

PROGNOZA

ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

**ustaleń Studium uwarunkowań i kierunków
zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno**

dr Grzegorz Synowiec

Grzegorz Synowiec

Wrocław, grudzień 2022

SPIS TREŚCI:

I.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY	4
II.	ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY	5
III.	ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA.....	7
3.1	Uwarunkowania wynikające z położenia, rzeźby terenu i budowy geologicznej	7
3.2	Uwarunkowania topoklimatyczne	11
3.3	Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych.....	12
3.4	Uwarunkowania glebowe	23
3.5	Uwarunkowania wynikające z obecności gatunków chronionych roślin i zwierząt, obszarów chronionych, obszarów cennych przyrodniczo i walorów krajobrazowych ..	24
3.6	Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego	35
3.7	Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego	38
3.8	Uwarunkowania wynikające z obecności obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.....	41
IV.	EKOLOGICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY.....	43
V.	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU STUDIUM.....	47
5.1	Główne kierunki rozwoju gminy Wierzbnio wyznaczone w Studium.....	47
5.2	Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w Studium.....	47
VI.	OCENA WPŁYWU USTALEŃ STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....	69
6.1	Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko	69
6.2	Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu	80
VII.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH.....	84
VIII.	ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	86
IX.	INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE.....	88
X.	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	89
XI.	METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDIUM.....	90
XII.	PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM.....	92
12.1	Przyjęte założenia.....	92
12.2	Prognoza skutków wpływu ustaleń Studium na środowisko	92

12.3 Oddziaływanie ustaleń Studium poza obszarem opracowania	94
12.4 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	95
12.5 Oddziaływanie skumulowane	95
XIII. STRESZCZENIE	96

I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY

Projekt studium opracowany został w efekcie podjęcia przez Radę Gminy Wierzbno uchwały nr XXXVI/208/2021 z dnia 30 grudnia 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wierzbno.

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego stanowią:

- ⇒ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029, 1260, 1261, 1783, 1846);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022 r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022 r. poz. 503, 1846, 2185).

Opracowanie *Prognoza oddziaływania na środowisko dla Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno* ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Studium w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i stanowi integralną część opracowania Studium oraz podaje rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

II. ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza:

- określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, 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, 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, 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;
- przedstawia 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, a także 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 merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i pozostałe ustalenia projektu *Studium* pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Analizie poddano również ustalenia projektu *Studium* dotyczące warunków zagospodarowania terenu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz zainwestowania przewidzianego projektem *Studium* oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

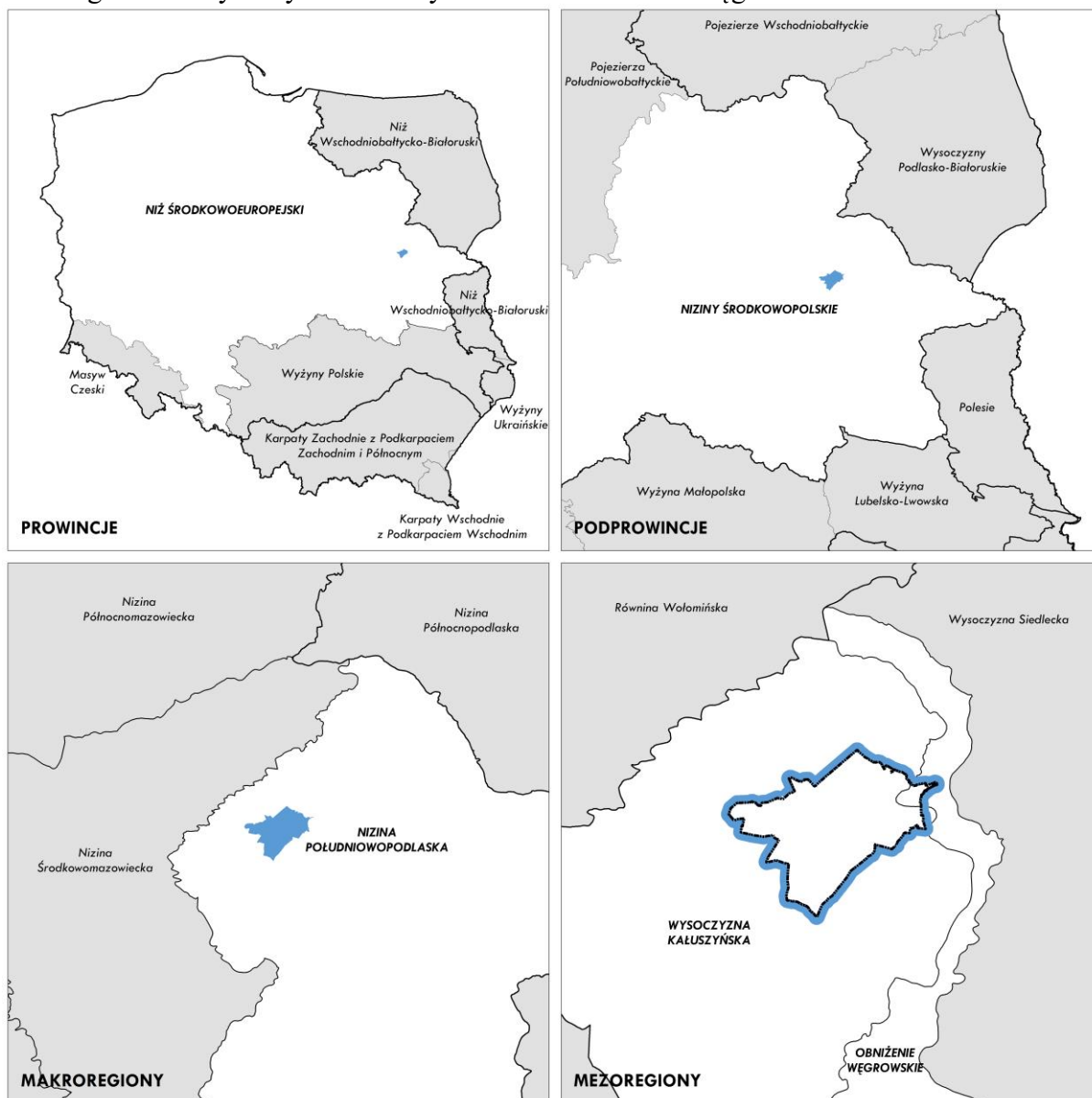
- ⇒ charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),

- ⇒ 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).

III. ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA

3.1 Uwarunkowania wynikające z położenia, rzeźby terenu i budowy geologicznej

Zgodnie z regionalizacją fizjograficzną gmina Wierzbno znajduje się w granicach megaregionu Pozaalpejskiej Europy Środkowej, prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregionu Nizina Południowopodlaska oraz mezoregionów: Wysoczyzna Kałuszyńska oraz Obniżenie Węgrowskie.



Rysunek 1 Regiony fizycznogeograficzne na obszarze gminy Wierzbno.

Większa, zachodnia część Gminy Wierzbno znajduje się na terenie mezoregionu Wysoczyżna Kałuszyńska. Wysoczyżna Kałuszyńska stanowi łagodne wzniesienie sięgające wysokości 223 m n.p.m. Wysoczyżna zajmuje obszar 820 km². Wody spływają tutaj w wielu kierunkach: w zachodnim, do Wisły – poprzez Mienię i Świder; w północnym, do Bugu i Narwi – poprzez Czarną, Rządę i Osownicę; we wschodnim i południowym, do Bugu –

poprzez Liwiec. Na terenie Wysoczyzny Kałuszyńskiej występują formy ukształtowania terenu takie jak ozy, moreny, wydmy. Charakterystyczne są lasy mieszane z jodłą, jednak całkowitą lesistość obszaru należy określić jako niewielką.

Niewielka, północno-wschodnia część Gminy Wierzbno leży na terenie mezoregionu Obniżenie Węgrowskie. Obniżenie Węgrowskie stanowi dział między Wysoczyzną Kałuszyńską a Siedlecką i Żelechowską. Sieć rzeczna budowana jest przez Liwiec i Kostrzyń (stanowiący jego lewy dopływ). Powierzchnia Obniżenia Węgrowskiego wynosi 580 km². Średnia wysokość, na której znajduje się dno obniżenia, wynosi 124-140 m n.p.m. Geneza regionu ma charakter poligenetyczny.

Tabela 1. Cechy charakterystyczne jednostek fizycznogeograficznych występujących na obszarze gminy Wierzbno.

JEDNOSTKA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA	CECHY CHARAKTERYSTYCZNE KRAJOBRAZU
Wysoczyzna Kałuszyńska	<ul style="list-style-type: none"> – płaska wysoczyzna denudacyjna, – wysokości do 223 m, – obszar źródłowy licznych rzek, – obszar zagospodarowany rolniczo.
Obniżenie Węgrowskie	<ul style="list-style-type: none"> – południkowe obniżenie wykorzystujące rzeki Liwiec i Świder, – wysokości powyżej 150 m n.p.m., – w krajobrazie przeważają podmokłe łąki i częściowo lasy, – region rolniczy.

Budowa geologiczna

Pod względem geologiczno-strukturalnym omawiany teren położony jest w zachodniej części platformy wschodnioeuropejskiej, w obrębie obniżenia podlaskiego. Obniżenie podlaskie położone między wyniesieniem mazursko-suwalskim a wyniesieniem łukowskowisznickim, wypełnione grubą pokrywą osadową, ma założenie uskokowe i przebieg mniej więcej równoleżnikowy.

W podłożu krystalicznym obniżenia podlaskiego znajduje się prekarelski, granitoidowy kompleks mazowiecki, na którym leży paleozoiczna sekwencja utworów: kambru, ordowiku, syluru i permu. Brak utworów dewonu i karbonu najprawdopodobniej spowodowany był formowaniem się w tym czasie wyniesienia mazursko-suwalskiego. Na podłożu krystalicznym obniżenia podlaskiego spoczywa paleozoiczna sekwencja osadów: kambru, ordowiku, syluru i permu, stwierdzonych w otworze w Kałuszynie. Kambryj jest wykształcony w postaci naprzemianległych piaskowców, mułowców i iłowców. Ordowik reprezentują: wapienie, dolomity, mułowce i iłowce. W sylurze dominują iłowce, iłolupki i łupki. Brak tu osadów późnego syluru, dewonu, karbonu i wczesnego permu. Utwory permu reprezentowane są przez piaskowce czerwonego spągowca oraz cechsztyń wykształcony w postaci: wapieni, dolomitów i anhydrytów. Trias reprezentowany jest przez wapienie triasu środkowego oraz iły, iłowce i mułowce triasu górnego. Profil jury reprezentują iłowce, mułowce i piaskowce jury środkowej oraz wapienie jury górnej. Kreda dolna reprezentowana jest przez piaskowce, a kreda górna przez margle, wapienie i wapienie margliste. Bezpośrednio na mastrychie górnej (udokumentowanym faunistycznie) leży trzeciorzęd. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez paleogeńskie piaski glaukonitowe, mułki i żwiry kwarcowe (oligocen) oraz neogeńskie iły płomieniste, szare, żółte i pomarańczowe mułki z soczewkami piasków kwarcowych (miocen i pliocen). W czwartorzędzie były to zarówno intensywne procesy erozyjno-denudacyjne jak i różnorodne odkształcenia glaciektoniczne, które w południowej części arkusza były wywołane działalnością lodolodów plejstocenów. Osady czwartorzędowe (plejstocenu i holocenu) występują na całym obszarze gminy. Na obszarze gminy wyróżniono osady preglacjału,

osady zlodowaceń najstarszych, południowopolskich oraz odry i warty, osady interglacjałów je rozdzielających, a także utwory akumulowane w trakcie zlodowaceń północnopolskich i holocenu. Najstarszymi utworami czwartorzędowymi występującymi na omawianym terenie są piaski, mułki i żwiry rzeczno-jeziorne preglacjału. Osady zlodowaceń najstarszych (narwi) to gliny zwałowe o miąższości od kilku do kilkunastu metrów, które w znacznym stopniu zostały zniszczone w czasie interglacjału augustowskiego (podlaskiego). Osady tego interglacjału reprezentowane są przez piaski różnoziarniste i mułki zastoiskowe, miejscami żwiry, rzeczno-jeziorne. Z okresu zlodowaceń południowopolskich zachowały się ility lub mułki i piaski zastoiskowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe. Osady interglacjału wielkiego reprezentują mułki szare, piaski drobnoziarniste i piaski gliniaste, rzeczno-jeziorne. Osady zlodowacenia odry rozpoczynają utwory zastoiskowe, nad którymi zalegają piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. Z okresu interstadiału lubelskiego pochodzą piaski i żwiry rzeczne.

Złoża

Na terenie gminy Wierzbno zlokalizowane są złoża kopalin – piaski i żwiry. Nadzór nad wszystkimi złożami znajdującymi się na terenie gminy sprawuje Okręgowy Urząd Górniczy – Warszawa.

Na terenie gminy znajdują się następujące udokumentowane złoża:

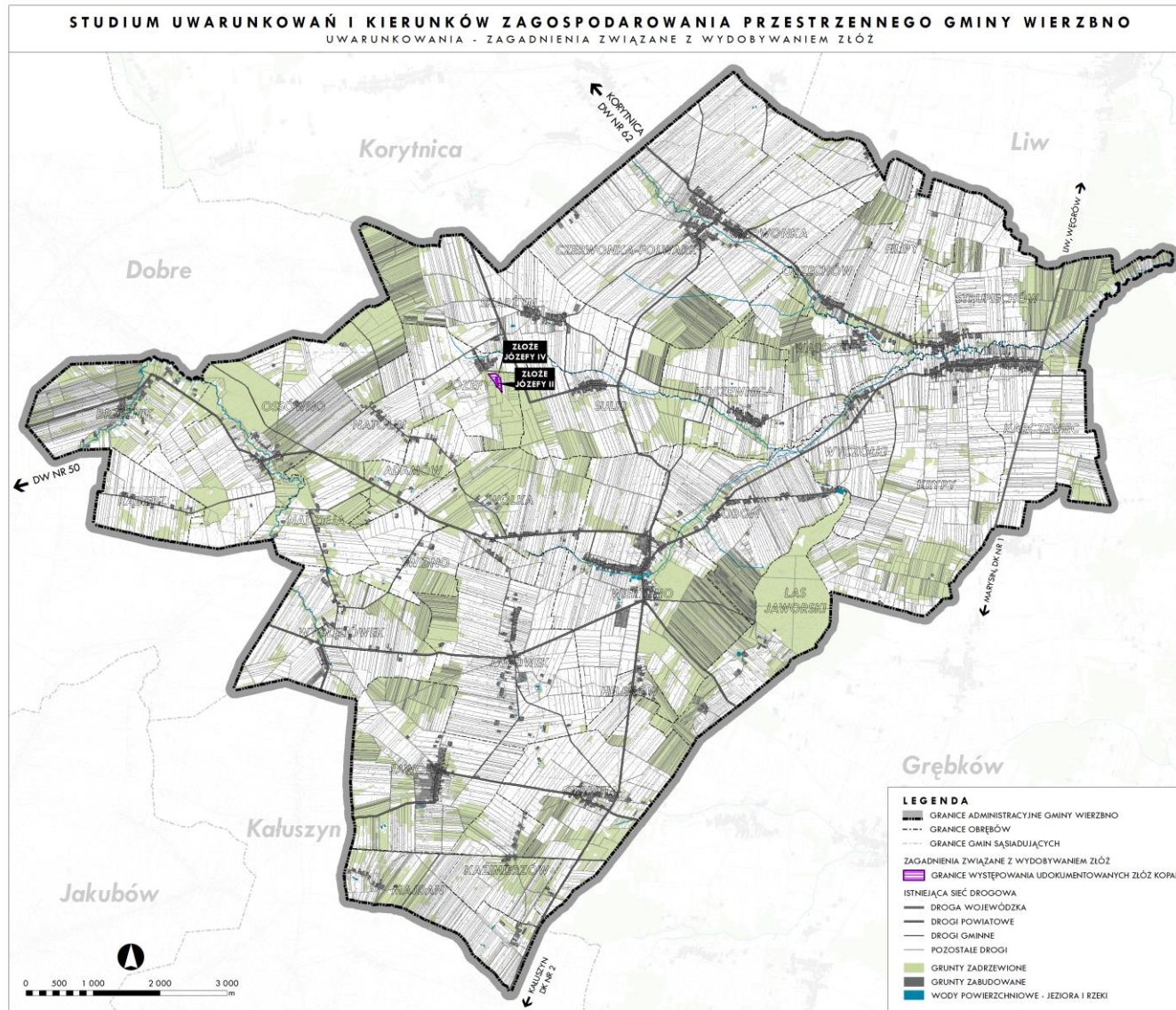
- złoża piasków i żwirów Józefy II,
- złoża piasków i żwirów Józefy IV.

Obecnie na terenie gminy w oparciu o decyzje koncesyjne nie jest eksploatowane żadne złożo. W związku z powyższym, w gminie Wierzbno nie występują obszary górnicze.

Tabela 2. Udokumentowane złoża na terenie gminy Wierzbno, opracowanie na podstawie danych z PGI, stan na 31.12.2021 r.1.

NAZWA ZŁOŻA	LOKALIZACJA	RODZAJ KOPALINY	SPOSÓB EKSPLOATACJI	STAN ZAGOSPODAROWANIA	POWIERZCHNIA ZŁOŻA (HA)
Józefy II	Józefy, dz. nr 118 i 119	Piaski i żwiry	odkrywkowy	eksploatacja złoża zaniechana	0,11
Józefy IV	Józefy, dz.118-120	Piaski i żwiry	odkrywkowy	eksploatacja złoża zaniechana	1,97

Granice występowania złóż oraz granice obszarów i terenów górniczych przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2. Zagadnienia związane z wydobywaniem złóż. Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno

Rzeźba terenu

Największą rolę w kształtowaniu rzeźby tego terenu odgrywają osady zlodowaceń środkowopolskich, utworzone w stadiale maksymalnym zlodowacenia warty. Na dużych obszarach na powierzchni terenu występują gliny zwałowe oraz utwory wodnolodowcowe zbudowane z przewarstwiających się różnoziarnistych piasków, piasków ze żwirami oraz, w mniejszym stopniu, żwirów. Na glinach zwałowych leżą miejscami piaski, żwiry lub głązy lodowcowe, żwiry i głązy moren czołowych, piaski i żwiry ozów i kemów.

W wyniku procesów wietrzeniowych (podczas zlodowaceń północnopolskich) tworzyły się piaski zwietrzelinowe glin zwałowych, następowały procesy denudacji i erozji dolin rzecznych, a także trwała akumulacja w tych dolinach przerywana procesami erozji. Z okresu tego pochodzą piaski i mułki rzecznoperyglacjalne w dolinie Liwca oraz piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych w dolinach: Liwca, Kostrzynia, Osownicy i Mieni.

Zaliczane do czwartorzędu nierozdzielonego piaski i gliny deluwialne, spotyka się w dolnych częściach stoków i nierówności, w dolinkach rozcinających stoki wysoczyzny.

Osady holocenu to poglacjalne piaski eoliczne oraz piaski i mułki ze żwirami tarasów zalewowych, piaski humusowe i namuły den dolinnych oraz zagłębień bezodpływowych, torfy i namuły torfiasto-piaszczyste leżące w dolinach rzecznych oraz w zagłębieniach, często podmokłych lub zawodnionych. Torfy występujące sporadycznie i szczątkowo, najczęściej zostały wyeksploatowane. Najmłodszymi osadami są piaski i mułki oraz namuły den dolinnych i zagłębień okresowo przepływowych.

Warunki geotechniczne

Na obszarze gminy Wierzbno większość terenów dogodna jest dla budownictwa. Obszarami o niekorzystnych warunkach do zabudowy są strefy krawędziowe wysoczyzn, formy wklęsłe, takie jak: doliny rzeczne, zagłębienia i obniżenia terenowe, obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, w tym obszary podmokłe i bagienne.

Z waloryzacji wyłączono: obszary udokumentowanych złóż kopalin, kompleksy leśne, rezerwat przyrody, obszary gleb chronionych (grunty orne klas III – IVa i łąki na glebach pochodzenia organicznego) i zieleni urządzonej.

Do obszarów o warunkach korzystnych dla budownictwa zaliczono obszary występowania gruntów spoistych w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym oraz gruntów niespoistych średniozagęszczonych i zagęszczonych, na których nie zaznaczają się zjawiska geodynamiczne, nachylenie zboczy nie przekracza 12%, a poziom wód gruntowych znajduje się poniżej 2 m od powierzchni terenu. Powyższe kryteria spełniają gliny zwałowe małoskonsolidowane (spoiste grunty morenowe zlodowacenia warty, zazwyczaj w stanie zwartym i półzwartym) oraz obszary gruntów piaszczysto-żwirowych (peryglacjalnych, akumulacji wodnolodowcowej, lodowcowej) i holocenijskich rzecznych tarasów wyższych.

Do obszarów o niekorzystnych warunkach geologiczno-inżynierskich (utrudniających budownictwo) zaliczono tereny występowania gruntów słabonośnych: holocenijskie namuły, torfy, mady rzeczne oraz łąki, mułki i piaski zastoiskowe, zlodowaceń środkowopolskich. Niekorzystne dla budownictwa są także tarasy niższe w dolinach rzek: Osownicy, Strugi oraz ich dopływów, gdzie zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości do 2 m. Przed przystąpieniem do prac budowlanych w takich rejonach wymagane jest sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

3.2 Uwarunkowania topoklimatyczne

Zgodnie z regionalizacją klimatyczną Gumińskiego (1948), zmodyfikowaną przez Kondrackiego (1967), Gmina Wierzbno położona jest w regionie klimatycznym VIII – w dzielnicy środkowej, blisko jej wschodniej granicy ze zdecydowanie chłodniejszą dzielnicą

podlaską – region klimatyczny IX (Geografia fizyczna Polski, 2005). Dzielnica środkowa oprócz Niziny Mazowieckiej obejmuje również wschodnią część Niziny Wielkopolskiej. Charakterystyczna jest najmniejsza wysokość opadu rocznego w Polsce – poniżej 550 mm, co nie jest korzystne z punktu widzenia rolnictwa. Długość okresu wegetacyjnego przekracza 220 dni. Lato trwa ponad 90 dni, a liczba godzin słonecznych jest stosunkowo duża, zwłaszcza w zachodniej części regionu (1640). Zima trwa przeciętnie 90-100 dni, a okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 60-80 dni. Gmina Wierzbno położona jest w chłodniejszej części regionu – części mazowieckiej. Według danych zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Wierzbno na lata 2016 – 2019 z perspektywą na lata 2020 – 2023, klimat panujący na terenie Gminy Wierzbno odróżnia się nieco od opisanych powyżej uśrednionych parametrów dotyczących całej środkowej dzielnicy klimatycznej ze względu na wpływ klimatu dzielnicy podlaskiej. Średnia roczna temperatura na terenie gminy wynosi 7-8°C. Średnia miesięczna temperatura w lipcu wynosi 18°C, natomiast w styczniu -3°C. Okres wegetacyjny trwa 205-210 dni. Średnia roczna suma usłonecznienia jest stosunkowo wysoka i korzystna dla rolnictwa (1600-1620 h). Liczba dni przymrozkowych w roku wynosi 110 dni, dni mroźnych 30-40 dni, a dni gorących 30-40 dni. Średnia wielkość opadów w ciągu roku wynosi 550 mm, a średnia liczba dni z opadem śniegu wynosi 60 dni w roku. Średnia względna wilgotność powietrza wynosi 80%. Dominują wiatry o niewielkich prędkościach: 3,5-4 m/s.

3.3 Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych

Wody powierzchniowe

Gmina Wierzbno położona jest w regionie wodnym Środkowej Wisły, w dorzeczu Bugu. Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski, teren gminy przynależy do północno-wschodniego makroregionu hydrogeologicznego – makroregion B oraz do mazowieckiego regionu hydrogeologicznego – region I (wg Rocznika Hydrograficznego PSH 2014). Według podziału regionu wodnego Środkowej Wisły (Herbich i in., 2007), teren gminy znajduje się w całości w obszarze bilansowym Z-15 „Bug od granicy do cofki Zbiornika Zegrzyńskiego” o całkowitej powierzchni 9394,66 km², z czwartorzędowym oraz przedczwartorzędowym paleogeńsko-neogeńskim poziomem wodonośnym (Herbich i Przytuła, 2012).

W obrębie gminy Wierzbno znajduje się dość gęsta sieć rzeczna. Głównymi rzekami płynącymi przez teren gminy są: Struga, Czerwonka i Osownica. W północno-wschodniej części gminy znajduje się również niewielki odcinek nieuregulowanej w granicach całego powiatu węgrowskiego rzeki Liwiec, stanowiącej lewobrzeżny dopływ Bugu.

Główną rzeką odwadniającą analizowany obszar jest Struga, stanowiąca lewobrzeżny dopływ Liwca. Struga znajduje się w całości na terenie gminy Wierzbno, ma długość 13 km i na całej długości jest nieuregulowana. Jej obszar źródłkowy znajduje się w okolicach miejscowości Wólka, ok. 3 km na południowy zachód od miejscowości Wierzbno. Rzeka przecina obszar gminy, płynąc w kierunku północno-wschodnim aż do swego ujścia przy granicy gminy, gdzie jej obszar wąskim pasem dochodzi do koryta Liwca.

Nieuregulowana jest również rzeka Czerwonka, która stanowi lewobrzeżny dopływ Strugi i przecina obszar gminy Wierzbno z rejonu północnego w kierunku południowo-wschodnim, aż do swojego ujścia do Strugi w okolicy miejscowości Kropy. Całkowita długość Czerwonki wynosi ok. 7 km, lecz część (łącznie z obszarem źródłkowym położonym w okolicy miejscowości Roguszyn) znajduje się poza terytorium gminy.

Przez obszar gminy Wierzbno przepływa również rzeka Osownica, która podobnie jak Struga stanowi dopływ Liwca. Osownica przepływa przez zachodnią część gminy, przez miejscowość Ossówno. Ciek ten również nie jest uregulowany.

Na obszarze gminy znajdują się również gęsta sieć rowów melioracyjnych oraz wody stojące w formie małych sztucznych stawów.

W procesie wdrażania postanowień Ramowej Dyrektywy Wodnej w Polsce wyznaczono jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), stanowiące podstawową jednostkę dla realizacji prac planistycznych. Obszar gminy Wierzbno położony jest w dorzeczu Wisły. Na obszarze wyznaczono 5 jednolitych części wód powierzchniowych (tab. 3).

Tabela 3 Charakterystyka JCWP na obszarze gminy Wierzbno („Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911))

Nazwa JCWP	Gawroniec	Śmierdziucha	Struga	Osonnica	Liwiec od Kostrzyna, bez Kostrzyna do dopl. z Zalesia
Kod JCWP	RW2000172668469	RW2000172668489	RW2000172668529	RW200017266889	RW2000242668731
Status	NAT	NAT	NAT	NAT	NAT
Typ JCWP	Potok nizinny piaszczysty	Potok nizinny piaszczysty	Potok nizinny piaszczysty	Potok nizinny piaszczysty	Mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych
Stan/potencjał ekologiczny	poniżej dobrego	poniżej dobrego	poniżej dobrego	umiarkowany	umiarkowany
Wskaźniki determinujące stan	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP	ChZT-Mn, Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO)	Fosforany, Makrobezkręgowce bentosowe (indeks MMI)
Stan chemiczny	dobry	dobry	dobry	dobry	dobry
Wskaźniki determinujące stan	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP	brak danych dla JCWP
Stan ogólny	zły	zły	zły	zły	zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona	zagrożona
Presje/oddziaływania i zagrożenia antropogeniczne	nierozpoznana presja	nierozpoznana presja	nierozpoznana presja	presja komunalna, presja przemysłowa	presja komunalna
Cele środowiskowe	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny	dobry stan ekologiczny dobry stan chemiczny
Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2021	2021	2021	2027	2021

Nazwa JCWP	Gawroniec	Śmierdziucha	Struga	Osownica	Liwiec od Kostrzyna, bez Kostrzyna do dopl. z Zalesia
Odstępstwa	4(4) - 1, 4(4) - 2	4(4) - 1, 4(4) - 2	4(4) - 1, 4(4) - 2	4(4) - 1	4(4) - 1
Uzasadnienie odstępstwa	<p>Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.</p>			<p>Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować presję komunalną w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Zaplanowano też działania obejmujące „przeгляд pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne”, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tych presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.</p>	<p>Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.</p>

Objaśnienia:

NAT – naturalna część wód

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911). Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Plany są narzędziem polityki wodnej w Polsce i stanowią podstawę do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjału ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

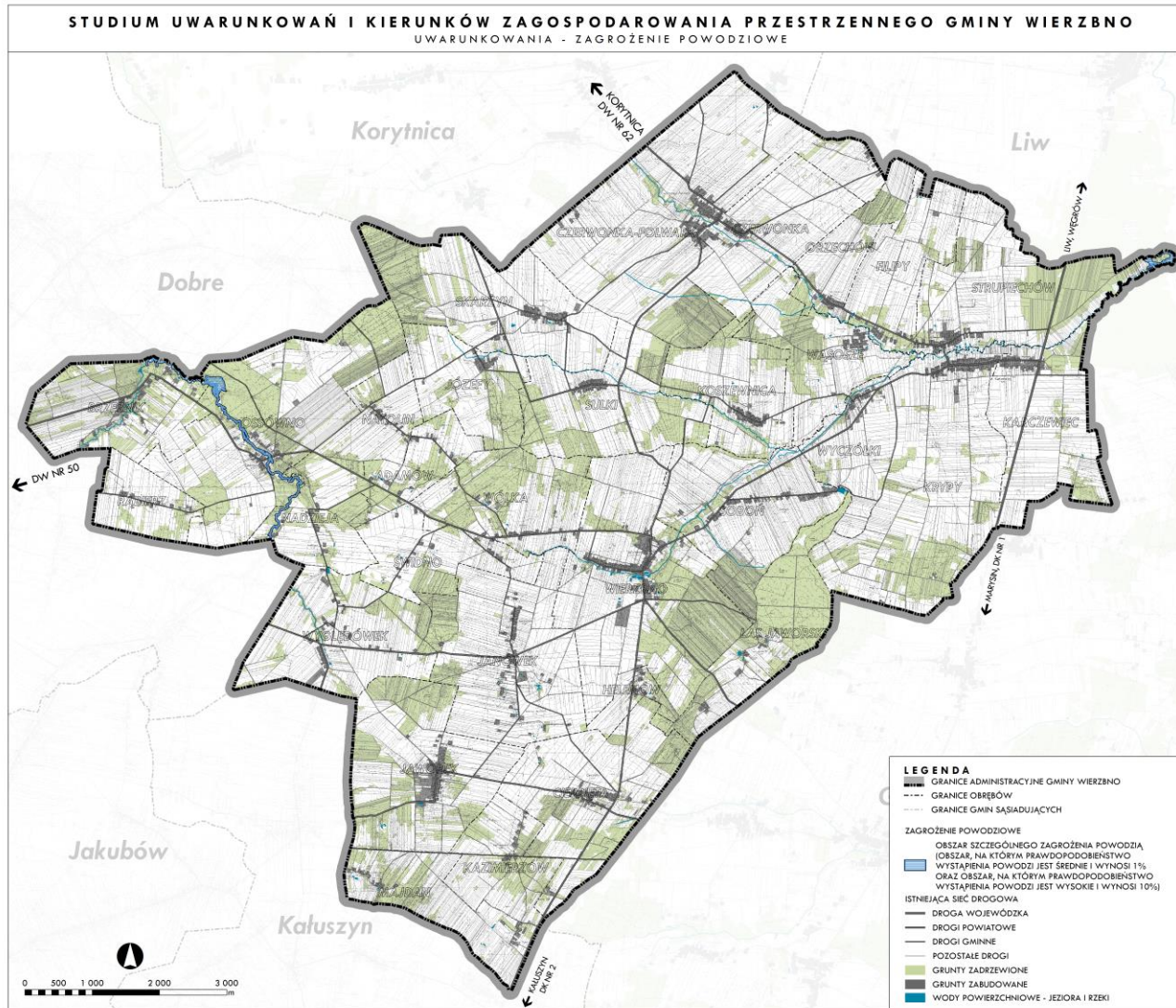
Zagrożenie powodziowe

Zagrożenia powodziowe na terenie gminy Wierzbno, generowane są przede wszystkim przez rzekę Liwiec oraz Osownicę. Położenie gminy w zasięgu w/w rzek wiąże się z ewentualnymi powodziąmi, podtopieniami oraz dopływem nieznanymi zanieczyszczeń. Na terenie gminy Wierzbno występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczone dla rzek Liwiec i Osownica, które zostały określone na mapach zagrożenia powodziowego (MZP). Zlokalizowane są one wzdłuż rzeki Osownica – w zachodniej części gminy przy granicy z gminą Dobrze, w okolicy miejscowości Brzeźniczki oraz niewielki fragment wzdłuż rzeki Liwiec – przy wschodnim krańcu gminy, w okolicach ujścia rzeki Strugi do Liwca.

Zgodnie z Prawem wodnym na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią należy uwzględnić w szczególności następujące zakazy:

- lokalizowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią inwestycji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody;
- prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania;
- wykonywania urządzeń wodnych oraz wznoszenia innych obiektów budowlanych;
- sadzenia drzew lub krzewów, zmiany ukształtowania terenu;
- składowania materiałów oraz wykonywania innych robót i czynności, które mogłyby utrudnić ochronę przed powodzią oraz wpłynąć na pogorszenie jakości wód.

Zasięg obszaru szczególnego zagrożenia powodzią przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 3. Zagrożenie powodziowe na terenie gminy Wierzbno, opracowanie własne na podstawie danych PGWWP. Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno

Stan czystości wód powierzchniowych

Istotnym czynnikiem degradującym wody powierzchniowe są zanieczyszczenia pochodzące ze spływów powierzchniowych, wprowadzających do wód substancję pochodzące z gospodarki rolnej (nawozy, środki ochrony roślin oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne) będące rezultatem stosowania praktyki nadrzędności zaopatrzenia ludności w wodę z wodociągów w stosunku do uporządkowania gospodarki ściekowej. Sytuacja taka dotyczy gminy Wierzбно, gdzie więcej gospodarstw ma umożliwiony dostęp do sieci wodociągowej, niż do sieci kanalizacyjnej. Gospodarka ściekowa zorganizowana jest we własnym zakresie (zbiorniki bezodpływowe), co stwarza zagrożenie dla środowiska w przypadkach nieprawidłowej ich eksploatacji. Brak kanalizacji na większości terenów wiejskich powoduje, że wiele zanieczyszczeń jest odprowadzanych do okolicznych cieków wodnych. Na ich skażenie wpływają również : chemizacja rolnictwa i dzikie wysypiska śmieci

Zmniejszenie walorów jakościowych i użytkowych wód powierzchniowych, czyli ich zanieczyszczenie, powodowane jest przez czynniki fizyko-chemiczne lub biologiczne. Część z nich dociera do rzek na drodze naturalnych procesów np. eutrofizacji, wymywania substancji humusowych, gnicia obumierającej masy roślinnej oraz erozji skał. Na wzrost zanieczyszczenia wód ma również wpływ rozwój gospodarczy, przemysłowy, intensyfikacja rolnictwa. Najczęściej zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne pochodzą ze źródeł punktowych związanych z działalnością człowieka.

Źródła zanieczyszczeń rzek można podzielić na punktowe i powierzchniowe. Źródła punktowe obejmują ujęte w systemy ścieki komunalne i przemysłowe, w których na zanieczyszczenia znaczący wpływ mają ilość pobieranej wody i wielkość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych oraz przemysłowych. Istotnymi są również zanieczyszczenia obszarowe trafiające ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych - są to: nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin i ścieki bytowe z terenów nieskanalizowanych a także odcieki z dróg, placów manewrowo postojowych i parkingów.

Główne przyczyny zanieczyszczenia wód powierzchniowych to:

- ścieki bytowe zawierające związki organiczne i biogenne wprowadzane do potoków bez oczyszczenia,
- zanieczyszczenia związane z produkcją rolną,
- zanieczyszczenia spływające ciekami z obszarów położonych powyżej,
- odcieki z nielegalnych składowisk odpadów,
- spływy obszarowe,
- zanieczyszczenia liniowe.

Na obszarze gminy brak jest zakładów przemysłowych emitujących znaczne ilości ścieków przemysłowych. Głównym źródłem zanieczyszczeń, zwłaszcza dla wód powierzchniowych, jest nieuregulowana gospodarka ściekowa – niewystarczające wyposażenie w system kanalizacji, nieszczelne zbiorniki przydomowe i niekontrolowane zrzuty ścieków. Sporym zagrożeniem są także transport wodny i lądowy, odpady, w tym komunalne oraz stosowanie pestycydów i nawozów sztucznych, również bogatych w związki azotu nawozy naturalne (gnojowica i obornik).

Pod względem podziału na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP), wynikającego z zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej, zdecydowana większość obszaru gminy Wierzбно pokrywa się z obszarem JCWP Struga (kod zlewni: RW2000172668529). Jest to JCWP o statusie naturalnym i długości 21,83 km. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 84,59 km². Mniejsza, zachodnia część gminy znajduje się na obszarze zlewni

Osownicy (kod zlewni: RW200017266889). Całkowita długość JCWP wynosi 119,27 km. Podobnie jak w przypadku Strugi, Osownica to naturalna JCWP – potok nizinny piaszczysty. Całkowita powierzchnia zlewni wynosi 225,78 km². Nadzór nad obiema wymienionymi JCWP sprawuje RZGW Warszawa.

Jakość wód powierzchniowych podlega w Polsce Państwowemu Monitoringowi Środowiska, nadzorowanemu przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i prowadzonemu przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. Na terenie województwa mazowieckiego badania monitoringowe jakości wód powierzchniowych prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie. Monitoringiem objęte są następujące ciekі wodne przepływające przez gminę: Struga oraz Osownica. Jedynie na rzece Struga istnieje punkt pomiarowo-kontrolny (ppk) zlokalizowany na terenie gminy Wierzbno. Rzeka Osownica badana jest w swoim dalszym biegu, przed ujściem do Liwca i również uwzględniona została w analizie. Punkt pomiarowo-kontrolny zlokalizowany jest na terenie gminy Jadów, w powiecie Wołomińskim. Jakość wód powierzchniowych przepływających przez teren gminy, badanych w latach 2010 - 2021 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4. Ocena stanu jakości rzek przepływających przez teren gminy Wierzbno w punktach pomiarowo-kontrolnych badanych w latach 2010-2021, opracowane na podstawie danych WIOŚ Warszawa.

Nazwa ppk	Rok	Elementy klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego			Stan/ potencjał ekologiczny	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu wód
		Elementy biologiczne	Elementy fizykochemiczne	Substancje szczególnie szkodliwe			
Struga - Grodzisk	2021	3	>2	2	3 - umiarkowany stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
Osownica - Borzymy	2010 - 2015	3	poniżej stanu dobrego	2	3 - umiarkowany stan ekologiczny	dobry	zły
	2014 - 2019	4	>2	2	4 - słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód
	2016 - 2021	4	>2	2	4 - słaby stan ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zły stan wód

W celu zróżnicowania oceny stanu wód, w tabeli zastosowana została pięciostopniowa skala oceny jakościowej. Zawiera ona kategorie ocen od bardzo dobrej (I) do złej (V). Na podstawie analizy danych zawartych w tabeli należy stwierdzić, że wody przepływające przez gminę nie są dobrej jakości. Stan ogólny obu badanych cieków został oceniony jako zły. Analizując wody rzeki Osownicy, można zauważyć pogorszenie ich stanu. Rzeka Struga nie była natomiast objęta monitoringiem przed rokiem 2021, dlatego nie możemy porównać jej obecnego stanu z wcześniejszymi latami.

Wody podziemne

Gmina Wierzbno położona jest na obszarze mazowieckiego regionu hydrogeologicznego. Leży w obrębie Niecki Mazowieckiej zbudowanej z utworów kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu będącej największym w Polsce basenem artezyjskim. Zgodnie z podziałem

regionalnym słodkich wód podziemnych wg jednostek hydrogeologicznych (na podstawie Atlasu hydrogeologicznego Polski – Paczyński, 1995), obszar Gminy Wierzbno przynależy do regionu warszawskiego (regionu I, środkowomazowieckiego), wchodzącego w skład prowincji niżowej (Paczyński i Sadurski, 2007).

Główne poziomy wodonośne na obszarze Gminy Wierzbno występują w utworach czwartorzędu i trzeciorzędu, przy czym podstawę zaopatrzenia w wodę stanowi piętro czwartorzędowe, składające się z trzech głównych poziomów wodonośnych. Poziom przypowierzchniowy piętra czwartorzędowego tworzony jest głównie przez aluwialne utwory piaszczyste w dolinach rzecznych. Zwierciadło wody jest swobodne lub napięte. Wody tego poziomu najczęściej ujmowane są studniami kopanymi w gospodarstwach indywidualnych, znacznie rzadziej zaś – studniami wierconymi. Górny poziom podglinowy budowany jest przez utwory piaszczyste, w szczególności – piaski drobnoziarniste, od utworów powierzchniowych oddzielone glinami zwałowymi. Poziom ten charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody i stanowi podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę na większości obszaru. Głębokość występowania górnego poziomu podglinowego wynosić może 15-150 m, a miąższość ujmowanych warstw – nawet ponad 30 m. Średnia głębokość położenia zwierciadła wody w studniach ujmujących ten poziom na obszarze gminy wynosi ok. 9 m. Przewodność mieści się przeważnie w granicach 100-200 m²/24h. Dolny poziom podglinowy tworzą utwory piaszczyste, położone często w obniżeniach podłoża podczwartorzędowego. Niektóre warstwy tego poziomu leżą w bezpośrednim kontakcie z położonym powyżej górnym poziomem podglinowym, tworząc okna hydrogeologiczne. Miąższość poziomu charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością ze względu na skomplikowaną morfologię stropu trzeciorzędu – miejscami traci nawet cechy poziomu użytkowego ze względu na zbyt małą miąższość. Wydajności studni ujmujących dolny poziom podglinowy wynoszą ok. 20-30 m³/h. Pomiędzy poszczególnymi czwartorzędowymi poziomami wodonośnymi istnieje z reguły łączność hydrauliczna. Występują wspólne dla nich rejony zasilania, odbywającego się poprzez bezpośrednią filtrację w strefach otwartych warstw wodonośnych albo poprzez przesączanie przez półprzepuszczalne utwory izolujące, jak również wspólne rejony drenażu. Poziom trzeciorzędowy wykorzystywany jest do zaopatrzenia w wodę w rejonach, w których czwartorzęd nie występuje lub budowany jest przez utwory nieprzepuszczalne. W rejonach tych podłoże trzeciorzędowe wypiętrza się często niemal do samej powierzchni terenu. Trzeciorzęd stanowi główny poziom użytkowy (GPU) zwłaszcza w centralnej i północnej części gminy, czego przykładem są np. studnie oligoceńskie w Czerwonce. Utwory wodonośne występują na głębokości 130-150 m p.p.t. Miąższość mieści się w granicach 10-20 m. Przewodność nie przekracza przeważnie 100 m²/24h. Wydajność potencjalna studni wierconych zawiera się zazwyczaj w przedziale 10-30 m³/h. Miejscami występuje łączność hydrauliczna pomiędzy poziomem trzeciorzędowym a najniższym poziomem czwartorzędowym. Zwierciadło wody obu poziomów jest ma zbliżony kształt, podobne są kierunki przepływu. Wpływ drenażu jest jednak w przypadku trzeciorzędu znacznie mniejszy. W rejonie wysoczyzn lustro poziomu trzeciorzędowego stabilizuje się od kilku do kilkunastu metrów poniżej poziomu trzeciorzędowego.

Cały obszar gminy znajduje się w obrębie dwóch głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Zalicza się do nich Subniecka Warszawska (215) oraz Subniecka Warszawska – część centralna (2151).

JCWPd

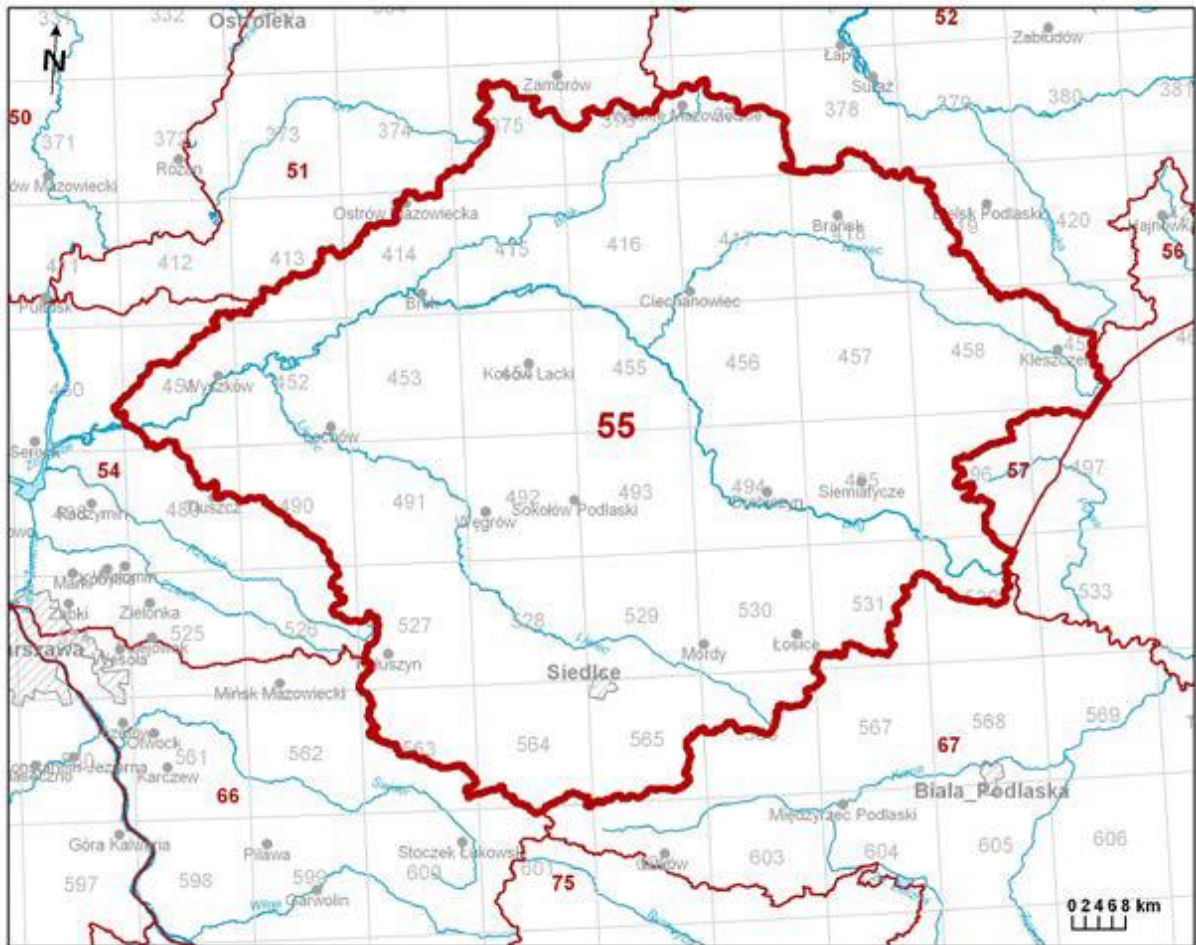
Zgodnie z podziałem na jednolite części wód podziemnych obszar gminy Wierzbno znajduje się w granicach JCWPd nr 55.

Tabela 5. Charakterystyka JCWPd na obszarze gminy Wierzbno (Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911))

Nr JCWPd	55
Kod JCWP	PLGW2000150
Stan chemiczny	Dobry
Stan ilościowy	Dobry
Stan ogólny	Dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	Niezagrożona
Cele środowiskowe	Dobry stan chemiczny dobry stan ilościowy
Termin osiągnięcia celów środowiskowych	2015
Cel środowiskowy dla JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia	TAK - jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu
Obszar chronione	Rezerваты: Dąbrowy Seroczyńskie, Wilcze Błota, Moczydło, Śliże, Kózki, Przekop, Wydma Mołożewska, Skarpa Mołożewska, Bojarski Grąd, Dębniak, Kantor Stary, Biele, Podjabłońskie, Sterdyń, Śnieżyczki, Stawy Broszkowskie, Przełom Witówki, Rudka Sanatoryjna, Florianów, Rogoźnica, Topór, Zabuże, Stawy Siedleckie, Koryciny, Grąd Radziwiłłowski, Góra Uszeście, Sokóle, Jelonka, Mokry Jegiel, Kaliniak, Jegiel, Mierzvice, Czapłowizna, Gołobórz; Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk: PLH140013 Wydmy Lucynowsko-Mostowieckie, PLH140007 Kantor Stary, PLH140004 Dąbrowy Seroczyńskie, PLH140011 Ostoja Nadbużańska, PLH200014 Schrony Brzeskiego Rejonu Umocnionego, PLH140036 Rogoźnica, PLH140032 Ostoja Nadliwiecka, PLH140024 Dąbrowy Ceranowskie, PLH140026 Dzwonecznik w Kisielanach, PLH140028 Gołobórz, PLH200021 Ostoja w Dolinie Górnego Nurca, PLH200018 Czerwony Bór, PLH200019 Jelonka; Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków: PLB140007 Puszcza Biała, PLB140002 Dolina Liwca, PLB140001 Dolina Dolnego Bugu, PLB140009 Dolina Kostrzyna, PLB200004 Dolina Górnego Nurca, PLB060010 Lasy Łukowskie

Poniżej zaprezentowano parametry hydrogeologiczne jednostek (na podstawie „Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd”, PSH, 2015).

Nr JCWPd: 55 – Powierzchnia: 9395,7 km², Region: Środkowej Wisły, Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: I - mazowiecki; IX – lubelsko - podlaski.



Rysunek 4. Zasięg JCWPd 55.

Struktura JCWPd 55 jest złożona z czterech poziomów wodonośnych rozdzielonych utworami trudnoprzepuszczalnymi. Każdy z tych poziomów charakteryzuje się nieco innym układem stref zasilania i drenażu. W utworach czwartorzędu wody krążą w systemie zamkniętym w obrębie zlewni (lokalny system krążenia). W utworach paleogenu i neogenu wody dopływają lateralnie spoza obszaru JCWPd.

Poziom przypowierzchniowy Q1 jest praktycznie nie izolowany od powierzchni terenu, co umożliwia jego infiltracyjne zasilanie. Strefy zasilania są związane z działami wód powierzchniowych. Natomiast wody podziemne są drenowane przez rzeki np. Osownicę, Czerwonkę i Liwiec. System krążenia wód poziomu przypowierzchniowego ma charakter wybitnie lokalny.

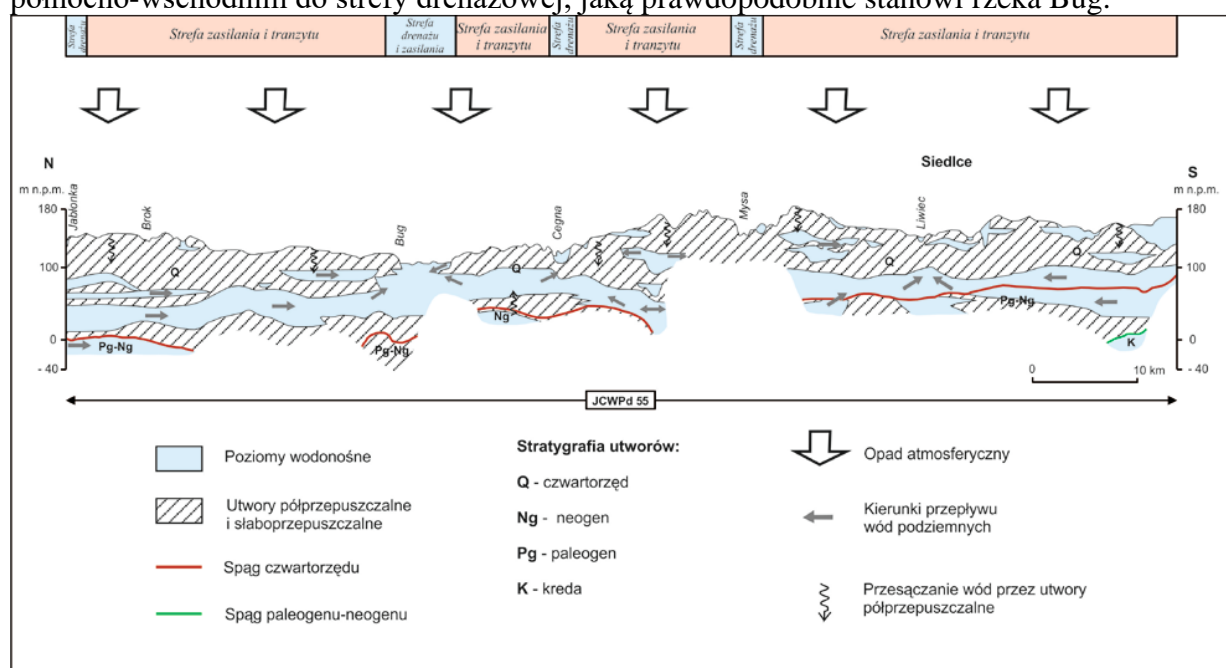
Poziomy wodonośny Q2 i Q3 są izolowane od powierzchni terenu, zatem ich zasilanie zachodzi na drodze przesączania się wód przez utwory trudnoprzepuszczalne oraz za pośrednictwem sąsiednich poziomów wodonośnych. Natomiast drenowane są przez większe cieki powierzchniowe o głęboko wciętych dolinach rzecznych np. Bug, Liwiec, Nurzec. Obydwa te poziomy są w lokalnej łączności hydraulicznej.

Lokalnie piaski poziomu czwartorzędowego Q3 są w bezpośrednim kontakcie z osadami paleogenu i neogenu, tworząc wspólny poziom wodonośny.

Generalnie wody tego poziomu płyną do strefy drenażowej, jaką prawdopodobnie stanowi rzeka Bug.

Poziom wodonośny Pg–Ng jest zasilany przez przesączanie się wód z piętra czwartorzędowego oraz infiltrację wód opadowych na wychodniach piasków miocenu i

oligocenu poza obszarem jednostki. Generalnie wody tego poziomu płyną w kierunku północno-wschodnim do strefy drenażowej, jaką prawdopodobnie stanowi rzeka Bug.



Rysunek 5. Schemat przepływu wód podziemnych w granicach JCWPd 55.

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych również ustalone zostały w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911). Dla wód podziemnych ustalono następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

3.4 Uwarunkowania glebowe

Podstawowym uwarunkowaniem ograniczającym rozwój rolnictwa są słabej jakości gleby. Charakter pokrywy glebowej ściśle wiąże się z rzeźbą i litologią danego regionu. Większą część analizowanego obszaru zajmują gleby lekkie i bardzo lekkie – biellicowe i rdzawe wytworzone z piasków gliniastych i żwirów piaszczystych (południowo-zachodni obszar w pobliżu rzeki Osownicy) oraz gleby płowe i gleby brunatne wylugowane utworzone z piasków naglinowych i glin. Niewielki obszar północno-wschodni położony nad rzeką Liwiec tworzą mady.

Na terenie gminy dominuje kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni). W najbliższym otoczeniu lasów występuje kompleks żytni słaby i bardzo słaby (żytnio-łubinowy), zaś w dolinach rzek użytki zielone średnie oraz użytki zielone słabe i bardzo słabe.

Gleby na terenie gminy charakteryzują się średnią przydatnością rolniczą – należą głównie do V i VI klasy bonitacyjnej. Najlepsze gleby należące do IIIa-IIIb klasy gruntów ornych (kompleksu pszennego dobrego i pszenno-żytniego lub żytniego bardzo dobrego) występują w większych skupiskach w północno-wschodniej części gminy w obrębach: Czerwonka, Czerwonka-Folwark, Filipy, Karczewiec, Krypy, Orzechów, Soboń, Wyczółki, a także w południowo-centralnym obszarze gminy w Cierpiętach, Janówku, Jaworku oraz Wierzbnie. Średnią przydatność gleb potwierdza również udział gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych. W gminie nie występują gleby klasy I i II. Udział gleb najslabszych (V, VI) przekracza 38,98% ogółu gruntów w gminie. Gleby klasy III (III, IIIa i IIIb) zajmują 13,88% ogólnej powierzchni. Gleby orne średniodobre klasy IV stanowią natomiast 47,14% gleb gminy.

Stan czystości gleb

Zagrożeniem dla rolnictwa na terenie gminy są procesy urbanizacji, szczególnie powstawanie rozproszonej zabudowy na terenach kompleksów rolnych oraz degradacja gleb. Głównymi czynnikami, poza rozwojem zabudowy i ciągów komunikacyjnych, powodującymi degradację gleb są zanieczyszczanie gleb oraz procesy erozji. Większość obszaru gminy jest narażona na erozję w stopniu słabym. Obszary najbardziej narażone na erozję wodną gleb występują na terenie gminy w strefach krawędziowych rzek. Średnie zagrożenie może wystąpić na stromych zboczach doliny rzek Bug i Liwiec, gdzie gleby narażone są na erozję wodną wąwozową. Erozja gleby powoduje zmniejszanie się jej wartości użytkowej. W związku z tym należy podejmować odpowiednie zabiegi w kierunku ochrony obszarów rolniczych.

Kolejnym zagrożeniem dla gleb jest ich zanieczyszczanie, prowadzące w konsekwencji do pomniejszenia aktywności biologicznej środowiska. Główne źródła zanieczyszczeń gleb stanowią: przemysł, rolnictwo, komunikacja i energetyka.

Zanieczyszczenia gleb kontrolowane są w oparciu o sieci monitoringu krajowego, regionalnego i lokalnego. Badanie jakości gleb na szczeblu krajowym przeprowadzane jest co 5 lat w ramach programu „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski”. Najbardziej aktualne wyniki badania jakości gleb pochodzą z „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”. W ramach monitoringu krajowego na terenie powiatu węgrowskiego zlokalizowano 1 punkt pomiarowy (w gminie Miedzna). Na terenie gminy Wierzbno nie ma zlokalizowanego żadnego punktu pomiarowego.

3.5 Uwarunkowania wynikające z obecności gatunków chronionych roślin i zwierząt, obszarów chronionych, obszarów cennych przyrodniczo i walorów krajobrazowych

Flora

Poziom lesistości gminy Wierzbno jest dość niski, lasy stanowią ok. 19,5% całkowitego obszaru gminy (średnia krajowa 29,6%). Powierzchnia gruntów leśnych na całym jej terenie wynosi 2018,73 ha. Lasy rozlokowane są stosunkowo równomiernie w niewielkich kompleksach na terenie całej gminy – znaczna jest niekorzystna dla środowiska przyrodniczego fragmentacja lasów. Największe kompleksy leśne występują we wschodniej części gminy, gdzie leży uroczysko Pawłówka oraz lasy wsi Soboń, Wierzbno, Las Jaworski i Helenów. Na północnym wschodzie duży kompleks stanowią lasy wsi Strupiechów i Karczewiec. W środkowej części gminy większe skupiska tworzą lasy wsi Wólka, Sulki, Józefy, Czerwonka, Wąsosze. Większe tereny leśne występują również we wsi Ossówno i Jaworek. Lasy są rozmieszczone w sposób nieciągły co jest niekorzystne ze względu na utrudnione migracje zwierząt. Dominującym gatunkiem jest sosna, dominujące typy siedliskowe lasu to las mieszany świeży (LMśw) oraz bór mieszany świeży (BMśw).

Na terenie lasów prowadzona jest gospodarka leśna na podstawie planów urządzenia lasu, sporządzanych dla nadleśnictw na 10 lat. Tereny leśne zajmowane są w dużej mierze przez siedliska cenne przyrodniczo oraz wiele rzadkich gatunków roślin i zwierząt.

O prowadzeniu gospodarki leśnej w minionym okresie możemy wnioskować tylko na podstawie obecnego stanu lasu. Stan drzewostanów wskazuje na prowadzenie, użytkowania rębne zrębami zupełnymi, które odnawiano sztucznie sadzeniem i siewem.

Tereny zieleni

Do najcenniejszych zabytkowych założeń zieleni w gminie należy zespół dworsko-parkowy w Janówku, które stanowi jedyne zachowane historycznie ukształtowane założenie przestrzenne oraz które zostało objęte ochroną w formie wpisu do rejestru zabytków. Na terenie gminy znajdują się również zabytkowe cmentarze:

- cmentarz protestancki w Nadziei,
- 2 cmentarze rzymskokatolickie w Czerwoncu,
- 2 cmentarze rzymskokatolickie w Wierzbnie.

Tabela 6. Zieleń zabytkowa na terenie gminy Wierzbno wpisana do rejestru zabytków, opracowane na podstawie rejestru zabytków województwa mazowieckiego (stan na styczeń 2021 r.) oraz mapy.zabytek.gov.pl, czerwiec 2022 r.

LP	NUMER REJESTRU	DATA WPISU	OBIEKT	CZAS POWSTANIA	LOKALIZACJA
1	A-390	25.03.1987	zespół dworsko-parkowy: - dwór, - park	ok. poł. XIX w.	Janówek 55

Fauna

Fauna na obszarze gminy Wierzbno jest typowa dla regionów rolniczych środkowej Polski. Różnorodność gatunkowa zwierząt nie jest tu zbyt duża. Faunę reprezentują zarówno gatunki bezkręgowce, głównie owady, a także kręgowce, przede wszystkim gryzonie. Dominują charakterystyczne dla obszarów pól i łąk drobne ssaki, takie jak: ryjówki, myszy polne, chomiki, jeże europejskie, zające, a rzadziej kuny domowe, łasice czy popielice. Z większymi kompleksami lasów związane są niezbyt liczne sarny, dziki i lisy.

Walory środowiska przyrodniczego, obiekty i obszary chronione

Istniejące formy ochrony przyrody

Gminę Wierzbno wyróżniają walory przyrodnicze. Krajobraz gminy charakteryzuje się dużą różnorodnością. Jego charakterystycznymi elementami są przede wszystkim:

- położenie w mezoregionach Wysoczyzna Kałuszyńska oraz Obniżenie Węgrowskie,
- położenie w strefie obszarów o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, tj. Rezerwat przyrody Las Jaworski, obszary Natura 2000, Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- lokalizacja na terenie gminy rzek: Osownica, Struga i Czerwonka,
- bogactwo lasów, w tym lasów ochronnych.

O wysokich walorach przyrodniczo-krajobrazowych gminy świadczy bogaty system obszarów chronionych. Na obszarze gminy znajdują się: Rezerwat przyrody Las Jaworski, 2 obszary Natura 2000, Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu, 7 pomników przyrody, a także lasy ochronne.

Rezerwaty przyrody²

Na obszarze gminy Wierzbno znajduje się rezerwatu przyrody **Las Jaworski**, który został utworzony w 2015 roku na mocy zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, obecnie obowiązuje plan ochrony na podstawie zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 24 marca 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Las Jaworski.

Las Jaworski jest rezerwatem florystycznym zajmującym powierzchnię 23,49 ha, a celem ochrony jest zachowanie łąk i łąk wiązowo-jesionowych oraz łąk śródleśnych z licznymi stanowiskami gatunków chronionych i zagrożonych. Lasy zajmują blisko 90% powierzchni rezerwatu. Dominują łąki, a na małych powierzchniach rosną lasy łąkowe, które są jednymi z najbardziej zagrożonych i najszybciej ginących na skutek działalności człowieka ekosystemów w Europie. Pozostała część stanowią ekosystemy łąkowo-szuwarowe. Łąki w rezerwacie to różnej wielkości fragmenty użytkowanych dawniej terenów otwartych, obecnie częściowo zarastających zbiorowiskami szuwarowymi lub przekształcających się w okrajki i ziołorośla. Na dwóch małych płatach, o łącznej powierzchni niespełna 0,5 ha, stwierdzono obecność cennych łąk trzęślicowych.

W ramach planu ochrony zidentyfikowano zagrożenia oraz określono sposoby eliminacji zagrożeń lub ich ograniczenia, na podstawie których ustanowiono główne działania ochronne:

- spowolnienie odpływu wód poprzez ułożenie na dnie rowu melioracyjnego pojedynczych kłód, gałęzi, darni spowalniających w nim przepływ wody,
- usuwanie gatunków obcych poprzez monitorowanie stopnia zajęcia rezerwatu przez gatunki obce, w przypadku wykazania zmiany w składzie gatunkowym roślinności należy przystąpić do ich usuwania,
- koszenie łąki raz w roku po 30 sierpnia, usuwanie z łąki samosiewów drzew i krzewów sprzątanie.

W ramach prac nad planem ochrony zdiagnozowane zostały zagrożenia, wśród których do najpoważniejszych należy odwadnianie chronionych siedlisk sztucznym rowem melioracyjnym, znacznie przyspieszającym odpływ wód gruntowych i opadowych do pobliskiej doliny rzeki Strugi. Siedliska takie jak łąki, olsy, turzycowiska, bory bagienne i torfowiska uzależnione są od obecności wody w środowisku. Brak wody prowadzi do łąkowania zbiorowisk łąkowych, przemiany siedlisk nieleśnych z łąk trzęślicowych i wilgotnych w kierunku pospolitych zbiorowisk szuwarowych, a w konsekwencji do utraty cennych gatunków i przekształcania gleb torfowych w murszowe. Dlatego też za najważniejsze działania ochronne uznano zatamowanie rowów w sposób ograniczający nadmierny odpływ wody z rezerwatu. Innym działaniem zapisanym w planie ochrony jest ekstensywne wykaszanie, które pozwoli na utrzymanie występujących w rezerwacie półnaturalnych siedlisk łąkowych poprzez zatrzymanie sukcesji drzew i krzewów. Wykaszanie ma być realizowane w takim okresie, aby umożliwiło zakwitnięcie i wydanie nasion przez cenne gatunki.

Obszary Natura 2000³

Na terenie gminy Wierzbno znajdują się 2 obszary Natura 2000:

- Ostoja Nadliwiecka,
- Dolina Liwca.

² crfop.gdos.gov.pl
³ crfop.gdos.gov.pl

"Ostoja Nadliwiecka"

Ostoja Nadliwiecka to obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 roku. Jego całkowita powierzchnia wynosi 13 622,72 ha, z czego w gminie Wierzbno zajmuje ok. 1 527 ha. Ponad połowę obszaru stanowią łąki i zarośla, ok. 20% - obszary rolnicze, pozostałą część lasy (głównie liściaste, w mniejszym stopniu iglaste i mieszane) oraz obszar wodny rzeki Liwiec. Liwiec należy do największych dopływów rzeki Bug. Wielokrotnie podejmowano próby regulacji koryta, ale zmieniono je jedynie w górnym i częściowo w środkowym biegu. Na odcinku od Pogorzela do ujścia Liwiec płynie naturalnym, zmiennym, co do głębokości i szerokości korytem, tworząc liczne meandry. Jest to najcenniejszy pod względem przyrodniczym, obok doliny Bugu, obszar we wschodniej części województwa mazowieckiego. O tak wysokiej randze świadczy przede wszystkim:

- wysoka różnorodność biologiczna,
- koncentracja stanowisk chronionych i ginących gatunków roślin, grzybów i zwierząt,
- różnorodność siedlisk przyrodniczych,
- funkcja jednego z najważniejszych korytarzy ekologicznych o węzłowym znaczeniu ponad regionalnym. Ostoja Nadliwiecka stanowi bowiem bezpośredni łącznik pomiędzy elementami sieci ekologicznej Natura 2000, do której należą: dolina Bugu (PLB 140001, PLH 140011), dolina Kostrzyna (PLB 140009) oraz zgłoszony w ramach Shadow List obszar Rogoźnica.

Charakterystycznym elementem tutejszego krajobrazu są lasy łąkowe. Najpospolitszymi i zajmującymi największe powierzchnie są łągi olszowo-jesionowe. Różnicują je przede wszystkim wiek drzewostanów oraz stopień uwilgocenia, zależny od występowania lub braku zalewów. Występują tutaj siedliska priorytetowe umieszczone w Zał. I Dyr. Siedliskowej:

- ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe,
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe.

Zagrożeniem dla terenu Ostoi Nadliwieckiej są zaburzenia stosunków wodnych, wywołane próbą regulacji koryta rzeki. Poważne wątpliwości budzi również stan czystości wody, który pogarsza się w związku ze splotem związków azotowych i fosforowych z pobliskich pól, a także przez zanieczyszczenia pochodzące z oczyszczalni ścieków i gospodarstw indywidualnych. Zagrożenia niesie za sobą również rozwój zabudowy letniskowej i jednorodzinnej, która powoduje fragmentację doliny oraz stwarza bariery migracyjne (ogrodzenia posesji). Na terenie Ostoi Nadliwieckiej obowiązuje plan zadań ochronnych ustanowiony Zarządzeniem nr 14 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r., zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. oraz z dnia 11 marca 2016 roku.

"Dolina Liwca"

Forma ochrony została wyznaczona rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obszar zajmuje powierzchnię 27 431,51 ha, a na terenie gminy Wierzbno – około 2 905 ha. Dolina Liwca rozciąga się nad rzeką Liwiec, która stanowi dopływ Bugu. Obejmuje leżące nad rzeką łąki i zalewowe pastwiska utworzone na zmeliorowanych bagnach. Część odcinków rzeki ma charakter naturalny, zaś inne zostały uregulowane. Dolina Liwca jest cenną ostoją ptaków wodno-błotnych, w której występuje co najmniej 20 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Są to m.in.: kulik wielki, cyraneczka, cyranka, rybitwa białowąsa, perkoz rdzawoszyi, brodziec piskliwy, rycyk czy ortolan. Główne zagrożenie dla terenu Doliny Liwca stanowią melioracje, których efektem jest osuszanie terenu. Na terenie obszaru Natura 2000 - Dolina Liwca obowiązuje plan zadań

ochronnych ustanowiony Zarządzeniem nr 12 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31 marca 2014 r., zmieniony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 29 października 2014 r. oraz z dnia 7 lipca 2016 roku.

Obszar chronionego krajobrazu4

W granicach gminy Wierzbno znajduje się Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony w 1986 roku na mocy Uchwały Nr XVII/99/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach z dnia 28 października 1986 roku w sprawie obszarów chronionego krajobrazu.

Obszar rozciąga się na Wysoczyźnie Siedleckiej między Siedlcami a Węgrowem i obejmuje obszar o całkowitej powierzchni 34 696,63 ha położony na terenie powiatów: siedleckiego, sokołowskiego i węgrowskiego w gminach: Domanice, Kotuń, Mokobody, Miasto Siedlce, Siedlce, Skórzec, Suchożebry, Wiśniew, Bielany, Sokółów Podlaski, Liw, Miasto Węgrów, Wierzbno, Grębków. Na terenie gminy Wierzbno znajduje się ok. 165 ha obszaru, który obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych. Przez niemal cały obszar przepływa rzeka Liwiec. Krajobraz ma charakter rolniczy.

Obowiązujące ustalenia dotyczące ochrony ekosystemów w granicach Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu określa Uchwała nr 137/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Pomniki przyrody

Na obszarze gminy znajduje się 7 pomników przyrody: 3 pojedyncze drzewa oraz 4 grupy drzew.

Tabela 7. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Wierzbno5.

LP	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS				PODSTAWA PRAWNA
			GATUNEK	WYSOKOŚĆ [M]	OBWÓD [CM]	PIERŚNICA [CM]	
1	Grupa drzew	Wierzbno, teren parku	Lipa drobnolistna	25	449	143	<i>Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego</i>
			Lipa drobnolistna	25	374	119	
			Lipa drobnolistna	115	302	96	
			Lipa drobnolistna	22	236	75	

4 crfop.gdos.gov.pl

5

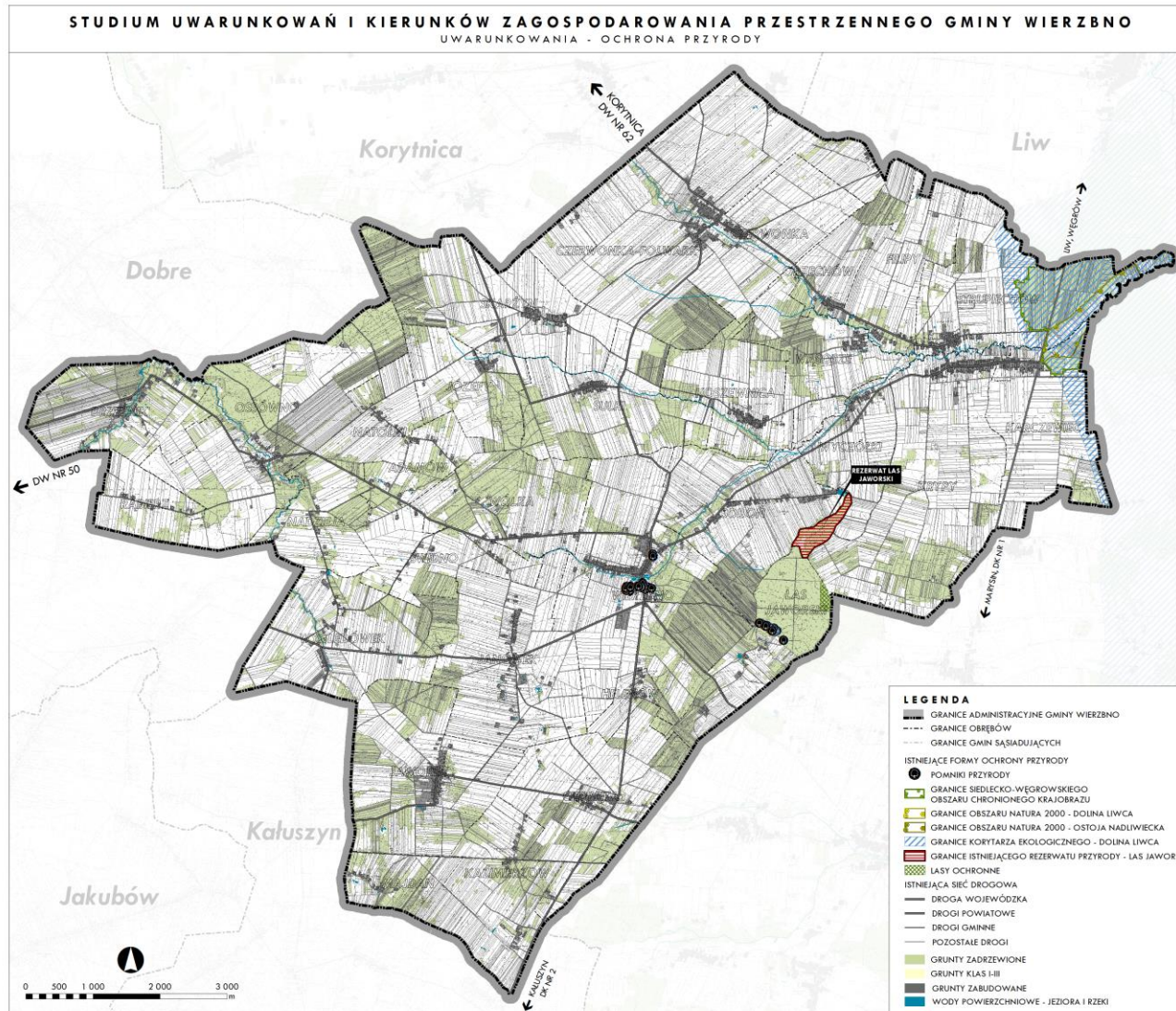
dane na podstawie: crfop.gdos.gov.pl, czerwiec 2022 r.

LP	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS				PODSTAWA PRAWNA
			GATUNEK	WYSOKOŚĆ [M]	OBWÓD [CM]	PIERŚNICA [CM]	
			Lipa drobnolistna	27	320	102	
			Lipa drobnolistna	26	349	111	
			Lipa drobnolistna	24	261	83	
			Lipa drobnolistna	24	229	73	
			Lipa drobnolistna	24	229	73	
			Lipa drobnolistna	25	245	78	
			Lipa drobnolistna	26	276	88	
			Lipa drobnolistna	27	330	105	
			Lipa drobnolistna	22	280	89	
			Lipa drobnolistna	20	107	54	
			Jesion wyniosły	28	201	64	
			Jesion wyniosły	28	214	68	
			Jesion wyniosły	28	220	70	
			Jesion wyniosły	27	192	61	
			Jesion wyniosły	24	170	54	
			Jesion wyniosły	22	126	40	
			Jesion wyniosły	27	204	65	
			Jesion wyniosły	23	192	61	

LP	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS				PODSTAWA PRAWNA
			GATUNEK	WYSOKOŚĆ [M]	OBWÓD [CM]	PIERŚNICA [CM]	
			brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	
			Jesion wyniosły	22	239	76	
			Jesion wyniosły	25	192	61	
			Jesion wyniosły	22	204	65	
			Jesion wyniosły	19	195	62	
			Kasztanowiec zwyczajny	17	201	64	
			Kasztanowiec zwyczajny	10	251	90	
			Kasztanowiec zwyczajny	12	brak danych	brak danych	
			Kasztanowiec zwyczajny	15	286	91	
			Kasztanowiec zwyczajny	25	239	76	
			Klon pospolity	22	176	56	
			Klon pospolity	25	236	75	
			Klon pospolity	brak danych	214	68	
			Klon pospolity	24	270	86	
			Klon pospolity	24	336	107	
2	Grupa drzew	Wierzbno, teren parku	Lipa drobnolistna	11	374	119	<i>Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu</i>
			Lipa drobnolistna	24	264	116	
			Lipa drobnolistna	20	330	105	

LP	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS				PODSTAWA PRAWNA
			GATUNEK	WYSOKOŚĆ [M]	OBWÓD [CM]	PIERŚNICA [CM]	
			Lipa drobnolistna	23	330	105	węgrowskiego
3	Drzewo	Wierzbno, teren cmentarza przykościelnego	Klon pospolity	24	brak danych	102	Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego
4	Grupa drzew	Wierzbno, teren cmentarza przykościelnego	Lipa drobnolistna	27	349	111	Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego
			Lipa drobnolistna	28	471	150	
5	Drzewo	Wierzbno, nadleśnictwo Siedlce, leśnictwo Wierzbno oddz. 280h	Lipa drobnolistna	12	brak danych	143	Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego
6	Grupa drzew	Wierzbno, nadleśnictwo Siedlce, leśnictwo Wierzbno oddz. 280g	Dąb szypułkowy	13	229	73	Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego oraz Uchwała Nr XXI/124/2016 Rady Gminy Wierzbno z dnia 29 grudnia 2016 r. w sprawie zniesienia formy ochrony
			Dąb szypułkowy	19	276	88	
			Dąb szypułkowy	16	320	102	
			Dąb szypułkowy	22	236	75	
			Dąb szypułkowy	19	311	99	
			Dąb szypułkowy	20	339	108	
			Dąb szypułkowy	21	371	118	
			Dąb szypułkowy	22	330	105	

LP	NAZWA	LOKALIZACJA	OPIS				PODSTAWA PRAWNA
			GATUNEK	WYSOKOŚĆ [M]	OBWÓD [CM]	PIERŚNICA [CM]	
			Dąb szypułkowy	22	330	105	<i>przyrody z drzewa uznanego za pomnik przyrody</i>
			Dąb szypułkowy	22	314	100	
			Dąb szypułkowy	22	261	83	
			Dąb szypułkowy	23	327	104	
			Dąb szypułkowy	22	286	91	
			Dąb szypułkowy	20	236	75	
			Dąb szypułkowy	24	430	137	
			Dąb szypułkowy	19	302	96	
			Dąb szypułkowy	22	390	124	
			Dąb szypułkowy	21	339	108	
			Lipa drobnolistna	21	330	105	
			Grab zwyczajny	19	229	73	
			Grab zwyczajny	20	251	80	
			Grab zwyczajny	20	239	76	
			Grab zwyczajny	19	229	73	
7	Drzewo	Wierzbno, nadleśnictwo Siedlce, leśnictwo Wierzbno oddz. 280h	Dąb szypułkowy	26	brak danych	121	<i>Rozporządzenie Nr 8 Wojewody Mazowieckiego z dnia 2 marca 2009 r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu węgrowskiego</i>



Rysunek 6. Ochrona przyrody na terenie gminy Wierzbno, opracowanie własne na podstawie danych crfop.gdos.gov.pl, czerwiec 2022 r. Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno

Lasy ochronne

Zgodnie z Ustawą o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. 1991 Nr 101 poz. 444) za lasy ochronne można uznać takie, które:

- 1) chronią glebę przed zmywaniem lub wyjąłowieniem, powstrzymują usuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin;
- 2) chronią zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, regulują stosunki hydrologiczne w zlewni oraz na obszarach wododziałów;
- 3) ograniczają powstawanie lub rozprzestrzenianie się lotnych piasków;
- 4) są trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu;
- 5) stanowią drzewostany nasienne lub ostoje zwierząt i stanowiska roślin podlegających ochronie gatunkowej;
- 6) mają szczególne znaczenie przyrodniczo-naukowe lub dla obronności i bezpieczeństwa Państwa;
- 7) są położone:
 - w granicach administracyjnych miast i w odległości do 10 km od granic administracyjnych miast liczących ponad 50 tys. mieszkańców,
 - w strefach ochronnych uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
 - w strefie górnej granicy lasów.

Na terenie gminy Wierzbno występują wodochronne lasy ochronne o powierzchni 5,15 ha, zlokalizowane w południowo-wschodniej części gminy w sąsiedztwie rezerwatu przyrody Las Jaworski.

Proponowane formy ochrony przyrody

Następujące obszary proponuje się objąć ochroną prawną:

- 1) rezerwat przyrody Osownica,
- 2) zespół przyrodniczo-krajobrazowy Janówek, na terenie którego wprowadza się:
 - nakaz utrzymania dotychczasowego sposobu zagospodarowania
- 3) użytki ekologiczne: Bagienko i Skarżyn, na terenie których wprowadza się:
 - nakaz utrzymania dotychczasowego sposobu gospodarowania tj. gospodarki łąkowo-pastwiskowej, ze szczególnym uwzględnieniem dotychczasowego wykaszania łąk,
 - zakaz wysypywania i wylewania odpadów,
 - zakaz dalszego pogłębiania rowów melioracyjnych,
 - zakaz usuwania istniejących drzew. stosunków wodnych.

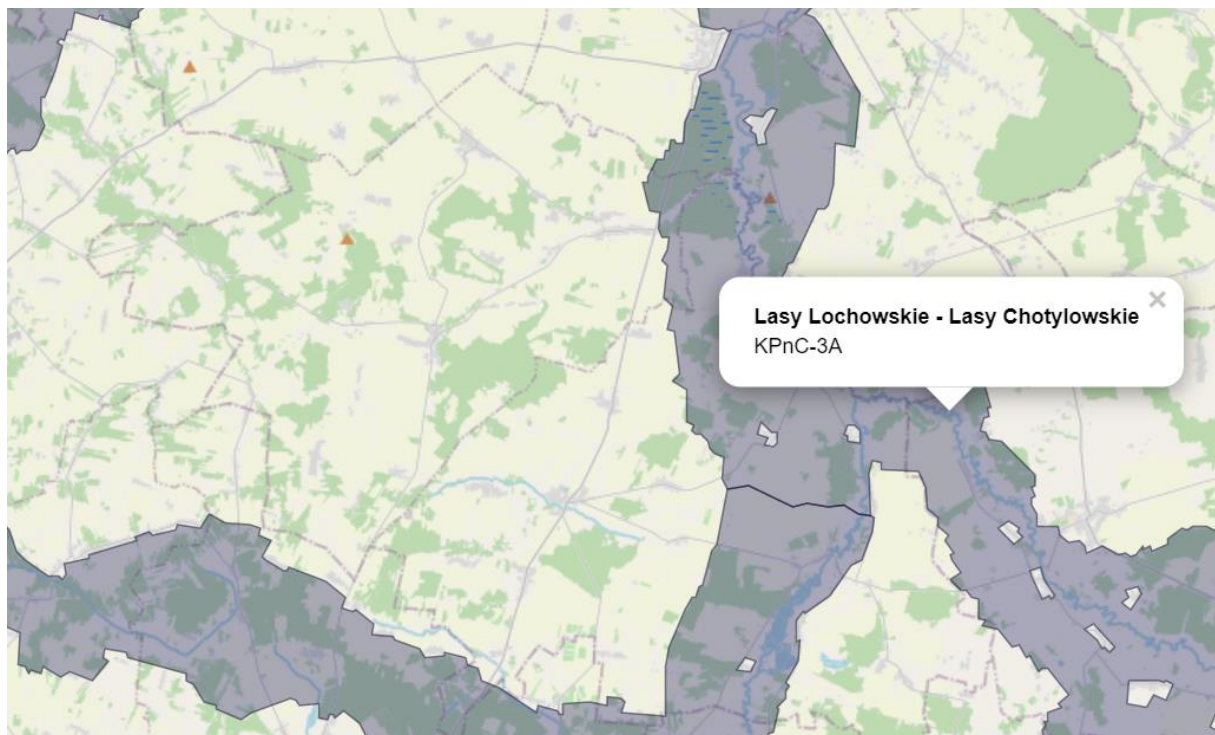
Dodatkowo postuluje się przekształcenie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu w Park Krajobrazowy Doliny Liwca.

Powiązania przyrodnicze obszaru gminy Wierzbno z otoczeniem

Niewielka część obszaru gminy Wierzbno znajduje się w granicy jednego korytarza ekologicznego, wyznaczonego w ramach sieci korytarzy ekologicznych wg „Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” (Jędrzejewski i in. 2005), zaktualizowanych w latach 2010-2012 przez Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży, w ramach projektu „Ochrona obszarów siedliskowych i korytarzy ekologicznych dzięki faunie przy drogach szybkiego ruchu w Polsce”. Zgodnie z „Mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce”, która opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego (Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M.,

Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011*). Jest to korytarz KPnC-3A – Lasy Lochowskie – Lasy Chotyłowskie.

Głównym założeniem merytorycznym było opracowanie mapy korytarzy o charakterze multifunkcyjnym - przeznaczonych dla możliwie największej liczby gatunków i łączących różnorodne siedliska przyrodnicze, zwłaszcza podlegające ochronie w ramach sieci Natura 2000. Podstawowym celem opracowania mapy było stworzenie praktycznego narzędzia dla ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji liniowych.



Rysunek 7 Korytarz ekologiczny w gminie Wierzbno wg (zgodnie z *Mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce*)

3.6 Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego

Na stan sanitarny powietrza na terenie Wierzbna wpływ mają:

- emisja z pojazdów spalinowych, powstająca wzdłuż ciągów komunikacyjnych,
- emisja z palenisk domowych i drobnych kotłowni (tzw. niska emisja),
- emisja z zakładów przemysłowych i komunalnych,
- emisja niezorganizowana (np. z wypalania traw).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na obszarze powiatu węgrowskiego oraz gminy są:

- niska emisja z gospodarstw domowych,
- zanieczyszczenia docierające spoza terenu gminy z wiatrem.

Wierzbno nie posiada obecnie gminnego programu ochrony środowiska. W Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028 wskazano cele i kierunki działań służące ochronie powietrza atmosferycznego na terenie powiatu. Głównym celem ochrony powietrza jest: Poprawa jakości powietrza przy

zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego. Wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Ograniczenie emisji powierzchniowej,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji,
- Dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu.

Na terenie gminy Wierzbno ani na terenie powiatu węgrowskiego nie występują punkty monitoringowe. Najbliższe punkty monitoringowe znajdują się w powiecie makowskim - Guty Duże, w mieście Siedlce oraz w powiecie legionowskim - Legionowo.

Oceną stanu jakości powietrza w gminie Wierzbno zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOS) w Warszawie, który prowadzi monitoring jakości powietrza dla województwa mazowieckiego. Według podziału terytorialnego stosowanego przez WIOŚ, gmina Wierzbno (jak i cały powiat węgrowski) znajduje się w strefie mazowieckiej (kod PL1404). Ocena jakości powietrza w strefie mazowieckiej uwzględnia dwie grupy kryteriów: ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin. Dla klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia ludzi oceną objęto dwanaście substancji (dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5}, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren B(a)P w PM₁₀, a dla ochrony roślin trzy substancje (tlenki azotu NO_x, dwutlenek siarki SO₂ oraz ozon O₃). Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń na obszarze każdej strefy. Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym dobrym poziomie.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie (dla kryteriów: poziom dopuszczalny i poziom docelowy) jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- **klasa A** - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- **klasa C** - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny albo przekraczają poziomy docelowy,
- **klasa A1** - jeżeli stężenia pyłu zawieszzonego PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego (faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.),
- **klasa C1** - jeżeli stężenia pyłu zawieszzonego PM_{2,5} na terenie strefy przekraczają poziom dopuszczalny (faza II – obowiązująca w Polsce od dnia 1 stycznia 2020 r.),
- **klasa D1** - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

Na terenie gminy Wierzbno ani na terenie powiatu węgrowskiego nie występują punkty monitoringowe. Najbliższe punkty monitoringowe znajdują się w Mińsku Mazowieckim (powiat miński) oraz w Siedlcach (powiat Siedlce).

Wyniki pomiarów badanych substancji w latach 2017-2021 w strefie mazowieckiej przedstawiają poniższe tabele:

Tabela 8. Wyniki oceny jakości powietrza w latach 2017-2021 na terenie strefy mazowieckiej sklasyfikowane pod kątem ochrony zdrowia ludzi, opracowane na podstawie danych WIOŚ Warszawa.

Rok	Klasa strefy													
	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	PM10	PM _{2,5} *1	PM _{2,5} *2	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ *3	O ₃ *4
2017	A	A	A	A	C	C1	C	A	A	A	A	C	A	D2
2018	A	A	A	A	C	C1	C	A	A	A	A	C	A	D2
2019	A	A	A	A	C	C1	A	A	A	A	A	C	A	D2
2020	A	A	A	A	C	C1	A	A	A	A	A	C	A	D2
2021	C	A	A	A	C	C1	A	A	A	A	A	C	A	D2

*1 poziom dopuszczalny II faza

*2 poziom dopuszczalny I faza

*3 poziom docelowy (8 godz.)

*4 cel długoterminowy (8 godz.)

Tabela 9. Wyniki oceny jakości powietrza w latach 2017-2021 na terenie strefy mazowieckiej sklasyfikowane pod kątem ochrony roślin, opracowane na podstawie danych WIOŚ Warszawa.

Rok	Klasa strefy			
	NO _x	SO ₂	O ₃ *1	O ₃ *2
2017	A	A	A	D2
2018	A	A	A	D2
2019	A	A	A	D2
2020	A	A	A	D2
2021	A	A	A	D2

*1 poziom docelowy

*2 cel długoterminowy

Przedstawione powyżej tabele pokazują, że jakość powietrza na terenie strefy mazowieckiej utrzymuje się w ciągu ostatnich lat na podobnym poziomie. Od 2017 roku utrzymują się przekroczenia wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 (poziom dopuszczalny - II faza), ozonu (cel długoterminowy) oraz benzo(a)pirenu. Od roku 2019 poziom dopuszczalny - I faza pyłu zawieszonego PM2,5 nie został przekroczony. Natomiast od 2017 roku również nie został przekroczony poziom docelowy ozonu. W 2021 roku pogorszeniu uległ poziom dwutlenku siarki – doszło do przekroczenia poziomu dopuszczalnego w strefie mazowieckiej. Obecność pozostałych szkodliwych związków chemicznych w powietrzu nie przekroczyła od roku 2017 wartości dopuszczalnych, stąd wynika ich przyporządkowanie do klasy A.

Przekroczenia poziomów zanieczyszczeń skutkują koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza. W przypadku, gdy takie programy już uchwalono, a standardy jakości powietrza nadal są przekraczane, konieczna jest ich aktualizacja. W oparciu o ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 i 1378) sporządzony został obowiązujący obecnie program ochrony powietrza przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 115/20 z dnia 8 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu (Dz. Urz. Woj. Maz. Z 2020 r. poz. 9595). Program został sporządzony dla wszystkich stref województwa mazowieckiego w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport

województki za rok 2018”.

Program ma na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów wskazanych substancji i przewiduje następujące działania naprawcze na lata 2021 - 2026:

- I. Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej;
- II. Zwiększanie powierzchni zieleni w wybranych gminach województwa mazowieckiego;
- III. Edukacja ekologiczna;
- IV. Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych;
- V. Ograniczanie wtórnej emisji pyłu – czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa.

Zgodnie z programami ochrony powietrza obowiązującymi w województwie mazowieckim, gminy na terenie których stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 zostały zobowiązane do określenia Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE).

3.7 Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego

Wskaźniki dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku znajdują się w *Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014, poz. 112). W przypadku planowania przestrzennego, które jest działaniem długookresowym zasadnym jest wykorzystywanie wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_N , które odnoszą się do wszystkich dób w ciągu roku. Z kolei wskaźniki dobowe L_{AeqD} i L_{AeqN} wskazują hałas „chwilowy” odnotowany w danym miejscu w obrębie jednej konkretnej doby i są skutecznie stosowane w celach kontrolnych.

Tabela 10. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem - dla zainwestowania występującego w obrębie gminy.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	porom nocy	dobom w roku	porom nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej	68	59	55	45

c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				

Tabela 11. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia pomiarów kontrolnych w odniesieniu do jednej doby - dla zainwestowania występującego w obrębie gminy.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

Na klimat akustyczny wpływ ma głównie hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy). Hałas komunikacyjny można oceniać wg subiektywnej skali uciążliwości (opracowanej przez PZH). Dla niektórych terenów poziom dopuszczalny należy do kategorii o średniej, a nawet dużej uciążliwości.

Tabela 12. Skala subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego

Uciążliwość	L_{Aeq} [dB]
mała	< 52
średnia	52...62
duża	63.....70
bardzo duża	> 70

Hałas należy do najbardziej dokuczliwych problemów środowiska, związanych z rozwojem cywilizacji. W polskim ustawodawstwie, hałasem jest każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz, niezależnie od źródła jego pochodzenia ani czasu trwania. Jest to zatem modyfikacja powszechnego rozumienia hałasu jako niepożądanego lub szkodliwego dźwięku, spowodowanego ludzką działalnością.

Za podstawowe źródła emisji hałasu, które kształtują klimat akustyczny na terenie gminy uważa się ruch drogowy oraz obiekty przemysłowe.

Na terenie gminy Wierzbno nie jest prowadzony monitoring hałasu, nie ma również opracowanych map akustycznych dla gminy. Za podstawowe źródła emisji hałasu, które kształtują klimat akustyczny na terenie gminy uważa się ruch drogowy oraz obiekty przemysłowe. Gmina Wierzbno stanowi natomiast obszar o charakterze typowo wiejskim, pozbawiony dróg o szczególnie dużym natężeniu ruchu, linii kolejowych, jak również dużych zakładów przemysłowych.

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Jednym z większych zagrożeń związanych z hałasem jest nieodpowiednia lokalizacja zakładów przemysłowych. Hałas przemysłowy ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość jedynie dla obszarów sąsiadujących z jego źródłem. Zagrożenie to dotyczy głównie terenów zabudowy mieszkaniowej. Na hałas emitowany na zewnątrz zakładów przemysłowych składają się różnego rodzaju źródła dźwięku lokalizowane na terenie danego zakładu. Źródła hałasu mogą być punktowe – znajdujące się na otwartej przestrzeni lub wtórne – pochodzące z wnętrza budynków. Według informacji zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028, w 2018 roku na terenie powiatu wykonano pomiary hałasu przemysłowego, jedynie w gminie Łochów. Na terenie gminy Wierzbno, źródła hałasu punktowe, przemysłowe i związane z działalnością usługową, rolniczą czy też z rekreacją, mają niewielkie znaczenie. Wyjątek w skali lokalnej stanowią mogą nieliczne zakłady związane z działalnością produkcyjną i przetwórczą, w szczególności np. firmy zajmujące się zbieraniem złomu.

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Najbardziej uciążliwym źródłem hałasu w gminie Wierzbno jest hałas drogowy. Kwestie hałasu komunikacyjnego reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120 poz. 826 z późn. zm.). Hałas wytwarzany przez środki komunikacji samochodowej, transportowej może być liniowy i ciągły. Jego uciążliwość zależy od rodzaju i stanu nawierzchni dróg, natężenia ruchu, stanu technicznego pojazdów, procentowego udziału pojazdów ciężarowych, stopnia płynności ruchu. Ponadto negatywny wpływ na emisję hałasu drogowego mają takie czynniki jak: ciągły rozwój motoryzacji związany ze stałym wzrostem natężenia ruchu oraz powstawanie nowych obszarów, będących w zasięgu uciążliwości hałasu (rozwój budownictwa mieszkalnego wzdłuż dróg).

Według informacji zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgrowskiego na lata 2020-2024 z perspektywą do 2028, w 2018 roku na terenie powiatu pomiary hałasu drogowego wykonano jedynie na terenie gminy Łochów. Na terenie gminy Wierzbno natomiast największego natężenia ruchu drogowego, a co za tym idzie – hałasu, należy spodziewać się w bezpośrednim otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 697. Droga wojewódzka nr 697 przebiega przez wschodnią część gminy, m.in. skrajem wsi Karczewiec. Na zwiększenie problemu hałasu drogowego wpływa oprócz natężenia ruchu również zły stan dróg. Aby ograniczyć potencjalną ponadnormatywną emisję hałasu należy podjąć działania takie jak: modernizacja dróg, wykorzystywanie naturalnych barier akustycznych (drzew, krzewów) wzdłuż szlaków komunikacyjnych, nielocalizowanie nowej zabudowy mieszkaniowej bezpośrednio przy ruchliwych drogach, budowa ścieżek rowerowych i ciągów pieszych w celu ograniczeniu ruchu samochodowego w skali lokalnej.

3.8 Uwarunkowania wynikające z obecności obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 do 300 000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192, poz.1883 z dnia 14 listopada 2003 r.).

Linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60A/m. Szacuje się na podstawie badań pomiarowych, że granica strefy, w obrębie której nie dopuszcza się do lokalizowania budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzie wynosi, co najmniej 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 2 m npt. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego). Ostatecznie o zachowaniu norm rozstrzygać powinny stosowne pomiary.

Prawo ochrony środowiska nie ustala obowiązku uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych przez linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym, oraz przez instalacje radiokomunikacyjne (telefonii komórkowej), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa lub przekracza 15W, generujące pola o częstotliwościach od 30kHz do 30 GHz.

Potencjalnym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być stacje bazowe telefonii komórkowej. 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 stacji bazowych jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m².

W ocenie specjalistów, stacje bazowe telefonii komórkowej nie przedstawiają 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/m² (0.0001 – 0.0005 W/m²), a więc 200 – 1000 razy mniej niż dopuszczalna w Polsce norma. Nawet na balkonach w budynkach zlokalizowanych naprzeciw stacji bazowych na dachu sąsiedniego budynku natężenie pola nie przekraczało 1 mW/m² (0.001 W/m²).

Tabela 13. Natężenia pól mikrofalowych 900 MHz i 1800 MHz w okolicy anten stacji bazowych telefonii komórkowej (źródło: na podstawie 10 protokołów pomiarowych wykonanych w Polsce).

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (w/m ²)	
	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
Na dachu, 5 m od anten	0,60	1,00	0,0005	0,0010
Na dachu, 10 m od anten	0,30	0,80	0,0002	0,0006
Mieszkanie pod masztem antenowym	0,09	0,25	0,0001	0,0002
Mieszkanie w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0,02	0,33	<0,0001	0,0003
Balkon mieszkania w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0,30	0,60	0,0002	0,0005
Teren otwarty, 50 m od anten	0,03	0,30	0,0001	0,0002

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (w/m ²)	
	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Średnia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
stacji bazowej				
Teren otwarty, 100 m od anten stacji bazowej	0,01	0,12	<0,0001	0,0001

Natężenie pola elektromagnetycznego maleje wraz z odległością od jego źródła, a wpływ tego pola na organizmy żywe, zależy od jego natężenia. Źródłem emitowania promieniowania są m. in. systemy przesyłowe energii elektrycznej. Źródła te, emitują promieniowanie elektromagnetyczne w szerokim zakresie częstotliwości i o różnych poziomach wartości natężenia pola elektromagnetycznego. Ochrona środowiska przed szkodliwym działaniem pola elektromagnetycznego, według obowiązujących przepisów, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Ochrona taka polega również na przeprowadzaniu okresowych kontroli natężenia pola elektromagnetycznego w pobliżu źródeł promieniowania. Przepisy te narzucają warunki konieczne do spełnienia, przy lokalizacji i eksploatacji urządzeń wytwarzających promieniowanie, a także budowy nowych obiektów w pobliżu istniejących źródeł promieniowania.

Na terenie Gminy Wierzbno źródła promieniowania niejonizującego stanowią: linie i stacje elektroenergetyczne wysokich i najwyższych napięć, urządzenia radiokomunikacyjne, urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej. Przez część obszaru Gminy przebiega linia elektroenergetyczna przesyłowa najwyższego napięcia 220 kV. Linia ta przechodzi wydzielonym dla infrastruktury technicznej korytarzem omijając tereny zabudowane.

Badania monitoringu poziomu pól elektromagnetycznych w roku 2021, nie były prowadzone na terenie gminy Wierzbno. Dopuszczalna wartość poziomu pól elektromagnetycznych w powietrzu wynosi 7 V/m. W otoczeniu badanych źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów. W badaniach prowadzonych w innych miejscowościach i gminach województwa mazowieckiego nie stwierdzono miejsc występowania poziomów pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych (zanotowana wielkość była poniżej wartości czułości miernika i wynosiła <0,2 V/m). Analizując powyższe wyniki oraz wieloletnie badania pól elektromagnetycznych prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, pozwala założyć, że również na terenie gminy Wierzbno brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych. Pomimo braku odnotowanych przekroczeń niezbędny jest nadzór nad istniejącymi oraz potencjalnymi źródłami tego promieniowania.

IV. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY

W celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska zagospodarowania oraz ograniczenia lub eliminacji niekorzystnych dla środowiska działań zaleca się uwzględnienie następujących ograniczeń i uwarunkowań wynikających z walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenu opracowania oraz obowiązujących przepisów odrębnych i szczegółowych.

Ochrona klimatu akustycznego

- w zakresie ochrony przed hałasem zaleca się stosowanie pasów zieleni izolacyjnej oraz ekranów akustycznych (tylko w uzasadnionych przypadkach) wzdłuż istniejących oraz planowanych dróg, sąsiadujących z terenami zabudowy mieszkaniowej, dla których stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu;
- zaleca się wskazanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów mieszkaniowych, usługowych i rekreacyjno – wypoczynkowych (edukacja, opieka społeczna, szpitale) objętych ochroną akustyczną, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się wzmocnienie zieleni przyulicznej z możliwością realizacji nasadzeń alejowych. W przypadku realizacji nowych ulic lub dróg zaleca się nasadzenia o charakterze alejowym drzewami odpowiednimi dla warunków siedliskowych;
- w przypadku lokalizacji uciążliwych funkcji produkcyjnych lub usługowych zaleca się stosowanie zieleni izolacyjnej i ograniczenie uciążliwości do zajmowanych terenów;
- z uwagi na możliwy hałas od linii wysokiego napięcia (tzw. zjawisko ulotu) zaleca się przestrzegania stref technicznych od tych linii i nie wprowadzanie w ich zasięg zabudowy wrażliwej na hałas.

Ochrona środowiska gruntowo – wodnego

- zaleca się wprowadzenie zakazu lokalizacji składowisk i zakładów utylizacji odpadów w pobliżu cieków wodnych z uwagi na słabą warstwę izolacyjną pierwszego poziomu wodonośnego;
- w zakresie gospodarki ściekowej powinien obowiązywać zorganizowany sposób odprowadzania ścieków i pełnoprofilowe ich oczyszczanie;
- na terenach mieszkaniowych jednorodzinnych, jedynie w ostateczności, powinno dopuszczać się do realizacji indywidualnych systemów gromadzenia ścieków, konieczne jest wyposażenie nowych terenów inwestycyjnych w kanalizacje rozdzielczą;
- wody opadowe z nawierzchni terenów komunikacyjnych i utwardzonych (w tym stacji paliw i parkingów oraz terenów produkcyjnych), zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi lub zawiesinami, powinny być podczyszczone na terenie inwestora, przed odprowadzeniem ich do odbiornika;
- samorząd powinien promować retencję w różnych skalach i wykorzystywanie nadmiaru wód opadowych oraz dbać, by struktura terenów zurbanizowanych tworzyła mozaikę terenów otwartych i zabudowanych, przy unikaniu dużych, jednolitych przestrzeni nieprzepuszczalnych;
- zaleca się retencjonowanie czystych wód opadowych na terenach zurbanizowanych i wykorzystywanie ich do nawodnień terenów zieleni;
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych zaleca się ochronę ujęć wodnych oraz utrzymywanie jak najlepszej jakości wód powierzchniowych i podziemnych;

- konieczne jest także ograniczenie uciążliwych dla środowiska nawozów mineralnych i środków ochrony roślin oraz racjonalne dozowanie tych o niskiej uciążliwości;
- zaleca się utrzymanie dużej powierzchni obszarów czynnych biologicznie, w postaci m.in. zieleni urządzonej i nieurządzonej, terenów zieleni rekreacyjnej, nasadzeń towarzyszących ciągom komunikacyjnym i zabudowie.

Ochrona powietrza atmosferycznego

- wskazane jest wykorzystanie do ogrzewania budynków mieszkalnych, usług turystyki oraz budynków użyteczności publicznej kotłowni działających na proekologiczne paliwa (olej, gaz, biomasa) oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, zaleca się także wykorzystanie w większym zakresie źródeł energii odnawialnej (energia słoneczna, geotermalna, wody, wiatru);
- zaleca się ograniczanie wykorzystywania przy ogrzewaniu materiałów szkodliwych (szczególnie paliw stałych, np. węgla);
- zaleca się wymianę pieców lub modernizację lokalnych kotłowni w celu uzyskania lepszych parametrów grzewczych i ograniczenia emisji;
- zaleca się termomodernizację budynków mieszkaniowych w celu ograniczenia zapotrzebowania na ciepło;
- wszystkie przemysłowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu na terenie opracowania muszą posiadać aktualne decyzje „pozwolenie na emisję” lub „pozwolenie zintegrowane”;
- zaleca się nielocalizowanie nowych przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, w tym infrastruktury komunalnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się wykorzystanie zieleni wysokiej przyulicznej do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Ochrona walorów krajobrazowych, przyrodniczych i architektonicznych

- dla terenów zabudowy powinno się określić minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej zapewniający prawidłowe funkcjonowanie zieleni w rejonach zurbanizowanych;
- na terenach zurbanizowanych zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej z placami zabaw, małą architekturą i zielenią wysoką;
- kształtowanie układu funkcjonalno-przestrzennego gminy musi uwzględniać zachowanie lokalnego systemu powiązań przyrodniczych i jego zewnętrznych połączeń;
- w przypadku lokalizacji jakichkolwiek obiektów rekreacyjno – wypoczynkowych w pasie nadmorskim, w obrębie pasma plaży, wydmy białej i szarej, konieczne jest każdorazowo zachowanie cennych przyrodniczo siedlisk i gatunków roślin i zwierząt;
- wskazane jest takie lokalizowanie ewentualnych obiektów i urządzeń rekreacyjno – wypoczynkowych (np. ścieżek rowerowych) aby maksymalnie ograniczać ingerencję w wartościowe siedliska i chronić występujące stanowiska cennych roślin i zwierząt;
- w zakresie gospodarki rolnej zaleca się racjonalne gospodarowanie przestrzenią oraz ochronę gruntów przed erozją wodną i wietrzną poprzez wykorzystanie zadrzewień śródpolnych oraz zadarniania wzdłuż cieków wodnych;
- w zakresie ochrony ekosystemów leśnych zaleca się zachowanie jak największej różnorodności ekosystemów leśnych, ograniczanie monokultur na rzecz prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowanej na budowę drzewostanów zgodną z potencjalną roślinnością naturalną;
- na terenach wartościowych przyrodniczo zaleca się wyznaczanie terenów użytków

ekologicznych w celu zapewnienia trwałej ochrony najcenniejszym fragmentom ekosystemów leśnych i nieleśnych z populacjami rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt;

- w zagospodarowaniu zaleca się czynne zabezpieczenie łąk i pastwisk poprzez zachowanie obecnych form użytkowania oraz prowadzenia regularnego koszenia lub wypasu;
- w celu zachowanie cennych walorów przyrodniczych i krajobrazowych obszarów zaleca się kształtowanie struktury mozaikowej krajobrazu rolniczego, przez zachowanie w nim oczek wodnych i kępowych oraz pasmowych zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych;
- ewentualne nowe tereny inwestycyjne powinny być lokalizowane poza terenami o wysokich walorach przyrodniczych, ale także w niezbyt bliskiej odległości terenów zabudowanych;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej powinien być ograniczony do sąsiedztwa terenów już zainwestowanych jako uzupełnienie ich struktury przestrzennej i powinien być skorelowany z rozwojem infrastruktury technicznej, w tym głównie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, planowana zabudowa powinna być dostosowana do charakterystyki architektonicznej istniejącej zabudowy w celu ochrony walorów krajobrazu kulturowego, na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej i turystycznej zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej;
- zaleca się wzmocnienie zieleni przyulicznej z możliwością realizacji nasadzeń alejowych. Dotyczy to szczególnie ulic w obrębie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W przypadku realizacji nowych ulic zaleca się nasadzenia o charakterze alejowym drzewami odpowiednimi dla warunków siedliskowych;
- dopuszcza się na obszarach zurbanizowanych oraz poza nimi lokalizację instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, w tym w szczególności mikrowiatraków, paneli słonecznych i ogniw fotowoltaicznych.

Ochrona przeciwpowodziowa

- tereny zagrożone powodzią lub podtopieniem powinny być zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz mapami zagrożenia powodziowego;
- na terenie gminy zaleca się stałe modernizowanie i utrzymywanie w dobrym stanie technicznym urządzeń służących do ochrony przeciwpowodziowej, ale także obiektów komunikacyjnych i innych technicznych znajdujących się w dolinach rzek, tak aby nie stanowiły w razie sytuacji powodziowej zagrożenia dla swobodnego przepływu wód powodziowych;
- dla obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, należy uwzględnić wymagania wynikające z *Ustawy prawo wodne* zakazujące między innymi:
 - lokalizowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią inwestycji zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
 - gromadzenia ścieków, odchodów zwierzęcych, środków chemicznych, a także innych materiałów, które mogą zanieczyścić wody;
 - prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, w tym w szczególności ich składowania;
 - wykonywania urządzeń wodnych oraz wznoszenia innych obiektów budowlanych;
 - sadzenia drzew lub krzewów, zmiany ukształtowania terenu;
 - składowania materiałów oraz wykonywania innych robót i czynności, które mogłyby utrudnić ochronę przed powodzią oraz wpłynąć na pogorszenie jakości wód.
- zaleca się lokalizowanie w dolinach mniejszych cieków zbiorników retencyjnych (np. w postaci stawów z roślinnością szuwarową) lub renaturyzacji cieków (przywrócenie

meandrowania) w celu przywrócenia naturalnej retencji i ograniczania negatywnych skutków suszy.

Planowanie przestrzenne

- przy kształtowaniu zasad polityki przestrzennej należy brać pod uwagę zrównoważone zasady rozwoju mieszkalnictwa i odpowiednich funkcji obsługujących, podwyższanie standardów zabudowy, wyznaczanie nowych terenów inwestycyjnych przy zachowaniu walorów krajobrazowych oraz powiązania komunikacyjne;
- w odniesieniu do terenów związanych z urządzeniami turystycznymi, polityka przestrzenna powinna polegać na rozwijaniu bazy obsługi turystyki w zakresie zgodnym z predyspozycją poszczególnych terenów;
- na terenach rolniczych powinny być realizowane prace na rzecz ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych wartości terenu. Tereny rolne i sadownicze powinny być wykorzystywane na cele produkcji rolniczej z udziałem gospodarki sadowniczej oraz na cele turystyki i wypoczynku;
- zabudowę mieszkaniową zaleca się kształtować w sąsiedztwie już istniejącej. Preferowany jest rozwój zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej lub turystycznej niskiej intensywności. Nie należy doprowadzać do rozpraszania zabudowy. Oznacza to udostępnianie kolejnych terenów pod zabudowę etapami po wcześniejszym wyposażeniu terenu w niezbędną infrastrukturę techniczną i drogową;
- nie należy wyznaczać zabudowy mieszkaniowej na terenach zagrożonych zalewaniem wodami powodziowymi oraz na terenach, które pełnią przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- Dla nowych terenów zabudowy należy przewidzieć:
 - źródła zaopatrzenia w wodę (wodociągi zbiorcze, grupowe bądź indywidualne ujęcia wody). Źródła zaopatrzenia w wodę do celów pitnych należy lokalizować w odległości powyżej 150 m od cmentarzy;
 - odprowadzenie ścieków do kanalizacji zakończonej oczyszczalnią ścieków, jedynie do czasu realizacji kanalizacji powinno dopuszczać się oczyszczanie ścieków we własnym zakresie (przydomowe oczyszczalnie ścieków, szczelne zbiorniki do gromadzenia ścieków). Budowa sieci kanalizacyjnej powinna iść, co najmniej równoległe z budową sieci wodociągowej;
 - ze względu na ograniczony dostęp do źródeł centralnego zaopatrzenia w energię ciepłą w obiektach należy przewidzieć indywidualne ogrzewanie, przy czym źródłem energii powinny być nośniki nie zanieczyszczające środowiska;
 - gospodarka odpadami powinna być prowadzona zgodnie z zasadami przyjętymi na terenie gminy i wg zasad określonych w przepisach szczególnych.
- zaleca się kształtowania w maksymalnym możliwym zakresie przestrzeni publicznych przyjaznych dla mieszkańców i sprzyjających zachowaniom niskoemisyjnym, w tym dostępnych pieszo lub rowerem z dużym udziałem zieleni.

Promieniowanie elektromagnetyczne

- zaleca się skablowania linii wysokiego napięcia przebiegających przez obszary intensywnie zabudowane;
- zaleca się optymalizacji miejsc lokalizacji nadajników bazowych telefonii komórkowych, w tym wykorzystywania istniejących lokalizacji do montażu nowych nadajników.

V. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU STUDIUM

5.1 Główne kierunki rozwoju gminy Wierzbno wyznaczone w Studium

W Studium określa się główne kierunki rozwoju gminy:

KIERUNEK 1 – Podnoszenie standardu życia i atrakcyjności zamieszkania poprzez efektywne zaspokajanie zbiorowych potrzeb mieszkańców gminy: rozwój usług podstawowych (w tym publicznych), infrastruktury technicznej i harmonijne ukształtowanie przestrzeni gminy.

KIERUNEK 2 – Wzrost gospodarczy gminy poprzez rozwój rolnictwa oraz przetwórstwa rolno-spożywczego ze szczególnym uwzględnieniem działań ekologicznych wraz z promowaniem lokalnych produktów.

KIERUNEK 3 – Rozwój turystyki, sportu i rekreacji oraz działalności wypoczynkowych związanych z rolniczą specyfiką gminy poprzez ochronę oraz wzmocnienie walorów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych, tworzenie bazy atrakcyjnych celów turystycznych wraz z rozbudową infrastruktury turystycznej.

5.2 Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w Studium

W Studium wskazuje się podział na dwie strefy funkcjonalne: strefę zainwestowania oraz strefę otwartą. Strefa zainwestowania jest tożsama z granicami terenów przeznaczonych pod zabudowę. Obie strefy zostały określone na podstawie istniejących uwarunkowań, w tym stopnia i rodzaju ich zagospodarowania.

Wewnątrz stref funkcjonalnych wyznaczono obszary rozwoju, które stanowią wyodrębnione całości urbanistyczne, stanowiące jednolite pod względem funkcjonalnym oraz pod względem charakteru zabudowy i zagospodarowania terenu, kompletne założenia urbanistyczne.

W Studium wyznacza się następujące strefy funkcjonalne:

Strefa zainwestowania (tożsama z granicami terenów przeznaczonych pod zabudowę), w której planuje się utrzymanie funkcji istniejącej zabudowy oraz rozwój nowych inwestycji. Strefę zainwestowania współtworzą obszary zabudowy mieszkaniowej oraz o innych funkcjach wraz z obsługującymi je terenami niezbędnej infrastruktury technicznej oraz komunikacyjnej. Optymalne funkcjonowanie tej strefy zależy od koordynacji oraz integracji procesów w niej zachodzących na różnych poziomach m.in.: przestrzennym, ekonomicznym, społecznym lub ochronnym. Odpowiednie sterowanie tymi procesami przyczyni się do rozwoju zwartych, dobrze wyposażonych struktur urbanistycznych powiązanych z obszarami otwartymi, czym także ograniczy niekontrolowane rozpraszanie się zabudowy. Głównymi działaniami wspomagającymi funkcjonowanie strefy zainwestowania są:

- utrzymanie zwartej struktury przestrzennej siedziby gminy oraz dążenie do wykreowania czytelnych i spójnych układów zabudowy na obszarach wiejskich gminy,
- wspieranie rozwoju bazy usług w centralnej części miejscowości Wierzbno, tworzenie różnorodnej oferty usługowej zarówno dla mieszkańców, jak i turystów,
- dążenie do wykreowania lokalnych centrów usługowych na obszarach wiejskich,
- ograniczanie procesów osadniczych na obszarach położonych poza zasięgiem sieci infrastruktury technicznej oraz w oddaleniu od układu komunikacyjnego,

- ograniczanie uciążliwości terenów aktywności gospodarczej oraz produkcji rolniczej w stosunku do zabudowy mieszkaniowej,
- wzmocnienie powiązań wewnętrznych gminy, t.j. siedziby gminy z pozostałymi obszarami wiejskich na poziomie podstawowego układu komunikacyjnego w tym systemie tras pieszo-rowerowych,
- rozwój transportu zbiorowego,
- dążenie do wyposażenia istniejących i planowanych terenów inwestycyjnych we wszystkie niezbędne elementy oraz sieci infrastruktury technicznej w oparciu o proekologiczne rozwiązania,
- podnoszenie jakości istniejących i kreowanie nowych przestrzeni publicznych oraz wzajemne powiązanie ich systemem tras pieszo-rowerowych;

Strefa otwarta związana jest bezpośrednio z obszarami cennymi przyrodniczo, lasami, terenami produkcji rolnej oraz nieużytkami. Głównym celem w obszarze tej strefy jest utrzymanie istniejących powiązań ekologicznych oraz ochrona obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych i krajobrazowych. Do głównych działań w obrębie strefy otwartej należą:

- zachowanie powiązań ekologicznych i ochrona bioróżnorodności obszarów przyrodniczo cennych,
- ochrona warunków siedliskowych na obszarach przyrodniczych oraz ograniczanie uciążliwości w ich sąsiedztwie,
- kształtowanie systemu szlaków turystycznych z uwzględnieniem ochrony krajobrazu oraz lokalizacji poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego,
- dążenie do ograniczania intensywnego wykorzystywania terenów rolniczych oraz terenów aktywności gospodarczej w sąsiedztwie obszarów wód powierzchniowych.

WYZNACZONE OBSZARY ROZWOJU W STREFIE ZAINWESTOWANIA:

Obszary zabudowy: **M1** – obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej, **M2** – obszary zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej, **ML** – obszary zabudowy letniskowej, **MR** – obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej, **UP** – obszary wydzielonych usług publicznych, **AG** – obszary aktywności gospodarczej, **AR** – obszary zabudowy obsługi rolnictwa.

Obszary: infrastruktury technicznej oraz produkcji energii: **PE** – obszary produkcji energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, **IT** – obszary infrastruktury technicznej.

Obszary zieleni: **ZC** – obszary cmentarzy, **ZP** – obszary zieleni urządzonej.

WYZNACZONE OBSZARY ROZWOJU W STREFIE OTWARTEJ:

Obszary rolnicze: **R1** – obszary rolne, **R2** – obszary rolne z ograniczeniami inwestycyjnymi, **R3** – obszary rolno-krajobrazowe.

Obszary lasów: **ZL** – obszary lasów, **L** – obszary planowanych zalesień.

W ramach ustaleń Studium wyznacza się:

Obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej oznaczone symbolami **M1** – obejmują tereny istniejącej oraz planowanej zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej występujące w większości w centralnej oraz wschodniej części gminy.

- dominujące przeznaczenie terenów: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa zagrodowa i urządzenia służące rolnictwu oraz leśnictwu, zabudowa usługowa zapewniająca obsługę mieszkańców, w tym usługi publiczne oraz inne usługi nieuciążliwe;
- uzupełniające przeznaczenie terenów: drobna produkcja.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- nową zabudowę należy kształtować w nawiązaniu do istniejących już układów zabudowy z przyjęciem gęstości, skali i charakteru zabudowy, dostosowanych każdorazowo do indywidualnych wymogów danej lokalizacji,
- należy dążyć do wykształcenia lokalnych ośrodków usługowych,
- należy dążyć do minimalizowania uciążliwości pochodzących z produkcji rolniczej oraz drobnej produkcji w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej,
- ustala się konieczność wyposażenia nowych układów zabudowy w program rekreacyjno-sportowy dostępny dla mieszkańców gminy,
- należy dążyć do zwiększenia liczby ogólnodostępnych terenów zielonych dla mieszkańców.

Obszary zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej oznaczone symbolami **M2** – obejmują tereny istniejącej oraz planowanej zabudowy zagrodowej, mieszkaniowej jednorodzinnej i letniskowej skoncentrowane w zachodniej części gminy oraz w sołectwach: Filipy, Strupiechów i Wąsosze w otoczeniu rzek Czerwonka oraz Struga.

- dominujące przeznaczenie terenów: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa zagrodowa i urządzenia służące rolnictwu oraz leśnictwu, zabudowa letniskowa i rekreacji indywidualnej;
- uzupełniające przeznaczenie terenów: zabudowa usługowa zapewniająca obsługę mieszkańców, w tym usługi publiczne oraz inne usługi nieuciążliwe, drobna produkcja.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- należy dążyć do wykształcenia czytelnych i zwartych kompleksów zabudowy o jednolitej kompozycji,
- należy dążyć do zachowania jednorodnych układów zabudowy mieszkaniowej pod względem funkcjonalnym, jej gabarytów oraz formy,
- należy dążyć do wykształcenia lokalnych ośrodków usługowych,
- należy dążyć do minimalizowania uciążliwości pochodzących z produkcji rolniczej oraz drobnej produkcji w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej oraz letniskowej,
- należy wspierać rozwój agroturystyki w oparciu o walory krajobrazowe oraz środowiska naturalnego,
- należy dążyć do zwiększenia liczby ogólnodostępnych terenów zielonych dla mieszkańców i turystów.

Obszary zabudowy letniskowej oznaczone symbolami **ML** – obejmują tereny istniejącej i przede wszystkim planowanej zabudowy mieszkaniowej letniskowej zlokalizowanej głównie w północno-zachodniej oraz południowej części gminy.

- dominujące przeznaczenie terenów: zabudowa letniskowa i rekreacji indywidualnej.

- uzupełniające przeznaczenie terenów: usługi gastronomii, kultury, hotelowe, usługi publiczne, a także pozostałe usługi nieuciążliwe nie kolidujące z dominującym przeznaczeniem terenu, zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna na obszarach dotychczas zajmowanych, zabudowa zagrodowa na obszarach dotychczas zajmowanych.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- nową zabudowę należy kształtować w nawiązaniu do istniejących już układów zabudowy z przyjęciem gęstości, skali i charakteru zabudowy, dostosowanych każdorazowo do indywidualnych wymogów danej lokalizacji,
- należy wspierać rozwój agroturystyki w oparciu o walory krajobrazowe oraz środowiska naturalnego,
- należy dążyć do nasycenia obszaru terenami zieleni, przestrzeniami publicznymi, urządzeniami sportowo-rekreacyjnymi oraz obiektami małej architektury,
- należy dążyć do zachowania istniejących terenów leśnych, szpalerów drzew w pasach drogowych oraz do nasycenia obszaru większą ilością zieleni w tym zieleni wysokiej,
- należy dążyć do powiązania obszarów z systemem tras turystycznych.

Obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej oznaczone symbolami **MR** – są to tereny istniejących, pojedynczych gospodarstw rolnych lub pojedynczych działek zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej bądź niewielkie ich koncentracje, zlokalizowane często poza zasięgiem podstawowego układu komunikacyjnego. Nie wskazuje się nowych obszarów rozwoju dla nowej zabudowy.

- dominujące przeznaczenie terenów: istniejąca zabudowa zagrodowa, istniejąca zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Obszary wydzielonych usług publicznych oznaczone symbolami **UP** – obejmują wydzielone tereny istniejących oraz planowanych usług, w tym usług publicznych. Zlokalizowane są na terenie całej gminy, ich największa koncentracja występuje w siedzibie gminy. Na wyznaczonych obszarach priorytetem jest lokalizowanie usług celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej: oświaty, zdrowia, kultury, kultu religijnego, administracji, sportu i rekreacji, obsługi komunikacji.

- dominujące przeznaczenie terenów: usługi publiczne,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: usługi nieuciążliwe nie kolidujące z dominującym przeznaczeniem terenu, zabudowa mieszkaniowa na obszarach dotychczas zajmowanych.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- budynki usług publicznych powinny być odpowiednio wyeksponowane w otaczającej je przestrzeni, stanowić dominanty urbanistyczne oraz identyfikatory przestrzeni, także reprezentować wysokie walory funkcjonalne i architektoniczne,
- należy dążyć aby budynki usługowe posiadały strefę wejściową zaprojektowaną od strony przestrzeni publicznych oraz elewacje o wysokich walorach architektonicznych, starannie wyeksponowane od strony tych przestrzeni,
- należy dążyć do wykreowania wysokiej jakości terenów zieleni urządzonej wyposażonej m.in. w elementy sportu i rekreacji oraz małej architektury,

- należy dążyć do zapewnienia odpowiednich warunków komunikacyjnych, w tym połączeń pieszych oraz rowerowych,
- należy dążyć do zapewnienia właściwej ilości miejsc parkingowych dostosowanej do wielkości poszczególnych obiektów usługowych oraz częstotliwości ich odwiedzania,
- należy dążyć do podniesienia bezpieczeństwa na terenach, w budynkach i obiektach usług poprzez rozwój systemu monitoringu gminnego.

Obszary aktywności gospodarczej oznaczone symbolami **AG** – obejmują istniejące tereny aktywności gospodarczej. Znajdują się w obrębach: Filipy, Krypy, Wierzbno oraz Wyczółki. Zlokalizowane są głównie poza obszarami zabudowań miejscowości – wyjątek stanowi Zakład Zagospodarowania Odpadów w Wierzbnie.

- dominujące przeznaczenie terenów: zabudowa produkcyjna oraz przemysłowa, usługi, bazy, składy i magazyny,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- należy minimalizować uciążliwości związane z prowadzoną działalnością poprzez rozwiązania funkcjonalne obiektów, ich usytuowanie, a także zapewnienie odpowiedniej izolacji terenami zieleni w tym zieleni wysokiej,
- należy wspierać rozwój instalacji wykorzystujących energię pochodzącą z odnawialnych źródeł energii wspomagających funkcjonowanie budynków, obiektów i urządzeń aktywności gospodarczej,
- wyposażenie ośrodków aktywności gospodarczej w elementy przestrzeni publicznych – place, skwery, zieleńce, ciągi piesze.

Obszary zabudowy obsługi rolnictwa oznaczone symbolami **AR** – obejmuje istniejące tereny zabudowy związanej z obsługą produkcji rolnej, zlokalizowane w miejscowościach: Józefy, Sobon, Skarżyn oraz największe z nich w Wierzbnie (pieczarkarnia).

- dominujące przeznaczenie terenów: zabudowa zagrodowa i usługi obsługi rolnictwa oraz leśnictwa, obiekty i urządzenia służące rolnictwu w tym: budynki i urządzenia wykorzystywane do magazynowania, produkowania lub przetwarzania produktów rolnych, zabudowa gospodarcza oraz inwentarska
- uzupełniające przeznaczenie terenów: usługi publiczne, usługi handlu, administracji, kultury, sportu i rekreacji, zabudowa nieuciążliwej produkcji i przemysłu, ogrody działkowe, zabudowa mieszkaniowa na obszarach dotychczas zajmowanych.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- należy minimalizować uciążliwości związane z prowadzoną działalnością poprzez rozwiązania funkcjonalne obiektów, ich usytuowanie, a także zapewnienie odpowiedniej izolacji terenami zieleni w tym zieleni wysokiej,
- należy wspierać rozwój instalacji wykorzystujących energię pochodzącą z odnawialnych źródeł energii wspomagających funkcjonowanie budynków, obiektów i urządzeń obsługi rolnictwa.

Obszary produkcji energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii oznaczone symbolami **PE** – obejmują tereny, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW.

Obszary infrastruktury technicznej oznaczone symbolami **IT** – obejmują istniejące oraz planowane, wydzielone tereny obiektów lub urządzeń infrastruktury technicznej, rozproszone po całym obszarze gminy.

- dominujące przeznaczenie terenów: obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej pełniące funkcję obsługi gminy w zakresie: ujmowania oraz uzdatniania wody, oczyszczania ścieków oraz obsługi sieci elektroenergetycznej.
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Obszary cmentarzy oznaczone symbolami **ZC** – obejmują istniejące, czynne oraz nieczynne tereny cmentarzy. Czynne cmentarze położone są: w Czerwonce oraz Wierzbnie. Nieczynny cmentarz zlokalizowany jest w sołectwie Nadzieja.

- dominujące przeznaczenie terenów: cmentarze,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: usługi handlu związane z funkcją cmentarza.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- obowiązuje ochrona oraz utrzymanie funkcji wyznaczonych cmentarzy oraz ich stref ochronnych – 50 m stref sanitarnych od cmentarzy oraz 150 m stref sanitarnych od cmentarzy, które zostały uwidocznione na rysunku Studium – *Kierunki zagospodarowania przestrzennego – planowana struktura funkcjonalno-przestrzenna*, przy czym strefy o szerokości 150 m od cmentarza, w przypadku braku sieci wodociągowej w tych strefach, stanowią minimalne pasy izolujące tereny cmentarne od zabudowań mieszkalnych, zakładów produkujących artykuły żywności, zakładów żywienia zbiorowego bądź przechowujących artykuły żywności oraz od studni, źródeł i strumieni służących do czerpania wody do picia i potrzeb gospodarczych, z możliwością zmniejszenia tej szerokości minimalnych pasów izolujących do 50 m pod warunkiem, że teren w granicach od 50 m do 150 m odległości od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone,
- w granicach stref sanitarnych od cmentarzy obowiązują ustalenia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. 1959 Nr 52 poz. 315),
- dopuszcza się modernizację oraz realizację nowej zabudowy związanej przeznaczeniem dominującym oraz uzupełniającym.

Obszary zieleni urządzonej oznaczone symbolami **ZP** – obejmują tereny istniejących oraz planowanych parków oraz innych, większych terenów zieleni urządzonej zlokalizowanych na terenie gminy.

- dominujące przeznaczenie terenów: zieleni urządzonej,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: drobne usługi handlu, kultury, gastronomii, turystyki, sportu i rekreacji, nie kolidujące i nie ograniczające powierzchni funkcji związanych z dominującym przeznaczeniem terenu.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- należy dążyć do wyposażenia obszarów w elementy sportu i rekreacji oraz obiekty małej architektury, urządzenia ciągów pieszych oraz rowerowych w oparciu o lokalne uwarunkowania,
- należy dążyć do powiązania wewnętrznych ciągów pieszych i rowerowych z systemem tras pieszo-rowerowych.

Na terenie gminy Wierzbno wyznaczono następujące obszary rozwoju zawarte w **strefie otwartej**:

Obszary rolne oznaczone symbolami **R1** – obejmują zwarte tereny wykorzystywanych do celów produkcji rolnej oraz do celów hodowlanych z niewielkimi enklawami użytków zielonych.

- dominujące przeznaczenie terenów: produkcja rolnicza – uprawy polowe, łąki, pastwiska, obiekty i urządzenia służące rolnictwu w tym: budynki i urządzenia wykorzystywane do magazynowania, produkowania lub przetwarzania produktów rolnych oraz chowu i hodowli zwierząt,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: zabudowa zagrodowa z zastrzeżeniem dalszych zapisów kierunkowych, lasy, ogrody działkowe, na glebach o najniższej przydatności do produkcji rolnej.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- obiekty i urządzenia służące produkcji rolniczej wykorzystywane do magazynowania, produkowania lub przetwarzania produktów rolnych należy sytuować w powiązaniu z istniejącym układem drogowym oraz z niezbędnymi systemami infrastruktury technicznej,
- należy wspierać rozwój instalacji wykorzystujących energię pochodzącą z odnawialnych źródeł energii wspomagających procesy zachodzące przy produkcji rolniczej.

Obszary rolne z ograniczeniami inwestycyjnymi oznaczone symbolami **R2** – obejmują rozproszone obszary na terenie całej gminy, większe skupiska skoncentrowane są w części: północnej, południowej oraz wschodniej gminy. Tereny te wykorzystywane są do celów produkcji rolnej zlokalizowane na glebach o najwyższych wartościach czyli I, II i III bonitacyjnej lub glebach organicznych, a także na terenach podmokłych.

- dominujące przeznaczenie terenów: produkcja rolnicza – uprawy polowe, łąki, pastwiska,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: zabudowa zagrodowa na terenach dotychczas przez nią zajmowanych z zastrzeżeniem dalszych zapisów kierunkowych, obiekty i urządzenia służące rolnictwu w tym: budynki i urządzenia wykorzystywane do magazynowania, produkowania lub przetwarzania produktów rolnych oraz chowu i hodowli zwierząt na terenach dotychczas przez nią zajmowanych z zastrzeżeniem dalszych zapisów kierunkowych.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- należy wspierać ekologiczne metody prowadzenia produkcji oraz gospodarki rolnej,
- należy wspierać rozwój instalacji wykorzystujących energię pochodzącą z odnawialnych źródeł energii wspomagających procesy zachodzące przy produkcji rolniczej.

Obszary rolno-krajobrazowe oznaczone symbolami **R3** – obejmują tereny użytków zielonych zlokalizowanych w otoczeniu rzeki Czerwonka, Osownica i Struga, a także ich

większych dopływów, oraz wzdłuż obniżeń dolinnych lub bezodpływowych zagłębień posiadających stały lub okresowo wysoki poziom wód gruntowych. Tereny znajdują się na obszarach o podwyższonych walorach przyrodniczo-krajobrazowych, współtworzących lokalne i regionalne korytarze ekologiczne. Na ich obszarach znajdują się niewielkie enklawy użytków rolnych.

- dominujące przeznaczenie terenów: zielen krajobrazowa, niewielkie enklawy upraw polowych, łąki, pastwiska, lasy,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- nie dopuszcza się lokalizowania nowej zabudowy,
- należy dążyć do czytelnego powiązania najbardziej atrakcyjnych terenów oraz punktów widokowych z podstawowym systemem komunikacyjnym oraz systemem tras pieszo-rowerowych.

Obszary lasów oznaczone symbolami **ZL** – obejmują tereny istniejących lasów rozproszone na obszarze całej gminy.

- dominujące przeznaczenie terenów: lasy,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- dopuszcza się lokalizowanie zabudowy wyłącznie związanej z prowadzeniem gospodarki leśnej,
- dopuszcza się lokalizowanie stawów oraz zbiorników wodnych służących regulacji przepływu wody,
- należy dążyć do czytelnego powiązania najbardziej atrakcyjnych terenów oraz punktów widokowych z systemem tras pieszo-rowerowych.

Obszary planowanych zalesień oznaczone symbolami **L** – obejmują niewielkie tereny przylegające lub położone wewnątrz dużych kompleksów leśnych, stanowiące wzmocnienia oraz uzupełnienia powiązań przyrodniczych.

- dominujące przeznaczenie terenów: lasy,
- uzupełniające przeznaczenie terenów: nie określa się.

Główne ustalenia kierunkowe obszaru:

- dopuszcza się lokalizowanie zabudowy wyłącznie związanej z prowadzeniem gospodarki leśnej,
- dopuszcza się lokalizowanie stawów oraz zbiorników wodnych służących regulacji przepływu wody,
- należy dążyć do czytelnego powiązania najbardziej atrakcyjnych terenów oraz punktów widokowych z systemem tras pieszo-rowerowych

Wyznaczone zostały drogi następujących klas: drogi klasy głównej (KDG) – istniejące, drogi klasy zbiorczej (KDZ) – istniejące, drogi klasy lokalnej (KDL) – istniejące.

Tereny przeznaczone pod zabudowę, przewidziane dla realizacji i rozwoju zabudowy zajmują 1149,00 ha, co stanowi 11,13 % powierzchni gminy i są to: obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej (M1), obszary zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej (M2), obszary zabudowy letniskowej (ML), obszary rozproszonej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej

(MR), obszary wydzielonych usług publicznych (UP), obszary aktywności gospodarczej (AG), obszary zabudowy obsługi rolnictwa (AR), obszary produkcji energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (PE), obszary infrastruktury technicznej (IT), obszary cmentarzy (ZC), obszary zieleni urządzonej (ZP).

Na obszary nieurbanizowane, wyłączone z zabudowy (z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących produkcji rolniczej, a także terenów zabudowy związanej z prowadzeniem gospodarki leśnej) składają się: obszary rolne (R1), obszary rolne z ograniczeniami inwestycyjnymi (R2), obszary rolno-krajobrazowe (R3), obszary lasów (ZL), obszary planowanych zalesień (L). Ponadto spod nowej zabudowy wyłączone są następujące tereny: szczególnego zagrożenia powodzią; zbocza dolin cieków.

Ograniczenia dla lokalizowania zabudowy występują na terenach:

- obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego;
- występowania gleb klas bonitacyjnych I-III;
- położonych w zasięgu strefy 500 m od turbin wiatrowych;
- położonych w zasięgu stref ochronnych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej większej niż 500 kW związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu;
- położonych w pasie technologicznym linii elektroenergetycznych o napięciu 400kV relacji Siedlce Ujrzanów – Stanisławów oraz relacji Siedlce Ujrzanów – Stanisławów, Siedlce Ujrzanów – Narew;
- położonych w granicach stref sanitarnych cmentarzy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52 poz. 315).

Obszary nieurbanizowane należy chronić przed zabudową oraz przed degradacją. Są to tereny cenne pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Decydują o równowadze przyrodniczo-biologicznej w skali gminy i całego regionu. W kształtowaniu zagospodarowania tych obszarów należy dążyć do stosowania zasady zrównoważonego rozwoju oraz harmonijnego komponowania terenów o różnych funkcjach, z troską o unikanie nowych i minimalizowanie istniejących konfliktów funkcjonalno-przestrzennych. Tereny nieurbanizowane należy rozwijać poprzez zachowanie i wzbogacenie zieleni krajobrazowej służącej także wypoczynku i rekreacji codziennej i weekendowej. Dopuszcza się realizację terenowych urządzeń sportu i rekreacji, wyposażenia terenów rekreacyjnych i sportowych oraz obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej i komunikacyjnej. Sposób zagospodarowania i użytkowania obszarów nieurbanizowanych powinien służyć zachowaniu i wzmocnieniu wartościowych cech przyrodniczo-krajobrazowych tych terenów. Należy dążyć również do tworzenia powiązań przyrodniczych, które wzmocnią ciągłość, a tym samym wartość tego ekosystemu. Celem jest zachowanie istniejących i budowanie nowych powiązań ekologicznych. W strefach na styku z terenami zabudowy należy dążyć do zwiększania nasycenia zielenią oraz stosowania osłon w formie zieleni izolacyjnej, które ochronią przed ewentualnymi wzajemnymi uciążliwościami. Należy także kształtować wzajemne powiązania i zależności funkcjonalno-przestrzenne łączące tereny otwarte i zielone z terenami zabudowanymi. W szczególności dotyczy to realizacji ścieżek pieszych i rowerowych, placów, parków, skwerów, zieleńców oraz zielonych terenów rekreacyjnych i wypoczynkowych. Powinny być one kształtowane jako elementy spajające obszary zurbanizowane i nieurbanizowane oraz budujące wzajemne korzyści i relacje pomiędzy nimi. Będzie to służyło również podnoszeniu jakości przestrzeni oraz standardu życia w gminie.

Na terenach położonych w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych należy dążyć do ograniczenia lokalizowania zabudowy chronionej akustycznie. Lokalizacja takiej zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych może być narażona na szkodliwe oddziaływania generowane przez transport. Należy tak kształtować tereny przeznaczone pod zabudowę aby były one lokalizowane w możliwie jak największej odległości od obiektów mogących być ogniskiem potencjalnych uciążliwości dla powstającej zabudowy

System terenów otwartych

Najważniejsza zasada polityki przestrzennej gminy w odniesieniu do środowiska przyrodniczego dotyczy ochrony ciągłości przestrzennej i funkcjonalnej systemu terenów otwartych. W celu ochrony terenów otwartych należy dążyć do ich zachowania oraz budowania ich ciągłości, z uwzględnieniem powiązań tego systemu z systemem regionalnych powiązań przyrodniczych poza gminą. Należy również utrzymywać istniejące i kształtować nowe powiązania przyrodnicze, poprawiające strukturę terenów otwartych i korzystnie wpływających na ich funkcjonowanie

w układzie gminy oraz utrzymanie równowagi przyrodniczej i biologicznej.

W ramach polityki przestrzennej gminy określonej w Studium postuluje się o:

- ochronę wód powierzchniowych oraz wód podziemnych;
- ochronę powietrza atmosferycznego;
- ochronę gleb, w tym zapobieganie nadmiernemu ich przekształcaniu;
- ochronę przed hałasem komunikacyjnym i przemysłowym;
- ochronę walorów przyrody i krajobrazu.

W ramach przyjętych powyżej postulatów należy:

- utrzymać ciągłość przestrzenną obszarów o znaczących wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, które w strukturze gminy stanowią system przyrodniczy, obejmując także fragmenty korytarzy ekologicznych i obszarów węzłowych o randze ponadregionalnej;
- utrzymać potencjał przyrodniczy i krajobrazowy obszarów cennych przyrodniczo, w szczególności obszarów chronionych;
- chronić istniejące oraz wprowadzać nowe tereny zieleni urządzonej oraz zadrzewień śródpolnych;
- zachować bioróżnorodność i trwałość biocenoz, zwłaszcza zbiorowisk roślinnych o naturalnym charakterze towarzyszących wodom powierzchniowym, a także łąk i remiz śródpolnych;
- wzbogacać struktury środowiska ubogich ekosystemów polnych i nieużytków poprzez wprowadzanie: zadrzewień, zakrzewień lub zbiorników wodnych;
- ograniczyć zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne;
- przeciwdziałać nadmiernemu przeznaczaniu gruntów rolnych na inne cele;
- chronić rolniczy krajobraz kulturowy terenów otwartych,
- wdrożenie i objęcie ochroną prawną terenów o wysokich walorach środowiska przyrodniczego,
- rozwijanie funkcji zgodnych z predyspozycjami środowiska przyrodniczego,

- wykluczenie z zabudowy terenów najbardziej cennych przyrodniczo oraz o największej przydatności rolniczej,

System przyrodniczy gminy tworzą:

- kompleksy leśne wraz z planowanymi zalesieniami, rozlokowane na terenie całej gminy, w niewielkiej mierze objęte ochroną prawną jako lasy ochronne,
- rzeki Liwiec, Osownica i Struga oraz mniejsze ciek, wraz z towarzyszącą im zielenią krajobrazową,
- nieliczne stawy,
- inne otwarte obszary naturalne.

Dodatkowymi elementami współtworzącymi są:

- tereny zieleni urządzonej,
- zabytkowy zespół dworsko-parkowy w Janówku,
- cmentarze,
- tereny lotniskowe,
- pozostałe, takie jak: nasadzenia i kępy śródpolne, pasy zieleni przydrożnej i inne.

Jednym z podstawowych elementów systemu przyrodniczego terenów otwartych są tereny zieleni rolno-krajobrazowej, korytarze ekologiczne cenne przyrodniczo, które zostały oznaczone na rysunku Studium symbolem „R3”. Obszary te wymagają ochrony, jako tereny zieleni naturalnej i mające charakter ciągów ekologicznych towarzyszących największym ciekom wodnym w Gminie. W ich obrębie zlokalizowane są również grunty rolne. Obszary te są niezbędne dla ochrony walorów środowiska gminy oraz do zachowania równowagi przyrodniczej i biologicznej w skali regionalnej i ponadregionalnej. Zachowanie obecnego (leśnego lub rolniczego) sposobu użytkowania opisanych powyżej terenów, jest warunkiem utrzymania ich funkcji. Okolicznością sprzyjającą zachowaniu obecnego charakteru tych obszarów jest tendencja związana z reorientacją metod gospodarki rolnej na proekologiczne, co związane jest z wdrażaniem programów rolno-środowiskowych. Tereny zieleni rolno-krajobrazowej są wyłączone z nowej zabudowy. Dopuszcza się dalsze użytkowanie istniejącej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej oraz możliwość remontów, przebudowy i rozbudowy, wraz z nadbudową, wyłącznie w celu zapewnienia funkcjonowania istniejących przeznaczeń obiektów i działek. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenów zieleni krajobrazowej, korytarzy ekologicznych cennych przyrodniczo, powinien służyć zachowaniu i wzmocnieniu ich wartościowych cech. Podstawowym celem jest harmonijne i zrównoważone ich kształtowanie polegające na uznaniu priorytetu dla wartości przyrodniczych i krajobrazowych.

Przy prowadzeniu inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury technicznej i drogowej (np. budowa dróg oraz sieci i urządzeń technicznych) należy stosować rozwiązania lokalizacyjne

i technologie, które minimalizują szkody oraz uciążliwości dla środowiska, powstające w wyniku prowadzonych działań i dalszej eksploatacji inwestycji, a także zapewniają ochronę krajobrazu

w niezbędnym zakresie. Należy dążyć do unikania przerywania ciągłości funkcjonalno-przestrzennej ekosystemów. W przypadku realizacji dróg wyższych klas przebiegających przez chronione obszary przyrody i krajobrazu naturalnego, w celu zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych oraz terenów leśnych, powinny być budowane przejścia dla zwierząt, w tym

również dla dużych zwierząt. W razie konieczności prowadzenia przewodów infrastruktury technicznej w poprzek dolin rzecznych i umieszczonych nad ziemią, niezbędne jest stosowanie rozwiązań projektowych, które w miarę możliwości zapewniają ich estetyczny wygląd. Należy również w miarę możliwości dążyć do ich połączenia z innymi obiektami infrastruktury technicznej, np. z mostami i kładkami pieszo-rowerowymi.

Aby zachować wartości środowiska terenów otwartych oraz zapewnić skuteczną ochronę przed rozwojem sposobu zagospodarowania, który niesie ryzyko pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych na obszarach cennych przyrodniczo – należy określać regulacje przestrzenne

w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, które uwzględnią potrzeby zachowania wartości przyrodniczych oraz walorów rolniczego krajobrazu kulturowego i rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Należy dążyć do wykluczania takiego sposobu użytkowania tych terenów, który może spowodować przekształcenie istniejących warunków siedliskowych, a także zmiany stosunków wodnych, mogące doprowadzić do degradacji istniejących warunków oraz ukształtowanych zbiorowisk roślinnych i walorów krajobrazowych. Tereny stale lub okresowo podmokłe oraz będące siedliskiem roślin i zwierząt podlegających ochronie powinny być zachowane w możliwie naturalnej formie. Dopuszcza się wykorzystanie terenów otwartych dla celów rekreacyjnych i wypoczynkowych poprzez realizację m.in.: placów zabaw, parków z terenowymi urządzeniami sportu i rekreacji, ścieżek pieszo-rowerowych, tras przejażdżek konnych.

Ogólne zasady i postulaty w zakresie ochrony przyrody

Na terenie gminy Wierzbno występują następujące, prawnie ustanowione formy ochrony przyrody:

- pomniki przyrody (7),
- rezerwat przyrody Las Jaworski,
- Siedlecko-Węgrowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- Obszar Natura 2000 – Ostoja Nadliwiecka,
- Obszar Natura 2000 – Dolina Liwca,
- korytarz Ekologiczny – Dolina Liwca,
- lasy ochronne.

Zasady ochrony wymienionych form ochrony przyrody regulują przepisy odrębne. Należy uwzględnić m.in. zapisy zawarte w:

- planie ochrony dla rezerwatu przyrody Las Jaworski (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 24 marca 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody Las Jaworski, Dz. Urz. z 2020 r. poz. 4218),
- Uchwale Nr 137/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 września 2018 r. w sprawie Siedlecko-Węgrowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 9054),
- planach zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nadliwiecka oraz obszaru Natura 2000 Dolina Liwca zgodnie z zarządzeniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

W ramach ochrony przyrody na terenie gminy Wierzbno należy prowadzić następujące działania:

- utrzymywać istniejącą ochronę prawną obszarów i obiektów o wysokich wartościach przyrodniczych;
- obejmować ochroną prawną najcenniejsze obszary i obiekty przyrodnicze;
- chronić tereny leśne przed zmianą przeznaczenia na cele nieleśne oraz zwiększać lesistość gminy poprzez zalesianie gruntów o małej przydatności dla produkcji rolniczej;
- chronić rolniczą przestrzeń produkcyjną;
- wspierać rozwój rolnictwa ekologicznego;
- zachować stanowiska roślin rzadkich i chronionych;
- chronić ekosystemy mające znaczenie dla zachowania bioróżnorodności, w tym ekosystemy wodne, bagienne, leśne i łąkowe,
- utrzymywać wysoką mozaikowość środowiska przyrodniczego gminy;
- utrzymywać, kształtować i wzmacniać powiązania ekologiczne obszarów o walorach przyrodniczo-krajobrazowych, z uwzględnieniem powiązań regionalnych poza gminą;
- zachować drożność korytarzy ekologicznych oraz eliminować bariery utrudniające migrację fauny i flory;
- wprowadzać zieleń izolacyjną wzdłuż terenów mających lub mogących mieć negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze;
- zachować i chronić przed melioracjami odwadniającymi obszary torfowiskowe, doliny rzeczne i obniżenia terenowe;
- zachować i chronić charakterystyczne struktury geologiczne i geomorfologiczne dolin rzecznych;
- odtwarzać właściwe stosunki wodne i zwiększać zdolności retencyjne gminy;
- chronić wody powierzchniowe zasoby wód podziemnych GZWP zgodnie z warunkami określonymi dla obszaru ochronnego oraz przeciwdziałać zagrożeniom powodziowym;
- stosować ekologiczne technologie i urządzenia infrastruktury technicznej;
- prowadzić politykę sprzyjającą ochronie środowiska przyrodniczego;
- dbać o zrównoważony rozwój turystyki na obszarach cennych przyrodniczo;
- łagodzić skutki niewłaściwego korzystania ze środowiska oraz przywracać wartości przyrodnicze utracone w wyniku działalności człowieka.

Postulaty w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego w Studium określa się następujące postulaty:

- ograniczenie niskiej emisji poprzez stopniowe przechodzenie na stosowanie proekologicznych źródeł energii oraz energii ze źródeł odnawialnych, modernizacja źródeł ciepła, wykorzystanie kotłowni działających na proekologiczne paliwa (olej, gaz, biomasa) do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, zaleca się także wykorzystanie źródeł energii odnawialnej;

- należy dążyć do poprawy parametrów cieplnych budynków poprzez termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, komunalnych i prywatnych;
- nielocalizowanie na terenie gminy nowych przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, w tym infrastruktury komunalnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się zwiększenie powierzchni zieleni na obszarach zurbanizowanych w celu poprawy warunków mikroklimatycznych oraz wykorzystanie zieleni wysokiej przyulicznej do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń komunikacyjnych;
- rozwój transportu rowerowego, opartego na spójnym systemie dróg i ścieżek rowerowych, uwzględniającym powiązania regionalne;
- należy dążyć do ograniczenia emisji substancji związanych z ruchem samochodowym na tereny mieszkaniowe poprzez modernizację istniejącej infrastruktury drogowej;
- wdrażanie i stosowanie nowych technologii przyjaznych środowisku;
- opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy.

Postulaty w zakresie ochrony powierzchni ziemi

W zakresie ochrony powierzchni ziemi w Studium określa się następujące postulaty:

- zaleca się wprowadzenie zakazu lokalizacji składowisk i zakładów utylizacji odpadów z uwagi na niesprzyjające warunki hydrogeologiczne;
- należy doskonalić system gospodarowania odpadami;
- w zakresie gospodarki ściekowej powinien obowiązywać zorganizowany sposób odprowadzania ścieków i pełnoprofilowe ich oczyszczanie z uwagi na wrażliwe cechy środowiska gruntowo-wodnego;
- należy ograniczyć stosowanie uciążliwych dla środowiska nawozów mineralnych i środków ochrony roślin;
- należy promować rolnictwo ekologiczne;
- należy chronić grunty rolne oraz leśne przez nadmiernymi zmianami przeznaczenia na nierolne oraz nieleśne, w tym maksymalne ograniczenie przeznaczania na cele nierolnicze gleb organicznych oraz mineralnych klas I-IV
- należy chronić naturalną rzeźbę terenu, z wyjątkiem realizacji niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej

Postulaty w zakresie ochrony zasobów wód i ich jakości

W zakresie ochrony zasobów wód i ich jakości w Studium określa się następujące zasady i postulaty:

- uporządkowanie systemu gospodarki wodno-ściekowej, skanalizowanie obszarów zwartej zabudowy gminy, zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych, wód gruntowych i gruntu;
- zaleca się retencjonowanie czystych wód opadowych na terenach mieszkaniowych i wykorzystywanie ich do nawodnień terenów zieleni;
- prowadzenie działań zmierzających do zwiększenia retencji wodnej na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych;

- sukcesywne modernizowanie zabezpieczeń przeciwpowodziowych;
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych zaleca się ochronę ujęć wodnych, wprowadzanie i pozostawienie zadrzewień i zakrzaczeń wzdłuż koryt rzek, pozostawienie na terenach dolinnych podmokłych obszarów łąkowych;
- zaleca się zachowanie jak największej powierzchni biologicznie czynnej na terenach przewidzianych do zabudowy;
- wyposażenie rozproszonej zabudowy (nie objętej siecią kanalizacyjną) w szczelne zbiorniki osadowe, z których ścieki wywożone będą do oczyszczalni;
- ograniczenie do niezbędnego minimum stosowania chemicznych środków ochrony roślin na terenach dolin;
- składowanie odpadów stałych wyłącznie na urządzonych terenach gromadzenia odpadów;
- objęcie rzeki Strugi monitoringiem.

Postulaty w zakresie ochrony akustycznej

W zakresie ochrony akustycznej w Studium określa się następujące postulaty:

- rozwój komunikacji publicznej oraz tras rowerowych w celu zmniejszenia ogólnej liczby pojazdów generujących hałas;
- stosowanie pasów zieleni izolacyjnej oraz ekranów akustycznych (tylko w uzasadnionych przypadkach) wzdłuż istniejących oraz planowanych dróg, sąsiadujących z terenami zabudowy mieszkaniowej, dla których stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu;
- zwiększenie udziału zieleni przyulicznej z możliwością realizacji nasadzeń alejowych, w przypadku realizacji nowych ulic lub dróg zaleca się nasadzenia o charakterze alejowym drzewami odpowiednimi dla warunków siedliskowych;
- w przypadku lokalizacji uciążliwych funkcji produkcyjnych lub usługowych zaleca się stosowanie zieleni izolacyjnej i ograniczenie uciążliwości do zajmowanych terenów;
- modernizacja dróg – poprawa stanu nawierzchni oraz stosowanie cichych nawierzchni dróg w gminie;
- wprowadzanie ograniczenia prędkości na strategicznych odcinkach dróg;
- zapoczątkowanie systemu monitoringu hałasu na terenie gminy.

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej

Zaopatrzenie w wodę

System zaopatrzenia w wodę gminy Wierzbno oparty jest na 3 ujęciach wody. Ujęcia zlokalizowane są w miejscowościach Wierzbno, Czerwonka i Kropy i obejmują studnie głębinowe. Zaopatrzeniem w wodę zajmuje się Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie. W zakresie zaopatrzenia w wodę przyjmuje się następujące zasady oraz postulaty:

- ustala się zaopatrzenie w wodę do celów socjalnych i przeciwpożarowych z istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej;
- obowiązuje ochrona istniejących ujęć wody pitnej wraz z wewnętrznymi i zewnętrznymi strefami pośredniej ich ochrony;

- tereny przeznaczone pod studnie wody powinny być uporządkowane oraz zarezerwowane tylko do tego celu;
- nie zaleca się budowy obiektów kubaturowych z wyjątkiem służących pozyskiwaniu i uzdatnianiu wody;
- jakość wody, którą uzyskuje odbiorca z istniejących stacji uzdatniania wody musi spełniać warunki określone w obowiązujących przepisach, w związku z tym proces uzdatniania powinien podlegać ciągłej modernizacji, a jakość wody pobieranej na ujęciu nie powinna co najmniej ulegać pogorszeniu;
- należy dążyć do rozbudowy i modernizacji systemu zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenie całej gminy w celu zagwarantowania pełnego pokrycia zapotrzebowania na zaopatrzenie w wodę;
- w przypadku modernizacji sieci wodociągowej należy w pierwszej kolejności wymieniać odcinki wodociągów wykonanych z rur azbestowo-cementowych;
- należy dążyć do zapewnienia rezerwowych systemów zaopatrzenia w wodę pitną na wypadek awarii oraz sytuacji nadzwyczajnych, przy uwzględnieniu zapotrzebowania na wodę do gaszenia pożarów oraz do instalacji urządzeń przeciwpożarowych;
- rozbudowę sieci wodociągowej należy prowadzić w miarę możliwości w liniach rozgraniczających dróg publicznych oraz wewnętrznych;
- dopuszcza się budowę indywidualnych ujęć wody, z zastrzeżeniem terenów położonych w odległości do 150 m od granicy cmentarza, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52 poz. 315);
- budowa wodociągu Czerwonka – Strupiechów.

Gospodarka ściekowa

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Gmina Wierzbno nie jest skanalizowana i nie posiada zbiorczej oczyszczalni ścieków. Gospodarka ściekowa opiera się na użytkowaniu przez mieszkańców indywidualnych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe. Rozwój systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków, ze szczególnym uwzględnieniem sieci kanalizacji sanitarnej jest jednym z zadań priorytetowych w zakresie rozwoju infrastruktury technicznej na terenie gminy. Gospodarką ściekową na terenie gminy zajmuje się Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie.

W zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjmuje się następujące zasady oraz postulaty:

- rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w gminie;
- kanalizowanie obszarów, na których planuje się rozwój zabudowy;
- prowadzenie gospodarki ściekowej zapewniającej ochronę wód powierzchniowych, przestrzegając zakazu wprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód oraz do ziemi;
- zakaz rolniczego wykorzystania ścieków;
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Wierzbno;
- likwidacja szamb nieużywanym bądź będących w bardzo złym stanie technicznym;

- budowa oczyszczalni ścieków przy Zespole Szkół w Krypach oraz przy Zespole Szkół w Wierzbnie;
- nowe odcinki kanalizacji sanitarnej należy w miarę możliwości prowadzić w liniach rozgraniczających drogi;
- na terenach nieskanalizowanych, do czasu realizacji kanalizacji sanitarnej, dopuszcza się odprowadzanie ścieków komunalnych do szczelnych zbiorników bezodpływowych;
- na terenach o zabudowie ekstensywnej dopuszcza się, o ile pozwolą na to warunki gruntowo-wodne rozwijać lokalne sposoby oczyszczania ścieków poprzez budowę indywidualnych lub zbiorczych oczyszczalni przydomowych z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do gruntu;
- ścieki przemysłowe z działalności usługowej przed odprowadzaniem do sieci winny zostać podczyszczone do parametrów określonych w przepisach odrębnych.

Wody deszczowe i roztopowe

Planuje się następujące kierunki polityki gminy:

- wody opadowe i roztopowe należy odprowadzać do sieci kanalizacji deszczowej lub zagospodarować w granicach własnej działki, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- należy dążyć do odtwarzania, przebudowy, rewitalizacji naturalnych stawów, jezior, zbiorników i zagłębień terenowych dla celów retencjonowania wód deszczowych;
- należy sukcesywnie wyposażać w sieć odprowadzania wód deszczowych i roztopowych tereny zlokalizowane na terenie Gminy;
- wody opadowe z terenów aktywności gospodarczej przed odprowadzeniem do sieci winny zostać podczyszczone do parametrów określonych w przepisach odrębnych

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zasilanie gminy Wierzbno w energię elektryczną odbywa się w oparciu o linie przesyłowe

o napięciu 400 kV: jednotorowa – relacji Siedlce Ujrzanów-Stanisławów oraz dwutorowa – relacji Siedlce Ujrzanów-Stanisławów, Siedlce Ujrzanów-Narew oraz sieć dystrybucyjną, w skład której wchodzi: linie średniego napięcia SN 15 kV, linie niskiego napięcia nN 0,4 kV oraz stacje transformatorowe SN/nN. W zakresie rozwoju sieci i obiektów elektroenergetycznych na terenie gminy Wierzbno, przyjmuje się następujące zasady oraz postulaty:

- rozwój systemów elektroenergetycznych powinien zagwarantować dostarczenie odbiorcom komunalnym, instytucjonalnym, przemysłowym i rolnikom energii elektrycznej o odpowiednich parametrach ilościowych i jakościowych;
- w nowoprojektowanych i remontowanych układach energetycznych należy liczyć się z koniecznością wprowadzenia na szeroką skalę nowych materiałów i technologii pozwalających na: rozgęszczenie sieci, zmniejszenie uciążliwości w gospodarce terenami w pobliżu urządzeń i linii energetycznych, ograniczenie stref ochronnych i terenów przeznaczonych pod urządzenia energetyczne, poprawę bezpieczeństwa;
- należy dążyć do tego, aby wszystkie nowo budowane oraz modernizowane linie energetyczne niskiego napięcia wykonywane były jako linie kablowe podziemne;

- należy uwzględniać pasy technologiczne dla istniejących i projektowanych sieci elektroenergetycznych niskiego, średniego i wysokiego napięcia;
- należy dążyć do wprowadzenia inteligentnych systemów zarządzania oświetleniem: ulic, przestrzeni publicznych, obiektów użyteczności publicznej, małej architektury, elewacji budynków oraz terenów zieleni i innych obszarów na których występuje takie oświetlenie;
- należy zapewnić swobodny dostęp i dojazd do infrastruktury technicznej elektroenergetycznej, w tym stacji elektroenergetycznych, linii elektroenergetycznych oraz konstrukcji wsporczych (słupów) w celu przeprowadzania prac eksploatacyjnych lub usuwania awarii.

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa:

- 1) dla linii elektroenergetycznych o napięciu 400 kV obowiązują pasy technologiczne o szerokości:
 - 70 m (po 35 m w obu kierunkach od osi linii) – dla linii dwutorowej,
 - 80 m (po 40 m w obu kierunkach od osi linii) – dla linii jednotorowej;
- 1) w pasie technologicznym linii obowiązuje zakaz realizacji budynków mieszkalnych oraz obiektów budowlanych przeznaczonych na pobyt ludzi. Warunki lokalizacji pozostałych obiektów budowlanych nieprzeznaczonych na pobyt ludzi muszą uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych;
- 2) lokalizacja obiektów budowlanych zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w pobliżu linii elektroenergetycznej powinna uwzględniać wymogi określone w przepisach odrębnych oraz normach dotyczących projektowania linii elektroenergetycznych;
- 3) zakazuje się tworzenia hałd, nasypów oraz sadzenia roślinności wysokiej pod linią 400 kV i w odległości 7,0 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu fazowego (w świetle koron drzew);
- 4) dopuszcza się wykonywanie napraw oraz prac remontowych i konserwacyjnych na istniejących liniach 400 kV;
- 5) teren w pasie technologicznym linii nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową ani jako teren związany z działalnością gospodarczą (przesyłową) właściciela linii;
- 6) elektrownie (farmy) wiatrowe względem linii elektroenergetycznych najwyższych napięć NN tj. 220 kV i 400 kV należy lokalizować tak, aby odległość każdej turbiny wiatrowej od linii elektroenergetycznej NN, określana jako odległość najbardziej skrajnego elementu turbiny wiatrowej (krańców łopat turbiny) od trasy osi linii, nie była mniejsza niż trzykrotna średnica koła (3xd) zataczanego przez łopaty turbiny wiatrowej;
- 7) dopuszcza się lokalizację paneli fotowoltaicznych dla instalacji o mocy powyżej 100 kW w odległości nie mniejszej niż 17 m od osi linii o napięciu 400 kV oraz w odległości nie mniejszej niż 100 m od osi słupów linii elektroenergetycznej.

Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Wierzbno nie posiada centralnego zaopatrzenia w ciepło. Na terenie gminy zaopatrzenie

w ciepło realizowane jest z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła. Priorytetowym kierunkiem rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło jest zastępowanie indywidualnych niskosprawnych kotłowni węglowych i pieców, wykorzystujących paliwa stałe, będących źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń, na wysokosprawne systemy grzewcze oparte na tzw. czystych nośnikach energii lub na niskoemisyjne kotły na paliwa stałe.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło, przyjmuje się następujące zasady oraz postulaty:

- należy dążyć do ograniczania ilości zużywanej energii cieplnej między innymi poprzez termomodernizację obiektów użyteczności publicznej, budynków oświatowych, komunalnych na terenie gminy;
- należy dążyć do tego, aby źródła ciepła na terenie gminy były systematycznie modernizowane;
- zakłada się wymianę istniejących urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym na nowe źródła ogrzewania w postaci: pomp ciepła, ogrzewania gazowego, elektrycznego, olejowego lub kotłów na biomasę;
- należy wspierać wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, m.in. paneli fotowoltaicznych.

Odnawialne źródła energii

W Studium wyznacza się granice obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej większej niż 500 kW, wraz z granicami stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. W granicach wyznaczonych obszarów dopuszcza się wyłącznie urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW. Na rysunku Studium pt. *Kierunki zagospodarowania przestrzennego – planowana struktura funkcjonalno-przestrzenna* wskazano: lokalizację istniejących turbin wiatrowych, granice stref 500 m od turbin wiatrowych oraz granice obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej większej niż 500 kW, wraz z granicami stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.

Kierunki i zasady kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Na rysunku Studium tereny produkcji rolnej zostały oznaczone symbolami „R1”, „R2” i „R3”. Obejmują one kompleksy użytków rolnych oraz zadrzewienia śródpolne. Do obszarów rolniczej przestrzeni produkcyjnej zalicza się również część terenów położonych w ramach obszarów oznaczonych na rysunku Studium symbolami „MR”, planowanych jako tereny rozproszonej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej na terenach wiejskich. Należy dążyć do zachowania i ochrony terenów rolniczych. Rozwój tych terenów należy opierać na dążeniu do poprawy ich przydatności produkcyjnej oraz do ożywienia działalności rolniczej. Planuje się, że obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej rozwijane będą poprzez:

- prowadzenie zrównoważonej i ekologicznej gospodarki rolnej,
- utrzymanie łąk, pastwisk i zadrzewień,
- ochronę gleb i wód powierzchniowych i podziemnych,
- tworzenie ciągów zadrzewień śródpolnych,
- tworzenie stref buforowych na styku z terenami przeznaczonymi do zabudowy.
- realizację programu melioracji i doskonalenia zabiegów agrotechnicznych.

Na terenach oznaczonych na rysunku Studium symbolem „R3” dopuszcza się utrzymanie i rozwój istniejących obszarów produkcji rolnej, przy szczególnym uwzględnieniu walorów i powiązań przyrodniczych. Planuje się, że na tych terenach rozwijała się będzie ekologiczna gospodarka rolna. Dopuszcza się tworzenie nowych obszarów rolniczej przestrzeni produkcyjnej poprzez powiększanie obszarowe istniejących użytków rolnych, przy czym należy zachować i chronić wartościowe tereny przyrodnicze i krajobrazowe.

Na obszarach produkcji rolnej, oznaczonych symbolem „R2”, wskazane jest zapewnienie trwałego utrzymania i ochrony funkcji rolniczej oraz wykluczenie nierolniczych sposobów użytkowania terenu, w tym nieuzasadnionego rozwoju zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej. Obszary te należy chronić przed nową zabudową mieszkaniową i zagrodową. Nie dopuszcza się realizacji nowej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej, za wyjątkiem nowych obiektów na działkach istniejącej zabudowy, wyłącznie w sytuacjach uzasadnionych potrzebą poprawy jakości zamieszkiwania lub prowadzonej działalności gospodarczej. Dopuszcza się dalsze użytkowanie oraz możliwość remontów, przebudowy i rozbudowy, wraz z nadbudową, istniejącej zabudowy wyłącznie w celu zapewnienia funkcjonowania istniejących przeznaczeń obiektów i działek na których są usytuowane, na zasadach określonych w kierunkach rozwoju dla poszczególnych typów obszarów rozwoju. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenów produkcji rolniczej powinien służyć zachowaniu i wzmocnieniu ich funkcji rolniczej.

Na obszarach rolnych, oznaczonych symbolem „R1”, dopuszcza się lokalizację zabudowy zagrodowej wyłącznie w pasie do 100 m od drogi publicznej.

Wskazane jest przyjmowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego ustaleń, które w sposób priorytetowy uwzględniają kontynuację rolniczej działalności produkcyjnej (wraz z możliwością zmiany profilu produkcyjnego w kierunku produkcji proekologicznej).

Zadaniem szczególnej wagi jest realizacja na obszarach produkcji rolnej programów rolno-środowiskowych. Programy te obejmują realizację działań związanych z rolnictwem zrównoważonym lub rolnictwem ekologicznym w połączeniu z utrzymaniem łąk i pastwisk ekstensywnych lub tworzeniem stref buforowych.

W obrębie terenów produkcji rolnej, zaleca się sytuowanie półnaturalnych użytków zielonych i zadarnionych stref buforowych, ze względu na ich korzystny wpływ na sąsiadujące zbiorniki wodne, których stan ma istotne znaczenie w procesie ochrony ptaków. Półnaturalne użytki zielone i zadarnione strefy buforowe zalecane są również na terenach zalewowych, ponieważ w wyniku ewentualnego zalania straty powstałe na użytkach zielonych są znacznie mniejsze niż w przypadku zalania innych upraw

Kierunki i zasady kształtowania leśnej przestrzeni produkcyjnej

Tereny wszystkich użytków leśnych, znajdujące się na obszarze gminy zostały oznaczone na rysunku Studium symbolem ZL (L) jako tereny lasów i dolesień. Gospodarkę leśną w lasach pozostających w zarządzie PGL Lasy Państwowe, należy prowadzić w sposób w pełni uwzględniający „Wytyczne w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych” wprowadzone przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Zasady określone w wymienionym dokumencie należy stosować również na terenie lasów, nie będących własnością Państwa. Planuje się, że obszary leśnej przestrzeni produkcyjnej rozwijane będą poprzez:

- prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej w kierunku ochrony i wzmocnienia ekosystemu leśnego m.in. poprzez uzupełnianie drzewostanu - powiększanie zasobów leśnych i wzmaganie ich korzystnego wpływu na warunki życia człowieka i funkcjonowania całości przyrody,
- utrzymanie trwałości lasów i ciągłości wykorzystania ich wielostronnych funkcji,
- zapewnienia dojazdu koniecznego i niezbędnej obsługi komunikacyjnej wewnętrznej (drogi śródleśne),
- zapewnienie rekreacyjnych powiązań pieszych i rowerowych terenów lasów z innymi terenami zielonymi i rekreacyjnymi oraz wyznaczanie miejsc widokowych, odpoczynku i biwakowych.

Rozdrobnione tereny leśne, o powierzchni mniejszej niż 10 ha powinny być w miarę możliwości łączone w większe kompleksy leśne, poprzez m.in. zmianę sposobu użytkowania terenów przyległych. W przypadku braku takich możliwości, dla niewielkich użytków leśnych należy ustalić zasady gospodarki leśnej w decyzjach wydanych zgodnie z ustawą o lasach.

Drzewostany, które w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, ze względu na skład gatunkowy lub inne przyczyny zostaną uznane za nieposiadające znaczenia dla gospodarki leśnej, a odznaczają się wartością przyrodniczą lub krajobrazową, należy wyodrębnić w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego jako tereny zadrzewień, chronione przed zmianą przeznaczenia.

Utrzymanie trwałości lasów powinna odbywać się poprzez:

- zachowanie i ochronę istniejących elementów różnorodności przyrodniczej w lasach;
- przebudowę jednogatunkowych drzewostanów sosnowych na gruntach porolnych poprzez zabiegi biomelioracyjne;
- wzbogacenie składu gatunkowego drzewostanów na siedliskach żyznych przez gatunki rodzime;
- dostosowanie składu gatunkowego nowozakładanych upraw do siedlisk leśnych i warunków glebowych na gruntach porolnych;
- likwidacja ugorów leśnych;
- ochrona i wykorzystanie miejscowych drzewostanów nasiennych rodzimych gatunków lasotwórczych;
- produkcję drewna i produktów ubocznych na zasadzie racjonalnej, zrównoważonej gospodarki wielofunkcyjnej;
- ograniczenie procesów degradacji stosunków wodnych: zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego i odtworzenie śródleśnych zbiorników i cieków wodnych, zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków wraz z ich fauną i florą w celu ochrony pełniej różnorodności przyrodniczej oraz zachowanie w dolinach rzek lasów łęgowych, olsów i innych naturalnych formacji przyrodniczych jako ostoi rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz regulatorów wilgotności siedlisk i mikroklimatu.

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary osuwania się mas ziemnych

Na terenie gminy Wierzbo znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią zlokalizowane wzdłuż rzek Liwiec i Osownica. Są to obszary, na których istnieje ryzyko wystąpienia powodzi raz na 100 lat (prawdopodobieństwo $p=1\%$) oraz raz na 10 lat

(prawdopodobieństwo $p=10\%$). Obejmują one północno-wschodni kraniec Gminy w obrębie Strupiechów oraz teren bezpośrednio położony wzdłuż rzeki Osownica w obrębie Brzeźnik, Ossówno i Nadzieja. W granicach obszarów szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy i ograniczenia zgodnie z przepisami odrębnymi.

Na terenie gminy Wierzbno nie występują udokumentowane obszary narażone na osuwanie się mas ziemnych. Obszarami potencjalnie narażonymi na osuwanie się mas ziemnych, wyłączonymi spod lokalizacji nowej zabudowy są zbocza dolin cieków.

VI. OCENA WPŁYWU USTALEŃ STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

6.1 Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko

Zgodnie z ustaleniami Studium, w stosunku do stanu istniejącego, wskazuje się nowe tereny przeznaczone pod zainwestowanie. Warto zwrócić uwagę, że zdecydowana większość powierzchni gminy, pozostanie w przeznaczeniu na tereny rolne, leśne, zieleń urządzone, wody. Oznacza to, że zdecydowana większość powierzchni gminy pozostanie w funkcji przyrodniczej. Natomiast wzrost powierzchni zabudowy będzie dotyczył głównie terenów mieszkaniowych oraz inwestycyjnych, co jest związane z prognozowanym rozwojem demograficznym i gospodarczym na obszarze gminy i bilansem przeprowadzonym na potrzeby Studium. Ze względu na znaczne pokrycie gminy przez obszary leśne rozwój nowej zabudowy jest mocno ograniczony i odbywał się będzie jedynie w sąsiedztwie już istniejących terenów zurbanizowanych. W Studium nie wyznacza się nowych, nie związanych z istniejącym osadnictwem, obszarów pod zabudowę.

Na obszary niezurbanizowane, wyłączone spod zabudowy składają się tereny: użytkowane rolniczo, leśne, zieleni urządzonej oraz cmentarzy.

Środowisko geologiczne i geograficzne wyznacza bardzo wyraźnie strukturę zagospodarowania gminy jako całości i sposoby użytkowania poszczególnych terenów. Najsilniej zagospodarowana jest część gminy położona w rejonie Wierzbna. Są to jednak w przeważającej części tereny już w znacznym stopniu zainwestowane. Pozostałe tereny to albo kompleksy leśne albo tereny rolne i łąkowe. Tereny zabudowane tworzą niewielkie zwarte miejscowości położone w krajobrazie rolniczym i leśnym.

Podstawową ostoją dla zasobów przyrody żywej na terenie gminy są doliny rzek oraz tereny leśne. Wartościowe są także tereny łąkowe. Część obszaru gminy znajduje się w granicach powierzchniowych form ochrony przyrody oraz w korytarzach ekologicznych dla różnych grup zwierząt wykorzystujące doliny rzek, tereny leśne oraz pól uprawnych.

Opierając się strukturze przyrodniczej gminy można wysunąć twierdzenie, że przy dotychczasowym zagospodarowaniu gminy środowisko biologiczne wykazuje odporność na znaczące zmiany. Zdolność do regeneracji środowiska biologicznego jest jego naturalną właściwością. Dopóki istnieją właściwe dla danego gatunku siedliska, dopóty gatunek może przetrwać. Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Jeżeli zniekształceniu lub ograniczeniu ulegną siedliska roślin i zwierząt ochrona ekosystemów i wrażliwszych gatunków będzie trudna lub nawet okaże się nieskuteczna. Zaproponowana w Studium struktura przestrzenne terenów zurbanizowanych i terenów otwartych nie narusza istniejącej równowagi środowiskowej.

Na terenie gminy nie ma dużych zakładów przemysłowych ani znaczących kompleksów zabudowy wielorodzinnej, stąd udział zorganizowanych zanieczyszczeń o charakterze przemysłowych i komunalnym jest niewielki.

Ustalenia Studium utrzymują w większości istniejące zagospodarowanie oraz rozszerzają zasięg terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i związaną z usługami i aktywnością gospodarczą. Wprowadzają zabudowę mieszkaniową oraz zabudowę usługową na tereny otwarte, głównie jako uzupełnienie istniejących układów urbanistycznych oraz zapewniają nowej zabudowie obsługę komunikacyjną z wykorzystaniem dróg dojazdowych i lokalnych. Na terenach aktywności gospodarczej dopuszcza się funkcje uciążliwe, w tym składy lub produkcje. Tereny przemysłowe obejmują niewielkie rozszerzenia istniejących terenów aktywności gospodarczej. Z uwagi na walory przyrodnicze i

krajobrazowe zachowane pozostają wszystkie tereny leśne oraz znaczna część terenów rolnych, zieleni nieurządzonej i terenów dolinnych. Ustalenia Studium chronią wartości kulturowe obszaru. Dbają także o walory krajobrazowe terenów zainwestowanych i rolniczych (np. udziały zieleni).

Ustalenia dotyczące *infrastruktury technicznej* mają na celu poprawę jakości środowiska gruntowo – wodnego oraz zmniejszenie emisji do atmosfery i wód gruntowych i gruntu. Ustalenia Studium zalecają odprowadzanie wszystkich ścieków w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* do sieci kanalizacji sanitarnej i następnie do miejsc oczyszczania ścieków. Jednak w chwili obecnej stopień skanalizowania gminy jest niewystarczający dlatego ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Na terenach o zabudowie ekstensywnej dopuszcza się, o ile pozwolą na to warunki gruntowo-wodne rozwijać lokalne sposoby oczyszczania ścieków poprzez budowę indywidualnych lub zbiorczych oczyszczalni przydomowych z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do gruntu. Każde postępowanie ze ściekami powinno spełniać przepisy określone w ustawie prawo wodne i prawo ochrony środowiska, dotyczy to w szczególności rolniczego wykorzystywania ścieków. Wszystkie te przepisy zawarte w ustaleniach projektu Studium powinny zagwarantować właściwe funkcjonowanie środowiska gruntowo – wodnego oraz jego jakość na poziomie wartości dopuszczalnych zwartych w przepisach odrębnych.

Zbiorniki bezodpływowe są potencjalnym źródłem zanieczyszczeń dla wód powierzchniowych i gruntowych jednak ich prawidłowa eksploatacja zgodnie z przepisami odrębnymi nie powinna prowadzić do istotnej degradacji środowiska gruntowo – wodnego. Eksploatacja dużej ilości takich urządzeń zwłaszcza w obrębie zabudowy mieszkaniowej położonej w pobliżu dolin rzecznych może wiązać się z pewnym ryzykiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych, zwłaszcza w przypadku nieprawidłowej eksploatacji zbiornika lub jego wadliwego wykonania. Należy jednak podkreślić, że są to rozwiązania dopuszczone tymczasowo o czasu realizacji sieci kanalizacyjnej.

Ustalenia Studium nakazują kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w infrastrukturę techniczną, w tym w sieci teleinformatyczne, wodociągowe i gazowe. W zakresie zaopatrzenia w ciepło ze względu na rozproszenie zabudowy w ośrodkach wiejskich wzdłuż istniejących dróg nieekonomiczne wydaje budowanie zorganizowanego systemu ogrzewania, dlatego w indywidualnych systemach grzewczych zaleca się stosowanie proekologicznych źródeł ciepła, stosowanie urządzeń o wysokiej sprawności oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Priorytetowym kierunkiem rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło jest zastępowanie indywidualnych niskosprawnych kotłowni węglowych i pieców, wykorzystujących paliwa stałe, będących źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń, na wysokosprawne systemy grzewcze oparte na tzw. czystych nośnikach energii lub na niskoemisyjnych kotłach na paliwa stałe. Zakłada się wymianę istniejących urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym na nowe źródła ogrzewania w postaci: pomp ciepła, ogrzewania gazowego, elektrycznego, olejowego lub kotłów na biomasę. Ponadto należy wspierać wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Polityka energetyczna Unii Europejskiej zgodnie, z którą będzie następowało stopniowe odchodzenie od kopalnych źródeł energii oraz rozpowszechniania rozproszonych źródeł energii będzie wymuszała coraz szersze stosowanie indywidualnych urządzeń do zaopatrzenia w ciepło i prąd opartych na energii odnawialnej wody, wiatru, słońca czy biomasy. Jako rozwiązania alternatywne dla tradycyjnych surowców kopalnych coraz częściej wskazuje się wykorzystanie lokalnych elektrowni wodnych, mikrowiatraków, instalacji ogniw fotowoltanicznych czy budowę mikrobiogazowni.

Na terenie gminy Wierzbnio wskazano miejsca lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu. Dopuszczają one wykorzystanie paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych.

Strefy ochronne w związku z lokalizacją farm fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 500 kW ograniczają się do granic obszaru inwestycji.

Oddziaływanie układu komunikacyjnego

Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego z jednej strony przyczyni się do polepszenia warunków technicznych dróg, z drugiej zwiększy ich przepustowość, co będzie miało nieznaczny wpływ na zwiększenie negatywnego oddziaływania tych dróg na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne i środowisko wodno – glebowe. Ustalenia gruntowo – wodnego, atmosfery oraz klimatu akustycznego. projektu Studium częściowo odnoszą się do zapewnienia skutecznych zabezpieczeń przeciwko niektórym uciążliwością pochodzenia komunikacyjnego. W większości miejscowości wzdłuż dróg istnieje już zabudowa mieszkaniowa, która okresowo i lokalnie może znajdować się w strefie ponadnormatywnego hałasu. Nowa zabudowa mieszkaniowa również będzie lokować się wzdłuż ciągów komunikacyjnych lub na zapleczu istniejącej zabudowy. Wykorzystanie przepisów odrębnych stwarza możliwości do realizacji wszelkich działań zmierzających do ograniczenia uciążliwości planowanych i modernizowanych tras komunikacyjnych. Rodzaj zastosowanych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych powinien być wybrany na etapie projektowania przebudowy i budowy tych dróg tak, aby skutecznie obniżyć poziom hałasu do wartości dopuszczalnych zawartych w przepisach odrębnych.

W celu eliminowania uciążliwości powodowanych przez transport samochodowy zaleca się wprowadzanie pasów ochronnych w postaci zieleni izolacyjnej wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych w odległości zapewniającej bezpieczeństwo ruchu i nie stwarzającej zagrożeń dla podróżujących. Zaleca się także stosowanie w takich lokalizacjach do budowy materiałów o podwyższonej izolacyjności akustycznej lub stosowanie ekranowania przez zabudowę niewrażliwą na hałas (np. obiekty usługowe). Jednocześnie zaleca się wykorzystanie dostępnych technologii i metod mających na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko i zdrowie ludzi.

Oddziaływanie linii elektroenergetycznych

Znajdujące się na terenie gminy wysokiego i najwyższego napięcia oraz linie niskiego i średniego napięcia nie powodują zagrożenia dla ludzi i środowiska przyrodniczego. Linie wysokiego napięcia przebiegają w większości poza terenami zabudowanymi przeznaczonymi na pobyt stały ludzi, natomiast w pobliżu miejscowości zbliżają się do zabudowy mieszkaniowej. Z kolei oddziaływanie linii średniego i niskiego napięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest na tyle niewielkie, że nie stanowi zagrożenia dla ludzi. Podobnie sprawa wygląda ze stacjami transformatorowymi. Pracująca napowietrzna linia elektroenergetyczna WN prądu przemiennego jest także liniowym źródłem hałasu. Hałas generowany przez pracującą linię WN spowodowany jest mikrowyładowaniami elektrycznymi na powierzchni przewodów (na skutek ulotu). Hałas ulotu linii WN jest silnie uzależniony od warunków pogodowych, stanu środowiska, stanu technicznego powierzchni przewodów oraz charakteryzuje się dużą zmiennością poziomów w czasie i przestrzeni podczas dobrych warunków atmosferycznych. Wokół linii średnich napięć: 6, 15, 20, 30 kV hałas od ulotu praktycznie nie pojawia się, gdyż przekroje przewodów - dobierane do przesyłu prądów roboczych - są na tyle duże, że przy ww. napięciach wyładowania niezupełne nie występują. Jak wykazują pomiary wykonywane przez różne ośrodki badawcze, poziomy hałas, emitowanego przez krajowe linie przesyłowe wysokich i najwyższych napięć, nie przekraczają w odległości kilkunastu metrów od osi linii - nawet w najgorszych warunkach pogodowych - wartości: 35 dB dla linii 110 kV. Dla linii 110 kV natężenie hałasu, w żadnych warunkach, nie przekracza wartości dopuszczalnej. Praktyka pomiarowa wykazuje jednak, że dla wielu wrażliwych ludzi, zamieszkujących w pobliżu słupów linii napowietrznych, hałas na poziomie

niższym niż 40 lub 45 dB potrafi być dokuczliwy - najbardziej w porze nocnej, przy dużej wilgotności powietrza. Można temu przeciwdziałać, przeprowadzając okresowe czyszczenie izolacji na słupach lub wymieniając izolatory na bardziej nowoczesne.

Oddziaływanie zabudowy

Gmina Wierzbno charakteryzuje się dominacją terenów otwartych o charakterze rolniczym oraz leśnych przy nieznacznym udziale terenów mieszkaniowych. Są to głównie obszary zabudowy mieszkaniowej, które nie tworzą zbyt zwartych obszarów. Ustalenia Studium utrzymują tę strukturę zagospodarowania przestrzennego gminy wprowadzając głównie nową zabudowę mieszkaniową jednorodziną w pobliżu już istniejących jednostek urbanistycznych oraz nieliczne obszary aktywności gospodarczej.

Na obszarze gminy nie obserwuje się obecnie znaczącej presji ze strony budownictwa mieszkaniowego. Wzrasta liczba budynków mieszkalnych, szczególnie w zabudowie jednorodzinnej, należącej do prywatnych właścicieli. Ilość nowych budynków nie jest jednak znacząca. Dlatego można uznać, że nadal w tej dziedzinie nie będą zachodzić intensywne przekształcenia.

Trwały wydaje się być także areal terenów leśnych. Największe skupisko terenów leśnych znajduje się w północnej i centralnej części gminy. Ponadto dużo jest w inicjalnej fazie zarastania i kształtowania się terenów zadrzewionych. Istniejące zadrzewienia i zakrzaczenia poza zwartymi kompleksami leśnymi, także „zagajniki” śródpolne, położone w terenach rolniczych oraz zieleń wysoka, łąkowa tworząca „obudowę biologiczną” potoków, innych cieków wodnych – razem stanowiące ciągi zieleni nieurządzonej w układzie „pasmowym” lub „wyspowym”, zwiększając pulę różnorodności przyrodniczej w środowisku przyrodniczym gminy („ptasie remizy”, ostoje zwierzyny itp.). Obszary te nie podlegają i nie będą podlegały znaczącym przemianom.

Planowany rozwój terenów zurbanizowanych jest ograniczony przestrzennie i nie zmieni rolniczego i leśnego charakteru dużego obszaru gminy.

Rozwój zabudowy będzie wiązał się ze zmianą kwalifikacji gruntów i wyłączeniem ich z produkcji rolnej. Rozwój terenów inwestycyjnych nie powinien powodować jednak znaczących zmian w środowisku oraz krajobrazie rolnym. Tereny aktywności gospodarczej wykorzystują dogodne położenie komunikacyjne. Znajdują się one poza zasięgiem obszarów chronionych a ich oddziaływanie może zostać ograniczone do granic obszarów. Oczywiście ich lokalizacja nie pozostanie całkowicie obojętna dla środowiska. Potencjalny wpływ dotyczyć będzie odprowadzania ścieków, wód opadowych i roztopowych, utylizacji odpadów, emisji hałasu czy zanieczyszczeń do atmosfery. Uciążliwości te jednak będą minimalizowane lub neutralizowane zgodnie z ustaleniami Studium lub przepisów odrębnych. Przekształcenie części terenów rolnych nie powinno wpływać na warunki siedliskowe roślin i zwierząt w tym szczególności ptaków. Zachowane zostaną lokalne korytarze ekologiczne na terenie gminy oraz ważniejsze powiązania między nimi w obrębie terenów rolnych.

Tereny zagrożone podtopieniem

Z racji położenia geograficznego na obszarze gminy Wierzbno występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Są to powierzchnie, w większości obejmujące obszary niezabudowane.

Oddziaływanie farm fotowoltaicznych

Pozyskiwanie energii elektrycznej z energii słońca jest działaniem proekologicznym jednak nie jest pozbawione oddziaływania na środowisko. Ze względów środowiskowych wskazuje się na zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i

konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. O ile małe przydomowe czy przemysłowe panele PV mają w zasadzie minimalne oddziaływanie na środowisko, o tyle duże obszary terenu pokryte panelami słonecznymi, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą oddziaływać na zasoby środowiska (przede wszystkim rośliny, zwierzęta, siedliska i krajobraz). Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839) wskazuje w § 3. ust. pkt 54, lit. b, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „zabudowę przemysłową, w tym zabudowę systemami fotowoltaicznymi, lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: (...) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a” (w literze a wymienia się obszary chronione zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Jednym z elementów oddziaływania na środowisko może być także oddziaływanie na ptaki, które są dobrymi wskaźnikami jakości stanu środowiska przyrodniczego. Panele na większych przestrzeniach, tworząc elektrownie słoneczne, budowane są przede wszystkim na otwartych terenach pól uprawnych. Wpływ paneli słonecznych na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Jednak przy dobrym projekcie parku solarnego, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Podejrzenia się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech).
- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Ryzyko środowiskowe przy realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej newralgicznych miejscach dla ptaków. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. Przy sprawnym zarządzaniu taką elektrownią jej zlokalizowanie – zwłaszcza w zubożonym krajobrazie rolniczym – może być korzystne dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. Do zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu należą:

- unikanie lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne (sikora),
- pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,
- unikanie budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten

- rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie powinny być uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec, zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonale miejsca żerowania ptaków.

Koszty środowiskowe potencjalnie związane z rozwojem energetyki opartej na wykorzystywaniu fotowoltaiki są niewielkie. Jednak nasza wiedza na ten temat jest ciągle niewystarczająca i niezbędne okazuje się przeprowadzenie krajowych badań tego zagadnienia. Warto jednak, by w dokumentach składanych przez inwestorów występujących o zezwolenia na budowę położonych w krajobrazie rolniczym zespołów paneli słonecznych był uwzględniany potencjalny wpływ na ptaki, a także aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). (ocena wpływ na ptaki przygotowano na podstawie: Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA, „Czysta Energia” – nr 1/2013).

W Studium wskazano obszar rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW wraz z ich strefą ochronną. Obszar oddziaływania inwestycji musi mieścić się w granicach obszarów zmiany. Realizacja tego typu inwestycji nie będzie powodować bariery dla drobnych i średnich ssaków (np. lisów lub borsuków). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji. Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownie fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię farmy. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

Realizacja tego typu inwestycji prawdopodobnie nie spowoduje wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone pod uprawy trwałe – trawy lub łąki. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi. W Europie testowane są także rozwiązania gdzie w obszarach farm fotowoltaicznych prowadzi się uprawę rolniczą, a nawet wypas zwierząt. W austriackiej elektrowni fotowoltaicznej w Wiedniu, w dzielnicy Donaustadt hodowanych jest 90 owiec. Zwierzęta koszą trawnik w sposób przyjazny dla środowiska. W ten sposób obszar 12 ha jest wykorzystywany zarówno do produkcji energii, jak i jako obszar hodowli zwierząt. Instalacja została przygotowana z podniesionymi i oddalonymi od siebie panelami słonecznymi, tak aby odpowiadały potrzebom zwierząt. Przykład ten pokazuje, jak można zaprojektować otwartą przestrzeń w sposób przyjazny naturze. Działalność owiec zapewnia również wysoki poziom bioróżnorodności na powierzchni i naturalne nawożenie. Elektrownia zaopatruje 4.900 gospodarstw domowych w energię elektryczną i oszczędza 4.200 ton CO₂. (<https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/104937/pionowe-panele-i-owce-na-najwiekszej-farmie-pv-w-austrii>).

Wpływ na rośliny i zwierzęta

Wskazane w Studium obszary są głównie wykorzystywane rolniczo. W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tych powierzchniach, a w przypadku gatunków regularnie występujących w krajobrazie rolniczym, to zasiedlają one głównie obszary inne niż pola uprawne, np. nieużytki, miedze lub pastwiska. Wpływ postawienia paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców występujące w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw, aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na obszarach rolnych lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli *Bombus* sp., biegaczy występujących na terenach otwartych (*Carabus cancellatus*, *C. violaceus*), należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę. W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Choć niewątpliwie istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sporadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na badanym terenie.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacienieniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*Rana arvalis*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacienianie części powierzchni podłoża. Dotyczy to m. in. gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanych obszarach np. jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz żyworódki (*Zootoca vivipara*). Oba gatunki są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Tereny planowanych instalacji będą mogły być swobodnie penetrowane przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż powszechną praktyką przy budowie farm fotowoltaicznych jest zachowanie 20 cm przestrzeni pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej w trakcie wykonywania ogrodzenia. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe zwierzęta. W związku z powyższym, można uznać, że powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowane instalacje nie będą również wpływały negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przezroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W przypadku farm

fotowoltaicznych kąt nachylenia paneli wynosi 20-40°, co wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniów fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że planowane inwestycje będą miały pewien pozytywny wpływ na lokalne populacje nietoperzy. Wyłączenie całych terenów z gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów), może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy.

W celu umożliwienia dostępu światła do ogniów fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez okresowe wypasanie przez utrzymywane specjalnie w tym celu stado owiec lub przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Wypas owiec może zaś przyczynić się do licznego występowania koprofagicznych (żywiących się odchodami) chrząszczy z rodziny gnojarszowatych (Geotrupidae). Chrząszcze z tej rodziny są wykorzystywane przez nietoperze jako pokarm i z tego powodu farmy fotowoltaiczne mogą stać się nowym i zasobnym w pokarm żerowiskiem tych ssaków. Nagrzewanie się powierzchni ogniów fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy.

Potencjalny wpływ inwestycji na lokalne populacje ptaków może mieć dwojaki charakter: wpływ pośredni - polegający na utracie naturalnych siedlisk, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, wpływ bezpośredni – polegający na możliwości powstania alternatywnych miejsc żerowania lub gniazdowania.

W przypadku obszarów wskazanych w Studium nie będzie wpływu pośredniego w postaci utraty siedlisk gdyż obejmują one tereny użytkowane rolniczo. Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni istnieje możliwość powstania nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a ponadto gniazdowania dla ptaków. Możliwy jest wzrost baza pokarmowa dla łuszczaków oraz gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małym kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi.

Oddziaływanie farm wiatrowych

Turbiny wiatrowe wskazane w Studium stanowią element Farmy Wiatrowej Korytnica S.

Zgodnie z Raportem o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia Farma Wiatrowa Korytnica S polegającego na budowie zespołu 34 elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą drogową, elektroenergetyczną i techniczną, zlokalizowanego na terenie gmin Wierzbno, Korytnica i Liw (do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia)

(Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych „EKOS” Henryk Kot, 2012) na terenie gminy Wierzbno zlokalizowanych może być 25 turbin.

Teren planowanej Farmy Wiatrowej Korytnica S jest położony w północnej części Gminy Wierzbno, zachodniej części gminy Liw oraz na niewielkim fragmencie południowej części gminy Korytnica, w powiecie węgrowskim, woj. mazowieckim. Obszar pod przyszłe elektrownie wiatrowe, obejmujący około 50 km² jest terenem rolniczym z przewagą gruntów ornych. Dominuje otwarty krajobraz rolniczy z drobnołanowymi uprawami pszenżyta, żyta, owsa, kukurydzy i ziemniaków. Na całym terenie występują niewielkie zadrzewienia, głównie liściaste. W pierwszym etapie prac projektowych wyznaczono 40 siłowni wiatrowych (wariant nr 1 realizacji przedsięwzięcia).

Po zakończeniu rocznego monitoringu przyrodniczego wyznaczono tereny, które kwalifikowały się do wyłączenia z lokalizacji elektrowni wiatrowych, z powodu licznego występowania ptaków i nietoperzy. Liczba siłowni została zmniejszona do 34. Wariant ten określono jako wariant nr 2, który – na podstawie wyników przeprowadzonych analiz – został jednocześnie określony jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Każda z siłowni będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 690 V i częstotliwości 50/60 Hz, podwyższanym do napięcia 30 kV. Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia elektryczna będzie przesyłana przez własną sieć kablową 30 kV układaną ok. 1 m pod ziemią do projektowanego Głównego Punktu Odbioru (GPO) i dalej projektowaną linią przesyłową. Lokalizacja GPO będzie znana po opracowaniu koncepcji przyłączenia.

Infrastruktura techniczna zespołu elektrowni wiatrowych Korytnica S, będzie składać się z następujących elementów:

- zespół 34 elektrowni wiatrowych;
- drogi dojazdowe i tymczasowe drogi dojazdowe łączące elektrownie wiatrowe z drogami publicznymi;
- place serwisowe i tymczasowe place manewrowe;
- infrastruktura przyłączeniowa wewnętrzna:
 - stacja elektroenergetyczna 30/110 kV (GPO);
 - kablowa (podziemna) sieć elektroenergetyczna SN łącząca elektrownie wiatrowe ze stacją elektroenergetyczną (GPO);
 - kablowa (podziemna) sieć telekomunikacyjna i optoteletechniczna łącząca elektrownie z ośrodkiem automatycznego sterowania ich pracą.

Podstawowe parametry pojedynczej siłowni wiatrowej podano poniżej:

- średnica wirnika – do 140 m,
- ilość łopat wirnika – 3,
- 112
- moc – do 4,5 MW,
- wysokość wieży – do 140 m,
- wysokość ze śmigłem – do 210 m,
- liczba obrotów wirnika – do 16 obr./min,

- fundamenty żelbetowe – szczegóły techniczne zostaną podane w projekcie budowlanym,
- poziom posadowienia – zostanie określony w projekcie budowlanym,
- praca – automatyczna w trybach zależnych od ostatecznego modelu turbiny,
- moc akustyczna – do 107,5 dB.

Łącznie, na potrzeby realizacji zespołu FW Korytnica S przeznaczony jest teren o powierzchni około 127.800 m², w tym:

- powierzchnia zabudowy pojedynczej siłowni wyłączona z powierzchni biologicznie czynnej wraz z drogą dojazdową i placem serwisowym - do 3600 m²; łącznie dla całej elektrowni wiatrowej do ok. 122.400 m²;
- powierzchnia terenu stacji GPO w granicach FW Korytnica S – ok. 6000 m².

Do wyżej określonej powierzchni nie wliczono tymczasowych dróg dojazdowych i tymczasowych placów montażowych, które będą konieczne w fazie budowy i zlikwidowane po zakończeniu budowy.

Elektrownie wiatrowe będą pracowały bez obsługi stałej. Pomiary, drobne naprawy i usuwanie ewentualnych awarii dokonywane będzie przez przyjezdne ekipy. Nie jest wymagane doprowadzenia wody ani odprowadzanie ścieków.

Planuje się około trzydziestoletni okres eksploatacji elektrowni. W celu prawidłowego funkcjonowania oraz nadzoru eksploatacyjnego, elektrownia wiatrowa będzie posiadać infrastrukturę telekomunikacyjną (sieć podziemnych kabli optotelekomunikacyjnych ułożonych równolegle do kabli elektroenergetycznych). Dla potrzeb wymiany danych pomiędzy poszczególnymi elektrowniami, stacją elektroenergetyczną, a systemami dyspozytorskimi energetyki, zbudowana zostanie zewnętrzna sieć teleinformatyczna, umożliwiająca transmisję danych.

Zespół elektrowni FW Korytnica S będzie źródłem:

- hałasu emitowanego do środowiska - emisję energii akustycznej do otoczenia spowodują praca generatora i obrót śmigieł elektrowni; planowane elektrownie wiatrowe to źródła o dużej mocy akustycznej, które spowodują okresowe zmiany klimatu akustycznego na obszarze o znacznej powierzchni, ale w zakresie dopuszczalnych norm w otoczeniu obiektów stałego pobytu ludzi;
- infradźwięków na niskim poziomie, poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi;
- promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych SN/WN – w bezpiecznej odległości od terenów zabudowanych, co zapewni spełnienie norm prawnych w tym zakresie;
- powstawania odpadów.

Poza emisją hałasu i odpadami, zespół elektrowni wiatrowych Korytnica S spowoduje:

- czasowe usunięcie roślinności agrocenoz i pokrywy glebowej na terenie placów manewrowych i tymczasowych dróg dojazdowych;
- trwałe usunięcie roślinności agrocenoz i pokrywy glebowej na terenie dróg dojazdowych i placów serwisowych;

- lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej do gruntu – woda ta spłynie po powierzchni fundamentów oraz po nawierzchni dróg wewnętrznych i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim ich sąsiedztwie;
- potencjalne oddziaływanie na ptaki i nietoperze;
- oddziaływanie na walory fizjonomiczne krajobrazu w granicach przedsięwzięcia i jego otoczenia.

Monitoring przyrodniczy obejmujący ptaki, nietoperze i inne grupy kręgowców, przeprowadzono na terenie planowanej farmy wiatrowej w okresie 14.03.2011 r. – 8.03.2012r. Ze względu na znaczną powierzchnię planowanej farmy wiatrowej (około 50 km²), teren podzielono na 3 powierzchnie, na których prowadzono monitoring niezależnie na każdej z nich.

W czasie rocznego monitoringu stwierdzono łącznie 127 gatunków ptaków, z czego na transektach 108 gatunków, na punktach 116 oraz 2 gatunki zaobserwowane poza badaniami metodycznymi. Na transektach odnotowano łącznie 18398 ptaków, na punktach 29329.

Za lęgowe uznano 91 gatunków ptaków. Kolejnych 36 zakwalifikowano jako gatunki pojawiające się w okresie migracji lub na zimowiskach. Na badanym obszarze stwierdzono 22 gatunki ptaków wymienionych w Załączniku Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, z czego 13 uznano za lęgowe.

Podczas 40 kontroli ornitologicznych prowadzonych na transektach podstawowych, stwierdzono 108 gatunków ptaków o łącznej liczbie 18398 osobników. Najliczniej występowały: szpak (4154 osobniki), skowronek (2128) i dymówka (1126 ptaków), co stanowiło łącznie 40,3% całego zgrupowania ptaków w badanym cyklu rocznym.

W okresie badań monitorowano 9 punktów, na których w ciągu 1 godziny podczas każdej kontroli notowano wszystkie gatunki ptaków. Stwierdzono występowanie 116 gatunków o łącznej liczbie 29326 osobników. Najliczniej występował szpak (6496 osobników), gawron (2333 osobniki), siewka złota (1999 os.) i gęsi (2712 os.). Razem najliczniejsze gatunki stanowiły 46,2% wszystkich ptaków.

Najwięcej ptaków (73,3%) odnotowano na niskiej wysokości - od 0 do 40 metrów. Stosunkowo licznie (18,9%) ptaki wykorzystywały również przedział pracy rotora w zakresie 40-150 metrów. Nieliczne obserwacje dotyczą wysokości powyżej 150 metrów, gdzie odnotowano 6,2% wszystkich ptaków.

W trakcie pierwszej majowej kontroli na wytypowanych transektach MPPL, stwierdzono 33 gatunków ptaków (16-18 gat. na poszczególnych powierzchniach). W czerwcu, na tych samych transektach występowały 35 gatunki. Na obu kontrolach najliczniejszym gatunkiem był skowronek, którego udział wynosił od 30,6 do 50,9% wszystkich ptaków. Jedynie na powierzchni S3 w czerwcu udział skowronka był niższy – 17,3%. Drugim pod względem liczebności był szpak, którego udział wynosił w maju 12,6%, a w czerwcu 31,1%.

W granicach farmy i w strefie buforowej stwierdzono łącznie 25 kluczowych lęgowych gatunków ptaków, z czego 9 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniejszym gatunkiem był ortolan (55 par), gąsiorek (28 par), bocian biały (15 zajętych gniazd) i lerka (11 par). Wśród gatunków ptaków drapieżnych stwierdzono 6 par myszołowa oraz po jednej parze kobuza, krogulca i pustulki. Wykazano również obecność 2 gatunków sów – po jednej parze puszczyka i uszatki.

W celu określenia wpływu poszczególnych turbin oraz całej farmy wiatrowej na nietoperze, wykonano roczny monitoring występowania tych ssaków, który obejmował:

- rejestrację głosów nietoperzy w okresie ich aktywności (poza okresem zimowym),
- analizę nagrań i wyznaczanie indeksów aktywności,
- kontrole potencjalnych kryjówek kolonii rozrodczych nietoperzy,
- kontrole obiektów mogących stanowić zimowiska nietoperzy.

W czasie badań prowadzonych w okresie 13.03.2011 - 11.11.2011 r. przeprowadzono łącznie 18 kontroli wieczornych i 10 kontroli całonocnych, w trakcie których wykonywano nasłuchy na 36 wyznaczonych punktach. Nietoperze stwierdzono na wszystkich kontrolowanych punktach. Łączny czas nasłuchów trwał 228 godzin.

Łącznie rozpoznano 7 gatunków nietoperzy: borowiec wielki, borowiaczek - gatunek wysokiego ryzyka, zagrożony wyginięciem w Polsce (Głowaciński 2002), mroczek późny, nocek Natterera, karlik drobny, karlik malutki, karlik większy – gatunek najmniejszej troski (Głowaciński 2002). Poza rozpoznanymi gatunkami nietoperze nierozpoznane zakwalifikowano do 4 rodzajów: borowiec sp., mroczek sp., nocek sp., karlik sp.

W granicach obszaru planowanej inwestycji, kontrolowano potencjalne miejsca odpowiadające nietoperzom, które mogłyby spełniać funkcję ostoju w okresie rozrodu i hibernacji. Na całym badanym obszarze nie stwierdzono jednak miejsc hibernacji nietoperzy oraz kolonii rozrodczych.

W czasie prowadzenia obserwacji ornitologicznych i chiropterologicznych, notowano obecność innych kręgowców, takich jak ssaki, gady i płazy, określając ich przynależność gatunkową lub rodzajową, miejsce występowania i liczebność. W trakcie monitoringu przyrodniczego stwierdzono 4 gatunki ssaków i kilka gatunków płazów.

Obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną przeanalizowane w promieniu do 25 km od Farny Wiatrowej Korytnica N, skupiają się głównie w dolinach rzecznych Kostrzynia, Liwca oraz Bugu. Najbliżej położone obszary Natura 2000 znajdują się w odległości 2 km od granic farmy.

Na terenie gmin Wierzbno, Korytnica i Liw znajduje się wiele obiektów zabytkowych objętych ochroną konserwatorską. Są one położone w granicach istniejącej zabudowy, zatem w odległości co najmniej 400 m od planowanych turbin wiatrowych. W granicach farmy wiatrowej znajdują się strefy ochrony stanowisk archeologicznych – strefy „OW” oraz strefy ochrony domniemanych stanowisk archeologicznych – strefy „OWD”. Lokalizacje poszczególnych turbin wiatrowych wyznaczono tak, aby znajdowały się poza granicami tych stref.

W raporcie analizowano tzw. wariant „0” (zaniechanie budowy farmy wiatrowej) oraz 2 warianty realizacji przedsięwzięcia różniące się od siebie liczbą planowanych turbin oraz ich rozmieszczeniem.

6.2 Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu

Wpływ na glebę i powierzchnię ziemi

Tereny gminy są w części zabudowane. Na pewne obszary niezabudowane upraw rolnych planuje się wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Rozwój zabudowy i komunikacji spowoduje ograniczenie powierzchni biologicznie czynnych i zmniejszenie przestrzeni produkcyjnej gleb. Przekształceniu ulegnie rzeźba terenu w wyniku prowadzonych prac ziemnych przygotowujących tereny na posadowienie nowej zabudowy i dróg. Zmiany

ukształtowania terenu mogą być zauważalne. Częściowo rekompensatą dla utraty gleb jest zapis przeznaczający znaczne powierzchnię działek na powierzchnie biologicznie czynną, w zależności od przeznaczenia terenu.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Zapisy dotyczące ograniczeń w prowadzeniu gospodarki rolnej oraz gospodarki wodno – ściekowej i odpadami powinny wpłynąć na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, dla których dotychczasowym źródłem zanieczyszczeń była gospodarka rolna oraz nieuregulowana gospodarka ściekowa. Ustalenia Studium nie wprowadzają znacznej liczby nowych terenów, które mogą przyczynić się do wzrostu zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiorników, jakimi są wody powierzchniowe lub gruntowe. Ustalenia Studium przewidują odprowadzanie ścieków komunalnych i wód opadowych do sieci kanalizacyjnej i deszczowej jednak ze względu na niewielki stopień skanalizowania gminy nie należy spodziewać się szybkiej zmiany w tym zakresie. Wobec czego w dalszym ciągu w życiu będą bezodpływowe zbiorniki (tzw. szamba) oraz przydomowe oczyszczalnie ścieków. Niewłaściwie praktyki w eksploatacji tego typu zbiorników oraz ich wady konstrukcyjne mogą spowodować zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego. Jednak w przypadku prawidłowego stosowania tych rozwiązań jakość wód gruntowych powinna ulec znaczącej poprawie. Dla terenów aktywności gospodarczej konieczne jest podczyszczanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych oraz oczyszczanie ścieków. Rodzaj zastosowanych rozwiązań uzależniony powinien być od rodzaju prowadzonych inwestycji. Na terenie gminy nie wyznaczono obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Należy jednak mieć świadomość, że ze względu na położenie gminy w obrębie obszarów dolinnych i terenów nisko położonych, w przypadku wystąpienia powodzi katastrofalnej może doprowadzić do zalania części obszarów gminy, w tym obszarów istniejącej zabudowy.

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Na obszarze gminy przewiduje się rozwój infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem z środki grzewcze (gaz, energia elektryczna) oraz dopuszcza się stosowanie odnawialnych źródeł energii. Powietrze atmosferyczne będzie chronione w ramach przepisów szczególnych, jednak rozwój zabudowy i duże nagromadzenie punktowych emitorów, bez redukcji zanieczyszczeń, może powodować okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym i w trakcie warunków inwersyjnych. Lokalne źródła ciepła na gaz, węgiel czy koks emitują, oprócz zanieczyszczeń, duże ilości dwutlenku węgla, co ma wpływ na globalne zmiany klimatyczne. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na pogorszenie stanu atmosfery będzie wzmożony ruch kołowy na modernizowanych i planowanych trasach komunikacyjnych. Ustalenia Studium stwarzają warunki do eliminacji części tych uciążliwości na skutek zapisów odnoszących się do lokalizacji zieleni przyulicznej, pasów zieleni izolacyjnej i oddalenia zabudowy na odległość zapewniającą dotrzymanie dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń. Pozytywne działanie zieleni będzie ograniczone do okresu wegetacyjnego, podczas gdy największe zagrożenie dla jakości atmosfery będzie występować w okresie grzewczym. Pozytywnie na ogólny stan atmosfery będą wpływały tereny leśne. Nie ograniczą one jednak lokalnych podwyższonych stężeń zanieczyszczeń na terenach mieszkaniowych w pobliżu terenów komunikacyjnych.

Wpływ na klimat akustyczny

W ustaleniach Studium nie wyznacza się standardów akustycznych dla zabudowy chronionej, ale koniecznie powinno to być wykonywane na etapie sporządzania planów miejscowych. W przypadku lokalizacji zabudowy w terenach zagrożonych hałasem należy stosować materiały budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej oraz wykorzystywać obiekty niewrażliwe na hałas do ekranowania obiektów chronionych przed hałasem.

Stosowanie barier akustycznych w postaci ekranów jest wskazane o miejscach przejścia dróg uciążliwych przez tereny mieszkaniowe i usług chronionych, choć ich aspekt krajobrazowy i skuteczność powinny być każdorazowo oceniane przed rozpoczęciem inwestycji. Z kolei wykorzystanie zieleni izolacyjnej będzie efektywne jedynie w przypadku zastosowania odpowiednio szerokich pasów zieleni o zróżnicowanej wysokości tak, aby zapewnić maksymalne wartości pochłaniania i odbijania fali akustycznej. Dla terenów aktywności gospodarczej i niektórych usług ważne jest utrzymanie uciążliwości hałasowych w obrębie zainwestowanej działki lub terenu.

Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Ustalenia Studium zachowują wszystkie tereny o walorach przyrodniczych znajdujące się na terenie gminy. Planowany rozwój terenów zurbanizowanych i inwestycyjnych będzie odbywał się głównie poza zasięgiem terenów cennych przyrodniczo takich jak obszary leśne czy dolinne. W wielu przypadkach studium potwierdza istniejące zagospodarowanie oraz wprowadza w sąsiedztwo podobne typy zabudowy, głównie mieszkaniowej jednorodzinnej lub usługowej. Ich zagospodarowanie nie powinno być zbyt intensywne i powinno stwarzać warunki do zachowania znacznych powierzchni jako biologicznie czynnych, co zapewni prawidłowe funkcjonowanie środowiska. Wprowadzenie nowej, niezbyt intensywnej zabudowy na tereny rolne może potencjalnie spowodować ograniczenie ilości gatunków migrujących oraz ograniczenie siedlisk roślinnych (bariery ekologiczne, synantropizacja środowiska). Należy jednak podkreślić, że na terenie gminy zachowano potencjalne korytarze ekologiczne, związane z dolinami rzek, ale także z terenami rolnymi i leśnymi. Zachowane zostają również tereny leśne. Ilość nowej zabudowy lokalizowanej kosztem terenów rolnych będzie stosunkowo niewielka i ograniczy się do już istniejących jednostek urbanistycznych. Dlatego prognozuje się, że planowany rozwój terenów zurbanizowanych i sieci infrastrukturalnych nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na obszarze gminy. Nie oznacza to oczywiście, że nie pojawią się pewne uciążliwości dla świata zwierząt i roślin. Uciążliwości wynikające z zainwestowania będą przejawiać się wzrostem zanieczyszczeń atmosfery oraz możliwością skażenia środowiska gruntowo – wodnego substancjami ropopochodnymi. Czynniki te mogą spowodować pogorszenie się stanu zieleni wysokiej oraz jakości gleb, a także zanieczyszczeniem wód gruntowych i powierzchniowych, których stan sanitarny jest istotny dla występowania określonych gatunków roślin i zwierząt. Jednak tereny o szczególnej wartości pozostaną poza zasięgiem nowych inwestycji i powinny utrzymać swoje walory mimo rozwoju przestrzennego gminy.

Wpływ na klimat lokalny

Rozwój zabudowy będzie miała niewielki wpływ na modyfikację klimatu lokalnego, szczególnie w odniesieniu do zaburzeń pola wiatru oraz emisji ciepła. Zabudowa mieszkaniowa i usługowa o kilku kondygnacjach może przyczynić się do ograniczenia przewietrzania oraz doprowadzić do powstania prądów wstępujących i efektu tunelowego w otoczeniu budynków. Wzrost powierzchni utwardzonych i powierzchni zewnętrznych ścian budynków przyczynią się do podwyższenia średniej temperatury powietrza. Utrudnienia w przewietrzaniu mogą powodować okresowe podwyższenie stężenia zanieczyszczenia atmosfery. Pozytywnie na ograniczenie negatywnych zjawisk związanych z rozwojem intensywnej zabudowy powinno wpływać przeznaczenie znacznych powierzchni na zieleń oraz bliskość terenów leśnych i otwartych. Na terenach zabudowy z uwagi na położenie przy terenach leśnych oraz w pobliżu dolin rzecznych możliwe są inwersje temperatury i częstsze zamglenia. Planowany rozwój terenów zurbanizowanych nie będzie wpływał na modyfikacje klimatu lokalnego i topoklimatu a opisane niedogodności mogą pojawiać się okresowo i

lokalnie w obrębie bardziej zwartych kompleksów zabudowy w obrębie większych miejscowości.

Wpływ na krajobraz i ludzi

Ustalenia Studium zachowują istniejącą strukturę zagospodarowania, zachowując obszary leśne, dolin rzecznych i zieleni natomiast wprowadzają podobną do istniejącej w sąsiedztwie, w rozmiarach zabudowę mieszkaniowo - usługową na tereny otwarte. Poza inwestycjami komunikacyjnymi, terenami aktywności gospodarczej nie przewiduje się wprowadzania uciążliwych dla krajobrazu budowli kubaturowych. Powinno to pozytywnie wpływać na walory krajobrazowe. Planowane zagospodarowanie nie będzie znacząco wpływać na zmianę charakteru krajobrazu kulturowego obszaru gminy.

VII. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Głównym zagrożeniem dla jakości środowiska na obszarze gminy jest niekontrolowany rozwój terenów zurbanizowanych kosztem terenów rolniczych i cennych przyrodniczo oraz degradacja układów komunikacji powodująca wzrost zagrożenie dla jakości środowiska gruntowo – wodnego, klimatu akustycznego i powietrza atmosferycznego. Na terenie gminy nie ma większych ośrodków przemysłowych.

Poważnym problemem jest emisja dolna z indywidualnych palenisk domowych, emisja komunikacyjna, prowadzona działalność rolnicza oraz rozwój jednostek urbanistycznych bez odpowiedniego zapewnienia infrastruktury kanalizacyjnej i zaopatrzenia w ciepło. Przez obszar gminy przebiega także korytarz komunikacyjny trasy o znaczeniu wojewódzkim. Drogi i związana z nimi infrastruktura winny być tak wkomponowane w krajobraz, aby nie obniżały walorów wizualnych i estetycznych terenu, przez które przebiegają.

W gospodarce rolnej konieczne jest propagowanie i sukcesywne wdrażanie programów rolno-środowiskowych Unii Europejskiej, dostosowywanie chemizacji upraw (w tym nawożenia) do pojemności gleb, dostosowanie form użytkowania ziemi i upraw do istniejących warunków przyrodniczych, kształtowanie równoległych z rolnictwem funkcji obszarów wiejskich.

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. Korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego powinno zakładać zachowanie równowagi tak, aby zapobiegać negatywnej antropopresji. Ochronie powinny podlegać zarówno obszary cenne przyrodniczo, obszary leśne jak i obszary zagrożenia powodziowego. Działania inwestycyjne w tych obszarach powinny uwzględniać zachowanie walorów przyrodniczych wraz z ich bioróżnorodnością i georóżnorodnością. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji Studium na środowisko przedstawia się następujące wnioski i propozycje działań:

- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w Studium powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów oraz zapewnieniem dojazdu;
- powinien być prowadzony ścisły nadzór budowlany w celu uniknięcia nadmiernej rozbudowy i budowy nowych obiektów budowlanych.

Ustalenia analizowanego Studium są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych. Ustalenia Studium nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Studium uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy. Należy też zwrócić uwagę, że dokument Studium stanowi jedynie ramy rozwoju przestrzennego gminy, precyzowane następnie bardziej szczegółowo na etapie planów

miejscowych. Dlatego Studium dopuszcza na poszczególnych terenach różnorodne przeznaczenia np. zabudowę mieszkaniową, ale też rekreacyjną czy zielen. Umożliwia to regulowanie, „wariantowanie” zagospodarowania na poszczególnych terenach oczywiście w ramach ustalonych w Studium ogólnych zasad.

VIII. ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYM NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE.

Do najważniejszych dokumentów zaliczyć należy:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010 - 2020,
- Dyrektywy Unii Europejskiej:
 - 98/83/UE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi,
 - Dyrektywy Ramowej UE dotyczącej wody, przyjętej w 1997 r.,
 - Dyrektywy 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód,
 - Dyrektywy Ramowej w sprawie ogólnych zasad gospodarowania odpadami 75/442/EWG z 15 lipca 1975 r., Dyrektywy 9/31 WE w sprawie odpadów niebezpiecznych,
 - Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m. n.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo),
- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz Protokołem.,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.).

Ponadto cele Studium uwzględniają zapisy dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- II Polityka ekologiczna państwa z perspektywą do roku 2025 przedstawia cele w zakresie rozwiązań systemowych, wśród których wyróżnia włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych, a przede wszystkim do energetyki, przemysłu,

transportu, gospodarki komunalnej i budownictwa, rolnictwa, leśnictwa i turystyki, aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzanie środowiskiem, udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowisk, rozwój badań i postęp techniczny oraz ponoszenie odpowiedzialności za szkody w środowisku. Dokument ten dostrzega ważną rolę w ekologizacji planowania przestrzennego i użytkowania terenu oraz w edukacji ekologicznej i dostępie do informacji. Głównym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw dla opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Proces integracji z Unią Europejską stanowi ważne wsparcie działań służących osiągnięciu głównego celu nowej polityki państwa. Polityka ta zakłada 3 etapy osiągania swoich celów: etap realizacji celów krótkookresowych w trakcie ubiegania się o członkostwo w Unii Europejskiej (2000-2002, zgodnie z przyjętym przez rząd założeniem uzyskania w 2002 r. gotowości do członkostwa w Unii), etap realizacji celów średniookresowych w pierwszym okresie członkostwa w Unii, zakładającym okresy przejściowe i realizację programów dostosowawczych (2003-2010) oraz etap realizacji celów długookresowych w ramach „Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 r.”, przygotowywanej przez Radę Ministrów w oparciu o rezolucję Sejmu RP z dnia 2 marca 1999 r. Terminy zakończenia pierwszego i rozpoczęcia drugiego etapu wdrażania polityki mogą w przyszłości wymagać aktualizacji, w zależności od rzeczywistych postępów w procesie integracji związanych nie tylko z działaniami Polski, ale także Unii Europejskiej.

- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań mówi o zachowaniu całej rodzimej przyrody, bez względu na jej formę użytkowania oraz stopień jej przekształcenia lub zniszczenia.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości, który jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju, zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych.
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru ujęć komunalnych. Zamierzeniem Programu jest również pobudzenie inicjatyw lokalnych (nowe miejsca pracy) oraz pełne dostosowanie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie wyposażenia w system oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym dokumentach strategicznych, takich jak: „Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego” czy „Plan Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego”.

Ustalenia Studium realizacją główne cele i kierunki rozwoju zawarte w wymienionych dokumentach strategicznych dla obszaru województwa, kraju i Europy. Realizacja ustaleń Studium przyczyni się do polepszenia jakości środowiska przyrodniczego na obszarze gminy oraz poprawy jakości życia jej mieszkańców.

IX. INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE

Na terenie gminy Wierzbno znajduje się wiele form ochrony przyrody. Należą do nich: rezerwat przyrody, 2 Obszary Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, a także 7 pomników przyrody i lasy ochronne. Ponadto na obszarze gminy znajduje się niewielki fragment korytarza ekologicznego związanego z różnymi grupami zwierząt, wykorzystujący istniejące tereny leśne, rolne i dolinne. Planowane zagospodarowanie nie będzie prowadzić do bezpośredniego zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk gdyż wyłączone są one z zabudowy i zachowuje się je jako tereny rolne, leśne lub planowanych zalesień.

Obszary Natura 2000 posiadają plany działań ochronnych. Projekt Studium nie wskazuje zmiany zagospodarowania dla obszarów wymagających działań ochronnych.

Rezerwat przyrody Las Jaworski – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszar. Studium nie wprowadza zagospodarowania w obrębie rezerwatu, pozostanie on w użytkowaniu leśny w związku z tym nie przewiduje się wpływu na integralność i cele ochrony rezerwatu. Zagospodarowanie w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu czyli leśne i rolne ulegnie zmianie w związku z posadowieniem turbiny wiatrowej. Lokalizacja turbiny została uzgodniona na podstawie decyzji środowiskowej. Sąsiedztwo turbiny wiatrowej na rezerwat florystyczny nie będzie bezpośrednio oddziaływać niemniej może stanowić pewne zagrożenie dla gatunków zwierząt zamieszkujących taki ekosystem. Problematyka ta była przedmiotem Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia związanego z lokalizacją turbin wiatrowych w gminie Wierzbno (oraz w gminach sąsiednich).

Ostoja Nadliwiecka – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach obszaru Natura 2000 w dotychczasowym użytkowaniu pozostanie niewielki obszar zabudowy o charakterze rozproszonym w miejscowości Karczewiec. W przypadku pozostałych terenów obszaru Natura 2000 nie wprowadza się zmian w zagospodarowaniu, tereny te pozostają jako leśne lub rolno-krajobrazowe. Przewiduje się, że nieznaczny wzrost zabudowy niskiej intensywności w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 (miejscowość Karczewiec) nie wpłynie negatywnie na cele, przedmioty i integralność Ostoji Nadliwieckiej.

Dolina Liwca – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach obszaru Natura 2000 nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu, obszary te pozostaną w użytkowaniu leśnym i rolno-krajobrazowym. Ze względu na przyrodniczy charakter obszarów sąsiednich ba terenie gminy nie prognozuje się negatywnego wpływu na cele, przedmioty i integralność Doliny Liwca.

Siedlecko-węgrowski obszar chronionego krajobrazu – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach OChK w dotychczasowym użytkowaniu pozostanie niewielki obszar zabudowy o charakterze rozproszonym w miejscowości Karczewiec. W przypadku pozostałych terenów obszaru Natura 2000 nie wprowadza się istotnych zmian w zagospodarowaniu, tereny te pozostają jako leśne lub rolno-krajobrazowe, a część terenów obecnie użytkowanych jako rolne przeznaczają się pod zalesienia. Przewiduje się, że nieznaczny wzrost zabudowy niskiej intensywności w sąsiedztwie obszaru chronionego krajobrazu (miejscowość Karczewiec) nie wpłynie negatywnie na cele, przedmioty i integralność Siedlecko-węgrowskiego obszaru chronionego krajobrazu.

Kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w elementy infrastruktury technicznej powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Ustalenia Studium zawierają wiele zapisów ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

Ponadto jedną z najważniejszych zasad polityki przestrzennej gminy w odniesieniu do środowiska przyrodniczego jest ochrona ciągłości przestrzennej systemu terenów otwartych. Obszary terenów otwartych i zielonych tworzą bezcenne i szczególne pasmo krajobrazu naturalnego. W Studium utrzymuje się ciągłość przestrzenną obszarów o znaczących wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, które w strukturze gminy stanowią system przyrodniczy, chroni się istniejące oraz wprowadza nowe tereny zieleni urządzonej i zadrzewień śródpolnych, zachowuje bioróżnorodność i trwałość biocenoz, zwłaszcza zbiorowisk roślinnych o naturalnym charakterze towarzyszących ciekom i zbiornikom wodnym, a także łąk i remiz śródpolnych, wzbogacać struktury środowiska ubogich ekosystemów polnych i nieużytków poprzez wprowadzanie: zadrzewień, zakrzewień lub zbiorników wodnych oraz chroni rolniczy krajobraz kulturowy terenów otwartych.

Dlatego można prognozować że wpływ planowanego zagospodarowania na obszary cenne przyrodniczo nie będzie znacząco negatywny.

X. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem strategicznym na poziomie gminy umożliwiającym prowadzenie skutecznej polityki przestrzennej oraz umożliwiającym pozyskiwanie odpowiednich środków finansowych na realizację istotnych dla gminy przedsięwzięć inwestycyjnych (komunikacyjnych, infrastrukturalnych, gospodarczych). Brak realizacji ustaleń projektu Studium może przyczynić się do zakłócenia ładu przestrzennego oraz nasilenia się konfliktów pomiędzy potrzebami ochrony środowiska, a potrzebami rozwoju gospodarczego. Niekorzystne byłoby zaprzestanie realizacji działań w zakresie planowanego rozwoju przestrzennego gminy oraz rozwoju infrastruktury technicznej i systemu komunikacyjnego oraz ochrony i kształtowania systemów przyrodniczych. Stworzenie warunków do rozwoju gospodarczego i zachowania ładu przestrzennego, to jedno z najważniejszych zadań gminy prowadzące do podniesienia jakości życia. Brak realizacji ustaleń projektu Studium może prowadzić do chaotycznego rozwoju przestrzennego istniejących jednostek urbanistycznych, bez odpowiedniej infrastruktury technicznej oraz układu komunikacyjnego. Prowadzić to będzie do pogorszenia jakości funkcjonowania środowiska (gruntowo – wodnego, powietrza, klimatu akustycznego). Może także wprowadzać zagrożenie dla środowiska w obszarach cennych przyrodniczo, których zachowanie jest istotne w punktu widzenia integralności i ciągłości systemów przyrodniczych na terenie kraju. Przy braku realizacji Studium zapewnienie ochrony, powiązań i trwałości funkcjonowania obszarów cennych przyrodniczo, byłoby prawdopodobnie niewielkie i skutkowałoby znaczną ekspansją antropogeniczną. Ustalenia Studium wskazują także na ograniczenia rozwoju przestrzennego związane z ochroną przeciwpowodziową.

W przypadku odstąpienia od realizacji projektowanego dokumentu obowiązywać będą ustalenia Studium zawarte w obowiązującym dokumencie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wierzbno.

XI. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU STUDIUM

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

1. oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

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

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

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń Studium powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji Studium, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi (*Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*).

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu:

- rejestrowanie wniosków o sporządzenie miejscowych planów lub ich zmianę, gromadzenie materiałów z nimi związanych,
- ocenę zgodności wydanych decyzji i pozwoleń budowlanych z projektem,
- ocena i aktualizacja form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych,
- oceny rozwoju gospodarczego (przedsiębiorczości, przemian struktury agrarnej, rozwoju budownictwa, wzrostu lesistości),
- ocena warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane 1 raz na 4 lata.
- W zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, a w zakresie ochrony przyrody Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Wody Polskie i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do gminy.

W celu oceny wpływu zagospodarowania na środowisko i człowieka można zastosować wskaźniki monitoringu. Poza przyjętymi w przepisach odrębnych wskaźnikami dotyczącymi jakości poszczególnych komponentów środowiska można wykorzystać następujące parametry:

- jakość powietrza - liczba instalacji ogrzewania i podgrzewania wody gospodarczej w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, olej opałowy, energia elektryczna);
- jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa - gospodarstwa podłączone do kanalizacji, gospodarstwa podłączone do bezodpływowych zbiorników na nieczystości (szamb);
- gospodarka odpadami - ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca;
- ochrona przyrody, bioróżnorodności, krajobrazu - obszar gminy objęty ochroną przyrody lub krajobrazu;
- klimat akustyczny - uciążliwość akustyczna dróg (na podstawie pomiarów zarządców).

XII. PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM

12.1 Przyjęte założenia

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy jako podstawowe przyjęto założenie, że autorzy projektu Studium uwzględnili wszystkie aspekty ochrony środowiska. Zapisy ustaleń projektu Studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych aktywności na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. 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 Studium na środowisko przyrodnicze dokonano klasyfikacji poszczególnych terenów pod kątem potencjalnych zagrożeń stanu środowiska, mogących wystąpić w wyniku realizacji dokumentu. Określono również przewidywany zasięg oddziaływania, jego rodzaj oraz trwałość i odwracalność. Ponadto scharakteryzowano wpływ ustaleń Studium oraz rodzaj oddziaływania na tereny przyległe do obszaru opracowania.

Wydzielono cztery grupy, w ramach powyższej klasyfikacji, które opisano w niniejszym tekście.

- A** Obszary rolno-krajobrazowe **R3**, obszary lasów **ZL**, obszary planowanych zalesień **L**, obszary zieleni urządzonej **ZP**.
- B** Obszary cmentarzy **ZC**, obszary rolne **R1**, obszary rolne z ograniczeniami inwestycyjnymi **R2**.
- C** Obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej **M1**, obszary zabudowy mieszkaniowo-rekreacyjnej **M2**, obszary zabudowy letniskowej **ML**, obszary rozproszonej zabudowy mieszkaniowej **MR**, obszary wydzielonych usług publicznych **UP**.
- D** Obszary aktywności gospodarczej **AG**, obszary zabudowy obsługi rolnictwa **AR**, obszary produkcji energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii **PE**, obszary infrastruktury technicznej **IT**, drogi klasy głównej (**KDG**) – istniejące, drogi klasy zbiorczej (**KDZ**) – istniejące, drogi klasy lokalnej (**KDL**) – istniejące.

12.2 Prognoza skutków wpływu ustaleń Studium na środowisko

Przyjęte i przedstawione powyżej założenia niniejszej prognozy opracowano w odniesieniu do wydzielonych grup, oznaczonych w „Prognozy ...” literami A, B, C i D. Przewiduje się następujące oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko przyrodnicze, krajobraz i zdrowie mieszkańców:

- A** Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie **korzystny dla środowiska**. Oddziaływania na środowisko:
 - zachowanie bioróżnorodności na terenach leśnych, łąkowych i łęgowych;
 - korzystny wpływ na mikroklimat i warunki biometeorologiczne;
 - tereny będą miały korzystny wpływ na mikroklimat i bioróżnorodność;
 - zachowanie i poprawa estetyki terenów zurbanizowanych;

- łagodzenie skutków negatywnych oddziaływań urbanizacji w postaci hałasu, emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zmian bilansu wodnego;
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych i siedlisk roślinnych i zwierzęcych;
- zachowanie korytarzy ekologicznego wzdłuż cieków wodnych i na terenach leśnych;
- zachowanie cennych przyrodniczo obszarów w dolinach rzek i w lasach.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako bardzo korzystne, pod względem intensywności przekształceń – jako nieistotne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako stałe i okresowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako lokalne i ponadlokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne.

B Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie **neutralny dla środowiska**. 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 (nadmierna chemizacja wód gruntowych, gleb, spływ zanieczyszczonych wód do cieków wodnych);
- tereny cmentarzy z zadrzewieniami podnoszą estetykę terenów zurbanizowanych.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako bez znaczenia, pod względem intensywności przekształceń – jako nieznaczne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie, 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 częściowo odwracalne.

C Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował **uciążliwość dla środowiska**. Oddziaływanie na środowisko:

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudową i terenami utwardzonymi;
- emisje z systemów grzewczych: indywidualnych i zorganizowanych;
- emisje hałasu z terenów usługowych i mieszkaniowych oraz komunikacji dojazdowej;
- wzrost produkcji odpadów i ścieków komunalnych;
- możliwe zanieczyszczenie wód gruntowych i gruntu wodami opadowymi ze związkami ropopochodnymi pochodzącymi z terenów komunikacji i utwardzonych;
- zachowanie i tworzenie otwartych terenów sportowo – rekreacyjnych korzystnie wpływających na zdrowie mieszkańców;
- konieczne utrzymanie charakteru zabudowy i krajobrazu kulturowego przy jednoczesnym ograniczeniu ingerencji w tereny przyrodnicze.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie niekorzystne i bez znaczenia, 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, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował **uciążliwości i zagrożenia dla środowiska**. Oddziaływania na środowisko:

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudowę i terenami utwardzonymi;
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z systemów grzewczych zorganizowanych oraz z terenów komunikacji;
- zauważalna emisja hałasu z terenów usługowych, produkcyjnych oraz komunikacji lokalnej i ponadlokalnej;
- znaczny wzrost produkcji odpadów i ścieków;
- 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;
- zagrożenia środowiskowe wynikające z eksploatacji obiektów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej;
- konieczne wykorzystanie potencjału do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie 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 miejscowe i lokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako nieodwracalne.

12.3 Oddziaływanie ustaleń *Studium* poza obszarem opracowania

Zrealizowanie planowanego zainwestowania w granicach gminy będzie miało również pewien wpływ na środowisko poza obszarem opracowania Studium, głównie w zakresie kształtowaniu klimatu akustycznego, jakości środowiska gruntowo - wodnego oraz stanu atmosfery. Rozwój zabudowy mieszkaniowo-usługowej, zabudowy produkcyjnej może przyczynić się do wzrostu natężenie ruchu samochodowego na trasach tranzytowych przez gminę, a w konsekwencji do wzrostu hałasu komunikacyjnego oraz zanieczyszczenia powietrza.

Realizacja ustaleń *Studium* może mieć wpływ na zwiększenie obciążenia środowiska ilością ścieków i odpadów odprowadzanych z obszaru gminy, zwiększonym zapotrzebowaniem na media (woda, energia elektryczna, gaz) oraz oddziaływaniem na środowisko w miejscu ich utylizacji lub „produkcji”. Planowany na terenie gminy rozwój przestrzenny jednostek urbanistycznych oraz elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej nie powinien wpływać znacząco na pogorszenie jakości środowiska na terenach sąsiadujących gmin. Nie powinien także powodować presji na warunki przyrodnicze w dolinach cieków i potoków w tym rejonie, ze względu na zachowanie lokalnych korytarzy ekologicznych.

Ustalenia Studium starają się ograniczyć ingerencje procesów urbanizacji w tereny otwarte i zieleni. Świadczy o tym znaczny zasięg terenów o funkcji przyrodniczej i ograniczony rozwój przestrzenny istniejących jednostek urbanistycznych oraz szereg zapisów określających udział powierzchni zieleni w obrębie terenów zurbanizowanych oraz dbałość o zielen zabytkową i walory krajobrazowe.

12.4 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247), z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów opracowywany dokument nie będzie miał środowiskowego oddziaływania transgranicznego.

12.5 Oddziaływanie skumulowane

Rozwój przestrzenny gminy ze względu na uwarunkowania środowiska jest ograniczony. Dlatego rozwój urbanistyczny gminy ogranicza się do istniejących jednostek osadniczych. Uwarunkowanie przyrodnicze w konsekwencji gwarantują zrównoważony rozwój terenów gminy. W projekcie Studium nie obserwujemy na tym obszarze nadmiernego zabudowywania terenów dolinnych czy zbytnej ingerencji w tereny leśne i cenne przyrodniczo, dlatego należy uznać, że skumulowane oddziaływania ustaleń projektu Studium na środowisko gminy będzie akceptowalne i nie będzie generowało znaczących zagrożeń środowiskowych. Pozwoli także na zachowanie korytarzy ekologicznych oraz na terenach leśnych a także terenów cennych przyrodniczo objętych ochroną.

XIII. STRESZCZENIE

Prognoza oddziaływania na środowisko obejmuje zagadnienia związane z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców, ochroną zasobów naturalnych, a także kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych. Analizuje stan funkcjonowania środowiska i jego poszczególnych elementów oraz określa potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji ustaleń Studium, zarówno w obszarze opracowania, jak i w obszarach objętych przewidywanym oddziaływaniem. Ponadto zawiera informacje o przewidywanych przyrodniczych skutkach gospodarowania przestrzenią związanych z ustaleniami Studium.

Zgodnie z ustaleniami Studium, w stosunku do stanu istniejącego, wskazuje się nowe tereny przeznaczone pod zainwestowanie. Warto zwrócić uwagę, że zdecydowana większość powierzchni gminy, pozostanie w przeznaczeniu na tereny rolne, leśne, zieleni urządzonej, wody. Oznacza to, że zdecydowana większość powierzchni gminy pozostanie w funkcji przyrodniczej. Natomiast wzrost powierzchni zabudowy będzie dotyczył głównie terenów mieszkaniowych oraz inwestycyjnych, co jest związane z prognozowanym rozwojem demograficznym i gospodarczym na obszarze gminy i bilansem przeprowadzonym na potrzeby Studium. Ze względu na znaczne pokrycie gminy przez obszary leśne rozwój nowej zabudowy jest mocno ograniczony i odbywał się będzie jedynie w sąsiedztwie już istniejących terenów zurbanizowanych. W Studium nie wyznacza się nowych, nie związanych z istniejącym osadnictwem, obszarów pod zabudowę.

Na obszary niezurbanizowane, wyłączone spod zabudowy składają się tereny: użytkowane rolniczo, leśne, zieleni urządzonej oraz cmentarzy.

Środowisko geologiczne i geograficzne wyznacza bardzo wyraźnie strukturę zagospodarowania gminy jako całości i sposoby użytkowania poszczególnych terenów. Najsilniej zagospodarowana jest część gminy położona w rejonie Wierzbna. Są to jednak w przeważającej części tereny już w znacznym stopniu zainwestowane. Pozostałe tereny to albo kompleksy leśne albo tereny rolne i łąkowe. Tereny zabudowane tworzą niewielkie zwarte miejscowości położone w krajobrazie rolniczym i leśnym.

Podstawową ostoją dla zasobów przyrody żywej na terenie gminy są doliny rzek oraz tereny leśne. Wartościowe są także tereny łąkowe. Część obszaru gminy znajduje się w granicach powierzchniowych form ochrony przyrody oraz w korytarzach ekologicznych dla różnych grup zwierząt wykorzystujące doliny rzek, tereny leśne oraz pól uprawnych.

Opierając się strukturze przyrodniczej gminy można wysunąć twierdzenie, że przy dotychczasowym zagospodarowaniu gminy środowisko biologiczne wykazuje odporność na znaczące zmiany. Zdolność do regeneracji środowiska biologicznego jest jego naturalną właściwością. Dopóki istnieją właściwe dla danego gatunku siedliska, dopóty gatunek może przetrwać. Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Jeżeli zniekształceniu lub ograniczeniu ulegną siedliska roślin i zwierząt ochrona ekosystemów i wrażliwszych gatunków będzie trudna lub nawet okaże się nieskuteczna. Zaproponowana w Studium struktura przestrzenne terenów zurbanizowanych i terenów otwartych nie narusza istniejącej równowagi środowiskowej.

Na terenie gminy nie ma dużych zakładów przemysłowych ani znaczących kompleksów zabudowy wielorodzinnej, stąd udział zorganizowanych zanieczyszczeń o charakterze przemysłowych i komunalnym jest niewielki.

Ustalenia Studium utrzymują w większości istniejące zagospodarowanie oraz rozszerzają zasięg terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i związaną z usługami i aktywnością gospodarczą. Wprowadzają zabudowę mieszkaniową oraz zabudowę

usługową na tereny otwarte, głównie jako uzupełnienie istniejących układów urbanistycznych oraz zapewniają nowej zabudowie obsługę komunikacyjną z wykorzystaniem dróg dojazdowych i lokalnych. Na terenach aktywności gospodarczej dopuszcza się funkcje uciążliwe, w tym składy lub produkcje. Tereny przemysłowe obejmują niewielkie rozszerzenia istniejących terenów aktywności gospodarczej. Z uwagi na walory przyrodnicze i krajobrazowe zachowane pozostają wszystkie tereny leśne oraz znaczna część terenów rolnych, zieleni nieurządzonej i terenów dolinnych. Ustalenia Studium chronią wartości kulturowe obszaru. Dbają także o walory krajobrazowe terenów zainwestowanych i rolniczych (np. udziały zieleni).

Ustalenia dotyczące *infrastruktury technicznej* mają na celu poprawę jakości środowiska gruntowo – wodnego oraz zmniejszenie emisji do atmosfery i wód gruntowych i gruntu. Ustalenia Studium zalecają odprowadzanie wszystkich ścieków w rozumieniu ustawy *Prawo wodne* do sieci kanalizacji sanitarnej i następnie do miejsc oczyszczania ścieków. Jednak w chwili obecnej stopień skanalizowania gminy jest niewystarczający dlatego ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Na terenach o zabudowie ekstensywnej dopuszcza się, o ile pozwolą na to warunki gruntowo-wodne rozwijać lokalne sposoby oczyszczania ścieków poprzez budowę indywidualnych lub zbiorczych oczyszczalni przydomowych z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do gruntu. Każde postępowanie ze ściekami powinno spełniać przepisy określone w ustawie prawo wodne i prawo ochrony środowiska, dotyczy to w szczególności rolniczego wykorzystywania ścieków. Wszystkie te przepisy zawarte w ustaleniach projektu Studium powinny zagwarantować właściwe funkcjonowanie środowiska gruntowo – wodnego oraz jego jakość na poziomie wartości dopuszczalnych zwartych w przepisach odrębnych.

Zbiorniki bezodpływowe są potencjalnym źródłem zanieczyszczeń dla wód powierzchniowych i gruntowych jednak ich prawidłowa eksploatacja zgodnie z przepisami odrębnymi nie powinna prowadzić do istotnej degradacji środowiska gruntowo – wodnego. Eksploatacja dużej ilości takich urządzeń zwłaszcza w obrębie zabudowy mieszkaniowej położonej w pobliżu dolin rzecznych może wiązać się z pewnym ryzykiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych, zwłaszcza w przypadku nieprawidłowej eksploatacji zbiornika lub jego wadliwego wykonania. Należy jednak podkreślić, że są to rozwiązania dopuszczone tymczasowo o czasu realizacji sieci kanalizacyjnej.

Ustalenia Studium nakazują kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w infrastrukturę techniczną, w tym w sieci teleinformatyczne, wodociągowe i gazowe. W zakresie zaopatrzenie w ciepło ze względu na rozproszenie zabudowy w ośrodkach wiejskich wzdłuż istniejących dróg nieekonomiczne wydaje budowanie zorganizowanego systemu ogrzewania, dlatego w indywidualnych systemach grzewczych zaleca się stosowanie proekologicznych źródeł ciepła, stosowanie urządzeń o wysokiej sprawności oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Priorytetowym kierunkiem rozwoju systemu zaopatrzenia w ciepło jest zastępowanie indywidualnych niskosprawnych kotłowni węglowych i pieców, wykorzystujących paliwa stałe, będących źródłem niskiej emisji zanieczyszczeń, na wysokosprawne systemy grzewcze oparte na tzw. czystych nośnikach energii lub na niskoemisyjne kotły na paliwa stałe. Zakłada się wymianę istniejących urządzeń grzewczych opalanych paliwem stałym na nowe źródła ogrzewania w postaci: pomp ciepła, ogrzewania gazowego, elektrycznego, olejowego lub kotłów na biomasę. Ponadto należy wspierać wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Polityka energetyczna Unii Europejskiej zgodnie, z którą będzie następowało stopniowe odchodzenie od kopalnych źródeł energii oraz rozpowszechniania rozproszonych źródeł energii będzie wymuszała coraz szersze stosowanie indywidualnych urządzeń do zaopatrzenia w ciepło i prąd opartych na energii odnawialnej wody, wiatru, słońca czy biomasy. Jako rozwiązania alternatywne dla tradycyjnych surowców

kopalnych coraz częściej wskazuje się wykorzystanie lokalnych elektrowni wodnych, mikrowiatraków, instalacji ogniw fotowoltanicznych czy budowę mikrobiogazowni.

Na terenie gminy Wierzбно wskazano miejsca lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW wraz ze strefami ochronnymi związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu. Dopuszczają one wykorzystanie paneli fotowoltaicznych i turbin wiatrowych. Strefy ochronne w związku z lokalizacją farm fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 500 kW ograniczają się do granic obszaru inwestycji.

Oddziaływanie układu komunikacyjnego

Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego z jednej strony przyczyni się do polepszenia warunków technicznych dróg, z drugiej zwiększy ich przepustowość, co będzie miało nieznaczny wpływ na zwiększenie negatywnego oddziaływania tych dróg na klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne i środowisko wodno – glebowe. Ustalenia gruntowo – wodnego, atmosfery oraz klimatu akustycznego. projektu Studium częściowo odnoszą się do zapewnienia skutecznych zabezpieczeń przeciwko niektórym uciążliwością pochodzenia komunikacyjnego. W większości miejscowości wzdłuż dróg istnieje już zabudowa mieszkaniowa, która okresowo i lokalnie może znajdować się w strefie ponadnormatywnego hałasu. Nowa zabudowa mieszkaniowa również będzie lokować się wzdłuż ciągów komunikacyjnych lub na zapleczu istniejącej zabudowy. Wykorzystanie przepisów odrębnych stwarza możliwości do realizacji wszelkich działań zmierzających do ograniczenia uciążliwości planowanych i modernizowanych tras komunikacyjnych. Rodzaj zastosowanych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych powinien być wybrany na etapie projektowania przebudowy i budowy tych dróg tak, aby skutecznie obniżyć poziom hałasu do wartości dopuszczalnych zawartych w przepisach odrębnych.

W celu eliminowania uciążliwości powodowanych przez transport samochodowy zaleca się wprowadzanie pasów ochronnych w postaci zieleni izolacyjnej wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych w odległości zapewniającej bezpieczeństwo ruchu i nie stwarzającej zagrożeń dla podróżujących. Zaleca się także stosowanie w takich lokalizacjach do budowy materiałów o podwyższonej izolacyjności akustycznej lub stosowanie ekranowania przez zabudowę niewrażliwą na hałas (np. obiekty usługowe). Jednocześnie zaleca się wykorzystanie dostępnych technologii i metod mających na celu ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko i zdrowie ludzi.

Oddziaływanie linii elektroenergetycznych

Znajdujące się na terenie gminy wysokiego i najwyższego napięcia oraz linie niskiego i średniego napięcia nie powodują zagrożenia dla ludzi i środowiska przyrodniczego. Linie wysokiego napięcia przebiegają w większości poza terenami zabudowanymi przeznaczonymi na pobyt stały ludzi, natomiast w pobliżu miejscowości zbliżają się do zabudowy mieszkaniowej. Z kolei oddziaływanie linii średniego i niskiego napięcia w zakresie promieniowania elektromagnetycznego jest na tyle niewielkie, że nie stanowi zagrożenia dla ludzi. Podobnie sprawa wygląda ze stacjami transformatorowymi. Pracująca napowietrzna linia elektroenergetyczna WN prądu przemiennego jest także liniowym źródłem hałasu. Hałas generowany przez pracującą linię WN spowodowany jest mikrowyładowaniami elektrycznymi na powierzchni przewodów (na skutek ulotu). Hałas ulotu linii WN jest silnie uzależniony od warunków pogodowych, stanu środowiska, stanu technicznego powierzchni przewodów oraz charakteryzuje się dużą zmiennością poziomów w czasie i przestrzeni podczas dobrych warunków atmosferycznych. Wokół linii średnich napięć: 6, 15, 20, 30 kV hałas od ulotu praktycznie nie pojawia się, gdyż przekroje przewodów - dobierane do przesyłu prądów roboczych - są na tyle duże, że przy ww. napięciach wyładowania niepełne nie występują.

Jak wykazują pomiary wykonywane przez różne ośrodki badawcze, poziomy hałasu, emitowanego przez krajowe linie przesyłowe wysokich i najwyższych napięć, nie przekraczają w odległości kilkunastu metrów od osi linii - nawet w najgorszych warunkach pogodowych - wartości: 35 dB dla linii 110 kV. Dla linii 110 kV natężenie hałasu, w żadnych warunkach, nie przekracza wartości dopuszczalnej. Praktyka pomiarowa wykazuje jednak, że dla wielu wrażliwych ludzi, zamieszkujących w pobliżu słupów linii napowietrznych, hałas na poziomie niższym niż 40 lub 45 dB potrafi być dokuczliwy - najbardziej w porze nocnej, przy dużej wilgotności powietrza. Można temu przeciwdziałać, przeprowadzając okresowe czyszczenie izolacji na słupach lub wymieniając izolatory na bardziej nowoczesne.

Oddziaływanie zabudowy

Gmina Wierzbno charakteryzuje się dominacją terenów otwartych o charakterze rolniczym oraz leśnych przy nieznacznym udziale terenów mieszkaniowych. Są to głównie obszary zabudowy mieszkaniowej, które nie tworzą zbyt zwartych obszarów. Ustalenia Studium utrzymują tę strukturę zagospodarowania przestrzennego gminy wprowadzając głównie nową zabudowę mieszkaniową jednorodziną w pobliżu już istniejących jednostek urbanistycznych oraz nieliczne obszary aktywności gospodarczej.

Na obszarze gminy nie obserwuje się obecnie znaczącej presji ze strony budownictwa mieszkaniowego. Wzrasta liczba budynków mieszkalnych, szczególnie w zabudowie jednorodzinnej, należącej do prywatnych właścicieli. Ilość nowych budynków nie jest jednak znacząca. Dlatego można uznać, że nadal w tej dziedzinie nie będą zachodzić intensywne przekształcenia.

Trwały wydaje się być także areal terenów leśnych. Największe skupisko terenów leśnych znajduje się w północnej i centralnej części gminy. Ponadto dużo jest w inicjalnej fazie zarastania i kształtowania się terenów zadrzewionych. Istniejące zadrzewienia i zakrzaczenia poza zwartymi kompleksami leśnymi, także „zagajniki” śródpolne, położone w terenach rolniczych oraz zieleń wysoka, łąkowa tworząca „obudowę biologiczną” potoków, innych cieków wodnych – razem stanowiące ciągi zieleni nieurządzonej w układzie „pasmowym” lub „wyspowym”, zwiększając pulę różnorodności przyrodniczej w środowisku przyrodniczym gminy („ptasie remizy”, ostoje zwierzyny itp.). Obszary te nie podlegają i nie będą podlegać znaczącym przemianom.

Planowany rozwój terenów zurbanizowanych jest ograniczony przestrzennie i nie zmieni rolniczego i leśnego charakteru dużego obszaru gminy.

Rozwój zabudowy będzie wiązał się ze zmianą kwalifikacji gruntów i wyłączeniem ich z produkcji rolnej. Rozwój terenów inwestycyjnych nie powinien powodować jednak znaczących zmian w środowisku oraz krajobrazie rolnym. Tereny aktywności gospodarczej wykorzystują dogodnie położenie komunikacyjne. Znajdują się one poza zasięgiem obszarów chronionych a ich oddziaływanie może zostać ograniczone do granic obszarów. Oczywiście ich lokalizacja nie pozostanie całkowicie obojętna dla środowiska. Potencjalny wpływ dotyczyć będzie odprowadzania ścieków, wód opadowych i roztopowych, utylizacji odpadów, emisji hałasu czy zanieczyszczeń do atmosfery. Uciążliwości te jednak będą minimalizowane lub neutralizowane zgodnie z ustaleniami Studium lub przepisów odrębnych. Przekształcenie części terenów rolnych nie powinno wpływać na warunki siedliskowe roślin i zwierząt w tym szczególności ptaków. Zachowane zostaną lokalne korytarze ekologiczne na terenie gminy oraz ważniejsze powiązania między nimi w obrębie terenów rolnych.

Tereny zagrożone podtopieniem

Z racji położenia geograficznego na obszarze gminy Wierzbno występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Są to powierzchnie, w większości obejmujące obszary niezabudowane.

Oddziaływanie farm fotowoltaicznych

Pozyskiwanie energii elektrycznej z energii słońca jest działaniem proekologicznym jednak nie jest pozbawione oddziaływania na środowisko. Ze względów środowiskowych wskazuje się na zalety ogniw fotowoltaicznych: energia elektryczna wytwarzana jest bezpośrednio, sprawność przetwarzania energii jest taka sama, niezależnie od skali, moc jest wytwarzana nawet w pochmurne dni przy wykorzystaniu światła rozproszonego, obsługa i konserwacja wymagają minimalnych nakładów, a w czasie produkcji energii elektrycznej nie powstają szkodliwe gazy cieplarniane. O ile małe przydomowe czy przemysłowe panele PV mają w zasadzie minimalne oddziaływanie na środowisko, o tyle duże obszary terenu pokryte panelami słonecznymi, umieszczone wśród otwartego krajobrazu, mogą oddziaływać na zasoby środowiska (przede wszystkim rośliny, zwierzęta, siedliska i krajobraz). Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839) wskazuje w § 3. ust. pkt 54, lit. b, że do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „zabudowę przemysłową, w tym zabudowę systemami fotowoltaicznymi, lub magazynową, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: (...) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a” (w literze a wymienia się obszary chronione zgodnie z ustawą o ochronie przyrody).

Jednym z elementów oddziaływania na środowisko może być także oddziaływanie na ptaki, które są dobrymi wskaźnikami jakości stanu środowiska przyrodniczego. Panele na większych przestrzeniach, tworząc elektrownie słoneczne, budowane są przede wszystkim na otwartych terenach pól uprawnych. Wpływ paneli słonecznych na komponenty przyrodnicze, a przede wszystkim ptaki, zależy głównie od lokalizacji inwestycji. Wpływ ten może mieć charakter pośredni i bezpośredni:

- wpływ pośredni – panele słoneczne i ich eksploatacja mogą spowodować: bezpośrednią utratę siedlisk naturalnych, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, zaburzenia związane ze straszeniem przebywających tam gatunków ptaków, głównie poprzez prace przy budowie parku solarnego i utrzymaniu jego późniejszej działalności. Jednak przy dobrym projekcie parku solarnego, czego przykładem jest obiekt Gondorf Kobern w Niemczech, stworzono nie tylko miejsce atrakcyjne dla ptaków, ale obecnie chroni się go na prawach rezerwatu dla zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Podejrzewa się, że panele w olbrzymich układach mogą odstraszać ptaki (np. żurawie w Hiszpanii czy gęsi w Niemczech).
- wpływ bezpośredni – prawidłowa lokalizacja elektrowni słonecznej (na terenach nie wykorzystywanych intensywnie przez ptaki) może przyczynić się paradoksalnie do powstania alternatywnych miejsc żerowania, np. dla łuszczaków (fragmenty trawiaste i krzewy pomiędzy panelami i sektorami) oraz gniazdowania (panele są zakładane na specjalnych stojakach, które mogą być wykorzystywane przez niektóre gatunki do umieszczania gniazd). Nie ma naukowych dowodów na istnienie ryzyka śmiertelności dla ptaków związanych z panelami słonecznych ogniw fotowoltaicznych.

Ryzyko środowiskowe przy realizacji elektrowni fotowoltaicznej jest prawdopodobnie podobne do wielu innych wykonanych przez człowieka inwestycji, wykorzystujących płaskie, przeszklone przestrzenie (ekrany akustyczne, szyby wysokich budynków), ale panele słoneczne mogą być lokalizowane w bardziej newralgicznych miejscach dla ptaków. Dobra lokalizacja elektrowni słonecznych nie musi powodować negatywnego wpływu na populacje ptaków. Przy sprawnym zarządzaniu taką elektrownią jej zlokalizowanie – zwłaszcza w zubożonym krajobrazie rolniczym – może być korzystne dla ptaków, stanowiąc urozmaicenie krajobrazu. Do zasad mogących zminimalizować wpływ inwestycji, zwłaszcza tych zajmujących większe obszary krajobrazu należą:

- unikanie lokalizacji parków słonecznych na obszarach stanowiących miejsce rozrodu lub intensywnego wykorzystania przez gatunki rzadkie i średnioliczne (sikora),
- pomiędzy sektorami paneli warto sadzić niskopienne żywopłoty, co zmniejsza ryzyko kolizji ptactwa wodnego,
- przewody elektryczne odprowadzające energię z parku trzeba umieszczać pod ziemią,
- unikanie budowy w szczycie sezonu lęgowego (na terenach otwartych sezon ten rozpoczyna się trochę szybciej, np. w przypadku czajki już w marcu). Również naprawy eksploatacyjne o większej skali należy wykonywać poza tym okresem,
- fragmenty trawiaste pomiędzy ogniwami nie powinny być uprawiane z wykorzystaniem sztucznego nawożenia, herbicydów i pestycydów. Najlepiej je wykaszać ręcznie, bądź poprzez wypas np. owiec, zezwolenie na spontaniczną sukcesję roślinności pomiędzy pasami, np. ziół i chwastów. Stanowią one doskonałe miejsca żerowania ptaków.

Koszty środowiskowe potencjalnie związane z rozwojem energetyki opartej na wykorzystywaniu fotowoltaiki są niewielkie. Jednak nasza wiedza na ten temat jest ciągle niewystarczająca i niezbędne okazuje się przeprowadzenie krajowych badań tego zagadnienia. Warto jednak, by w dokumentach składanych przez inwestorów występujących o zezwolenia na budowę położonych w krajobrazie rolniczym zespołów paneli słonecznych był uwzględniany potencjalny wpływ na ptaki, a także aby organy uzgadniające (regionalne dyrekcje ochrony środowiska) i wydające decyzje środowiskowe zalecały choćby prosty monitoring porealizacyjny, dokumentujący wpływ na populacje ptaków w sezonie lęgowym (weryfikujący ocenę zawartą w raporcie oraz skuteczność zaproponowanych działań minimalizujących). (ocena wpływ na ptaki przygotowano na podstawie: Wpływ elektrowni słonecznych na środowisko przyrodnicze, prof. dr hab. Piotr Tryjanowski, UAM, Poznań, Andrzej Łuczak, ENINA, „Czysta Energia” – nr 1/2013).

W Studium wskazano obszar rozmieszczenia urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 500 kW wraz z ich strefą ochronną. Obszar oddziaływania inwestycji musi mieścić się w granicach obszarów zmiany. Realizacja tego typu inwestycji nie będzie powodować bariery dla drobnych i średnich ssaków (np. lisów lub borsuków). W przypadku ssaków o dużych rozmiarach takich jak sarny, dziki, jelenie w istocie nastąpi ograniczenie wykorzystywanej powierzchni, nie mniej nie będzie ono istotne w związku z mnogością w pobliżu miejsc o podobnych uwarunkowaniach środowiskowych, które mogą być wykorzystywane do migracji. Dzięki zastosowaniu nowych technologii, w tym paneli z powłoką antyrefleksyjną, nie wystąpi zjawisko tzw. efektu olśnienia ptaków, nie wystąpi więc negatywny wpływ na ich szlaki migracji. Elektrownie fotowoltaiczne nie posiadają ruchomych elementów, jak np. turbiny wiatrowe, które by mogły przyczynić się do śmierci ptaków. Po zrealizowaniu inwestycji ptaki gniazdujące na ziemi w dalszym ciągu będą mogły wykorzystywać powierzchnię farmy. W związku ze spadkiem intensywności użytkowania gruntu zmniejszy się znacznie śmiertelność płazów, gadów i drobnych ssaków.

Realizacja tego typu inwestycji prawdopodobnie nie spowoduje wyłączenia terenu elektrowni fotowoltaicznej z użytkowania rolniczego w trakcie jej eksploatacji. Grunty w części niezagospodarowanej (w większości) będą przeznaczone pod uprawy trwałe – trawy lub łąki. W trakcie eksploatacji elektrowni fotowoltaicznej, trawa i inna roślinność zielna i łąkowa będzie rosła pod panelami oraz pomiędzy nimi. W Europie testowane są także rozwiązania gdzie w obszarach farm fotowoltaicznych prowadzi się uprawę rolniczą, a nawet wypas zwierząt. W austriackiej elektrowni fotowoltaicznej w Wiedniu, w dzielnicy Donaustadt hodowanych jest 90 owiec. Zwierzęta koszą trawnik w sposób przyjazny dla środowiska. W ten sposób obszar 12 ha jest wykorzystywany zarówno do produkcji energii, jak i jako obszar hodowli zwierząt. Instalacja została przygotowana z podniesionymi i oddalonymi od siebie panelami słonecznymi, tak aby odpowiadały potrzebom zwierząt. Przykład ten pokazuje, jak

można zaprojektować otwartą przestrzeń w sposób przyjazny naturze. Działalność owiec zapewnia również wysoki poziom bioróżnorodności na powierzchni i naturalne nawożenie. Elektrownia zaopatruje 4.900 gospodarstw domowych w energię elektryczną i oszczędza 4.200 ton CO₂. (<https://www.gramwzielone.pl/energia-sloneczna/104937/pionowe-panele-i-owce-na-najwiekszej-farmie-pv-w-austrii>).

Wpływ na rośliny i zwierzęta

Wskazane w Studium obszary są głównie wykorzystywane rolniczo. W wyniku budowy elektrowni fotowoltaicznej nie dojdzie do zniszczenia stanowisk gatunków cennych w skali kraju lub regionalnie, a także siedlisk przyrodniczych. Na etapie eksploatacji w miejscu tym należy oczekiwać pojawienia się zbiorowiska łąkowego, ponieważ powierzchnie pod ogniwami zostaną pozostawione do naturalnej sukcesji, a następnie będą regularnie wykaszane. W ten sposób budowa elektrowni fotowoltaicznej może przyczynić się do zwiększenia różnorodności gatunkowej lokalnej flory. Zwiększy to tym samym atrakcyjność siedliska dla gatunków zwierząt, szczególnie owadów.

Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na gatunki płazów, gadów oraz bezkręgowców, a wręcz wpływ użytkowania terenu w momencie wybudowania elektrowni, w porównaniu do jego użytkowania rolniczego, może okazać się bardziej korzystny dla występujących zwierząt. Zabiegi agrotechniczne stosowane podczas uprawy oraz sam charakter szaty roślinnej wykluczają obecność wielu gatunków na tych powierzchniach, a w przypadku gatunków regularnie występujących w krajobrazie rolniczym, to zasiedlają one głównie obszary inne niż pola uprawne, np. nieużytki, miedze lub pastwiska. Wpływ postawienia paneli fotowoltaicznych na gatunki bezkręgowców występujące w krajobrazie rolniczym może być różny dla różnych gatunków, w zależności od ich optimum środowiskowego. Z pewnością jednak większa jest różnorodność gatunkowa bezkręgowców na obszarach wyjętych spod upraw, aniżeli pól uprawnych, choć nadal dominować będą gatunki wszędzie bardzo liczne, występujące na nieużytkach. Dla najpowszechniej spotykanych i spodziewanych na obszarach rolnych lub w ich sąsiedztwie gatunków chronionych, przede wszystkim trzmieli *Bombus* sp., biegaczy występujących na terenach otwartych (*Carabus cancellatus*, *C. violaceus*), należy się spodziewać wzrostu liczby osobników spotykanych na powierzchniach przeznaczonych pod fotowoltaikę. W porównaniu z polami uprawnymi, gdzie gęstość zasiedlenia jest bardzo mała, gatunki te preferują miedze, nieużytki i pastwiska. Choć niewątpliwie istnieje niewielkie ryzyko zniszczenia w trakcie prac ziemnych pojedynczych gniazd trzmieli (sprowadycznie mogą być budowane na polach uprawnych) jest to działanie jednorazowe, a zatem o marginalnym wpływie na populację na badanym terenie.

Po zabudowaniu powierzchni panelami i związanym z tym zacieleniem części powierzchni oraz porośnięciu reszty powierzchni roślinnością można spodziewać się wzrostu atrakcyjności terenu dla płazów, przede wszystkim dla żaby trawnej (*Rana temporaria*), żaby moczarowej (*Rana arvalis*) oraz ropuchy szarej (*Bufo bufo*). Inwestycja w trakcie eksploatacji może negatywnie wpływać na gady poprzez zacielenie części powierzchni podłoża. Dotyczy to m. in. gatunków, które potencjalnie mogą występować na analizowanych obszarach np. jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis*) oraz żyworódki (*Zootoca vivipara*). Oba gatunki są jednak pospolite i należy uznać, że negatywny wpływ budowy elektrowni na gady będzie znikomy i pomijalny. Tereny planowanych instalacji będą mogły być swobodnie penetrowane przez płazy, gady i małe ssaki, gdyż powszechną praktyką przy budowie farm fotowoltaicznych jest zachowanie 20 cm przestrzeni pomiędzy powierzchnią gruntu, a dolną krawędzią siatki ogrodzeniowej w trakcie wykonywania ogrodzenia. Dodatkowo wokół planowanych instalacji pozostawiony zostanie grunt w dalszym ciągu użytkowany rolniczo, co umożliwi bezproblemowe omijanie terenu zajętego przez instalację fotowoltaiczną przez większe

zwierzęta. W związku z powyższym, można uznać, że powstanie planowanej instalacji nie przyczyni się do powstania bariery migracyjnej.

Planowane instalacje nie będą również wpływały negatywnie na nietoperze. Zagrożeniem dla nietoperzy mogą być przezroczyste powierzchnie pionowe, z którymi ssaki te mogłyby zderzać się w czasie lotu. Zagrożenie to dotyczy w szczególności osobników młodych, uczących się latać, u których echolokacyjny system orientacji przestrzennej nie jest jeszcze w pełni wykształcony. Podobną sytuację mogłaby wystąpić w przypadku gładkich powierzchni poziomych, które mogą być mylone z lustrem wody. W przypadku farm fotowoltaicznych kąt nachylenia paneli wynosi 20-40°, co wyklucza możliwość pomylenia przez te ssaki ogniw fotowoltaicznych z wodopojami i miejscami żerowania. Dodatkowo należy zauważyć, iż rzędy paneli fotowoltaicznych nie tworzą jednolitej powierzchni, ale są w sposób widoczny podzielone na poszczególne moduły oprawione w aluminiowe ramy i oddzielone od siebie kilkucentymetrową przerwą. Struktura taka jest doskonale widoczna za pomocą aparatu echolokacyjnego nietoperzy i nie istnieje niebezpieczeństwo, że nietoperze mogłyby nie zauważyć powierzchni paneli fotowoltaicznych, jak to ma miejsce np. w przypadku szklanych przeziernych ekranów akustycznych. Istnieje pewne prawdopodobieństwo, że planowane inwestycje będą miały pewien pozytywny wpływ na lokalne populacje nietoperzy. Wyłączenie całych terenów z gospodarki rolnej, w tym w szczególności ze stosowania środków chwastobójczych (herbicydów) i owadobójczych (insektycydów), może spowodować zwiększenie różnorodności gatunkowej lokalnej flory oraz związanej z nią fauny owadów (entomofauny), która może stanowić bazę pokarmową nietoperzy.

W celu umożliwienia dostępu światła do ogniw fotowoltaicznych w czasie eksploatacji farmy konieczne jest okresowe usuwanie roślinności z powierzchni znajdującej się pod panelami oraz w ich sąsiedztwie. Usuwanie roślinności może odbywać się przez okresowe wypasanie przez utrzymywane specjalnie w tym celu stado owiec lub przez wykaszanie. Usuwanie roślinności przez mechaniczne i ręczne wykaszanie nie będzie miało negatywnego wpływu na lokalne populacje nietoperzy. Wypas owiec może zaś przyczynić się do licznego występowania koprofagicznych (żywiących się odchodami) chrząszczy z rodziny gnojarszowatych (Geotrupidae). Chrząszcze z tej rodziny są wykorzystywane przez nietoperze jako pokarm i z tego powodu farmy fotowoltaiczne mogą stać się nowym i zasobnym w pokarm żerowiskiem tych ssaków. Nagrzewanie się powierzchni ogniw fotowoltaicznych oraz konstrukcji w dzień i wypromieniowywanie nagromadzonego ciepła tuż po zapadnięciu zmroku może spowodować niewielkie podwyższenie temperatury powietrza i gromadzenie się owadów, stanowiących pokarm nietoperzy. Ponadto, elementy konstrukcyjne paneli fotowoltaicznych mogą być potencjalnymi schronieniami nocnymi (miejscami odpoczynku) nietoperzy.

Potencjalny wpływ inwestycji na lokalne populacje ptaków może mieć dwojaki charakter: wpływ pośredni - polegający na utracie naturalnych siedlisk, fragmentację siedlisk i/lub ich modyfikację, wpływ bezpośredni – polegający na możliwości powstania alternatywnych miejsc żerowania lub gniazdowania.

W przypadku obszarów wskazanych w Studium nie będzie wpływu pośredniego w postaci utraty siedlisk gdyż obejmują one tereny użytkowane rolniczo. Po wybudowaniu elektrowni i odpowiednim ukształtowaniu zieleni istnieje możliwość powstanie nowych, alternatywnych miejsc żerowania dla szeregu gatunków zwierząt, a ponadto gniazdowania dla ptaków. Możliwy jest wzrost baza pokarmowa dla łuszczaków oraz gatunków ptaków żywiących się bezkręgowcami oraz małym kręgowcami, a także zwiększy się ilość siedlisk istotnych dla gniazdowania gatunków ptaków związanych ze strefami ekotonowymi.

Oddziaływanie farm wiatrowych

Turbiny wiatrowe wskazane w Studium stanowią element Farmy Wiatrowej Korytnica S. Zgodnie z Raportem o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia Farma Wiatrowa Korytnica S polegającego na budowie zespołu 34 elektrowni wiatrowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą drogową, elektroenergetyczną i techniczną, zlokalizowanego na terenie gmin Wierzbno, Korytnica i Liw (do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia) (Zakład Planowania Przestrzennego i Badań Ekologicznych „EKOS” Henryk Kot, 2012) na terenie gminy Wierzbno zlokalizowanych może być 25 turbin.

Teren planowanej Farmy Wiatrowej Korytnica S jest położony w północnej części Gminy Wierzbno, zachodniej części gminy Liw oraz na niewielkim fragmencie południowej części gminy Korytnica, w powiecie węgrowskim, woj. mazowieckim. Obszar pod przyszłe elektrownie wiatrowe, obejmujący około 50 km² jest terenem rolniczym z przewagą gruntów ornych. Dominuje otwarty krajobraz rolniczy z drobnołanowymi uprawami pszenżyta, żyta, owsa, kukurydzy i ziemniaków. Na całym terenie występują niewielkie zadrzewienia, głównie liściaste. W pierwszym etapie prac projektowych wyznaczono 40 siłowni wiatrowych (wariant nr 1 realizacji przedsięwzięcia).

Po zakończeniu rocznego monitoringu przyrodniczego wyznaczono tereny, które kwalifikowały się do wyłączenia z lokalizacji elektrowni wiatrowych, z powodu licznego występowania ptaków i nietoperzy. Liczba siłowni została zmniejszona do 34. Wariant ten określono jako wariant nr 2, który – na podstawie wyników przeprowadzonych analiz – został jednocześnie określony jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska.

Zespół elektrowni FW Korytnica S będzie źródłem:

- hałasu emitowanego do środowiska - emisję energii akustycznej do otoczenia spowodują praca generatora i obrót śmigieł elektrowni; planowane elektrownie wiatrowe to źródła o dużej mocy akustycznej, które spowodują okresowe zmiany klimatu akustycznego na obszarze o znacznej powierzchni, ale w zakresie dopuszczalnych norm w otoczeniu obiektów stałego pobytu ludzi;
- infradźwięków na niskim poziomie, poniżej wartości mogących wpływać na zdrowie ludzi;
- promieniowania elektromagnetycznego ze stacji transformatorowych SN/WN – w bezpiecznej odległości od terenów zabudowanych, co zapewni spełnienie norm prawnych w tym zakresie;
- powstawania odpadów.

Poza emisją hałasu i odpadami, zespół elektrowni wiatrowych Korytnica S spowoduje:

- czasowe usunięcie roślinności agrocenoz i pokrywy glebowej na terenie placów manewrowych i tymczasowych dróg dojazdowych;
- trwałe usunięcie roślinności agrocenoz i pokrywy glebowej na terenie dróg dojazdowych i placów serwisowych;
- lokalne ograniczenie infiltracji wody opadowej do gruntu – woda ta spłynie po powierzchni fundamentów oraz po nawierzchni dróg wewnętrznych i wsiąknie do gruntu w bezpośrednim ich sąsiedztwie;
- potencjalne oddziaływanie na ptaki i nietoperze;
- oddziaływanie na walory fizjonomiczne krajobrazu w granicach przedsięwzięcia i jego otoczenia.

Monitoring przyrodniczy obejmujący ptaki, nietoperze i inne grupy kręgowców, przeprowadzono na terenie planowanej farmy wiatrowej w okresie 14.03.2011 r. – 8.03.2012r. Ze względu na znaczną powierzchnię planowanej farmy wiatrowej (około 50 km²), teren podzielono na 3 powierzchnie, na których prowadzono monitoring niezależnie na każdej z nich.

W czasie rocznego monitoringu stwierdzono łącznie 127 gatunków ptaków, z czego na transektach 108 gatunków, na punktach 116 oraz 2 gatunki zaobserwowane poza badaniami metodycznymi. Na transektach odnotowano łącznie 18398 ptaków, na punktach 29329.

Za lęgowe uznano 91 gatunków ptaków. Kolejnych 36 zakwalifikowano jako gatunki pojawiające się w okresie migracji lub na zimowiskach. Na badanym obszarze stwierdzono 22 gatunki ptaków wymienionych w Załączniku Nr 1 Dyrektywy Ptasiej, z czego 13 uznano za lęgowe.

Podczas 40 kontroli ornitologicznych prowadzonych na transektach podstawowych, stwierdzono 108 gatunków ptaków o łącznej liczbie 18398 osobników. Najliczniej występowały: szpak (4154 osobniki), skowronek (2128) i dymówka (1126 ptaków), co stanowiło łącznie 40,3% całego zgrupowania ptaków w badanym cyklu rocznym.

W okresie badań monitorowano 9 punktów, na których w ciągu 1 godziny podczas każdej kontroli notowano wszystkie gatunki ptaków. Stwierdzono występowanie 116 gatunków o łącznej liczbie 29326 osobników. Najliczniej występował szpak (6496 osobników), gawron (2333 osobniki), siewka złota (1999 os.) i gęsi (2712 os.). Razem najliczniejsze gatunki stanowiły 46,2% wszystkich ptaków.

Najwięcej ptaków (73,3%) odnotowano na niskiej wysokości - od 0 do 40 metrów. Stosunkowo licznie (18,9%) ptaki wykorzystywały również przedział pracy rotora w zakresie 40-150 metrów. Nieliczne obserwacje dotyczą wysokości powyżej 150 metrów, gdzie odnotowano 6,2% wszystkich ptaków.

W trakcie pierwszej majowej kontroli na wytypowanych transektach MPPL, stwierdzono 33 gatunków ptaków (16-18 gat. na poszczególnych powierzchniach). W czerwcu, na tych samych transektach występowały 35 gatunki. Na obu kontrolach najliczniejszym gatunkiem był skowronek, którego udział wynosił od 30,6 do 50,9% wszystkich ptaków. Jedynie na powierzchni S3 w czerwcu udział skowronka był niższy – 17,3%. Drugim pod względem liczebności był szpak, którego udział wynosił w maju 12,6%, a w czerwcu 31,1%.

W granicach farmy i w strefie buforowej stwierdzono łącznie 25 kluczowych lęgowych gatunków ptaków, z czego 9 z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Najliczniejszym gatunkiem był ortolan (55 par), gąsiorek (28 par), bocian biały (15 zajętych gniazd) i lerka (11 par). Wśród gatunków ptaków drapieżnych stwierdzono 6 par myszółowa oraz po jednej parze kobuza, krogulca i pustulki. Wykazano również obecność 2 gatunków sów – po jednej parze puszczyka i uszatki.

Łącznie rozpoznano 7 gatunków nietoperzy: borowiec wielki, borowiaczek - gatunek wysokiego ryzyka, zagrożony wyginięciem w Polsce (Głowaciński 2002), mroczek późny, nocek Natterera, karlik drobny, karlik malutki, karlik większy – gatunek najmniejszej troski (Głowaciński 2002). Poza rozpoznanymi gatunkami nietoperze nierozpoznane zakwalifikowano do 4 rodzajów: borowiec sp., mroczek sp., nocek sp., karlik sp.

W granicach obszaru planowanej inwestycji, kontrolowano potencjalne miejsca odpowiadające nietoperzom, które mogłyby spełniać funkcję ostoi w okresie rozrodu i hibernacji. Na całym badanym obszarze nie stwierdzono jednak miejsc hibernacji nietoperzy oraz kolonii rozrodczych.

W czasie prowadzenia obserwacji ornitologicznych i chiropterologicznych, notowano obecność innych kręgowców, takich jak ssaki, gady i płazy, określając ich przynależność gatunkową lub rodzajową, miejsce występowania i liczebność. W trakcie monitoringu przyrodniczego stwierdzono 4 gatunki ssaków i kilka gatunków płazów.

Obszary przyrodnicze objęte ochroną prawną przeanalizowane w promieniu do 25 km od Farmy Wiatrowej Korytnica N, skupiają się głównie w dolinach rzecznych Kostrzynia, Liwca oraz Bugu. Najbliżej położone obszary Natura 2000 znajdują się w odległości 2 km od granic farmy.

Na terenie gmin Wierzbno, Korytnica i Liw znajduje się wiele obiektów zabytkowych objętych ochroną konserwatorską. Są one położone w granicach istniejącej zabudowy, zatem w odległości co najmniej 400 m od planowanych turbin wiatrowych. W granicach farmy wiatrowej znajdują się strefy ochrony stanowisk archeologicznych – strefy „OW” oraz strefy ochrony domniemanych stanowisk archeologicznych – strefy „OWD”. Lokalizacje poszczególnych turbin wiatrowych wyznaczono tak, aby znajdowały się poza granicami tych stref.

W raporcie analizowano tzw. wariant „0” (zaniechanie budowy farmy wiatrowej) oraz 2 warianty realizacji przedsięwzięcia różniące się od siebie liczbą planowanych turbin oraz ich rozmieszczeniem.

Prognoza zmian środowiska w wyniku realizacji ustaleń studium

Zgodnie z metodyką prognozy na obszarze objętym Studium wyznaczono cztery grupy terenów o zróżnicowanym wpływie na środowisko przyrodnicze. Są to tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie korzystny dla środowiska (A), tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie neutralny dla środowiska (B), tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował niskie uciążliwości dla środowiska (C) oraz tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował duże uciążliwości dla środowiska (D).

Rozwiązania mające na celu zapobieganie, zmniejszanie lub kompensowanie negatywnych działań na środowisko oraz propozycje rozwiązań alternatywnych

Głównym zagrożeniem dla jakości środowiska na obszarze gminy jest niekontrolowany rozwój terenów zurbanizowanych kosztem terenów rolniczych i cennych przyrodniczo oraz degradacja układów komunikacji powodująca wzrost zagrożenie dla jakości środowiska gruntowo – wodnego, klimatu akustycznego i powietrza atmosferycznego. Na terenie gminy nie ma większych ośrodków przemysłowych.

Poważnym problemem jest emisja dolna z indywidualnych palenisk domowych, emisja komunikacyjna, prowadzona działalność rolnicza oraz rozwój jednostek urbanistycznych bez odpowiedniego zapewnienia infrastruktury kanalizacyjnej i zaopatrzenia w ciepło. Przez obszar gminy przebiega także korytarz komunikacyjny trasy o znaczeniu wojewódzkim. Drogi i związana z nimi infrastruktura winny być tak wkomponowane w krajobraz, aby nie obniżały walorów wizualnych i estetycznych terenu, przez które przebiegają.

W gospodarce rolnej konieczne jest propagowanie i sukcesywne wdrażanie programów rolno-środowiskowych Unii Europejskiej, dostosowywanie chemizacji upraw (w tym nawożenia) do pojemności gleb, dostosowanie form użytkowania ziemi i upraw do istniejących warunków przyrodniczych, kształtowanie równoległych z rolnictwem funkcji obszarów wiejskich.

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. Korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego powinno zakładać zachowanie równowagi tak, aby zapobiegać negatywnej antropopresji. Ochronie powinny podlegać zarówno obszary cenne przyrodniczo, obszary leśne jak i obszary zagrożenia powodziowego. Działania inwestycyjne w tych obszarach powinny uwzględniać zachowanie walorów przyrodniczych wraz z ich bioróżnorodnością i georóżnorodnością. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji Studium na środowisko przedstawia się następujące wnioski i propozycje działań:

- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w Studium powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów oraz zapewnieniem dojazdu;
- powinien być prowadzony ścisły nadzór budowlany w celu uniknięcia nadmiernej rozbudowy i budowy nowych obiektów budowlanych.

Ustalenia analizowanego Studium są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych. Ustalenia Studium nie ingerują w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach Studium uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy. Należy też zwrócić uwagę, że dokument Studium stanowi jedynie ramy rozwoju przestrzennego gminy, precyzowane następnie bardziej szczegółowo na etapie planów miejscowych. Dlatego Studium dopuszcza na poszczególnych terenach różnorodne przeznaczenia np. zabudowę mieszkaniową, ale też rekreacyjną czy zielen. Umożliwia to regulowanie, „wariantowanie” zagospodarowania na poszczególnych terenach oczywiście w ramach ustalonych w Studium ogólnych zasad.

Informacje o możliwym oddziaływaniu na obszary natura 2000 i obszary chronione

Na terenie gminy Wierzbno znajduje się wiele form ochrony przyrody. Należą do nich: rezerwat przyrody, 2 Obszary Natura 2000, obszar chronionego krajobrazu, a także 7 pomników przyrody i lasy ochronne. Ponadto na obszarze gminy znajduje się niewielki fragment korytarza ekologicznego związanego z różnymi grupami zwierząt, wykorzystujący istniejące tereny leśne, rolne i dolinne. Planowane zagospodarowanie nie będzie prowadzić do bezpośredniego zniszczenia cennych przyrodniczo siedlisk gdyż wyłączone są one z zabudowy i zachowuje się je jako tereny rolne, leśne lub planowanych zalesień.

Obszary Natura 2000 posiadają plany działań ochronnych. Projekt Studium nie wskazuje zmiany zagospodarowania dla obszarów wymagających działań ochronnych.

Rezerwat przyrody Las Jaworski – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszar. Studium nie wprowadza zagospodarowania w obrębie rezerwatu, pozostanie on w użytkowaniu leśny w związku z tym nie przewiduje się wpływu na integralność i cele ochrony rezerwatu. Zagospodarowanie w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu czyli leśne i rolne ulegnie zmianie w związku z posadowieniem turbiny wiatrowej. Lokalizacja turbiny została uzgodniona na podstawie decyzji środowiskowej. Sąsiedztwo turbiny wiatrowej na rezerwat florystyczny nie będzie bezpośrednio oddziaływać niemniej może stanowić pewne zagrożenie dla gatunków zwierząt zamieszkujących taki ekosystem. Problematyka ta była przedmiotem Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia związanego z lokalizacją turbin wiatrowych w gminie Wierzbno (oraz w gminach sąsiednich).

Ostoja Nadliwiecka – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach obszaru Natura 2000 w dotychczasowym użytkowaniu pozostanie niewielki obszar zabudowy o charakterze rozproszonym w miejscowości Karczewiec. W przypadku pozostałych terenów obszaru Natura 2000 nie wprowadza się zmian w zagospodarowaniu, tereny te pozostają jako leśne lub rolno-krajobrazowe. Przewiduje się, że nieznaczny wzrost zabudowy niskiej intensywności w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 (miejscowość Karczewiec) nie wpłynie negatywnie na cele, przedmioty i integralność Ostoji Nadliwieckiej.

Dolina Liwca – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach obszaru Natura 2000 nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu, obszary te pozostaną w użytkowaniu leśnym i rolno-krajobrazowym. Ze względu na przyrodniczy charakter obszarów sąsiednich ba terenie gminy nie prognozuje się negatywnego wpływu na cele, przedmioty i integralność Doliny Liwca.

Siedlecko-węgrowski obszar chronionego krajobrazu – nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań. W granicach OChK w dotychczasowym użytkowaniu pozostanie niewielki obszar zabudowy o charakterze rozproszonym w miejscowości Karczewiec. W przypadku pozostałych terenów obszaru Natura 2000 nie wprowadza się istotnych zmian w zagospodarowaniu, tereny te pozostają jako leśne lub rolno-krajobrazowe, a część terenów obecnie użytkowanych jako rolne przeznacza się pod zalesienia. Przewiduje się, że nieznaczny wzrost zabudowy niskiej intensywności w sąsiedztwie obszaru chronionego krajobrazu (miejscowość Karczewiec) nie wpłynie negatywnie na cele, przedmioty i integralność Siedlecko-węgrowskiego obszaru chronionego krajobrazu.

Kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w elementy infrastruktury technicznej powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Ustalenia Studium zawierają wiele zapisów ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

Ponadto jedną z najważniejszych zasad polityki przestrzennej gminy w odniesieniu do środowiska przyrodniczego jest ochrona ciągłości przestrzennej systemu terenów otwartych. Obszary terenów otwartych i zielonych tworzą bezcenne i szczególne pasmo krajobrazu naturalnego. W Studium utrzymuje się ciągłość przestrzenną obszarów o znaczących wartościach przyrodniczych i krajobrazowych, które w strukturze gminy stanowią system przyrodniczy, chroni się istniejące oraz wprowadza nowe tereny zieleni urządzonej i zadrzewień śródpolnych, zachowuje bioróżnorodność i trwałość biocenoz, zwłaszcza zbiorowisk roślinnych o naturalnym charakterze towarzyszących ciekom i zbiornikom wodnym, a także łąk i remiz śródpolnych, wzbogacać struktury środowiska ubogich ekosystemów polnych i nieużytków poprzez wprowadzanie: zadrzewień, zakrzewień lub zbiorników wodnych oraz chroni rolniczy krajobraz kulturowy terenów otwartych.

Dlatego można prognozować że wpływ planowanego zagospodarowania na obszary cenne przyrodniczo nie będzie znacząco negatywny.

Projekt *Studium* stwarza warunki do ograniczenia lub eliminacji części z negatywnych skutków planowanych zmian. Ich realizacja i ostateczny wpływ na środowisko przyrodnicze powinny być regulowane na etapie planów miejscowych oraz konkretnych decyzji administracyjnych wydawanych w oparciu o te dokumenty z zastosowaniem regulacji wynikających z przepisów dotyczących ochrony przyrody i środowiska.