprzeczna z uwarunkowaniami środowiska i nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.**

### 8.21. Oddziaływanie projektu zmiany studium poza obszarem opracowania

Realizacja ustaleń zmiany studium będzie miała pewien wpływ na zmiany środowiska poza obszarem opracowania, głównie w zakresie kształtowania klimatu akustycznego, jakości środowiska gruntowo-wodnego oraz stanu atmosfery. Rozwój terenów o funkcji mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej może przyczynić się do wzrostu natężenia ruchu samochodowego, a w konsekwencji do wzrostu hałasu oraz zanieczyszczenia powietrza wzdłuż tras prowadzących do obszaru gminy. Spowoduje to wzrost uciążliwości bytowych tych terenów proporcjonalny do liczby mieszkańców (zanieczyszczeń powietrza, wzrost zużycia wody, energii elektrycznej i gazu, ilości produkowanych ścieków i odpadów komunalnych, zanieczyszczonych wód opadowych, a także emisji hałasu). Uciążliwości z tym związane zaznaczają się w miejscach obioru ścieków komunalnych oraz rejonach „produkcji” mediów i utylizacji odpadów. Planowany na terenie Gminy Udanin rozwój przestrzenny jednostek urbanistycznych oraz elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej nie powinien jednak wpływać znacząco negatywnie na pogorszenie jakości środowiska na terenach sąsiadujących gmin. **Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania ustaleń studium poza obszarem opracowania.**

### 8.22. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Analiza ustaleń projektu zmiany Studium wykazała, że projekt dokumentu nie przewiduje dalekosiężnych, wykraczających poza granice Polski oddziaływań na środowisko. Zgodnie z *Konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym* oraz art. 104-117 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko. Opracowane dokumentu studium obejmuje obszar Gminy Udanin w granicach administracyjnych. Ze względu na zasięg terytorialny, lokalny charakter oddziaływania, dotyczący tylko terenu objętego studium i jego najbliższej okolicy oraz planowane funkcje nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania na środowisko. → **Ze względu na zasięg terytorialny oraz planowane funkcje nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania na środowisko na skutek realizacji ustaleń studium.**

## 9. PROGNOZA SKUTKÓW ODZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO USTALEŃ DOKUMENTU STUDIUM

W niniejszym rozdziale prognozy przedstawiona została analiza przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych na środowisko na terenie Gminy Udanin.

### 9.1. Przyjęte założenia

Przy sporządzaniu przedmiotowej **Prognozy oddziaływania na środowisko do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin** przyjęte zostało podstawowe założenie, że autorzy studium uwzględnili wszystkie znane lub możliwe i niezbędne do uwzględnienia aspekty ochrony środowiska. Zapisy ustaleń studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych aktywności na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Należy jednak mieć na względzie, że identyfikacja źródeł zagrożeń jest utrudniona z powodu bardzo elastycznych zapisów ustaleń dokumentu studium. Dlatego szczegółowe lokalizacje nowych inwestycji muszą być ustalane z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją środowiska.

W celu otrzymania metodologicznej przejrzystości prognozy oddziaływania ustaleń analizowanej zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin na środowisko przyrodnicze dokonano klasyfikacji poszczególnych terenów pod kątem potencjalnych zagrożeń stanu środowiska, mogących wystąpić w wyniku realizacji zmiany studium. Określono również przewidywany zasięg oddziaływania, jego rodzaj oraz trwałość i odwracalność. W ramach powyższej klasyfikacji wydzielone zostały cztery grupy, które przedstawiono na załączonej mapie w skali 1:10 000 oraz opisano w niniejszym tekście.

## A

#### Tereny zieleni:

Z-ZL1 – leśne

Z-ZL2 – przeznaczone do zalesienia

Z-ZP1 – zieleni urządzonej

Z-ZP2 – zieleni nieurządzonej (użytki zielone, zieleni izolacyjna)

Z-ZC – cmentarzy

Z-ZD – ogrodów działkowych

Z-WS – wód śródlądowych

<b>B</b>	Tereny o wiodącej funkcji produkcji rolnej R – rolne	
<b>C</b>	<u>Tereny o wiodącej funkcji mieszkaniowej:</u> <b>M-MW</b> – wielorodzinnej <b>M-MN1</b> – jednorodzinnej – istniejące <b>M-MN2</b> – jednorodzinnej – planowane <b>M-RM1</b> – rolniczej - istniejące <b>M-RM2</b> – rolniczej – planowane <u>Tereny o wiodącej funkcji usługowej:</u> <b>U-UC</b> – komercyjnych <b>U-UP</b> – publicznych <b>U-UK</b> – kultu religijnego <b>U-US</b> – sportu i rekreacji <b>U-UT</b> – turystycznych	<u>Tereny o wiodącej funkcji gospodarczej:</u> <b>G-OZE2</b> – lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – farm fotowoltaicznych <u>Tereny infrastruktury technicznej:</u> <b>I-W</b> – wodociągowej <b>I-K</b> – kanalizacyjnej <b>I-E</b> – energetycznej <b>I-T</b> – telekomunikacyjnej <u>Tereny komunikacji:</u> <b>K-DZ</b> – dróg zbiorczych <b>K-DL</b> – dróg lokalnych <b>K-K</b> – kolei
<b>D</b>	<u>Tereny o wiodącej funkcji gospodarczej:</u> <b>G-PSU</b> – obiektów produkcyjnych, składów i magazynów <b>G-PU</b> – produkcyjno-usługowej <b>G-RU</b> – obsługi produkcji rolnej <b>G-KS</b> – obsługi komunikacji samochodowej <b>G-PG</b> – eksploatacji złóż <b>G-OZE1</b> – lokalizacji obiektów i urządzeń OZE – elektrowni wiatrowych	<u>Tereny komunikacji:</u> <b>K-DA</b> – autostrad <b>K-DG</b> – dróg głównych <u>Tereny infrastruktury technicznej:</u> <b>I-O</b> – gospodarki odpadami <b>I-KO</b> – kanalizacyjnej i gospodarki odpadami

## 9.2. Prognoza skutków oddziaływania na środowisko ustaleń dokumentu studium

Przewiduje się następujące oddziaływanie ustaleń studium na środowisko przyrodnicze, krajobraz i zdrowie mieszkańców:

<b>A</b>	<p><b>Tereny, dla których prognozowany wpływ ustaleń dokumentu studium będzie korzystny dla środowiska</b></p> <p><b>Z-ZL1, Z-ZL2, Z-ZP1, Z-ZP2, Z-ZC, Z-ZD, Z-WS</b></p> <p>Grupa obejmuje przeznaczenia pozwalające zachować tereny zieleni: <b>Z-ZL1</b> – leśne, <b>Z-ZL2</b> – przeznaczone do zalesienia, <b>Z-ZP1</b> – zieleni urządzonej, <b>Z-ZP2</b> – zieleni nieurządzonej (użytki zielone, zieleń izolacyjna), <b>Z-ZC</b> – cmentarze, <b>Z-ZD</b> – ogrodów działkowych, <b>Z-WS</b> – wód śródlądowych, wpływając tym samym na zwiększenie bioróżnorodności oraz zachowanie korytarzy ekologicznych. Dzięki temu są to obszary, które zapobiegają izolacji populacji gatunków dziko żyjących w siedliskach, w przestrzeni rolniczej i wypadaniu gatunków wrażliwych. Ponadto tereny te wpływają korzystnie na mikroklimat, przyspieszają oczyszczanie powietrza atmosferycznego oraz zapewniają właściwe przewietrzanie terenów zabudowanych.</p> <p><b>Oddziaływania na środowisko:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zachowanie bioróżnorodności na terenach leśnych, łąkowych i przeznaczonych do dolesień,</li> <li>▪ korzystny wpływ na mikroklimat i warunki biometeorologiczne,</li> <li>▪ tereny wód będą miały korzystny wpływ na mikroklimat i bioróżnorodność,</li> <li>▪ zachowanie i poprawa estetyki terenów zurbanizowanych,</li> <li>▪ łagodzenie skutków negatywnych oddziaływań urbanizacji w postaci hałasu, emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zmian bilansu wodnego,</li> <li>▪ zachowanie powierzchni biologicznie czynnych,</li> <li>▪ zachowanie cennych przyrodniczo obszarów i obiektów chronionych.</li> </ul> <p><b>Oddziaływanie ustaleń studium na środowisko i krajobraz można ocenić:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pod względem charakteru – jako bardzo korzystne,</li> <li>▪ pod względem intensywności przekształceń – jako nieistotne,</li> <li>▪ pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie,</li> <li>▪ pod względem okresu trwania oddziaływania – jako stałe i okresowe,</li> <li>▪ pod względem częstotliwości oddziaływania – jako długoterminowe,</li> <li>▪ pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe i lokalne,</li> <li>▪ pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne.</li> </ul>
<b>B</b>	<p><b>Tereny, dla których prognozowany wpływ ustaleń studium będzie w nieznacznym stopniu niekorzystny dla środowiska</b></p> <p>R – rolne</p> <p>Grupa obejmuje tereny o wiodącej funkcji produkcji rolnej - <b>R</b>, na których zachowana zostanie powierzchnia biologicznie czynna, ale ewentualna zabudowa, nawet ograniczona, spowoduje uszczuplenie zasobów przyrodniczych oraz zwiększenie emisji zanieczyszczeń. Ponadto nie bez znaczenia dla środowiska pozostanie</p>



stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach rolnych, które może powodować wypadanie gatunków towarzyszących uprawom (zarówno roślin jak i zwierząt).

**Oddziaływanie na środowisko:**

- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych i przestrzeni produkcyjnej gleb,
- zachowanie krajobrazu kulturowego (obszary upraw rolnych z lokalnymi zakrzewieniami i zadrzewieniami),
- w przypadku prowadzenia intensywnej gospodarki rolnej możliwość zagrożenia dla środowiska glebowo-wodnego poprzez nadmierną chemizację wód gruntowych, gleb, a także spływ zanieczyszczonych wód do cieków wodnych.

**Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić:**

- pod względem charakteru – jako obojętne,
- pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne,
- pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie,
- pod względem okresu trwania oddziaływania – jako średnioterminowe,
- pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe i okresowe,
- pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe,
- pod względem trwałości przekształceń – jako częściowo odwracalne.

**C**

**Tereny, dla których prognozowany wpływ ustaleń studium będzie generował uciążliwości dla środowiska**

**M-MW, M-MN1, M-MN2, M-RM1, M-RM2, U-UC, U-UP, U-UK, U-US, U-UT, G-OZE2, I-W, I-K, I-E, I-T, K-DZ, K-DL, K-K**

Grupa obejmuje tereny o wiodącej funkcji mieszkaniowej: **M-MW** – wielorodzinnej, **M-MN1** – jednorodzinnej – istniejące, **M-MN2** – jednorodzinnej – planowane, **M-RM1** – rolniczej - istniejące, **M-RM2** – rolniczej – planowane, tereny o wiodącej funkcji usługowej: **U-UC** – komercyjnych, **U-UP** – publicznych, **U-UK** – kultu religijnego, **U-US** – sportu i rekreacji, **U-UT** – turystycznych, tereny o wiodącej funkcji gospodarczej: **G-OZE2** – lokalizacji obiektów i urzędzeń OZE – farm fotowoltaicznych, tereny infrastruktury technicznej: **I-W** – wodociągowej, **I-K** – kanalizacyjnej, **I-E** – energetycznej, **I-T** – telekomunikacyjnej oraz **tereny komunikacji: K-DZ** – dróg zbiorczych, **K-DL** – dróg lokalnych, **K-K** – kolei. Są to tereny, których sposób zagospodarowania przyczyni się do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej w obrębie terenów osadniczych i zabudowy zagrodowej, zwiększenia niskiej emisji, produkcji śmieci i ścieków. W ramach kompensacji negatywnych skutków takiego przeznaczenia ustanowiona została minimalna powierzchnia terenu biologicznie czynnego oraz wprowadzone zostały przepisy dotyczące zaopatrzenia w media oraz odprowadzania ścieków. Ponadto do kategorii tej zaliczono także drogi niższych klas, które stanowią istotne przekształcenie środowiska oraz są miejscem emisji zanieczyszczeń.

**Oddziaływanie na środowisko:**

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudowę i terenami utwardzonymi,
- emisje z systemów grzewczych: indywidualnych i zorganizowanych,
- emisje hałasu z terenów usługowych i mieszkaniowych oraz komunikacji lokalnej i dojazdowej,
- nieznaczny wzrost odpadów i ścieków,
- możliwe zanieczyszczenie wód gruntowych i gruntu wodami opadowymi ze związkami ropopochodnymi, pochodzącymi z terenów komunikacji i terenów utwardzonych.

**Oddziaływanie ustaleń studium na środowisko i krajobraz można ocenić:**

- pod względem charakteru – jako potencjalnie niekorzystne,
- pod względem intensywności przekształceń – jako zauważalne,
- pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i skumulowane,
- pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe,
- pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe i okresowe,
- pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe,
- pod względem trwałości przekształceń – jako nieodwracalne i częściowo odwracalne.

**D**

**Tereny, dla których prognozowany wpływ ustaleń studium będzie generował znaczne uciążliwości dla środowiska**

**G-PSU, G-PU, G-RU, G-KS, G-PG, G-OZE1, K-DA, K-DG, I-O, I-KO**

Grupa obejmujące tereny o wiodącej funkcji gospodarczej: **G-PSU** – obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, **G-PU** – produkcyjno-usługowej, **G-RU** – obsługi produkcji rolnej, **G-KS** – obsługi komunikacji samochodowej, **G-PG** – eksploatacji złóż, **G-OZE1** – lokalizacji obiektów i urzędzeń OZE – elektrowni wiatrowych, **tereny komunikacji: K-DA** – autostrad, **K-DG** – dróg głównych, tereny infrastruktury technicznej: **I-O** – gospodarki odpadami, **I-KO** – kanalizacyjnej i gospodarki odpadami. **Są to** tereny, w ramach których występuje znaczne ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej, emisji hałasu i pozostałych zanieczyszczeń, zwłaszcza atmosferycznych, w tym tereny eksploatacji złóż, produkcji, składów i magazynów oraz gospodarki odpadami. Do tej kategorii zaliczono także tereny autostrady i dróg głównych, które wywierają jedno z najistotniejszych oddziaływań na środowisko.

**Oddziaływania na środowisko:**

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudowę i terenami utwardzonymi,
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z systemów grzewczych oraz terenów komunikacji,
- emisja hałasu z terenów produkcyjnych, przemysłowych i działalności górniczej oraz komunikacji,
- znaczny wzrost produkcji odpadów i ścieków,

- degradacja rzeźby terenu w miejscach eksploatacji złóż,
- modyfikacja krajobrazu kulturowego i wprowadzenie barier ekologicznych,
- wysokie prawdopodobieństwo zanieczyszczenia wód gruntowych i gruntu wodami opadowymi ze związkami ropopochodnymi, pochodzącymi z terenów komunikacji i terenów utwardzonych.

**Oddziaływanie ustaleń studium na środowisko i krajobraz można ocenić:**

- pod względem charakteru – jako niekorzystne,
- pod względem intensywności przekształceń – jako duże i zupełne,
- pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie,
- pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe,
- pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe i okresowe,
- pod względem zasięgu przestrzennego – jako lokalne,
- pod względem trwałości oddziaływania – jako nieodwracalne.

**Mając na uwadze stan środowiska, położenie terenu i obecny sposób użytkowania terenów oraz optymalny sposób zagospodarowania obszaru, zgodny z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi stwierdza się, że zmiany wprowadzone w analizowanym dokumencie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska – przy założeniu, że inwestycje wynikające z ustaleń studium realizowane zostaną zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

## **10. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO**

Zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, prognoza oddziaływania na środowisko zawiera rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu studium. Podkreślić należy, że w studium przedstawione zostały jedynie generalne zasady zagospodarowania terenów i kształtowania zabudowy w odniesieniu do istniejącej i nowoprojektowanej zabudowy. Są to wstępne wytyczne i postulaty do uściślenia na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Do najistotniejszych zasady w zakresie ochrony środowiska, którymi należy się kierować należą:

- ochrona terenów o wysokich wartościach przyrodniczych, jako głównych elementów systemu przyrodniczego,
- kształtowanie trwałej sieci korytarzy ekologicznych łączących główne kompleksy leśne z otoczeniem,
- zachowanie lokalnych korytarzy ekologicznych wzdłuż cieków i rzek z uwzględnieniem połączeń z terenami otwartymi i kompleksami leśnymi,
- rekultywacja terenów o obniżonych walorach przyrodniczych,
- zwiększenie obszarów zadrzewionych i zakrzewionych w obrębie gruntów niższych klas bonitacyjnych,
- wzbogacenie i naturyzacja oraz przestrzenna integracja małych form krajobrazowych (zadrzewienia śródpolne i przydrożne, małe oczka wodne, elementy wytwarzające lokalne kanały ekotonowe) na obszarach monokultur rolnych, gdzie zalesienia ze względu na jakość gleb są niemożliwe,
- ochronę i odtwarzanie możliwie jak najszerszych korytarzy ekologicznych i roślinnych pasów ochronnych spełniających funkcję izolacyjną wzdłuż cieków, w celu zmniejszenia możliwości spływu powierzchniowego zanieczyszczeń do wód powierzchniowych,
- kompleksowe rozwiązanie gospodarki wodnej i ściekowej oraz gospodarki odpadami na terenie gminy,
- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i inspirowanie działań na rzecz poprawy stanu i ochrony środowiska.

W celu ograniczenia lub eliminacji potencjalnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko związanych z realizacją ustaleń studium w zakresie kierunków rozwoju osadnictwa, aktywności gospodarczej, infrastruktury technicznej i komunikacyjnej zaleca się:

- ograniczenie przestrzennego zagospodarowania i przekształceń istniejącego środowiska przyrodniczego do niezbędnego minimum, np. poprzez maksymalnie ograniczenie rozmiaru placów budów w celu minimalizacji przekształceń wierzchniej warstwy powierzchni ziemi,
- wybór rozwiązań i technologii spełniających kryteria najlepszych technik oraz spełniających standardy emisyjne służące łagodzeniu wpływów inwestycji na środowisko, w tym korzystanie z nowoczesnych urządzeń budowlanych generujących mniejszy hałas i emitujących mniejszą ilość zanieczyszczeń,

- zabezpieczenie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń budowlanych,
- odpowiednie zdeponowanie warstwy gleby zdjętej z pasa robót na etapie prac budowlanych i po zakończeniu prac ponownie wykorzystanie jej do rekultywacji terenu,
- zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prac budowlanych,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- wspieranie realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków w obrębie miejscowości nieprzewidywanych w najbliższym czasie do skanalizowania,
- kontrolowanie szczelności funkcjonujących zbiorników bezodpływowych,
- przeciwdziałanie powstawaniu nielegalnych wysypisk śmieci,
- ograniczanie uciążliwości systemu komunikacyjnego poprzez popularyzację ruchu rowerowego,
- właściwie kształtowanie terenów zieleni pełniące funkcje izolacyjno-krajobrazowe,
- wprowadzenie nasadzeń zieleni wzdłuż dróg,
- w celu ochrony fauny i flory oraz poprawy warunków klimatu akustycznego w sąsiedztwie nowoprojektowanych terenów zabudowy zaleca się wprowadzenie zadrzewień o charakterze izolacyjnym,
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania przedsięwzięcia,
- stosowanie proekologicznych i odnawialnych źródeł energii oraz stosowanie urządzeń grzewczych o wysokiej sprawności i niskim stopniu emisji,
- właściwe rozmieszczenie obiektów budowlanych, w sposób niezakłócający warunków przewietrzania,
- wprowadzanie dystansów przestrzennych między lasem a terenami przeznaczonymi pod zainwestowanie ze względów pożarowych (min. 12 m) i środowiskowych (niekorzystne oddziaływanie terenów zabudowanych).

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji ustaleń studium na środowisko podkreśla się znaczenie takich działań jak:

- stopniowe przeznaczanie obszarów pod zainwestowanie (w pierwszej kolejności obszary uzbrojone i dostępne komunikacyjne oraz łatwe do wyposażenia w infrastrukturę techniczną i drogową),
- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w studium powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów,
- zapewnienie odpowiednich standardów akustycznych zgodnie z przepisami odrębnymi na terenach mieszkaniowych sąsiadujących z trasami komunikacyjnymi, przy zastosowaniu wszelkich dostępnych technik – dotyczy to zarówno sytuowania przestrzennych form ochrony przed hałasem (wprowadzenie zieleni izolacyjnej, odsunięcie linii zabudowy, wprowadzanie usług w rejonach o najwyższej uciążliwości akustycznej), ale także rozwiązań technicznych (materiały budowlane, izolacyjne okna, itp.).

Wskazuje się również następujące zalecenia dotyczące kształtowania zabudowy i jej otoczenia:

- należy zapewnić ochronę ciągów i osi widokowych poprzez odpowiednie kształtowanie zabudowy, kadrowanie widoków poprzez zabudowę, ukształtowanie linii i płaszczyzny zieleni oraz alei,
- należy dostosować skalę zabudowy do otoczenia, uwzględniając ukształtowanie wnętrza urbanistycznych i otwarc kierunkowych,
- należy dostosować nowoprojektowaną zabudowę do historycznych układów w zakresie sytuacji, bryły, skali, podziałów architektonicznych, materiałów budowlanych, a także nawiązaniem formami współczesnymi do lokalnej architektury,
- należy harmonijnie łączyć elementy zabudowy współczesnej z historyczną,
- dla zabudowy zagrodowej preferuje się zwarty układ, lokalizację wzdłuż dróg niższych klas z możliwością powiązań z polami,
- zabudowania zagrodowe należy projektować jako zagrody wielobudynkowe zgodnie z historyczną zasadą kształtowania tych obiektów,
- w nowopowstających zespołach urbanistycznych należy wprowadzić przestrzenie ogólnodostępne, zieleń urządzoną wysoką i niską oraz ścieżki dla pieszych,
- należy ograniczać obudowę ciągów komunikacyjnych, powodującą powstawanie barier ekologicznych oraz zakłócanie ciągów widokowych,
- należy unikać sytuowania obiektów budowlanych w sposób powodujący dysharmonię z otoczeniem i harmonizować już istniejące tego typu obiekty.

Do rehabilitacji i przekształceń proponuje się także przeznaczyć: tereny starej zabudowy o wysokich walorach architektonicznych, tereny zabytkowych parków i cmentarzy – podniesienie walorów estetycznych i wizerunku terenów wiejskich gminy posiada podstawowe znaczenie dla rozwoju zarówno agroturystyki i turystyki, jak

i rozwoju szeroko pojętych usług.

W celu ograniczenia potencjalnego negatywnego wpływu elektrowni wiatrowych na otaczający krajobraz oraz negatywnego odbioru inwestycji ze strony społeczeństwa zaleca się:

- zastosowanie w obrębie jednej farmy wiatrowej lub kilku sąsiadujących ze sobą farm wiatrowych elektrowni wiatrowych o tej samej wielkości,
- zastosowanie jasnych kolorów wież i łopat wirnika (np. szary, beżowy, ewentualnie biały – od płowo-szarego w dolnej części masztów /do wysokości ok. 30 m/ poprzez blade-szare w strefie środkowej /ok. 30-70 m/ po jasno szaro-białą kolorystykę najwyższej części i łopat śmigieł) lub koloru elektrowni wiatrowych dostosowanego do otoczenia, w celu zapewnienia zrównoważonego dopasowania w zakresie percepcji obiektów zarówno w ekspozycji biernej w skali mezo- jak i tym bardziej w skali makro-krajobrazowej zarówno w różnych porach roku, wegetacji roślinności i zmienności warunków oświetleniowych i meteorologicznych,
- zastosowanie elektrowni wiatrowych, których wirniki składają się z trzech łopat<sup>66</sup>,
- nieumieszczania na konstrukcji elektrowni wiatrowych reklam, w celu ograniczenia ich oddziaływania na krajobraz.

W celu zmniejszenia ryzyka potencjalnych kolizji nietoperzy z elektrowniami wiatrowymi zaleca się:

- zainstalowanie na gondoli turbiny urządzeń odstrasżających nietoperze,
- oświetlania elektrowni wiatrowych wyłącznie światłem czerwonym i rezygnację ze światła białych,
- okresowe wyłączanie wybranych turbin sąsiadujących z terenami zieleni leśnej i nieurządzonej w nocy (w szczególności podczas bezdeszczowych nocy, przy prędkości wiatru poniżej 6 m/s, od 1 kwietnia do 30 września, przy temperaturze powyżej 5°C),
- utrzymanie dróg dojazdowych do elektrowni wiatrowych oraz ich otoczenia w stanie bezdrzewnym (nieobsadzanie dróg drzewami i krzewami oraz usuwanie samoistnie pojawiających się zakrzewień), w celu uniknięcia koncentrowania się wokół nich nietoperzy,
- przeprowadzenie monitoringu przed i porealizacyjnego,
- w przypadku stwierdzenia podczas monitoringu poinwestycyjnego śmiertelnych kolizji borowca wielkiego, rozwiązaniem może być wyłączenie czasowe wirników na 2 godziny od zachodu słońca w okresie najwyższego ryzyka (czerwiec – sierpień).

W celu ograniczenia oddziaływania farm fotowoltaicznych zaleca się:

- nieumieszczanie reklam na konstrukcji farmy, w celu ograniczenia jej oddziaływania na krajobraz,
- do wyeliminowania ewentualnego negatywnego wizualnego postrzegania farmy w krajobrazie może posłużyć również zwiększenie roślinności w jej sąsiedztwie,
- zastosowanie pasywnych elementów chłodzących panele (radiatorów), dzięki którym nie wystąpi efekt oddziaływania akustycznego na otoczenie,
- nie stosowanie paneli wyposażonych w system nadążny, co znacznie ograniczy wpływ braku nasłonecznienia na powierzchnię gleby,
- zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej pokrywającej panele fotowoltaiczne zwiększającej absorpcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiegającej niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli, dzięki czemu panele fotowoltaiczne nie będą oślepiać i przyciągać ptaków mogących przelatywać nad instalacją,
- używanie substancji bezpiecznych dla jakości wód i gleb np. demineralizowanej do okresowego mycia paneli fotowoltaicznych (należy zrezygnować lub ograniczyć używanie detergentów i środków powierzchniowo czynnych) oraz zastosowanie powłoki antyrefleksyjnej pokrywające panele fotowoltaiczne również o właściwościach antystatycznych,
- nasadzenie niskopiennych żywopłotów pomiędzy sektorami paneli, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- umieszczanie pod ziemią przewodów elektrycznych odprowadzających energię z farmą,
- przeprowadzanie robót budowlanych i napraw eksploatacyjnych poza szczytem sezonu lęgowego,
- nie uprawianie fragmentów trawiastych pomiędzy ogniwami z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów (zaleca się wykaszanie ręczne lub poprzez wypas np. owiec).

Ponadto zaleca się zastosowanie właściwej konfiguracji rozstawienia rzędów paneli fotowoltaicznych względem siebie oraz pod kątem ok. 30–40 stopni od powierzchni ziemi, celem ograniczenia możliwości tworzenia się

---

<sup>66</sup> Opracowanie na podstawie: *Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych*, M. Stryjecki, K. Mielniczuk, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011.

chwiejnej atmosfery konwekcyjnych prądów wznoszących z uwagi na nieznaczny wzrost albedo powierzchni paneli fotowoltaicznych w stosunku do otaczających gruntów. W zapisach studium nie przewiduje się groźby gromadzenia terenu farmy, jednak gdyby planowano tego typu działanie zaleca się rezygnację z budowania ogrodzeń z betonowym fundamentem, ograniczających przemieszczanie się płazów i innych zwierząt, ewentualne ogrodzenie powinno być ażurowe, pozostawiające minimum 15 cm odległości między dolną krawędzią a gruntem. Ponadto prace budowlane należy prowadzić poza sezonem wędrówek ptaków w celu ich niepełnienia. Zaleca się również nieprowadzenie prac w czasie aktywności gadów i płazów. W przypadku prowadzenia budowy w innym czasie, nie należy zostawiać niezakopanych dołów do dyspozycji zwierząt, a jeżeli zwierzęta dostaną się do wykopów, konieczne jest wyciągnięcie ich i odstawienie w bezpieczne dla nich miejsce.

Na terenie Gminy Udanin oraz w jej sąsiedztwie nie zostały wyznaczone obszary Natura 2000 i nie planuje się również ich utworzenia, w związku z tym nie zachodzi potrzeba przedstawiania rozwiązań mających na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensowanie negatywnych działań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji ustaleń zmiany dokumentu studium. Zapisy studium ustalają, że zanieczyszczenia, w rozumieniu powszechnie obowiązujących przepisów prawa, spowodowane prowadzoną działalnością, nie mogą wykraczać poza granice działki budowlanej, na której zlokalizowany jest obiekt będący źródłem uciążliwości. Stosowanie wszystkich zaleceń zawartych w projekcie zmiany studium będzie gwarantować ograniczenia do minimum negatywnych wpływów planowanych zmian na środowisko. Planowane w niniejszym studium zmiany nie będą również znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, zaburzenia stosunków wodnych, przekształceń funkcjonalnych krajobrazu na znajdujące się w dalekim sąsiedztwie tereny Natura 2000.

#### **11. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU ORAZ OPIS METOD DOKONANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU, W TYM TAKŻE WSKAZANIE NAPOTKANYCH TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY**

Przedmiotową prognozę przygotowano z należytą starannością, zgodnie ze stanem prawnym oraz wymogami obowiązującej dobrej praktyki w zakresie przygotowywania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko. Przy jej sporządzaniu przyjęte zostało również podstawowe założenie, że autorzy studium uwzględnili wszystkie znane lub możliwe i niezbędne do uwzględnienia aspekty ochrony środowiska. Zapisy ustaleń studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie nowoprojektowanego przeznaczenia na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Ustalenia te realizowane będą ponadto z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją. Nadmienić należy również, że nowe funkcje zagospodarowania terenów ustalone w analizowanym dokumencie studium są zdeterminowane stanem istniejącym i kontynuacją wcześniej przyjętych kierunków rozwoju gminy. Na obszarze gminy nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko wynikającego z przyjętych ustaleń. Z uwagi na rosnące zapotrzebowanie na nowe tereny mieszkaniowe i gospodarcze oraz usługowe, a także nieunikniony proces rozwoju komunikacji sugerowane w zmianie studium rozwiązania są korzystne dla poprawy jakości i poziomu życia mieszkańców. Nie naruszają one też zasad ochrony środowiska. Planowane przeznaczenie terenów ma w większości dodatnie lub neutralne oddziaływanie na środowisko.

Na etapie sporządzania zmiany studium rozważane były różne warianty rozwiązań, które dotyczyły m. in. sposobu rozmieszczenia terenów w przestrzeni, ustalenia proporcji, a także rozwiązań z zakresu systemów infrastruktury technicznej. Wszystkie rozważane koncepcje projektowe były analizowane pod kątem potencjalnego oddziaływania na środowisko. Poszczególne rozwiązania nie różniły się od siebie w zasadniczy sposób pod względem wpływu na środowisko. Ustalenia analizowanego projektu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Nadmienić należy również, że w procesie planowania nieuwzględnione zostały m.in. wnioski dot. przekształcenia terenów rolniczych na tereny o funkcji mieszkaniowej, gospodarczej i usługowej znajdujące się poza obszarem osiedleńczym wsi, w tym na otwartych terenach rolniczych.

Rozwiązaniem alternatywnym mogłoby być pozostawienie terenów w bez zmiany ich przeznaczenia. Brak zaplanowanych i zgodnych z wymogami ochrony środowiska działań inwestycyjnych spowodowałoby znaczne pogorszenie i degradację jego poszczególnych elementów. Przy założeniu, że gmina będzie rozwijać się w takim tempie jak aktualnie (wariant zero – rezygnacja z realizacji ustaleń zmiany studium) i znacząco nie wzrośnie liczba

mieszkańców, należy wskazać, że wpływ na środowisko ze źródeł antropogenicznych pozostanie na w miarę stałym poziomie. Jednak biorąc pod uwagę, że jednym z najistotniejszych problemów wpływu na środowisko jest tzw. niska emisja, należy stwierdzić iż brak realizacji polityki zawartej w zmianie kierunków studium, w postaci m.in. zastosowania proekologicznych źródeł ogrzewania i rozwoju odnawialnych źródeł energii, utrwali niekorzystne tendencje emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zapisy zmiany studium zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego w tym zakresie prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach studium uznając, że rozwiązania zawarte w dokumencie zmiany studium są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań i potrzeb rozwojowych gminy. W związku z powyższym nie zachodzi potrzeba wskazywania kompensacji przyrodniczej. Ponadto dokument posiada znaczny stopień ogólności zapisów do uszczegółowienia w ustaleniach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych zmian przeznaczenia terenu i wynikających z nich inwestycji. Rozwiązania zastosowane w studium zgodne są także z zapisami w dokumentach wyższego rzędu oraz są zasadne z ekologicznego oraz ekonomicznego punktu widzenia.

W zakresie lokalizacji elektrowni wiatrowych, po wejściu w życie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 654) dla wszystkich wszczętych procedur zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, nie istnieje możliwość lokalizowania nowej zabudowy mieszkaniowej lub mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, z pominięciem wymogu zachowania odległości, o której mowa w art. 4 ust. 1, czyli 10-krotnej wysokości wiatraka. Dla analizowanych wniosków o zmianę ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego jak i zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin skutkuje to nieuwzględnieniem zmiany przeznaczenia terenów, zgodnie z obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego lub obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin z 2010 roku dla obrębów w obszarze oddziaływania budowanych 20 wież elektrowni wiatrowych. Dla ustalonych w obowiązującym studium i w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lokalizacji elektrowni wiatrowych dwie firmy EWG Udanin Sp. z o. o. w Legnicy oraz Farma Wiatrowa 5 Sp. z o.o. z obecnie Warszawa ul. Sienna 39 wystąpiły o pozwolenia na budowę. EWG Udanin Sp. z o. o. w Legnicy wycofała się z inwestycji natomiast Farma Wiatrowa 5 Sp. z o.o. rozpoczęła budowę 20 wież elektrowni wiatrowych w listopadzie 2019 r., których lokalizacja została wskazana w zmianie studium. W porównaniu do obowiązującego studium i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w dokumencie zmiany studium przyjęty został więc wariant ograniczający ilość elektrowni wiatrowych.

Przy opracowywaniu prognozy oddziaływania na środowisko do zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki czy luk we współczesnej wiedzy, z wyjątkiem braku informacji nt. dokładnej, kompleksowej i aktualnej lokalizacji stanowisk chronionych gatunków i siedlisk przyrodniczych, zarówno na terenie całej Gminy Udanin jak i gmin sąsiednich. Przygotowując niniejszą prognozę skoncentrowano się więc na ocenie czy podjęte działania są wystarczające dla szeroko rozumianej ochrony środowiska, uzyskania poprawy jego stanu i podniesienie poziomu życia mieszkańców.

## **12. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA**

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym<sup>67</sup> organ sporządzający dokument studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zobowiązany jest przynajmniej raz w czasie kadencji rady gminy na przeprowadzenie analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym, w tym skutków realizacji ustaleń dokumentu studium. W ramach tej analizy przeprowadzona powinna być ocena wpływu zagospodarowania przestrzennego na środowisko, według kryteriów zawartych w rozdziale opisującym potencjalny wpływ realizacji ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na środowisko (oddziaływanie na powietrze, rzeźbę terenu, wody powierzchniowe i podziemne, gleby, klimat, warunki życia ludzi, zwierzęta i rośliny, obszary Natura 2000 itd.

---

<sup>67</sup> tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.

Monitorowanie oddziaływania ustaleń studium na środowisko prowadzone będzie zatem cyklicznie w odstępach kilkuletnich, co odpowiada długoletniemu okresowi realizacji ustaleń tego dokumentu. W przypadku stwierdzenia znacznego negatywnego wpływu na środowisko, może zajść konieczność zmiany studium, natomiast w przypadku braku istotnych negatywnych oddziaływań, można kontynuować realizację ustaleń przyjętej wersji zmiany studium. Przewidywane metody analizy realizacji postanowień dokumentu studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

- oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu w odniesieniu do:
  - przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
  - pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
  - w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwość prowadzonej działalności w oparciu o analizę realizacji studium i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.
- 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 – w zakresie realizacji przestrzegania ustaleń studium powinny odbywać się okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi.

### 13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **Prognoza oddziaływania na środowisko do projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin**, stanowiąca element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i mająca za zadanie scharakteryzowanie wpływu jaki będzie wywierać na środowisko realizacja zasad gospodarowania i polityki przestrzennej zawartych w zmianie dokumentu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin. Podstawę prawną do sporządzenia prognozy stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

W celu określenia aktualnej polityki przestrzennej Gminy Udanin, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego, Rada Gminy Udanin podjęła uchwałę nr XLVI.192.2018 z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin". Jak określono w ww. uchwale, celem pełnej zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin jest uwzględnienie uwarunkowań wynikających ze zmian stanu prawnego oraz niezbędna aktualizacja zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych i potrzeb rozwoju gminy. Przyjęte w 2010 r. studium gminy sporządzone zostało w oparciu o obowiązującą do 15 sierpnia 2010 r. wersję ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. System planowania przestrzennego oparty w sensie formalnoprawnym na ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym od czasu uchwalenia studium w 2010 r. podlegał licznym zmianom. Opracowanie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wynika więc z nowych potrzeb związanych z rozwojem Gminy Udanin oraz koniecznością uwzględnienia obowiązującego stanu prawnego oraz wykonania bilansu terenów przeznaczonych pod zabudowę, prognoz demograficznych, możliwości finansowania przez gminę wykonania sieci drogowych i infrastruktury technicznej, a także infrastruktury społecznej, służących realizacji zadań własnych gminy.

Sporządzenie zmiany dokumentu studium służyć będzie zapewnieniu ładu przestrzennego i warunków do zrównoważonego rozwoju oraz ochrony i poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Udanin. W analizowanym dokumencie zmiany studium uwzględnione zostały rozwiązania przyjęte w dotychczas obowiązującym studium (kontynuacja kierunków rozwoju) oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, a także rozpatrzone zostały aktualne uwarunkowania społeczno-gospodarcze i przyrodnicze, co pociągnęło za sobą wyznaczenie nowych kierunków rozwoju. Zmiany dotyczą m.in. przeznaczenia terenów pod rozwój funkcji: mieszkaniowej, usługowej i gospodarczej, w tym lokalizacji terenów obiektów i urządzeń odnawialnych źródeł energii w postaci farm fotowoltaicznych. Ponadto, w obowiązującym studium z 2010 roku, na terenie gminy wyznaczono duże powierzchniowo obszary stref aktywności gospodarczej (obręby: Karnica, Pichorowice,

Różana, Ujazd Dolny, Ujazd Górny), w których zakładano rozwój działalności gospodarczej, przemysłu, baz, składów, usług, obsługi ruchu transportowego. Strefy te zostały wyznaczone na gruntach rolnych, niezabudowanych użytkach rolnych wysokich klas bonitacyjnych I-III i nie znalazły akceptacji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi dotyczącej możliwości przeznaczenia na cele nierolnicze. Wobec powyższego obszary te wyłączono z opracowanych planów. Projekt dokumentu studium przywraca tym obszarom funkcję rolniczą. Zapisy studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie nowoprojektowanego przeznaczenia terenu na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Ustalenia te realizowane będą ponadto z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją. Nowe funkcje zagospodarowania terenów ustalone w analizowanym dokumencie studium są zdeterminowane stanem istniejącym i kontynuacją wcześniej przyjętych kierunków rozwoju gminy. Na obszarze gminy nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko wynikającego z przyjętych ustaleń. Z uwagi na rosnące zapotrzebowanie na nowe tereny mieszkaniowe i inwestycyjne o charakterze produkcyjnym oraz usługowym, a także nieunikniony proces rozwoju komunikacji sugerowane w zmianie studium rozwiązania są korzystne dla poprawy jakości i poziomu życia mieszkańców. Nie naruszają one też zasad ochrony środowiska. Planowane przeznaczenie terenów ma w większości dodatnie lub neutralne oddziaływanie na środowisko. Po przeprowadzeniu inwestycji potencjalne szkody powstałe w trakcie realizacji zadań w środowisku zostaną usunięte, zminimalizowane lub naprawione. Ustalenia zawarte w zmianie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego, społecznego i gospodarczego gminy. Przedstawione w studium rozwiązania zgodne są z ustawodawstwem odrębnym, celami ochrony środowiska zawartymi w dokumentach o randze międzynarodowej, wspólnotowej i krajowej, a także programami obowiązującymi na terenie gminy i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych. Przeprowadzona analiza stanu środowiska wykazała, że środowisko przyrodnicze na terenie gminy w znacznym stopniu posiada odporność na antropopresję, oczywiście poza świadomym niszczeniem go przez człowieka. Głównym zagrożeniem dla jakości środowiska na obszarze gminy jest niekontrolowany rozwój terenów zurbanizowanych bez odpowiedniej infrastruktury technicznej kosztem terenów biologicznie czynnych. Problemem jest także emisja niska z indywidualnych palenisk domowych i lokalnych kotłowni, emisja komunikacyjna oraz rozwój jednostek urbanistycznych bez odpowiedniego zapewnienia infrastruktury kanalizacyjnej. Dla poprawy stanu środowiska wskazane jest dokończenie uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej terenów zasiedlonych oraz eliminacja emisji niskiej. W zakresie ładu przestrzennego konieczny jest harmonijny rozwój poszczególnych jednostek urbanistycznych oraz ograniczenie rozproszenia zabudowy. Nowo powstająca zabudowa powinna być wyposażona w odpowiednią infrastrukturę techniczną, co zapobiegnie degradacji środowiska. W projekcie zmiany studium prawidłowo zabezpieczono funkcjonowanie terenów cennych pod względem przyrodniczym oraz ochronę substancji kulturowej i krajobrazu gminy. Ustalenia studium nie ingerują w sposób znaczący w tereny o walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz stanowią głównie kontynuację wcześniej przyjętych kierunków rozwoju gminy. Autorzy dokumentu studium w większości zastosowali korzystne dla środowiska rozwiązania mające zapobiegać dalszej degradacji środowiska oraz w sposób właściwy zaproponowali rozmieszczenie poszczególnych terenów funkcjonalnych względem siebie. Realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu studium nie wpłynie również na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz integralność tych obszarów, bowiem w najbliższym sąsiedztwie nie znajdują się żadne obszary objęte tą formą ochrony. Ustalenia studium zawierają ponadto wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, również w kontekście istniejących uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy. Analiza ustaleń dokumentu studium wskazuje, że podczas jego tworzenia kierowano się zasadą zrównoważonego rozwoju, tzn. starano się wybierać te spośród wielu rozwiązań, które najlepiej łączą potrzeby społeczne, ekonomiczne i ochrony środowiska. Oprócz wymienionych powyżej, dokument zmiany studium jest opiniowany i uzgadniany z szeregiem instytucji i zainteresowanych stron. W ramach monitoringu wójt gminy zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy zagospodarowania przestrzennego co najmniej raz w czasie kadencji rady. **Mając na uwadze stan środowiska, położenie obszaru i obecny sposób użytkowania terenów i optymalny sposób ich zagospodarowania, zgodny z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi stwierdza się, że zmiany wprowadzone przez przedmiotowej zmianie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska – przy założeniu, że zmiany przeznaczenia terenu i wynikające z nich inwestycje realizowane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przedmiotowa prognoza wykazała brak znaczącego negatywnego oddziaływania ustaleń zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin na środowisko.**



## 14. ŹRÓDŁA INFORMACJI

### Literatura:

- Adamski A., Czapulak A., Wuczyński A., Ekspertyza ornitologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim, Wrocław 2009,
- Chyralecki P., Pasławska A., Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki, Szczecin 2008.
- Chylarecki P., Koreferat do Raportów oddziaływania na środowisko planowanych farm wiatrowych Kobylany, Grzywacka oraz Pielgrzymka w województwie podkarpackim, Ministerstwo Środowiska, Departament Ocen Oddziaływania na Środowisko, Warszawa 2006,
- Jeż J., Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001,
- Kepel A., Ciechanowski M., Jaros R., Wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011,
- Kondracki J., Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
- Matuszkiewicz J. M., Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008,
- Wysocki C., Sikorski P., Fitosocjologia stosowana w ochronie i kształtowaniu krajobrazu, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, 2009,
- Stryjecki M., Mielniczuk K., Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych, Warszawa 2011.

### Dokumenty, opracowania:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Udanin (2010),
- Program Ochrony Środowiska Gminy Udanin na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017 (2010),
- Plan Gospodarki Odpadami Gminy Udanin na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017 (2010),
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Udanin na lata 2014-2032 (2014),
- Strategia Rozwoju Gminy Udanin (2008),
- Wieloletni plan inwestycyjny dla Gminy Udanin (2008),
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego obowiązujące na terenie Gminy Udanin,
- Plan urządzeniowo-rolny gminy Udanin, Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu (2011),
- Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe sporządzone na potrzeby projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin dla obrębów geodezyjnych: Damianowo, Drogomiłowice Łągiwniki, Dźwigórz, Gościsław, Jarosław, Jarostów, Karnica, Konary, Lasek, Lusina, Pichorowice, Piekary, Pielaszkowice, Różana, Sokolniki, Udanin, Ujazd Dolny i Ujazd Górny (2011),
- Raport ornitologiczny z terenu planowanej inwestycji - budowy farm wiatrowych w okolicach Udanina, część zachodnia i część wschodnia (2010),
- Raport z oceny oddziaływania na środowisko inwestycji polegającej na budowie zespołu elektrowni wiatrowych o mocy 1,5-3,0 MW wraz z drogami dojazdowymi, placami manewrowymi i infrastrukturą elektroenergetyczną, zlokalizowanych w Gminie Udanin (2009),
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin” o łącznej mocy do 75 MW w Gminie Udanin wraz z infrastrukturą towarzyszącą (2010),
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie i przebudowie dróg dojazdowych do zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin” położonych w Gminie Udanin (2011),
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Udanin II” wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy maksymalnej 9 MW, EMPEKO, (2013),
- Prognoza oddziaływania na środowisko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin (2010),
- Analiza i ocena aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i planów miejscowych Gminy Udanin (2016),
- Opracowanie ekofizjograficzne dla potrzeb aktualizacji Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin (2019),
- Wstępna ocena lokalizacji planowanej farmy wiatrowej położonej w gminie Wądroże Wielkie, EcoPlan, Ryszard Kowalczyk, Opole (2009),
- Monitoring ornitologiczny na terenie przeznaczonym pod planowaną budowę farmy wiatrowej w pobliżu miejscowości Mierczyce, gmina Wądroże Wielkie, powiat jaworski, województwo dolnośląskie dla „Farmy Wiatrowej Wądroże Wielkie” w obrębie wsi Wądroże Wielkie, Mierczyce, Skała, Granowice (2010),
- Monitoring nietoperzy na terenach przewidzianych pod budowę elektrowni wiatrowych w pobliżu miejscowości Mierczyce, gmina Wądroże Wielkie, powiat jaworski, województwo dolnośląskie dla „Farmy Wiatrowej Wądroże Wielkie” w obrębie wsi Wądroże Wielkie, Mierczyce, Skała, Granowice (2011),
- Prognoza oddziaływania na środowisko zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzegom dla obszaru położonego w obrębie Rusko, SABOO DESIGN Sabina Gontarewicz, Godlejewska-Zaleska P. (2017),
- Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2019 r., Główny Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu (2020),
- Aktualizacja studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne (2011),
- Furmankiewicz J., Gottfried I., Ekspertyza chiropterologiczna dla określenia przyrodniczych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie dolnośląskim”, (2009),

- Ingielewicz R., Zagubień A., Politechnika Koszalińska, pomiary wykonane na farmie wiatrowej złożonej z 9 elektrowni typu VESTAS V80 – 2,0 MW OptiSpeed.

#### Materiały kartograficzne:

- Mapa glebowo-rolnicza w skali 1:5000 Gmina Udanin, Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu,
- Mapy hydrograficzne w skali 1:50 000 dla obszaru Gminy Udanin, Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
- Mapy sozologiczne w skali 1:50 000 dla obszaru Gminy Udanin, Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

#### Inne źródła:

- Generalna Dyrekcja ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>,
- Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, <http://geoportal.pgi.gov.pl>,
- Opracowanie Ekofizjograficzne dla Województwa Dolnośląskiego, WBU, <http://www.wbu.wroc.pl>,
- Natoliński Ośrodek Kultury, <http://ekostrada.republika.pl/>,
- Wizja terenowa (2019, 2020).

#### SPIS TABEL

Tabela 1. Charakterystyka JCWPd Nr 95. ....	15
Tabela 2. Charakterystyka punktów pomiarowych JCWPd Nr 95. ....	15
Tabela 3. Klasyfikacja strefy dolnośląskiej wg rodzajów zanieczyszczeń powietrza – stan 2019 rok. ....	18
Tabela 4. Wykaz złóż na terenie gminy Udanin - stan na 2020 rok. ....	20
Tabela 5. Wykaz obszarów górniczych na terenie gminy Udanin - stan na 2020 rok. ....	21
Tabela 6. Rejestr pomników przyrody na terenie gminy Udanin - stan 2020 rok. ....	23
Tabela 7. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania farmy fotowoltaicznej na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji i eksploatacji. ....	48
Tabela 8. Wykaz lokalizacji elektrowni wiatrowych – stan na 2020 rok. ....	50
Tabela 9. Liczebność stwierdzonych gatunków w okresach fenologicznych na terenie planowanej farmy wiatrowej „Udanin i Udanin II”. ....	59
Tabela 10. Gatunki obserwowane w poszczególnych miesiącach na terenie do 2 km wokół EW. ....	60
Tabela 11. Obserwacje mew, gęsi, czajek i szpaków w poszczególnych miesiącach. ....	60
Tabela 12. Potencjalny negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na nietoperze na różnych etapach inwestycji i w określonych okresach fenologicznych. ....	62
Tabela 13. Całkowita liczba stwierżeń gatunków w poszczególnych punktach nasłuchowych i na transektach. ....	63
Tabela 14. Wybrane gatunki nietoperzy i ich stopień zagrożenia śmiertelnością w związku z pracą elektrowni wiatrowych. ....	64
Tabela 15. Wybrane aspekty zachowań i ekologii nietoperzy ważne ze względu na negatywny wpływ elektrowni wiatrowych na populację nietoperzy. ....	65
Tabela 16. Znaczenie obszaru planowanej farmy wiatrowej „Udanin” dla populacji poszczególnych gatunków nietoperzy oraz oceny oddziaływania na nie inwestycji. ....	65
Tabela 17. Dopuszczalne poziomy hałasu instalacyjnego w środowisku. ....	67
Tabela 18. Przykładowe poziomy i rozkłady natężenia dźwięków. ....	67
Tabela 19. Wykaz planowanych inwestycji polegających na budowie elektrowni i farm wiatrowych w gminach sąsiadujących z Gminą Udanin (stan na 14 marca 2014 r.). ....	72
Tabela 20. Analiza możliwego skumulowanego oddziaływania elektrowni wiatrowych na poszczególne komponenty środowiska na etapie realizacji i eksploatacji. ....	77
Tabela 21. Macierz przewidywanego oddziaływania na środowisko ustaleń projektu dokumentu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin. ....	83

#### SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Obszar objęty projektem zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin. ...	6
Rysunek 2. Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie dolnośląskim - stan na 2019 rok. ....	19
Rysunek 3. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10, określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie dolnośląskim – stan na 2019 rok. ....	19
Rysunek 4. Obszarowe formy ochrony przyrody w sąsiedztwie Gminy Udanin - stan na 2020. ....	23
Rysunek 5. Autostrada A4 - mapa imisyjna dla LDWN. ....	28
Rysunek 6. Autostrada A4 - mapa imisyjna dla LN. ....	28
Rysunek 7. Położenie Gminy Udanin na tle obszarowych form ochrony przyrody – stan 2020 rok. ....	40
Rysunek 8. Obszary ograniczeń lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych. ....	50
Rysunek 9. Mapa lokalizacji elektrowni wiatrowych FARMA WIATROWA 5 SP. z o.o. ....	52
Rysunek 10. Zagospodarowanie terenów w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych na obszarze Gminy Wądroże Wielkie (A) i Gminy Strzegom (B). ....	53
Rysunek 11. Podstawowe mechanizmy negatywnego oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki. ....	56
Rysunek 12. Obszary o znaczeniu regionalnym ważne dla ochrony ornitofauny. ....	57
Rysunek 13. Główne obszary występowania nietoperzy w regionie. ....	63
Rysunek 14. Częstość stwierżeń poszczególnych gatunków nietoperzy (%) w stosunku do wszystkich zarejestrowanych kontaktów. ....	64
Rysunek 15. Zagrożenie związane z awariami turbiny. ....	71
Rysunek 16. Obszary przewidziane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod realizację farm wiatrowych w województwie dolnośląskim (stan na sierpień 2013). ....	72
Rysunek 17. Mapa planowanych lokalizacji farm wiatrowych w województwie dolnośląskim (decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach) (stan na sierpień 2013). ....	72
Rysunek 18. Lokalizacja instalacji OZE - farm wiatrowych – stan 2018. ....	74

## OŚWIADCZENIE

**o spełnieniu wymagań wynikających z art. 51 ust. 2 pkt.1 lit f w związku z art. 74a ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.)**

Ja, mgr inż. Karolina Drewnicka oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) odnoszące się do sporządzonej „Prognozy oddziaływania na środowisko” wykonanej na potrzeby zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin opracowywanej na podstawie uchwały nr XLVI.192.2018 Rady Gminy Udanin z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany "Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Udanin":

ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym i nauce, studia pierwszego stopnia lub drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, i posiadam co najmniej 3-letnie doświadczenie w pracach w zespołach autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko lub byłam co najmniej pięciokrotnie członkiem zespołów autorów przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

**Legnica, czerwiec 2020 r.**