

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

WYKONANA NA POTRZEBY PROJEKTU
ZMIANY STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BRZEŹNIO

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE
2. ZAKRES, GŁÓWNE CELE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ JEJ POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI
3. METODY OPRACOWANIA
4. CHARAKTERYSTYKA DOTYCHCZASOWEGO SPOSOBU ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM
5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU
 - 5.1. POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I RZEŻBA TERENU
 - 5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA
 - 5.3. WARUNKI WODNE
 - 5.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE
 - 5.5. GLEBY
 - 5.6. KLIMAT
 - 5.7. WARUNKI SANITARNO-ZDROWOTNE
 - 5.7.1 Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych
 - 5.7.2 Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego
 - 5.7.3 Zagrożenia środowiska przez odpady
 - 5.7.4 Zagrożenia środowiska przez hałas
 - 5.7.5 Zagrożenia pokrywy glebowo-roślinnej
 - 5.7.6 Skażenie elektromagnetyczne środowiska
 - 5.8. WALORY PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE
 - 5.8.1 Szata roślinna
 - 5.8.2 Ochrona przyrody
 - 5.9. WALORY KULTUROWE
6. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM
7. 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
8. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU
9. OCENA SKUTKÓW USTALEŃ DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA
10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁWAŃ NA

ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

11. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU
12. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA
13. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO
14. STRESZCZENIE OPRACOWANIA W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. WPROWADZENIE

Niniejsze opracowanie obejmuje prognozę oddziaływania na środowisko dotyczącą projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Pierwsza edycja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio została przyjęta uchwałą Nr XIII/96/2000 Rady Gminy w Brzeźniu z dnia 22 lutego 2000 roku. Pierwsza zmiana dokumentu została przyjęta uchwałą Rady Gminy w Brzeźniu Nr XXVIII/179/2005 z dnia 29 grudnia 2005 r. Kolejna zmiana studium była realizowana w zakresie terenów złóż kruszyw naturalnych i została przyjęta uchwałą Rady Gminy w Brzeźniu Nr XXIV/143/2012 z dnia 18 grudnia 2012 r.

Obecna edycja prowadzona jest na podstawie uchwały Rady Gminy w Brzeźniu Nr XXXXI/250/2014 z dnia 29 kwietnia 2014r. Rada Gminy postanowiła przeprowadzić aktualizację Studium i dostosować dokument do obowiązujących przepisów prawa oraz do bieżących potrzeb. Powyższa aktualizacja dotyczy następujących zagadnień:

- 1) w zakresie problematyki dotyczącej środowiska przyrodniczego:
 - korekta granic terenów rolniczych przewidzianych do zalesienia,
 - korekta udokumentowanych złóż surowców mineralnych, w szczególności wyznaczonych obszarów i terenów górniczych,
- 2) w zakresie terenów przeznaczonych pod zabudowę:
 - korekta granic terenów zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej wynikającej z planów rozwoju gminy oraz złożonych wniosków,
- 3) w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji:
 - aktualizacja przebiegu zrealizowanej trasy S8,
 - rezygnacja z przebiegu przez teren gminy kolei szybkiego ruchu,
- 4) w zakresie innych elementów Studium:
 - aktualizacja informacji wynikających z obowiązujących dokumentów mających wpływ na kierunki polityki przestrzennej gminy,
 - wyznaczenie obszarów funkcjonalnych,
 - wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu.

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest w polskim systemie prawnym jednym z podstawowych elementów procedury ocen oddziaływania na środowisko. W procesie planowania przestrzennego, już na etapie sporządzania studium, poszczególnym obszarom przypisuje się konkretne funkcje i przeznaczenie. Należy zatem dokonać oceny, czy wprowadzenie w życie zapisów studium nie spowoduje ujemnych skutków dla środowiska przyrodniczego oraz czy zachowane zostaną podstawowe zasady ekorozwoju, w tym zrównoważonego rozwoju gospodarczego, zapewniające zachowanie podstawowych wartości środowiska.

Prognoza oddziaływania na środowisko jest od 15 listopada 2008 r. obowiązkowym opracowaniem wykonywanym na potrzeby projektu studium. Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko wynika z art. 3 ust. 1 pkt 14 oraz art. 51 ust 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z art. 46 pkt 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga m.in. projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Wójt Gminy Brzeźnio, zgodnie z art. 53 ustawy, uzgodnił z właściwymi organami stopień szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko. Do niniejszej prognozy uzgodniono pełny zakres opracowania

problematyki.

Prognoza jest wykładana wraz z projektem zmiany studium do publicznego wglądu. Wnioski płynące z prognozy mogą wpłynąć na decyzje Rady Gminy w sprawie uchwalenia zmiany studium.

2. ZAKRES, GŁÓWNE CELE PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ JEJ POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

Prognoza do projektu zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio obejmuje kompleksową ocenę warunków biotycznych i abiotycznych środowiska przyrodniczego gminy. Uwzględnia aktualny stan środowiska i jego odporność na zmiany antropogeniczne. Uwzględnia oddziaływanie na środowisko dotychczasowego sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Prognoza określa wpływ i zakres potencjalnych zmian w środowisku oraz wpływ na warunki życia mieszkańców, wywołane realizacją ustaleń polityki przestrzennej zapisanej w studium. Przedstawia rozwiązania eliminujące lub ograniczające negatywne wpływy na środowisko, spowodowane realizacją ustaleń zawartych w studium.

Wymagania stawiane prognozie zawarte są w art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko są następujące:

1) prognoza powinna zawierać:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

2) 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.

3) prognoza powinna przedstawiać:

- 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,
- biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu, a także 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 też wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Przepisy ustawy nie ustalają obowiązku, a tym samym nie określają wymagań odnoszących się do opracowania graficznej części prognozy. Przepisy ustawy nakładają obowiązek wystąpienia do organów właściwych do opiniowania prognozy do studium o określenie zakresu i stopnia szczegółowości tego dokumentu. Ostatecznie zakres prognozy został określony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi (pismo znak WOOŚ.411.108.2014.AJ.1z dnia 15.07.2014r.) oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Sieradzu (pismo znak PPIS.ZNS.461.131.10.14 z dnia 14.07.2015).

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko jest ściśle powiązana z projektem ustaleń studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio.

Przy sporządzaniu prognozy zostały wykorzystane materiały zawarte w następujących opracowaniach:

- aktualnym opracowaniu ekofizjograficznym;
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz dotychczas obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
- decyzjach określających warunki korzystania ze środowiska;
- raportach o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
- pozostałych dokumentach, materiałach planistycznych, w tym programach zawierających zadania służące do realizacji ponadlokalnych celów publicznych, materiałach przyrodniczych, inwentaryzacyjnych i studialnych dotyczących środowiska.

3. METODY OPRACOWANIA

W trakcie opracowywania prognozy zostały przeanalizowane zapisy aktualnie opracowywanego projektu zmiany studium oraz zapisy podstawowych dokumentów pozostających w ścisłym związku ze studium. Przy jej sporządzaniu zastosowane zostały następujące metody: wizja terenowa dotycząca aktualnego zagospodarowania, analiza opracowań dotyczących terenu oraz materiałów archiwalnych, analiza obowiązujących przepisów prawnych, analiza kartograficzna dotycząca fizjografii i uwarunkowań przyrodniczych gminy.

Formułując ustalenia studium wykorzystano obowiązujący dokument zmiany studium z 2012 r. W możliwie szerokim zakresie uwzględnione zostały wnioski złożone do studium przez zainteresowane podmioty gospodarcze oraz mieszkańców i właścicieli gruntów, dla których ustalone zostały wcześniej różne funkcje terenów. Uwzględnione zostały wnioski dotyczące polityki przestrzennej jakie przedstawił Wójt Gminy Brzeźnio tj. organ sporządzający projekt studium.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena potencjalnego oddziaływania na środowisko nowych zadań ujętych w studium. Nie oceniano w prognozie funkcjonujących już przedsięwzięć, dla których stosowne procedury zostały przeprowadzone wcześniej czyli na

etapie przygotowywania ich realizacji.

W pierwszej części prognozy przytoczono informacje wynikające z projektu studium dotyczące uwarunkowań rozwoju odnoszące się do oceny stanu środowiska dla poszczególnych jego elementów. Zostały wyszczególnione i opisane tereny, na których mogą być lokalizowane przedsięwzięcia zaliczone do mogących zarówno zawsze jak i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W szczególności ustosunkowano się do obecnego stanu środowiska, na którym inwestycje te będą realizowane i do ich przewidywanego oddziaływania.

W kolejnej części prognozy zawarto wykaz problemów, istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego studium. Przedstawione zostały cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu ponadlokalnym, których realizacja ma zastosowanie w gminie Brzeźnio. Przeanalizowane zostały skutki środowiskowe dla następujących elementów: powietrza i klimatu, wody, bioróżnorodności, fauny i flory, powierzchni ziemi i gleby, krajobrazu, dziedzictwa kulturowego, populacji oraz zdrowia ludzi.

Trudnością w sporządzaniu prognozy jest ogólny charakter ustaleń projektu studium i częste delegacje do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gdzie należy doprecyzować sposoby działań, a dla których studium służy do badania braku sprzeczności w zakresie przeznaczenia terenu. Często też sformułowania zawarte w niniejszej prognozie mają charakter warunkowy i mogą być zmienne w zależności od terminów i warunków realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych.

4. CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I DOTYCHCZASOWEGO UŻYTKOWANIA TERENU SPOSOBU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Gmina Brzeźnio położona jest w zachodniej części województwa łódzkiego, na terenie powiatu sieradzkiego. Graniczy od północy z gminą Wróblew, od południa – z miastem i gminą Złoczew, od wschodu – z gminami Burzenin i Sieradz a od zachodu z gminą Brąszewice. Powierzchnia gminy wynosi 129 km², zamieszkuje ją 6 327 osób (stan na 31.12.2013 r.), średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi około 49,1 osób/km². Na jej terenie występuje 28 sołectw i 34 miejscowości wiejskie. Wielkość wsi jest zróżnicowana. Jest to gmina średniej wielkości, należąca do grupy gmin pod tym względem przeważających w województwie łódzkim. Największymi sołectwami na terenie gminy Brzeźnio, liczącymi ponad 400 mieszkańców są: wieś gminna Brzeźnio, Dębołęka, Ostrów i Zapole, a do najmniejszych sołectw (poniżej 100 mieszkańców) zalicza się Wierzbową, Wolę Brzęźniowską, Złotowiznę, Lipno, Rydzew i Gęsinę. Najwięcej ludności jest w sołectwie Brzeźnio (726), a najmniej w sołectwie Rydzew (46). Wiele wsi charakteryzuje się znacznym rozproszeniem zabudowy.

Przez teren gminy przebiega droga ekspresowa S-8 relacji Łódź - Wrocław, droga międzyregionalna (dotychczasowa droga krajowa Nr 14) relacji Łódź-Walichnowy oraz drogi powiatowe. Pozostałe drogi stanowią sieć dróg gminnych. Droga ekspresowa przebiega przez Stefanów Ruszkowski, Barczew, Pyszków, Nową Wieś. Z terenu gminy nie ma bezpośredniego włączenia się do trasy. Na terenie gminy nie ma węzłów ani miejsc obsługi podróżnych.

Pod względem przyrodniczym najważniejszymi elementami w gminie są: doliny rzek Żegliny i Myji, Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 312, istniejący „Brąszewicki” Obszar Chronionego Krajobrazu oraz projektowany „Złoczewski” Obszar Chronionego Krajobrazu. W granicy gminy Brzeźnio brak obszarów naturalnych.

5. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

5.1. POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE I RZEŹBA TERENU

Pod względem morfologicznym (wg fizycznogeograficznej regionalizacji Polski J. Kondrackiego, 1998) teren gminy Brzeźnio położony jest w obrębie prowincji Niżu

Środkowoeuropejskiego (31), podprowincji Nizin Środkowopolskich (318), makroregionie Nizina Południowowielkopolska (318.1/2) i mezoregionu Wysoczyzna Złoczewska (318.22).

Obszar gminy położony jest w obrębie równiny polodowcowej, lekko nachylonej w kierunku wschodnim, należącej do Wysoczyzny Złoczewskiej. Najwyżej położony fragment to pagór kemowy, znajdujący się w północnej, zalesionej części gminy (oddz. 13 uroczyska Kliczków) o wysokości 203,3 m n.p.m. Najniżej usytuowana jest powierzchnia terasy zalewowej w dolinie Żegliny, znajdująca się w części północno-wschodniej, przy granicy gminy, poniżej Dębołęki. Wysokość terenu sięga tu 143,3 m n.p.m. Różnica wysokości terenu w obrębie gminy wynosi 60,0 m n.p.m. Lokalne wysokości względne mieszczą się w granicach 15-20 m. Najwyższy poziom wysoczyznowy znajduje się w południowo-zachodniej oraz południowej części gminy i położony jest średnio na wysokości 178,0-185,0 m n.p.m. Na obszarze tym znajduje się dział wodny III rzędu między Wartą i Prosną. Niższy poziom wysoczyznowy na średniej wysokości 140,0-150,0 m n.p.m., odwadniają źródłowe odcinki Żegliny i Myji, lewych dopływów Warty.

Na prezentowanym terenie występują utwory lodowcowe, wodnolodowcowe, eoliczne, rzeczne, denudacyjne, biogeniczne i antropogeniczne. Największą rolę w kształtowaniu współczesnej rzeźby odegrały: akumulacyjna działalność lądolodu zlodowacenia warty oraz późniejsze procesy peryglacjalne i akumulacji holoceniowej.

Powierzchnie wysoczyznowe zbudowane są z glin morenowych, a także piasków i żwirów wodnolodowcowych. Dzięki ciągle zachodzącym procesom kształtowania i modelowania dolin rzecznych obszary wysoczyznowe są bardziej wyeksponowane w krajobrazie. Obrazują to duże wysokości względne między wysoczyznami a dnami dolinnymi. Aktualna rzeźba wysoczyznowa ma swoją genezę w podłożu podczwartorzędowym oraz w zlodowaceniu środkowopolskim. Na terenie gminy występuje wysoczyzna morenowa płaska o nachyleniu 2° i wysokościach względnych do 2 m. Zbudowana jest z warciańskich glin zwałowych miejscami nadbudowanych żwirami i piaskami wodnolodowcowymi. Inną formą pochodzenia lodowcowego są niecki lodowcowe powstałe po martwym lodzie występujące w okolicy Barczewa, Lipna i Kliczkowa Małego.

Formą utworzoną w strefie martwego lodu są pagórki morenowe martwego lodu występujące na północ od Barczewa i w okolicach Wierzbowej.

Powierzchnię gminy budują w znacznym stopniu piaski i żwiry fluwioglacjalne równin wodnolodowcowych. Miejscami zalegają one na glinie zwałowej. Do form pochodzenia wodnolodowcowego należą także kemy (Kliczków Mały, Dębołęka).

Do najmłodszych wiekowo form, występujących na opisywanym obszarze, należą formy eoliczne. Są to wydmy porośnięte borem, w rejonie Tumidaju i Lipna, wnoszące pewne urozmaicenie monotonnej powierzchni wysoczyznowej. Wydmy tworzą formy wałowe, którym towarzyszą pola piasków przewianych. Budują one większe skupienia wokół wydym. Formą występującą łącznie z formami eolicznymi są zagłębienia deflacyjne.

Formy dolinne Żegliny i Myji wykształciły się w wyniku erozji wgłębnej i bocznej rzek, które rozcięły starsze, obecnie wysoczyznowe powierzchnie terenu.

Początek holocenu to intensywna erozja a następnie akumulacja osadów w dolinach rzecznych. Dno doliny Żegliny zbudowane jest z dwóch poziomów. W starszą powierzchnię terasy nadzalewowej (około 3-6 m nad poziomem rzeki, powstała w trakcie zlodowaceń północnopolskich) wcięte są poziome terasy zalewowej (około 1,5-2,5 m powyżej średniego poziomu wody w rzece).

Formami pochodzenia denudacyjnego powstałymi w schyłkowej fazie zlodowacenia środkowopolskiego i w holocenie są dolinki nieckowate. Są formami pośrednimi łączącymi niecki denudacyjne z dolinami rzeczными. Kształtowane są one przez wody powierzchniowe oraz okresowo przez wody gruntowe zawieszone w strefie aeracji. Stanowią one bezimienne dopływy okresowo zasilające rzeki regionu podczas intensywnych opadów (T. Krzemiński, 1989).

Formami pochodzenia biogenicznego są torfowiska. Większość współczesnych torfowisk ze względu na gęstą sieć rowów melioracyjnych utraciło swoje naturalne cechy. Tereny te są obecnie zajęte przez użytki zielone. Torfowiska występują w dolinie Myji w okolicy Kliczkowa Wielkiego i Gęsin.

Rzeźba obszaru jest częściowo przeobrażona antropogenicznie, co ogranicza się generalnie do rowów melioracyjnych i nasypów drogowych.

5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym prezentowany obszar położony jest w synklinorium szczecińsko – mogileńsko – łódzko – miechowskim, a dokładnie w zachodniej części niecki łódzkiej przy jej granicy z monokliną śląsko-krakowską. Teren jest przykryty osadami kenozoicznymi zalegającymi na osadach mezozoicznych.

Powierzchnię mezozoiczną tworzą głównie utwory jury górnej (wapienie oksfordu, wapienie i margle kimerydu). Na niewielkim obszarze na wschód od Zapola i w okolicach Ruszkowa znajdują się wychodnie wapiennych skał jurajskich – kimerydzkich. Fragmentarycznie występują osady kredy dolnej (piaski kwarcowe i żwiry albu).

Utwory trzeciorzędowe reprezentowane są przez rumosze skalne, iły i gliny zwietrzelinowe, powstałe w warunkach lądowych, w wyniku procesów erozji i denudacji powierzchni terenu.

Obszar gminy Brzeźnio prawie w całości pokryty jest utworami czwartorzędowymi, związanymi z akumulacją osadów z okresu zlodowaceń środkowopolskich oraz denudacją trwającą w okresach późniejszych. Osady czwartorzędowe występują powszechnie i tworzą pokrywę o miąższości dość zróżnicowanej. Uzależniona jest ona w znacznym stopniu od ukształtowania podłoża czwartorzędu. Przeważnie miąższość utworów czwartorzędowych kształtuje się w granicach 30-45 m, ale istnieją też takie sytuacje, gdzie na wysoko wzniesionym podłożu (150 m n.p.m.) grubość osadów czwartorzędu maleje do kilkunastu metrów (Barczew) lub pokrywa czwartorzędu nie występuje (Ruszków).

Na teren gminy lodowiec wkraczał trzykrotnie. Z okresu zlodowaceń południowopolskich pochodzą piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. W czasie interglacjału wielkiego osadzały się piaski i żwiry akumulacji rzecznej oraz mułki oraz piaski drobnoziarniste jeziorne.

Podczas zlodowaceń środkowopolskich lodowiec docierał tu dwa razy: w trakcie zlodowacenia odry i zlodowacenia warty. Transgresje lądolodu oraz przedzielający je interglacjały lubelski pozostawiły następujące osady: mułki i iły zastoiskowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz gliny zwałowe. W czasie kolejnego ocieplenia i ustępowania lądolodu warciańskiego stopniowo zwiększał się udział piasków i żwirów osadzanych przez wody roztopowe. W miejscach dłuższego stacjonowania lodowca powstawały formy wypukłe (kemy), jako skutek osadzania się utworów w szczelinach lodu.

Z okresu interglacjału eemskiego pochodzą osady mułkowo-organiczne z łupkami bitumicznymi i kredą jeziorną o miąższości 13,5 m występujące w zbiorniku jeziornym w Barczewie.

Zlodowacenie północnopolskie nie objęło swym zasięgiem badanego terenu. Panowały tu jednak warunki klimatu peryglacjalnego, który w znaczący sposób wpłynął na procesy kształtujące rzeźbę regionu. Z tego okresu pochodzą piaski terasy nadzalewowej Żegliny.

Pod koniec plejstocenu oraz w holocenie rozpoczął się proces formowania wydmy oraz akumulacja piasków humusowych, namulów i torfów w dolinach rzecznych oraz w zagłębieniach bezodpływowych. Współczesna rzeźba den dolinnych zbudowana jest z holocenńskich piasków i żwirów rzecznych. Budują one poziome terasy zalewowej wyższej. Niskie terasy zalewowe są włożone w wyższe poziomy teras. Stanowią je piaski rzeczne częściowo humusowe.

Na terenie gminy Brzeźnio występują następujące złoża surowców naturalnych:

- 1) złożo *Ostrów* - surowce ilaste do produkcji kruszywa lekkiego (głina) – o powierzchni 45,60 ha i zasobach geologicznych 5 585 000 m³. Zlokalizowane jest w granicach sołectw Podcabaje i Bronisławów. Złożo jest rozpoznane w kategorii C₂, nie jest eksploatowane. Tworzy jeden pokład gliny czwartorzędowej o miąższości 7,6-22,3 m przykryty nadkładem gleby oraz piasku grubości 0,3-3,3 m. Surowiec ten jest przydatny do produkcji glinoporytu.

- 2) złoża *Zwierzyniec* złoża kruszywa naturalnego (piasek) o powierzchni 8,51 ha, występuje na zachodnim krańcu gminy w sołectwie Rydzew (dz. nr ewid. 43, 44). Złoże piasku eksploatowane jest od 1975 r. Jego zasoby geologiczne są określane na 1 718 000 ton. Serię złożową tworzą dwa pokłady piasków czwartorzędowych o średniej miąższości 13,9 m, przykryte warstwą gleby i gliny o grubości od 0,1 do 1,0 m. Złoże piasku jest suche. W 1998 r. wielkość produkcji wynosiła 16,0 tys. ton. Złoże to jest eksploatowane przez prywatnego przedsiębiorcę. Na eksploatację złoża została wydana koncesja w 1993 r. Planowany jest wodny kierunek rekultywacji wyrobiska po zakończeniu eksploatacji. Granice obszaru i terenu górniczego „Zwierzyniec” zostały wyznaczone w decyzji Wojewody Sieradzkiego z dnia 9 kwietnia 1993 r. znak OS.IV. 7512/34/9310 zmienioną decyzjami z dnia 10 listopada 1995 r. znak: OS.IV.7512/26/95, z dnia 17 grudnia 2013 r. znak RŚV.7422.244.2013.KK oraz z dnia 2 stycznia 2014r. znak RŚV.IV.7422.249.2013.KK.Przewidywany termin ważności koncesji to 31 grudzień 2020r.
- 3) złoża *Rydzew* - złoża kruszywa naturalnego (piasek) o powierzchni 10,19ha, położone w sołectwie Rydzew na działkach o nr ewid. 1/2, 2, 3. Złoże zostało udokumentowane w kategorii C₁. W dniu 31 maja 2004 r. została wydana przez Starostę Sieradzkiego koncesja na wydobywanie kopaliny ze złoża. Termin ważności koncesji wygasł 22maja 2013 r. Granice obszaru i terenu górniczego *Rydzew* ustanowione zostały w decyzji Starosty Sieradzkiego z dnia 31 maja 2004 r. o znaku: RS.7512/4/04 udzielającej koncesji na wydobywanie kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego *Rydzewa* zlikwidowane decyzją Starosty Sieradzkiego z dnia 22 maja 2013 r. znak RS.6522.1.3.2013. Ponowną koncesję wydał Marszałek Województwa Łódzkiego. Granice obszaru i terenu górniczego *Rydzew* A ustanowione zostały w decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 18 czerwca 2013 r. o znaku: RŚV.7422.115.2013.KK udzielającej koncesji na wydobywanie kopaliny ze złoża kruszywa naturalnego *Rydzew*. Przewidywany termin ważności koncesji to 31 grudnia 2020r.
- 4) złoża *Rydzew I* - złoża kruszywa naturalnego (piasek) o powierzchni 6,09 ha położone w sołectwie Rydzew (dz. nr ewid 87, 88). Złoże zostało rozpoznane szczegółowo, jest eksploatowane. Serię złożową tworzy pokład piasków czwartorzędowych. Koncesja została wydana 13.07.2009r. przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Termin ważności koncesji mija 31.12.2023 r. Granice obszaru i terenu górniczego „*Rydzew I*” ustanowione zostały w decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 13.07.2009r o znaku: RO.V-MK-7513-39/09.
- 5) złoża *Rydzew II* – złoża kruszywa naturalnego (piasek) na obszarze 4,19 ha, położone w sołectwie Rydzew (dz. nr ewid. 67, 68, 69, 70). Złoże zostało rozpoznane szczegółowo. Koncesja została wydana 13 czerwca 2013 r. przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Granice obszaru i terenu górniczego *Rydzew II* ustanowione zostały w decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 13.06.2013 r. znak: RŚV.7422.111.2013.KK. Przewidywany termin ważności koncesji mija 31 grudnia 2028 r.
- 6) złoża *Stefanów Ruszkowski* - złoża kruszywa naturalnego (piasek) o powierzchni 13,68 ha, położone w sołectwie Stefanów Ruszkowski (dz. nr ewid. 378 – 393). Dokumentacją geologiczną zatwierdzoną decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 18.05.2012r. znak: ROV.7427.2.61.2012.KK ustalono bilansowe zasoby w ilości 1 830,05 tys. ton w kat. C₁. Złoże zostało rozpoznane szczegółowo. Złoże zostało rozpoznane szczegółowo. Serię złożową tworzy pokład piasków czwartorzędowych o średniej miąższości 8,05m (od 2,50 do 13,50 m) o głębokości spągu od 3,9m do 14,0m i średniej grubości nakładu 1,98m (od 0,40 do 6,80). W ramach złoża wyodrębnione zostały pole A i pole B. Koncesja została wydana 13 listopada 2012 r. przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Granice obszaru i terenu górniczego ustanowione zostały w decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 13.11.2012 r znak: RŚV.7422.194.2012.KK. Przewidywany termin ważności koncesji mija 31.12.2015 r.
- 7) złoża *Wierzbowa* - złoża kruszywa naturalnego (piasek) o powierzchni 12,79 ha, położone w sołectwie Wierzbowa (dz. nr ewid. 28 - 37, 40, 50, 57, 542). Złoże zostało rozpoznane szczegółowo. Serię złożową tworzy pokład piasków czwartorzędowych o średniej miąższości 3,90m (od 2,00 do 5,80m), o średniej głębokości spągu 4,10m (od 2,20m do

6,0m) i średniej grubości nakładu 0,30m (od 0,20 do 0,30m). Dokumentacją geologiczną zatwierdzoną decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 15.02.2012r. znak: ROV.7427.2.4.2012.KK ustalono bilansowe zasoby w ilości 817,80 tys. ton w kat. C₁. Koncesja została wydana 26 lutego 2013 r. przez Marszałka Województwa Łódzkiego. Granice obszaru i terenu górniczego ustanowione zostały w decyzji Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 26.02.2013 r. znak: RŚV.7422.29.2013.KK. Przewidywany termin ważności koncesji mija 31.03.2021 r. Decyzją Marszałka Województwa Łódzkiego z dnia 16 grudnia 2014 r. znak RŚV.7427.78.2014.KK zatwierdzony został dodatek nr 1 ustalający wg stanu na dzień 31 marca 2014 r. zerowy stan zasobów. Decyzja ta stanowi podstawę do wykreślenia złoża kruszywa naturalnego *Wierzbowa* z Krajowego Bilansu Zasobów Kopalin oraz dokonanie zgodnie z art. 95 ustawy Prawo geologiczne i górnicze zmian w dokumentach planistycznych.

- 8) złoża kruszywa położone we wsi Kliczków Mały. Złoże to jest udokumentowane, opracowano dla tego obszaru projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w trybie ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 r. jednak Rada Gminy Brzeźnio odstąpiła od uchwalenia tego planu. Obecnie złoże to nie jest wymieniane w żadnym z rejestrów.

5.3. WARUNKI WODNE

Pod względem hydrograficznym obszar gminy Brzeźnio leży w dorzeczu Odry, w zlewniach rzek: Warty i Prośny. W części południowo-zachodniej gminy znajduje się dział wodny III rzędu między Wartą i Prośną. Natomiast od północnego-wschodu przez centrum gminy po jej południowo-zachodni kraniec biegnie dział wodny IV rzędu. Przeważający obszar gminy jest położony w zlewni Warty, jedynie południowo-zachodni fragment leży w zlewni rzeki Łużycy, stanowiącej teren zasilania zlewni Prośny.

Główną rzeką obszaru opracowania jest Żeglina, rzeka III rzędu, lewobrzeżny dopływ Warty. W granicach gminy Brzeźnio znajduje się jej źródłowy i górny odcinek. W górnym biegu Żeglina płynie z zachodu na wschód niemal równoleżnikowo aż do miejscowości Pyszków, gdzie zmienia swój kierunek na południkowy. Koryto rzeki jest uregulowane. Wody, które niesie Żeglina cechuje wysoki poziom degradacji.

Sieć hydrograficzną gminy Brzeźnio tworzy także rzeka Myja, która płynie równoleżnikowo, z zachodu na wschód. Jej dolina znajduje się w północnej części terenu. Myja jest rzeką III rzędu, lewobrzeżnym dopływem Warty. Jest to jej górny odcinek, w którym rzeka jest jeszcze niewielkim ciekim. Koryto rzeki jest uregulowane.

Na terenie gminy Brzeźnio płyną także bezimienne cieki stanowiące dopływy Żegliny i Myji. Są to cieki spod Rybnika, Ostrowa i Woli Będkowskiej (gmina Burzenin) – dopływy Żegliny, a także cieki spod Rydzewa i Gęsiny – dopływy Myji.

Najwyższe stany wody w rzekach płynących w granicach gminy notuje się w okresie wiosennym (luty i marzec). Stany niskie to początek lata (czerwiec) i jesieni (wrzesień). Ten roczny rytm związany jest przede wszystkim z roztopami (wezbrania) i gruntowym zasilaniem rzek jesienią.

Ważnym elementem hydrograficznym w krajobrazie gminy są stawy. Do największych należą: stawy *Stawisko*, *Kąt*, *Niebiosy* położone w lasach należących do Leśnictwa Pyszków, zbiornik wodny w rejonie zabytkowego parku w Kilczkowie Małym, stawy na rzece Myji w Kliczków Kolonii oraz stawy w Dębołęce i Pyszkowie.

W chwili obecnej oddany już jest zbiornik małej retencji *Próba* na rzece Żeglinie o pow. 21,4 ha i średniej głębokości 1,5 m. Jego zdolność retencyjna to 390 tys. m³. Zbiornik obok funkcji retencyjnych pełni także funkcje rekreacyjne i przeciwpowodziowe. W fazie projektu znajduje się wybudowanie kolejnych zbiorników retencyjnych na rzece Myji we wsi Kliczków Mały (Zbiornik *Kliczków Mały-Gęsina* – położony w naturalnie ukształtowanej niecce) oraz we wsi Kolonia Gozdeckie (Zbiornik *Pustelnik*).

Tabela Projektowane zbiorniki małej retencji w gminie Brzeźnio

Nazwa	Wieś	Rzeka	Zlewnia	Pow. zalewu [ha]	Śred. głęb. [m]	Retencja [tys. m ³]	Funkcja
Zb. <i>Pustelnik</i>	Pustelnik	Myja	Warta	10,00	1,50	150,0	rekreacja, hod. ryb
Zb. <i>Kliczków Mały-Gęsina</i>	Kliczków Mały	dopływ Myji	Warta	6,0	1,50	375,0	rekreacja, hod. ryb

Zgodnie ze Studium ochrony przeciwpowodziowej dla rzeki Żegliny, sporządzonym przez Dyrektora RZGW w Poznaniu, wzdłuż doliny rzeki Żegliny występuje zagrożenie powodziowe, gdzie prawdopodobieństwo zalewu powodziowego wynosi 1%. Przedmiotowy obszar jest częściowo zlokalizowany na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy Prawo wodne, tj. obszarze, na którym prawdopodobieństwo powodzi jest średnie i wynosi raz na sto lat.

Na obszarze gminy Brzeźnio istnieje gęsta sieć rowów melioracyjnych, która w 97% zaspokaja potrzeby gruntów ornych wymagających melioracji i w 98 % potrzeby użytków zielonych.

Warunki hydrogeologiczne obszaru gminy Brzeźnio są ściśle związane z budową geologiczną i geomorfologiczną terenu. Według *Atlasu hydrogeologicznego Polskigmina* Brzeźnio jest położona w obrębie dwóch regionów. Są to: region XI łódzki i region XIII wielkopolski. Występują tu trzy poziomy wodonośne: czwartorzędowy w ośrodku porowym i mezozoiczny, na który składają się dwa piętra: jurajskie w ośrodku szczelinowym i kredowe w ośrodku porowo-szczelinowym.

Prawie na całej powierzchni gminy pierwszy poziom wód podziemnych występuje w piaszczystych utworach czwartorzędowych, pod warstwami glin lub wśród glin zwałowych. Czwartorzędowe piętro wodonośne występuje prawie na całym opisywanym obszarze z wyjątkiem wychodni skał mezozoicznych – jury górnej, na północ od Ruszkowa i w okolicy Zapola. W zależności od miąższości i litologii w profilu czwartorzędu może wystąpić kilka warstw zawodnionych o różnej grubości i rozprzestrzenieniu oraz bardzo zmiennym zawodnieniu.

Ze względu na sposób i głębokość zalegania pierwszego poziomu wodonośnego teren gminy można podzielić na:

- obszary występowania wody gruntowej na niewielkich głębokościach od 0 do 2 m p.p.t. Obejmuje doliny Żegliny, Myji oraz mniejszych cieków. Pokrywają się także z obszarami występowania mis wytopiskowych i równin torfowych;
- obszary o głębokości do zwierciadła wody od 2 do 5 m dominują na wysoczyznach morenowych zbudowanych z glin zwałowych, miejscami przykrytych polami piasków przewianych, równinach wodnolodowcowych, a także na terasach nadzalewowych;
- zwierciadło wody sięgające do głębokości od 5 do 10 m charakterystyczne jest dla pagórów kemowych, stref przykrawędziowych wysoczyzn oraz dla odcinków zboczy o dużych nachyleniach;
- w szczytowych fragmentach pagórów kemowych głębokość do zwierciadła wody sięga powyżej 10 m. Obszary o głębokości do wody na poziomie od 5 do 15 m pokrywają się z kompleksami większych wydmy.

Mezozoiczny poziom wodonośny związany jest z utworami kredowymi i jurajskimi. Poziom kredowy występuje w spękanych wapieniach i marglach kredy górnej (kredowe piętro wodonośne związane z utworami piaszczystymi albo nawiercono na południe od Dębołeki). Wody w tych utworach zalegają na różnej głębokości.

Pod warstwą utworów czwartorzędowych lub trzecio- i czwartorzędowych zalegają zawodnione wapienno-margliste utwory jury górnej, kimerydu. Na wodach piętra jurajskiego bazują ujęcia wód w Brzeźniu i Barczewie .

W gminie Brzeźnio funkcjonuje 7 ujęć wód podziemnych. Zlokalizowane są one w Brzeźniu, Barczewie, Nowej Wsi, Ostrowie, Kliczków Kolonii, Krzakach. Zestawienie

wielkości i wydajności eksploatacyjnych poszczególnych ujęć przedstawia się następująco:

Tabela Ujęcia wody pitnej w gminie Brzeźnio

Lokalizacja ujęcia	Wydajność [m ³ /h]	Głębokość [m]	Rok wybudowania
Brzeźnio	95	70	1966
Barczew	67	55	1968
Nowa Wieś	65	60	1974
Nowa Wieś - ujęcie awaryjne	55	50	1982
Ostrów	66	55	1965
Kliczków Kol.	46,5	110	1995
Krzaki	48,5	50	1974

W oparciu o poszczególne ujęcia oraz sieci wodociągowe zaopatrywane są w wodę następujące wsie:

- ujęcie Barczew – Pyszków, Stefanów Barczewski Pierwszy, Stefanów Barczewski Drugi, Wierzbowa, Lipno, Ruszków;
- ujęcie Nowa Wieś – Gozdy, wieś Potok w gminie Złoczew, wieś Stanisławów w gminie Złoczew;
- ujęcie Ostrów – Rybnik, Podcabaje;
- ujęcie Brzeźnio – Bronisławów, Zapole, Próba, Rembów, Stefanów Ruszkowski, Dębołęka, Pustelnik;
- ujęcie Krzaki – Wola Brzeźniowska, Kliczków Kolonia;
- ujęcie Kliczków Kolonia – Kliczków Kolonia, Kliczków Wielki, Kliczków Mały, Złotowizna, Gęsina.

Zgodnie z Raportem o stanie środowiska w woj. łódzkim w 2008 i 2011 r. jakość zwykłych wód podziemnych w punktach badawczych Krzaki, Nowa Wieś, Brzeźnio, kształtuje się na poziomie II klasy.

Źródła poboru wody posiadają rezerwy i w pełni zaspokajają potrzeby obecne i rozwojowe miasta i gminy Brzeźnio.

Na terenie gminy Brzeźnio występuje południowo-zachodni fragment kredowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 312.

5.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Budowa geologiczna, stosunki wodne i zachodzące na danym obszarze procesy geomorfologiczne są zasadniczymi elementami decydującymi o warunkach geotechnicznych terenu dla rozwoju budownictwa.

Gmina Brzeźnio odznacza się dużym udziałem terenów o korzystnych warunkach geotechnicznych dla zabudowy. Są to tereny wysoczyznowe, płaskie lub lekko faliste, odznaczające się gruntami spoistymi, średnioplastycznymi lub zwałtymi. Obszary te charakteryzują się głębokim poziomem zalegania wód podziemnych – poniżej 3,0 m, a nawet lokalnie poniżej 5m.

Obszary o warunkach mało korzystnych lub utrudniających budownictwo związane są z terenami występowania utworów eolicznych (piaski drobne, pylaste, o miąższości od 1,0 do 2,0 m) lub strefami krawędziowymi wysoczyzn, odznaczających się zwiększonymi spadkami terenu.

Tereny niekorzystne lub mało korzystne dla zabudowy związane są przede wszystkim z dolinami rzek i obniżeniami terenu. Są to obszary występowania utworów aluwialno-bagiennych i deluwialnych (płycej niż 1 m). Niekorzystnymi warunkami geotechnicznymi odznaczają się również dolinki denudacyjne, rozcinające utwory wysoczyznowe, posiadające tendencje do występowania gwałtownych spływów powierzchniowych wód opadowych i roztopowych.

5.5. GLEBY

Gmina Brzeźnio należy do dwóch regionów glebowo-rolniczych. Są to od zachodu region Brąszewicko-Lututowski i Złoczewsko-Konopnicki (*Warunki przyrodnicze produkcji rolnej. Woj. sieradzkie, 1977*).

Gleby występujące na prezentowanym terenie wykształciły się w holocenie w klimacie umiarkowanym. Na zróżnicowanie typologiczne gleb wpływa kilka czynników. Najważniejsze z nich to skała macierzysta, rzeźba terenu, warunki wodne, klimat a także szata roślinna i działalność antropogeniczna człowieka.

Zwracając uwagę na genezę skał macierzystych gleb opisywany obszar wykazuje pewną jednorodność. Występują tu gleby zbudowane z utworów piaszczystych, glin zwałowych, utworów organogenicznych oraz osadów aluwialnych.

Ogólna powierzchnia gruntów ornych i sadów na terenie gminy wynosi 7714 ha. Gmina Brzeźnio charakteryzuje się dość dużym udziałem gleb wysokich klas bonitacyjnych, w tym gleb chronionych. Gleby II, IIIa, IIIb, IVa, IVb klasy bonitacyjnej stanowią ok. 44,3 % gruntów ornych i sadów. Same gleby chronione II i IIIa, IIIb klasy bonitacyjnej zajmują powierzchnię stanowią około 18,9 % gruntów ornych i sadów. Są to gleby brunatne, pseudobielicowe i bielicowe oraz czarne ziemie wytworzone na glinach zwałowych. Gleby te posiadają największą przydatność rolniczą. Zaliczane są do kompleksów: pszenno-bardzo dobry (1), pszenno-dobry (2), pszenno-wadliwy (3) oraz kompleksu pszenno-żytniego (4). Gleby te występują w centralnej części gminy.

Kompleksom gleb IIIa, IIIb klasy bonitacyjnej często towarzyszą duże, zwarte powierzchnie gleb klasy IVa, IVb (około 25,4% gruntów ornych i sadów).

Gleby słabsze klas V, VI i VIz stanowią 55,7 % gruntów ornych i sadów. Wykształcone zostały na zróżnicowanym litologicznie podłożu z przewagą piasków. Występują one przede wszystkim na obrzeżach gminy, z dominacją gleb klasy V.

Gleby hydrogeniczne (murszowe i torfowe) i gleby napływowe (mady) występują na małej powierzchni w dolinach Żegliny i Myji oraz ich dopływów. Użytki zielone zajmują ok. 1376 ha powierzchni gminy.

Gleby gminy Brzeźnio zakwalifikowane zostały do dwóch stopni kultury. Dobry stopień kultury wykazują gleby należące do kompleksów pszenno-bardzo dobrych, natomiast średni stopień kultury posiadają gleby kompleksu pszenno-żytniego (M. Jastrzębski, 1980).

Gmina Brzeźnio odznacza się dobrymi warunkami glebowymi, stanowiącymi podstawę dla rozwoju rolnictwa, z możliwościami dla intensyfikacji upraw polowych, sadownictwa i warzywnictwa na dużych obszarach występowania gleb wyższych klas bonitacyjnych.

5.6. KLIMAT

Klimat prezentowanego terenu odznacza się dużą dynamiką warunków pogodowych, które wynikają z położenia Polski w strefie umiarkowanej. Według podziału klimatycznego Polski W. Okołowicza gmina Brzeźnio położona jest w strefie pośredniej między wpływami kontynentalnymi i oceanicznymi, na granicy dwóch regionów klimatycznych: Śląsko-Wielkopolskiego i Środkowopolskiego. Zauważyć można przewagę polarno-morskich i polarno-kontynentalnych mas powietrza. W zimie przeważa Niż Islandzki oraz Wyż Azjatycki, natomiast w lecie Wyż Azorski.

Ogólna charakterystyka klimatu przedstawia się następująco:

- średnia roczna temperatura powietrza wynosi około +8°C;
- częstotliwość występowania mgieł obejmuje około 31 dni w roku (najwięcej w październiku i listopadzie, najmniej od maja do końca lipca);
- roczny opad wynosi około 560 mm;
- pokrywa śnieżna utrzymuje się przez 50-60 dni;
- okres wegetacyjny trwa około 210-216 dni (od początku kwietnia do przełomu października i listopada);
- przewaga wiatrów zachodnich, stanowią one średnio 23-24% notowanych przypadków, wiatry z sektora zachodniego (W, SW, NW) stanowią około 45% częstości wszystkich kierunków.

Obszar gminy Brzeźnio odznacza się przewagą dobrych warunków klimatycznych, nie stwarzających barier jej rozwoju gospodarczego.

Tereny o korzystnych warunkach (dobre i przeciętne warunki solarne, termiczne i wilgotnościowe oraz bardzo dobre warunki przewietrzania terenu), przeważające na terenie gminy Brzeźnio, związane są z płaską powierzchnią wysoczyzny morenowej. Obszary te sprzyjają rozwojowi budownictwa mieszkaniowego i uprawie roślin o większych wymaganiach klimatycznych.

Doliny Żegliny i Myji oraz dolinki nieckowate i obniżenia terenu odznaczają się najmniej korzystnymi warunkami topoklimatycznymi. Charakterystyczne są dla nich niekorzystne warunki termiczne, wilgotnościowe, które są związane z częstym występowaniem inwersji termicznej i stagnacji chłodnego i wilgotnego powietrza. Z uwagi na zwiększoną częstotliwość występowania mgieł, obserwuje się gorsze warunki solarne. Wzrasta tu prawdopodobieństwo występowania przygruntowych przymrozków. Nie wskazana jest więc na tych terenach lokalizacja zabudowy za wyjątkiem budowli związanych z gospodarką wodną. Nie należy wprowadzać barier, np.: nasypy, zwarta zabudowa, wysoka zieleń, które utrudniają swobodny odpływ powietrza. Natomiast w istniejących już zaporach powinno się tworzyć prześwity umożliwiające jego przepływ.

Na terenie gminy Brzeźnio, szczególnie w południowo-wschodniej, północno-wschodniej i północno-zachodniej jej części, występują kompleksy leśne. Odznaczają się one szczególnymi warunkami klimatycznymi. Lasy te bowiem modyfikują klimat lokalny, wpływając na warunki solarne (zacienienie), warunki wietrzne (zacisłość), warunki termiczne (łagodzenie dobowych ekstremów temperatury w jego obrębie) i warunki wilgotnościowe (wzrost wilgotności względnej). Mikroklimat terenów leśnych działa szczególnie korzystnie na organizm człowieka, stąd obszary te powinny być wykorzystywane przede wszystkim na cele rekreacyjno-wypoczynkowe o zróżnicowanym stopniu penetracji zależnym od warunków odpornościowych wnętrza lasu. Kompleksy leśne wpływają w znacznym stopniu na warunki klimatyczne terenów bezpośrednio do nich przylegających, podnosząc ich walory zdrowotne i krajobrazowe, lecz jednocześnie pogarszając warunki wentylacji.

5.7. WARUNKI SANITARNO-ZDROWOTNE

5.7.1 Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Infrastruktura techniczna jest wiodącym czynnikiem decydującym o warunkach sanitarno-zdrowotnych terenu gminy Brzeźnio. Głównym zagrożeniem i źródłem zanieczyszczeń dla wód powierzchniowych (oddziałującym również na wody podziemne), na terenie gminy są nieoczyszczone lub oczyszczone tylko częściowo ścieki, odprowadzane bezpośrednio do rzek lub rowów melioracyjnych i w konsekwencji również do rzek.

Gmina Brzeźnio prowadzi aktualnie prace w zakresie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej. W 2012 r. długość czynnej sieci kanalizacyjnej w gminie wynosiła 3,2 km, korzystało z niej 408 osób. Rozwój sieci kanalizacyjnej nie nadążył za dynamicznym rozwojem sieci wodociągowej, który sprzyja wzrostowi ilości produkowanych ścieków. Sieć wodociągowa jest doprowadzona do wszystkich miejscowości w gminie. Ścieki gromadzone są w przydomowych, często nieszczelnych szambach. Nadmiar ścieków wylewany jest na pola uprawne, łąki lub do rzek i rowów melioracyjnych.

Po analizie uwarunkowań geologiczno-gruntowych, ukształtowania powierzchni oraz istniejących i projektowanych ujęć wód wglębnych i zbiorników powierzchniowych, projekt studium wskazuje obszary, gdzie nie występują ograniczenia w lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków i mogą być one budowane bez zagrożeń dla zasobów wód powierzchniowych i podziemnych w gminie. Na pozostałym obszarze, z uwagi na różnorodne przeciwwskazania w studium ustala się zakaz budowy oczyszczalni przydomowych lub w przypadku sporządzania dla konkretnego terenu planu miejscowego – sformułowanie ograniczeń w tym zakresie.

Problem złego stanu wód dotyka również zabudowę lotniskową w większości zlokalizowaną na terenach dolinnych oraz w otoczeniu istniejącego zbiornika *Próba*. Zbiornik

ten jest napełniony wodami rzeki Żegliny. Oprócz retencji pełni także funkcje rekreacyjne, wypoczynkowe oraz przeznaczony jest do prowadzenia gospodarki rybackiej. Stąd zadaniem priorytetowym władz gminy jest przywrócenie i zachowanie czystości wód Żegliny.

W związku z projektowaną realizacją na rzece Myji zbiorników retencyjnych *Pustelnik* i *Kliczków Mały-Gęsina* wykorzystywanych dla potrzeb rekreacji i wypoczynku, pożądane jest również uzyskanie wysokiej klasy czystości wód.

Obecnie na terenie gminy brak jest systemowego odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych. Funkcjonują dwie oczyszczalnie. Jedna z nich zlokalizowana jest we wsi Nowa Wieś. Jest to lokalna, mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków typu Bis-30 o wydajności 30 m³/d. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Żeglina. Druga oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Dębołęce o wydajności 17 m³/d. Oczyszczone ścieki rzucane są do Żegliny. Dla zespołu wsi Brzeźnio i Bronisławów trwa budowa gminnej oczyszczalni ścieków o przepustowości 275 m³/d.

W przypadku wód podziemnych zagrożenia ich jakości wynikają przede wszystkim z charakteru zagospodarowania pokrywającego je terenu, jego właściwości fizykochemicznych, a także charakteru ognisk zanieczyszczeń. Za ogniska zanieczyszczeń uznać należy takie efekty działalności człowieka, które w różny sposób prowadzą do zmian własności fizycznych, chemicznych oraz biologicznych, obniżając ich walory jakościowe. Zagrożenie dla wód podziemnych stanowić mogą zarówno odpady w postaci stałej, jak i płynnej.

Na terenie gminy głównymi poziomami wodonośnymi są poziomy: czwartorzędowy, kredowy i jurajski. Wody czwartorzędowe, szczególnie tam, gdzie na powierzchni występują utwory przepuszczalne, są narażone na zanieczyszczenie. Zanieczyszczenie wód czwartorzędowych może spowodować skażenie, przez infiltrację, wód poziomu kredowego i jurajskiego.

Dostarczycielami odpadów są mieszkańcy wsi i osiedli, przemysł oraz gospodarka rolna i hodowlana. Głównym ogniskiem zanieczyszczeń wód podziemnych na terenie gminy Brzeźnio są ogniska typu rolniczego i tereny zabudowy wiejskiej. Zasadniczym źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych są obejścia gospodarskie posiadające obory, chlewy, kurniki, gnojowniki, szamba. Powszechnym sposobem pozbywania się ścieków na terenach zabudowanych w gminie jest odprowadzanie ich na własne pola jako nawóz organiczny. W ten sposób do wód podziemnych wprowadzane są podwyższone ilości amoniaku, chlorków, sodu, potasu, azotynów i azotanów. Wśród ognisk rolniczych dodatkową groźbę stanowi chemizacja rolnictwa (stosowanie nawozów mineralnych i pestycydów).

Na stan wód podziemnych wpływają również tzw. liniowe ogniska zanieczyszczeń, czyli drogi i związany z nimi ruch transportowy. Powoduje on powstanie zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi i produktami ich spalania, oraz zasolenie w okresie zimowym.

- Inne potencjalne źródła zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy stanowią obiekty związane z obsługą rolnictwa, przemysłem spożywczym, obsługą transportu, wydobywaniem surowców naturalnych.

5.7.2 Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego

Gmina Brzeźnio ze względu na stosunkowo niski stopień jej uprzemysłowienia charakteryzuje się niewielkim poziomem degradacji stanu sanitarnego powietrza. Powietrze atmosferyczne i klimat pozostają jednak pod degradującym wpływem lokalnych palenisk domowych, kotłowni, transportu i komunikacji. Wpływ ich wyraża się w zanieczyszczaniu powietrza szkodliwymi dla środowiska pyłami, gazami, uciążliwymi zapachami itp.

Najbardziej uciążliwymi, szczególnie w okresie zimowym, są w gminie małe źródła emisji, które ze względu na warunki zanieczyszczeń do atmosfery (ograniczony pułap rozprzestrzeniania) oraz ich lokalizacje (zagęszczenie źródeł na stosunkowo niedużych powierzchniach) w istotny sposób wpływają na jakość powietrza gminy. Omawiane źródła „niskiej emisji” to przede wszystkim paleniska domowe. Ich szczególna uciążliwość związana jest z liczebnością źródeł, zlokalizowanych blisko siebie, niskimi gatunkami opałów stosowanych w paleniskach oraz faktem częstego spalania w nich różnego rodzaju odpadów. Paliwa ekologiczne i związane z nimi systemy grzewcze, choć preferowane z

punktu ochrony środowiska, stanowią bardzo korzystne inwestycje, wprowadzane głównie do instytucji o charakterze publicznym.

Lokalizacja źródeł niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery związana jest z terenami zabudowanymi poszczególnych wsi. Rozmieszczenie i wielkość osadnictwa (rozproszenie zabudowy) sprawiają jednak, że skala tego zjawiska jest niewielka. Redukcja istniejącej emisji postępować będzie wraz z projektowaną gazyfikacją gminy. Do tego czasu wskazana jest preferencja ekologicznych źródeł energii, zarówno przy modernizacji istniejących obiektów jak i nowo projektowanych. Źródłem zanieczyszczeń do atmosfery jest także średnia emisja (o wysokości od 20-30 m n.p.t. do 80 m n.p.t.) związana z lokalnymi kotłowniami.

Źródłem emisji do atmosfery w gminie jest również transport wytwarzający tlenki węgla, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, związki ołowiu i tlenki azotu. Przyczynia się do tego przede wszystkim intensywny rozwój komunikacji, niski poziom techniczny pojazdów oraz ogólnie zły stan sieci dróg.

Głównym źródłem zanieczyszczeń na prezentowanym terenie jest przechodząca południkowo droga międzyregionalna (dotychczasowa droga krajowa nr 14 relacji Łódź–Sieradz-Walichnowy), przecinająca tereny preferowane do intensywnej produkcji rolnej. Drodze tej na znacznej przestrzeni towarzyszy zwarta, często obustronna zabudowa, głównie mieszkaniowa. Źródłem uciążliwości i emitorem zanieczyszczeń jest również droga ekspresowa S-8 przebiegająca w nowym korytarzu we wschodniej części gminy. Na pozostałym obszarze gminy występowanie dróg o randze powiatowych i niższych sprzyja ograniczaniu opisywanych zanieczyszczeń. Rozwój procesu zmniejszania zanieczyszczeń transportowych wymaga prowadzenia systematycznych działań w kierunku poprawy stanu technicznego dróg w gminie.

5.7.3 Zagrożenia środowiska przez odpady

Obecnie na terenie gminy nie występuje żadne składowisko odpadów. Składowisko Zwierzyniec położone w sołectwie Rydzew zostało zamknięte 2005 r. Wysypisko to obsługiwało gminy Brzeźnio, Złoczew i Brąszewice. Powierzchnia wysypiska wynosiła 3,0 ha. Całkowite nagromadzenie odpadów na składowisku na koniec 2002 r. wyniosło 91 850 m³. W roku 2004r podjęto decyzję o zamknięciu wysypiska i jego rekultywacji. Obecnie rekultywacja w kierunku rolno - leśnym jest już zakończona.

Wewnętrzna gospodarka odpadami, która odbywa się poprzez system pojemników i kontenerów jest prowadzona prawidłowo. Obecnie w zakresie gospodarki odpadami gminę Brzeźnio obsługuje wyspecjalizowana firma.

5.7.4 Zagrożenia środowiska przez hałas

Jednym z powszechnie występujących elementów zanieczyszczenia środowiska naturalnego jest hałas, definiowany jako każdy dźwięk, który w danych warunkach jest szkodliwy, uciążliwy lub przeszkadzający, niezależnie od parametrów fizycznych.

Głównym czynnikiem degradującym klimat akustyczny terenu gminy Brzeźnio jest hałas komunikacyjny, emitowany w szczególności przez środki transportu drogowego. Natężenie hałasu drogowego jest proporcjonalne do obciążenia transportowego dróg w gminie. Największe występuje przy drodze ekspresowej S-8 oraz drodze wojewódzkiej (dotychczas drodze krajowej nr 14).

5.7.5 Zagrożenia pokrywy glebowo-roślinnej

Degradacja pokrywy glebowo-roślinnej gminy Brzeźnio związana jest z rozwojem terenów zainwestowanych i wynikającym z tego innym niż rolnicze lub leśne wykorzystaniem gruntów. Zmiany powierzchni ziemi mogą być także wywołane poprzez erozję (wywołaną niską lesistością i dużym udziałem pól uprawnych), niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, nadmierne zakwaszenie i zubożenie w podstawowe składniki pokarmowe roślin (fosfor, potas, magnez), wykonywanie prac ziemnych (np. powierzchniowa eksploatacja surowców) oraz zabiegami technicznymi (np. melioracje).

Odkrywkowa eksploatacja złóż kopalin przyczynia się niewątpliwie do dewastacji

gruntów. Takie eksploatacje wyłączają z użytkowania rolniczego znaczne obszary terenu, powodują trwałe przekształcenie krajobrazu poprzez powstawanie wyrw w ziemi, zniszczeniu mechanicznemu i zmianom chemicznym ulegają pokrywy glebowe, niekiedy zaburzeniu ulegają stosunki hydrogeologiczne.

Także pojedyncze, mniejsze wyrobiska piasku są dużym zagrożeniem dla środowiska. Pozostawione bez rekultywacji często stają się „dzikimi” składowiskami odpadów.

Trasy komunikacyjne stanowią również źródło zanieczyszczenia gleb występujących w ich pobliżu. Następuje tu kumulacja w glebie toksycznych związków chemicznych, pochodzących ze spalin, metali ciężkich oraz pyłów ścieranych opon i nawierzchni. W związku z tym, w strefach przyległych do dróg najbardziej obciążonych transportowo, powinno się ograniczać użytkowanie gleb, głównie jako łąk i pastwisk oraz upraw warzyw i owoców jagodowych.

5.7.6 Skażenie elektromagnetyczne środowiska

Przez prezentowany teren przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV relacji Wieluń-Złoczew-Sieradz ze strefą ochronną szerokości 36 m. Linia ta przebiega przez sołectwa Barczew, Stefanów Ruszkowski, Pyszków, Rembów, Nowa Wieś.

Źródłami pól elektromagnetycznych dużej częstotliwości i o znacznych wartościach natężenia są także urządzenia radiokomunikacyjne i radiolokacyjne dużych mocy. W ogólnie dostępnym środowisku społeczeństwo może mieć styczność z masztami antenowymi dużych stacji radiowych i telewizyjnych oraz urządzeniami telefonii komórkowej i łączności satelitarnej. Na obszarze gminy Brzeźnio działają następujące stacje bazowe telefonii komórkowej i stacje radiowe:

- stacje bazowe: 2 w Brzeźniu
- stacje radiowe: stacja – Tumidaj – Próba (teren Agromy).

5.8. WALORY PRZYRODNICZE I KRAJOBRAZOWE

5.8.1 Szata roślinna

Lasy

Na terenie gminy Brzeźnio znajduje się, wg danych planów urządzenia lasów, 3105,6 ha powierzchni leśnej, z czego 1 915 ha należy do Lasów Państwowych, a 1 190,6 ha to lasy niepaństwowe, nie stanowiące własności Skarbu Państwa. Gmina charakteryzuje się niskim zalesieniem, wynosi ono 24%. Rozmieszczenie lasów jest nierównomierne. Kompleksy leśne występują głównie w południowo-wschodniej, północno-wschodniej i północno-zachodniej części gminy. W strukturze drzewostanów dominują gatunki iglaste, co ma swoje uzasadnienie w strukturze siedliskowej lasu- przewadze ubogich siedlisk borowych.

Lasy Państwowe administrowane są przez Nadleśnictwo Złoczew, wchodzące w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) w Łodzi. Lasy te zajmują powierzchnie w okolicach wsi:

- Lipno – las charakteryzują bardzo zróżnicowane typy siedliskowe. W części północnej kompleksu występuje Lśw, BMw, BMśw. Głównymi gatunkami drzew są sosna, brzoza, dąb, jodła. Część zachodnią tworzą Lśw i Lw. Średnia wieku drzewostanu zawiera się w klasach V-VI (część północna), młodsze drzewa klasy II-III rosną w części południowej;
- Gęsina – rośnie tu Bśw, a w dolinie rzeki Myji - Ol. Głównymi gatunkami drzew są sosna i olsza czarna. Klasa wieku drzewostanu rozciąga się między III-V;
- Kliczków Mały
- Dębołęka – w północnej części rośnie BMw, LMw, Lśw, w części środkowej kompleksu spotykamy Bśw, a w południowej BMśw i LMśw. Głównymi gatunkami drzew są sosna i dąb. Pod względem struktury wiekowej przeważa drzewostan młody II klasy. Jednak można spotkać także drzewa z V i VI klasy wiekowej.

Powierzchnię równą 711,32 ha stanowią lasy ochronne (Zarządzenie MOŚZNiL nr 77 z dnia 21.05.1997 r.). Są to:

- na stałych powierzchniach badawczych i doświadczalnych – glebowe powierzchnie wzorcowe o powierzchni 656,79 ha. Zlokalizowane są w kompleksie leśnym w południowej części gminy, w Leśnictwie Pyszków;
- wodochronne – o powierzchni 54,53 ha, znajdujące się w północnej części gminy.

Lasy prywatne stanowią duży udział w ogólnej powierzchni lasów w gminie Brzeźnio – 38% powierzchni całkowitej lasu. Głównym gatunkiem lasotwórczym występującym w lasach niepaństwowych jest sosna pospolita. Ponadto występują tu: brzoza, olsza, dąb, akacja, świerk, modrzew, osika, grab, topola. Lasy te zajmują siedliska Bśw, BMśw, BMw, Ol, LMśw, Bs.

Lasy leżące na omawianym terenie wg regionalizacji leśnej Trampler (1990) zaliczane są do VI krainy przyrodniczo-leśnej tzw. Małopolskiej, dzielnicy 1 Łódzko-Opoczyńskiej, mezoregionu Sieradzko-Łódzkiego. Jest to środkowopolska strefa ekoklimatyczna, gdzie:

- średnia roczna temperatura wynosi 7,7°C;
- najchłodniejszym miesiącem jest luty - 3°C, min. temp. dochodzi do -11°C;
- najcieplejszym miesiącem jest lipiec +18°C, max temp. dochodzi do +22°C;
- przeciętny opad roczny wynosi 560-600 mm;
- długość okresu wegetacyjnego waha się od 220 do 235 dni w roku.

Ogólny stan zdrowotny lasów prywatnych położonych na terenie gminy Brzeźnio jest zadowalający. Stan sanitarny lasów jest zniekształcony przez niewielkie, dzikie wysypiska odpadów pochodzących głównie z wiejskich gospodarstw domowych.

Zieleń wysoka o charakterze parkowym

Na terenie gminy Brzeźnio istnieją następujące skupiska zieleni wysokiej o charakterze parkowym:

- park zabytkowy we wsi Kliczków Mały – park typu dworskiego o powierzchni 4,87 ha, założony w XIX w., właścicielem parku jest osoba prywatna, obiekt wpisany do rejestru zabytków;
- park zabytkowy we wsi Kliczków Wielki – park typu dworskiego o powierzchni 4,8 ha, założony w XIX w., właścicielem parku jest osoba prywatna, obiekt wpisany do rejestru zabytków;
- park dworski z XIX w. w Dębołęce o powierzchni 3,5 ha. Użytkownikiem jest Ośrodek Hodowli Zarodowej w Dębołęce;
- park wiejski we wsi Nowa Wieś - park w zespole dworskim o powierzchni 5,32 ha, założony XIX/XX w., użytkownikiem parku jest Szkoła Podstawowa, obiekt wpisany do ewidencji zabytków;
- park wiejski we wsi Barczew – park założony w XIX w., użytkownikiem parku jest Szkoła Podstawowa;
- park wiejski w Pyszkowie o powierzchni 2,44 ha;
- park wiejski w Ostrowie o powierzchni 2,73 ha.

Charakterystyka chiropterologiczna i ornitologiczna

W ramach wcześniej projektowanej a obecnie zaniechanej inwestycji jaką miała być lokalizacja elektrowni wiatrowych o mocy powyżej 100kW wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zostały przeprowadzone badania mające na celu określenie wpływu tej inwestycji na środowisko przyrodnicze. Zostały przeprowadzone prace związane z monitoringiem chiropterologicznym oraz ornitologicznym terenu wyznaczonego pod planowaną inwestycję (Sprawozdania okresowe z prac monitoringu ornitologicznego i chiropterologicznego, 2014)

Raport z prac monitoringu chiropterologicznego sporządzono na podstawie obserwacji w okresie od 12 kwietnia do 4 czerwca oraz od 20 czerwca do 29 sierpnia 2014 r. Na terenie gminy Brzeźnio, w punktach kontrolnych, stwierdzono występowanie 5 gatunków nietoperzy: mroczek późny *Eptesicus serotinus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula*, karlik większy *Pipistrellus nathusii*, karlik mały *Pipistrellus pipistrellus*, karlik drobny *Pipistrellus pygmaeus* oraz nocki *Myotis* spp. (nieoznaczone).

Na podstawie badań zostały określone granice kategorii aktywności grup wszystkich nietoperzy:

- <3 - niska
- 3-6 - umiarkowana
- 6-12 - wysoka
- >12 - bardzo wysoka

oraz klasyfikacja miejsc nasłuchowych obszarów inwestycyjnych:

- a) niska wartość dla chiropterofauny - bezpieczne dla inwestycji
- b) istotna wartość dla chiropterofauny - umiarkowanie bezpieczne
- c) wysoka i bardzo wysoka wartość dla chiropterofauny - niebezpieczne dla inwestycji.

Dzięki temu została dokonana ocena wartości poszczególnych miejsc oraz ryzyka negatywnego oddziaływania inwestycji, która przedstawia się następująco:

- niska i umiarkowana aktywność w okresie kwiecień – czerwiec została stwierdzona w 8 lokalizacjach, w okresie czerwiec – sierpień w 6 lokalizacjach
- wysoka aktywność w okresie kwiecień – czerwiec została stwierdzona w 2 lokalizacjach, w okresie czerwiec – sierpień w 3 lokalizacjach
- wysoka i bardzo wysoka aktywność w okresie kwiecień – czerwiec została stwierdzona w 2 lokalizacjach, w okresie czerwiec – sierpień w 2 lokalizacjach.

Bardzo wysoka aktywność nietoperzy została określona w miejscowości Brzeźnio (przy kościele parafialnym), wzdłuż zbiornika wodnego „Próba” oraz na zachód od wsi Rembów wzdłuż śródpolnej alei z niewielkim stawem. Związane jest to z miejscami atrakcyjnymi dla m.in. intensywnego żerowania nietoperzy takich jak oświetlony kościół, zbiornik wodny przy zadrzewieniach. Większość terenu przeznaczonego pod inwestycję polegającą na lokalizacji farm wiatrowych, która związana jest z otwartymi terenami rolniczymi, nie jest wysoce atrakcyjna dla występowania chiropterofauny.

Raport z prac monitoringu ornitologicznego sporządzono na podstawie obserwacji w okresie od marca do maja oraz od czerwca do sierpnia 2014 r. Prace terenowe przeprowadzone zostały w okresie wiosennej migracji oraz w głównym okresie nasilenia lęgów ptaków. Badany obszar stanowi krajobraz polno – leśny. Do gatunków kluczowych o znaczeniu unijnym z załącznika I i II Dyrektywy Siedliskowej oraz Dyrektywy Ptasiej gniazdujących na terenie inwestycji i w jej pobliżu, przelotnych lub zalatujących sąsiednie lęgowiska, miejsca żerowania należy zaliczyć: czaplę siwą *Ardeacinerea*, kuropatkę *Perdixperdix*, przepiórkę *Coturnixcoturnix*, bociana czarnego *Ciconianigra*, bociana białego *Ciconiaciconia*, kormorana *Phalacrocoraxcarbo*, bielika *Haliaeetusalbicilla*, błotniaka łąkowego *Circus pygargus*, błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*, trzmielojadę *Pernisapivorus*, pustulkę *Falco tinnunculus*, żurawia *Grusgrus*, siewkę złotą *Pluvialisapricaria*, czajkę *Vanellusvanellus*, mewę srebrzystą /białogłową/ romańską, derkacza *Crex crex*, turkawkę *Streptopelia tortor*, dzięcioła zielonego *Picusviridis*, dzięcioła czarnego *Dryocopus Martusi*, krętogłową *Jynxtorquilla*, dudka *Upupaepos*, lerka *Lullula arborea*, skowronka *Alaudaarvensis*, dymówkę *Hirundorustica*, brzegówkę *Ripariariparia*, oknówkę *Delichonurbica*, świergotka polnego *Anthuscampestris*, białorzytkę *Oenantheoenanthe*, drożdżika *Turdusiliacus*, muchotówkę szarą *Muscicapa strata*, jarzębatkę *Sylvia nisoria*, sikorę ubogą *Poecilepalustris*, czubatkę *Lophophanes cristatus*, gąsiorka *Laniuscollurio*, srokosza *Lanisexcubitor*, szpaka *Sturnusvulgaris*, wróbla *Passerdomesticus*, mazurka *Passer montanus*, makolągwę *Cardueliscannabina*, czeczotkę *Carduelisflammea*, krzyżodzioba świerkowego *Loxiacurvirostra*, ortolana *Emberizahortulana*, potrzyszczę *Emberiza kalandra*, czernicę *Aythyafuligula*. Spośród gatunków kluczowych dominowały ptaki pospolite tj.: szpak, skowronek, dymówka, oknówka, makolągwa, mazurek, potrzyszcz, czajka, wróbel, kuropatwa, srokosz. Do gatunków najrzadszych należy zaliczyć: bielika, błotniaka łąkowego, bociana czarnego, trzmielojadę. Występowały one w liczbie pojedynczych osobników, z reguły w bezpiecznej odległości od planowanej inwestycji.

Na analizowanym terenie gminy brak jest gatunków i siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym z Dyrektywy Ptasiej i Dyrektywy Siedliskowej.

5.8.2 Ochrona przyrody

Pomniki przyrody

Na terenie gminy Brzeźnio istnieją obecnie 53 obiekty uznane za pomniki przyrody ożywionej ustanowionych na mocy Rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z dnia 3.02.1998 r. (Dz. U. W. S. nr 3, poz. 9 z dnia 19 lutego 1998 r.). Są to:

1. zlokalizowane na terenie OHZ we wsi Dębołęka:
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 530 cm - dz. nr 516;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 570 cm - dz. nr 516;
2. zlokalizowane we wsi Kliczków Mały:
 - stanowisko 17 okazów kwitnącego bluszczu polskiego – na terenie L-Oraczew oddz. 21a₁;
 - stanowisko 3 okazy kwitnącego bluszczu polskiego – na terenie L-Oraczew oddz. 17b;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 460 cm - dz. nr 675, przy drodze polnej do Oraczewa;
 - dąb szypułkowy - o obwodzie pnia 570 cm - dz. nr 675, przy drodze polnej do Oraczewa;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 380 cm - przy drodze wojewódzkiej;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 335 cm - przy drodze wojewódzkiej;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 345 cm - dz. nr 828, w polu;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 680 cm - dz. nr 769/3;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 435 cm - dz. nr 769/3, w polu;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie 660 cm - pnia dz. nr 768/7;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 690 cm - dz. nr 768/7;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 685 cm - dz. nr 768/7;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 750 cm - dz. nr 768/7;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 485 cm - dz. nr 768/7, przy zabudowaniach;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 450 cm - dz. nr 768/6;
 - lipa szerokolistna – o obwodzie pnia 725 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, przy budynkach;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 550 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, przy fosie;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 392 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 550 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 710 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 450 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 480 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 345 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 310 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 395 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 520 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 400 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 515 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 400 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;

- dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 425 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 410 cm - dz. nr 688, park zabytkowy, część zachodnia;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 540 cm - przy drodze wojewódzkiej obok parku zabytkowego;
 - lipa drobnolistna – o obwodzie pnia 640 cm - dz. nr 525, obok kościoła parafialnego;
 - lipa drobnolistna – o obwodzie pnia 612 cm - dz. nr 525, obok kościoła parafialnego;
3. zlokalizowane we wsi Kliczków Wielki:
- dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 635 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 610 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 340 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 385 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 490 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 375 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - lipa drobnolistna - o obwodzie pnia 375 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - lipa drobnolistna - o obwodzie pnia 345 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - lipa drobnolistna - o obwodzie pnia 500 cm - dz. nr 26, park zabytkowy;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 705 cm - dz. nr 57;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 455 cm - dz. nr 58;
 - dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 495 cm - dz. nr 58;
 - lipa drobnolistna – o obwodzie pnia 450 cm - dz. nr 30, przy drodze;
 - dąb szypułkowy - o obwodzie pnia 605 cm - dz. nr 30, przy drodze;
4. zlokalizowany we wsi Lipno:
- dąb szypułkowy – o obwodzie pnia 330 cm - dz. nr 7;
5. zlokalizowane na terenie Nadleśnictwa Złoczew:
- stanowisko długosza królewskiego – L-ctwo Dąbrowa, oddz. 89c;
 - cis pospolity – o obwodzie pnia 45 cm - L-ctwo Pyszków, oddz. 124f.

Użytki ekologiczne

Ochroną w formie użytków ekologicznych na podstawie Rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z dnia 22 kwietnia 1996 r. (Dz.U.W.S.Nr 7, poz. 39 z dnia 22 maja 1996 r) objęte zostały następujące obszary w Nadleśnictwie Złoczew:

- Bagno śródleśne „Oraczew” – Leśnictwo Oraczew, oddział 36d, pow. 0,46 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków II” – Leśnictwo Pyszków, oddział 111b, pow. 0,61 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków III” – Leśnictwo Pyszków, oddział 127h, pow. 7,87 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków IV” – Leśnictwo Pyszków, oddział 112d, pow. 8,07 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków V” – Leśnictwo Pyszków, oddział 117c, pow. 0,16 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków VI” – Leśnictwo Pyszków, oddział 146b, pow. 1,42 ha,
- Bagno śródleśne „Pyszków VII” – Leśnictwo Pyszków, oddział 140h, pow. 0,80 ha,
- Zbiornik wodny „Pyszków I” – Leśnictwo Pyszków, oddział 112a, pow. 15,95 ha.

Ochroną w formie użytków ekologicznych na podstawie rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z dnia 17 lutego 1992 r. w sprawie uznania za obiekty chronione (Dz.U.W.S. Nr 2, poz. 8 i 9 z dnia 28 lutego 1992 r.) objęte zostały: park wiejski w Nowej Wsi o powierzchni 6,87 ha oraz park wiejski we wsi Ostrów o powierzchni 2,73 ha.

Obszar Chronionego Krajobrazu

Obecnie na terenie gminy Brzeźnio istnieje „Brąszewicki” Obszar Chronionego Krajobrazu położony w północno-zachodniej części gminy. Obejmuje on uroczysko Kliczków o powierzchni 1 037 ha. Obszar ten został utworzony na podstawie Rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu i uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (Dz. U. W. S. Nr 20, poz. 115 z dnia 9 września 1998 r.). Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego proponuje wprowadzenie korekty granic i poprowadzenie ich poza terenami zurbanizowanymi (wyłączenie zabudowy wsi Kliczków Mały).

Nowoprojektowanym obszarem jest „Złoczewski” Obszar Chronionego Krajobrazu. Obejmuje on południową część gminy zajmując powierzchnię 3 986 ha. Celem jego utworzenia jest objęcie ochroną terenów o wysokich walorach przyrodniczych oraz utworzenia korytarza ekologicznego stanowiącego powiązanie pomiędzy Wartą i Pilicą. Proponowany do utworzenia „Złoczewski” Obszar Chronionego Krajobrazu stanowi powiązanie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki z „Brąszewickim” Obszarem Chronionego Krajobrazu.

5.9. WALORY KULTUROWE

Na obszarze gminy Brzeźnio zaznaczają się trzy główne rejony występowania stanowisk archeologicznych. Są to tereny:

- w dolinie Żegliny na północny-wschód od Dębołęki;
- okolice wsi Podcabaje i Ostrów;
- rejony wsi Próba, Ruszków, Barczew i Pyszków.

Wszystkie zewidencjonowane stanowiska pozostają pod ochroną konserwatorską.

6. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

W oparciu o rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w projekcie niniejszej edycji studium gminy Brzeźnio wytypowano następujące tereny, na których mogą być realizowane przedsięwzięcia zakwalifikowane do mogących zawsze i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a tym samym do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko:

- tereny udokumentowanych złóż surowców przeznaczonych do eksploatacji oraz tereny potencjalnego występowania kopalin możliwych do eksploatacji po udokumentowaniu zasobów. Tereny udokumentowanych złóż surowców przeznaczonych do eksploatacji oraz tereny potencjalnego występowania kopalin możliwych do eksploatacji po udokumentowaniu zasobów zostały wyznaczone zgodnie z obowiązującymi dokumentacjami geologicznymi i koncesjami. Studium określa tereny eksploatacji powierzchniowej jako tereny, na których po udokumentowaniu złoża i uzyskaniu właściwych koncesji możliwe jest prowadzenie działalności górniczej. Na etapie początkowym i w trakcie eksploatacji dominują oddziaływania negatywne spowodowane powierzchniowym przekształceniem terenu (powstaniem wyrobiska eksploatacyjnego) co bezpośrednio wpływa na bioróżnorodność środowiska, zwierzęta, rośliny, krajobraz. Z terenu wyrobisk trzeba będzie zdjąć warstwę gleby, a wraz z nią szatę roślinną, co spowoduje, że zmniejszeniu ulegnie powierzchnia siedlisk roślin i zwierząt, dla których stanowią one miejsca żerowania i bytowania. Utrata wartości użytkowej gruntów ma jednak charakter przejściowy, bowiem tereny poeksploatacyjne po zakończeniu eksploatacji powinny być zrekultywowane.
- tereny przeznaczone pod budowę zbiorników wodnych lub stawów, o powierzchni nie mniejszej niż 0,5 ha na terenach gruntów innych niż orne znajdujących się na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody. W projekcie studium wskazuje się lokalizację planowanych zbiorników retencyjnych „Kliczków Mały-Gęsina” na dopływie rzeki Myji o powierzchni 6,6 ha oraz „Pustelnik” na rzece Myji o powierzchni 10,0 ha.
- zalesienia i zmiana lasu lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienia mające na celu zmianę sposobu użytkowania terenu. Projekt studium bezpośrednio nie wskazuje terenów leśnych przeznaczonych do wylesienia mającego na celu trwałą zmianę sposobu użytkowania terenu, o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha. Problem istnieje i jest logiczną konsekwencją w przypadku eksploatacji kruszyw na terenie gminy. W tym przypadku stosowne procedury będą przeprowadzone na etapie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Biorąc pod uwagę powierzchnię gruntów wskazanych do zalesienia należy przyjąć, że w wyniku ustaleń studium na terenie gminy ostatecznie

znacząco powiększy się powierzchnia gruntów leśnych. Gmina posiada ponadto miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony w zakresie wskazania terenów pod zalesienie. W przypadku wyznaczenia terenów do zalesienia kierowano się zasadą prawidłowego ukształtowania granicy polno-leśnej oraz docelowego umożliwienia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej. Obecna zmiana Studium rezygnuje z trzech obszarów wskazanych do zalesienia ze względu na planowane inwestycje, w tym lokalizacje farm słonecznych. Obszary te położone są w miejscowościach Rydzew, Barczew, Stefanów Barczewski Drugi.

- zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody oraz 1 ha na obszarach innych. W projekcie zmiany studium tereny produkcyjne magazynowe i produkcyjno-usługowe o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody lub w otulinach form ochrony przyrody oraz 1 ha na obszarach innych zostały przeniesione z edycji dotychczasowej. Zostały one uzupełnione, zgodnie z wolą władz gminy o nowe tereny będące terenami rozwojowymi dla zabudowy produkcyjno-usługowej, składów i magazynów. Stanowią rezerwę dla planowanej działalności gospodarczej gminy. Obszary te położone są na południu gminy (sołectwo Gozdy, Nowa Wieś) oraz na północy (sołectwo Dębółka). Impulsem do wskazania takiego przeznaczenia terenów jest istniejąca droga ekspresowa S8 wraz z węzłami położonymi w gminie Sieradz oraz gminie Żłoczew. Ponadto tereny te znajdują się w ramach tworzonego Żłoczewskiego Obszaru Funkcjonalnego, który ma powstać wokół kopalni odkrywkowej węgla brunatnego „Żłoczew”.

Obecny projekt zmiany studium wprowadza tereny pod zabudowę systemami fotowoltaicznymi o mocy powyżej 100 kW. Określa równocześnie maksymalną granicę oddziaływania inwestycji. Realizacja inwestycji polegającej na budowie ogniw fotowoltaicznych pozwoli w przyszłości na uzupełnienie mocy elektrycznej, a także potrzeb ciepłych przyszłych użytkowników. Eksploatacja ogniw fotowoltaicznych nie będzie wiązać się z emisją gazów, pyłów, odorów do powietrza atmosferycznego. Są to urządzenia przyjazne dla środowiska, ograniczają bowiem emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery, nie wpływają również na klimat akustyczny. Teren przeznaczony pod ogniwa fotowoltaiczne oraz tereny rozwojowe dla zabudowy produkcyjno-usługowej, składów i magazynów fragmentami wchodzą w granice projektowanego Żłoczewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Stefanów Barczewski Drugi, Gozdy, Nowa Wieś). Obszar ten jest obszarem projektowanym stąd istnieje jeszcze możliwość korekty granic, mając na uwadze również kluczowe inwestycje planowane w gminie Żłoczew. Niemniej jednak wszelkie inwestycje realizowane na terenach związanych z obszarem objętym ochroną prawną muszą być poprzedzone przeprowadzeniem stosownej procedury dotyczącej oceny oddziaływania na środowisko.

- zabudowa mieszkaniowa wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 2 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody oraz 4 ha na obszarach innych. W projekcie studium wyznaczono nowe tereny zabudowy mieszkaniowej wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą będące kontynuacją istniejącego zagospodarowania, tereny te są poprowadzone wzdłuż dróg lub w kwartałach istniejących dróg. Stanowią uzupełnienie obecnego stanu inwestycyjnego oraz nawiązują do jego charakteru. Studium wskazuje ponadto tereny rozwojowe zabudowy mieszkaniowo-usługowej (sołectwo Brzeźnio, Dębółka) i określa ich funkcje jako tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, usługowej, drobnej wytwórczości oraz zabudowy zagrodowej i p produkcyjno-usługowej, składów i magazynów w skali przeznaczenia towarzyszącego, po wcześniejszym uzasadnieniu braku oddziaływania na tereny mieszkaniowe. W granicach obszarów chronionych i przewidzianych do ochrony prawnej w projekcie obecnej zmiany studium nie wyznaczono nowych terenów rekreacyjnych.
- budowa magistrali tranzytowej wysokiego ciśnienia Odolanów – Wronów z budową węzła Meszcze II oraz budowa gazociągu wysokiego ciśnienia Sieradz-Żłoczew i odgałęzienia w kierunku Burzenina i Brąszewic wraz ze stacją redukcyjno-pomiarową I stopnia. Ze

względem na charakter planowanych inwestycji – gazociągi biegnące pod powierzchnią ziemi, powiązanie tego obszaru z otaczającym terenem nie zostanie utracone. Jedynie w okresie budowy gazociągów nastąpi zaburzenie w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego. Po tym okresie środowisko wróci do pierwotnego stanu (przy prawidłowo przeprowadzonej rekultywacji terenu budowy). Walory krajobrazowe nie będą zaburzone ponieważ gazociągi prawie w całości przebiegać będzie pod ziemią. Jedynymi widocznymi na powierzchni elementami będą stacje redukcyjno-pomiarowe, które po odpowiednio przeprowadzonej rekultywacji (zakrzewienie) można częściowo ukryć.

7. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, WSZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 r. O OCHRONIE PRZYRODY

Poza naczelną zasadą zrównoważonego rozwoju, do najważniejszych elementów mających wpływ na kierunki polityki przestrzennej gminy zaliczono m.in.:

- wyznaczenie i ukształtowanie systemu ekologicznego gminy opartego na przebiegu doliny rzeki Żegliny, stanowiącej korytarz ekologiczny,
- kształtowanie ładu przestrzennego gminy uwzględniającego nadrzędną zasadę ochrony istniejących i projektowanych wielkoobszarowych form ochrony przyrody, pomników przyrody, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych,
- zwiększenie lesistości gminy,
- kształtowanie optymalnego zagospodarowania przestrzennego w tym zabudowy.

Zasada wynikająca z projektu studium ma na celu ochronę zasobów naturalnych umożliwiającą docelowe ich wykorzystanie dla rozwoju istniejących i przyszłych funkcji gminy. Zasady przyjęte dla czynnej ochrony i kształtowania systemu ekologicznego gminy uwzględniają korzyści płynące dla gminy wynikające z faktu istnienia na jej obszarze przyrodniczych walorów i atutów. Przyjęto więc w projekcie studium, że zakładane kierunki polityki przestrzennej będą mogły być realizowane w całości, jednak przy uwzględnieniu ograniczeń i uwarunkowań wynikających z faktu istniejących i projektowanych form prawnej ochrony obszarów i obiektów. Projekt studium nie wyznacza i nie ustala nowych przyrodniczych form ochrony prawnej. Zostały one wyznaczone i ustalone wcześniej i przyjęte w całości w obecnie obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio.

Gmina Brzeźnio nie jest położona w istniejących ani projektowanych granicach obszaru Natura 2000.

W granicach projektowanego Złoczewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu projekt studium wskazuje częściowy obszar przeznaczony pod lokalizację ogniw fotowoltaicznych, terenów rozwojowych zabudowy produkcyjno-usługowej, składów i magazynów zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z przepisami odrębnymi.

8. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLE MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio określając kierunki polityki przestrzennej musi m.in. uwzględniać treści dokumentów międzynarodowych, krajowych, wojewódzkich i powiatowych, które mają lub mogą mieć zastosowanie do obszaru gminy. W szczególności musi uwzględniać dokumenty w zakresie ochrony środowiska.

Strategiczne cele polityki przestrzennej opisane w projekcie zmiany studium wykazują powiązania z wytycznymi wpływającymi z dokumentów sporządzonych przez wyższe

jednostki. Wszystkie działania określone w studium mają na celu:

- ochronę dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,
- skuteczną ochronę przed powodzią i suszą,
- zalecanie rozpoznawania i monitorowania stanu różnorodności biologicznej oraz istniejących i potencjalnych zagrożeń, ochronę i zwiększenie zasobów leśnych oraz objęcie prawną i rzeczywistą ochroną obszarów i obiektów o najwyższych walorach przyrodniczych,
- sprzyjanie wzrostowi wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalną gospodarkę kopalinami i skuteczną egzekucję obowiązku rekultywacji terenów poeksploatacyjnych,

Nie stwierdzono, aby przeznaczenie terenów dla różnych funkcji i działania zapisane w projekcie zmiany studium były sprzeczne z celami w zakresie ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu krajowym i regionalnym.

9. OCENA SKUTKÓW USTALEŃ DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA

Zmiana studium została podjęta w wyniku uwzględnienia wpływających do urzędu gminy wniosków dotyczących wskazania terenów pod lokalizację elektrowni wiatrowych oraz ogniw fotowoltaicznych. Ze względu na zmianę przepisów oraz duże zainteresowanie kierunkami zagospodarowania w gminie aktualizacja studium odbywa się całościowo w granicach administracyjnych, nie ma więc tylko charakteru punktowych zmian.

Jednym z elementów mających wpływ na środowisko są złoża kruszyw naturalnych. Eksploatacja powierzchniowa stanowi potencjalne źródło zanieczyszczeń. Eksploatacja ta może odbywać się dopiero po udokumentowaniu złoża. Inwestycja ta może wpłynąć na stan powietrza. Emisja niezorganizowana do atmosfery może pochodzić z: nowo powstającego wyrobiska, dróg i placów technologicznych, placów składowania itp. Pewien udział w zanieczyszczeniu powietrza mogą mieć również pojazdy i sprzęt technologiczny z silnikami spalinowymi, wykorzystywane w eksploatacji złoża. Zanieczyszczenia emitowane w sposób niezorganizowany będą miały charakter lokalny, przy czym ich zasięg musi zamykać się w granicy wyznaczonego w koncesji, terenu górniczego. Eksploatacja złóż wprowadzi zmiany w ukształtowaniu terenu, na którym mogą powstać wyrobiska eksploatacyjne oraz inne obiekty związane z uzbrojeniem terenu. Wskutek takiego przekształcenia zmniejszeniu ulegnie powierzchnia użytków leśnych i rolnych – potencjalnych obszarów lęgowych i bytowych. Działalność górnicza może mieć również wpływ na warstwy i strukturę hydrogeologiczną. Wyznaczenie obszarów eksploatacji powierzchniowej (w przypadku udokumentowania złoża i uzyskania koncesji na jego eksploatację), może się wiązać ze wzrostem hałasu na skutek prowadzenia eksploatacji powierzchniowej, którego zasięg oddziaływania będzie uzależniony od postępu prowadzonych robót górniczych. O wpływie poszczególnych urządzeń na środowisko akustyczne decydować będzie również ich rodzaj oraz sprawność techniczna, przy czym przewiduje się, że dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w środowisku, zależnie od źródła hałasu, sposobu zagospodarowania i funkcji badanego terenu nie mogą wykraczać poza wartości określone rozporządzeniem dotyczącym akustyki. W zakresie promieniowania niejonizującego zagrożenie środowiska wskutek realizacji planowanych eksploatacji złóż nie nastąpi. Powierzchniowa eksploatacja surowców może mieć niekorzystny wpływ na krajobraz. Największe oddziaływanie wystąpi w fazie eksploatacji, kiedy to rolniczy i leśny krajobraz zostanie przekształcony w przemysłowy. W celu zminimalizowania szkód, po zakończeniu eksploatacji należy zrehabilitować przedmiotowe tereny zgodnie z określonym kierunkiem w sposób zapewniający ład przestrzenny, który na nowo wpisze zdegradowaną powierzchnię w krajobraz gminy. Projekt studium wskazuje rekultywację w kierunku rolnym, łąkowym lub leśnym. Dopuszcza również rekultywację poprzez wypełnienie wyrobisk odpadami innymi niż niebezpieczne (poprzez odzysk gruntu i recykling nieorganicznych materiałów budowlanych) oraz lokalizację ogniw fotowoltaicznych. Zasady i warunki ochrony

środowiska w związku z wykonywaniem prac geologicznych i wydobywaniem kopalin muszą uwzględniać zapisy prawa geologicznego i górniczego. Warunki zagospodarowania złoża, sposób i wielkość wydobywania, granice obszaru i terenu górniczego oraz kierunki rekultywacji powinny być zgodne z wydanymi koncesjami górnictwa. Wszelkie uszczegółowienie zapisów chroniących środowisko i zdrowie ludzi można osiągnąć sporządzając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Projekt studium dopuszcza lokalizację ogniw fotowoltaicznych. Pozwoli to w przyszłości na uzupełnienie mocy elektrycznej a także potrzeb ciepłych przyszłych użytkowników. Eksploatacja ogniw fotowoltaicznych nie będzie wiązać się z emisją gazów, pyłów, odorów do powietrza atmosferycznego. Są to urządzenia przyjazne dla środowiska, ograniczają bowiem emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. W chwili realizacji inwestycji polegającej na budowie i eksploatacji ogniw fotowoltaicznych, w momencie prawidłowych działań, nie wystąpi takie oddziaływanie na powierzchnię ziemi i zasoby glebowe, które spowodować mogłoby negatywne skutki w środowisku (prace budowlane ograniczone będą praktycznie do wykonania fundamentów, ułożenia infrastruktury kablowej oraz montażu konstrukcji). W trakcie prawidłowej pracy, inwestycja ta nie będzie oddziaływała w żadnym stopniu na wody powierzchniowe i podziemne. Zmianie nie ulegną również stosunki wodne – wody opadowe spływać będą po konstrukcjach nie kontaktując się bezpośrednio z substancjami mogącymi powodować jakiejkolwiek zanieczyszczenie i wsiąkać w podłoże w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Funkcjonowanie opisywanej inwestycji nie pogorszy klimatu akustycznego terenu gdyż praca ogniw nie emituje hałasu. Wprowadzi prawdopodobnie jednak zmiany w szacie roślinnej. Tereny obecnie użytkowane jako użytki orne zostaną przekształcone w użytki zielone. W przypadku fauny ograniczona zostanie przestrzeń dla niektórych gatunków – ogniw zajmują stosunkowo dużą powierzchnię. Wpływ na faunę będzie uzależniony od gęstości ustawienia poszczególnych paneli a także rodzaju ogrodzenia. W odniesieniu do awifauny należy stwierdzić, że przestrzeń między gruntem, a panelami czy siatką można będzie swobodnie wykorzystywać w sposób naturalny - przelecieć nad przedsięwzięciem. Natomiast odnośnie możliwości występowania tzw. „efektu olśnienia” czy „efektu lustra wody” zastosowane będą odpowiednie powłoki antyrefleksyjne. Promienie słoneczne odbijające się od ogniw fotowoltaicznych zanikają zaraz po odbiciu się od powierzchni refleksyjnej. Dzięki możliwości zastosowania odpowiednich technologii np. odpowiednie powłoki, odpowiednie odstępy technologiczne pomiędzy rzędami paneli fotowoltaicznych niwelujące wrażenie tafli wody dla ptaków, można będzie stwierdzić, że nie przewiduje się wpływu odbitych fal słonecznych na awifaunę. W przypadku realizacji inwestycji, w zależności od miejsca lokalizacji, wielkości przedsięwzięcia, użyte zostaną technologie antyrefleksyjne będące w danym czasie stosowane przy produkcji nowych ogniw fotowoltaicznych. Wtedy też może dopiero nastąpić wybór rodzaju/typu/marki poszczególnych elementów elektrowni słonecznych i ich usytuowania. Przed realizacją inwestycji niezbędne będzie przeprowadzenie odrębnego postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Wtedy też zostaną ostatecznie sprecyzowane szczegółowe informacje w zakresie budowy elektrowni a co za tym idzie działania minimalizujące i kompensujące przewidywane oddziaływania, które będą wymagały uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Generalnie rzecz biorąc, z uwagi na pasywność paneli fotowoltaicznych względem środowiska przyrodniczego nie przewiduje się negatywnego wpływu na jakikolwiek z powyżej opisanych obszarów chronionych z powodu braku negatywnego oddziaływania paneli fotowoltaicznych na środowisko oraz ich montażu na terenie gruntów ornych intensywnie użytkowanych rolniczo, na których nie znajdują się siedliska przyrodnicze. Realizacja farm słonecznych tj. wytwarzanie energii poprzez panele fotowoltaiczne przebiega bezodpadowo, nie wymaga poboru wody, nie będą powstawały ani ścieki bytowe, ani technologiczne.

W projekcie zmiany studium zostały wcześniej wskazane strefy, w których mogą być realizowane inwestycje związane z budową farm wiatrowych. Jednakże w trakcie prac zrezygnowano z ustalenia większości z tych stref. Natomiast wejście w życie ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych wyeliminowało również lokalizację dwóch elektrowni wiatrowych, dla których wydano wcześniej decyzje o

środowiskowych uwarunkowaniach. W związku z tym Studium nie przewiduje usytuowania elektrowni wiatrowych na terenie gminy.

Projekt studium wskazuje nowe obszary będące rezerwą terenową przeznaczoną pod zabudowę mieszkaniowo-usługową, usługową, produkcyjno-usługową, składów i magazynów. Lokalizacja nowej zabudowy spowoduje degradację gleby, częściowo są to obszary o wysokiej klasie gruntów, a także w pewnym stopniu wpłynie na skład i jakość flory i fauny. Wraz z rozwojem nowych terenów równolegle muszą być prowadzone prace związane z infrastrukturą techniczną i drogową. Konieczna jest budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. Realizacja tych inwestycji jest niezbędna w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Należy przewidzieć odprowadzanie ścieków deszczowych z utwardzonych terenów zakładów przemysłowych oraz z terenów narażonych na zanieczyszczenia. Źródłem zaopatrzenia w ciepło powinny być paliwa ekologiczne, w tym wykorzystanie projektowanej w studium sieci gazowej. W celu ochrony terenów przed uciążliwościami akustycznymi pochodzenia głównie przemysłowego i komunikacyjnego należy tak określić lokalizację i funkcjonowanie obiektów aby nie przekraczały dopuszczalnych poziomów hałasu (zapewnienie odpowiednich odległości dla nowej zabudowy). Lokalizacja zabudowy nie powoduje zmiany ukształtowania terenu w postaci znacznego podwyższania lub obniżania powierzchni. Stojąc przed zadaniem zagospodarowania wolnego terenu gmina bierze na siebie obowiązek podejścia do zagadnienia kompleksowo, tak aby równorzędnie traktować wszystkie komponenty środowiska i objąć je należytą pieczę. W tym celu należałoby sporządzić na te tereny miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które określą wszystkie zasady ochrony przyrody, krajobrazu, przedstawia zasady zagospodarowania terenu oraz uwzględnią pełną infrastrukturę techniczną. Tylko całościowe spojrzenie na dany teren uchroni przed decyzjami, które mogą wpłynąć na zmianę stanu środowiska.

Pozostałe ustalenia projektu zmiany studium zmierzają do poprawy zagospodarowania, uzupełnienia infrastruktury oraz organizacji procesów urbanizacji. Projekt zmiany studium przestrzega zasad estetyki i spójności z otaczającym krajobrazem wszelkich dopuszczanych do realizacji obiektów architektoniczno-budowlanych. Wstępna analiza wszystkich potencjalnych zmian w środowisku jakie mogą nastąpić w wyniku realizacji ustaleń projektu studium, wykazała, iż nie powinno nastąpić pogorszenie parametrów jakości poszczególnych komponentów środowiska w stosunku do obecnego stanu. Skutkiem realizacji ustaleń projektu powinno być natomiast uczynienie struktury przestrzennej obszaru, uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, co bezpośrednio wpłynie na poprawę warunków środowiskowych.

10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Do przedsięwzięć realizowanych w ramach projektowanego studium gminy, które mogą negatywnie oddziaływać na środowisko należą przede wszystkim inwestycje w zakresie eksploatacji kruszyw. Przekształcenia środowiska wywołane przez te przedsięwzięcia będą uzależnione od lokalnych uwarunkowań, a spodziewana skala będzie uzależniona od określenia warunków budowy na podstawie stosownych pozwoleń. Ograniczenie oddziaływania będzie możliwe dzięki opracowaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych inwestycji, realizacji prawidłowych projektów oraz stosowaniu nowoczesnych materiałów i technologii.

Realizacja nowych zamierzeń powinna zostać poprzedzona dokładnym rozpoznaniem wartości przyrodniczych terenu w celu wyeliminowania możliwości trwałego zniszczenia wartościowych siedlisk lub w oparciu o nie - istniejących powiązań biocenotycznych.

11. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Rozwiązaniem alternatywnym do wyznaczenia w projekcie zmiany studium terenów mogących negatywnie wpływać na lokalne warunki środowiska może być ich znaczące ograniczenie lub całkowita rezygnacja z planowanych inwestycji. Wiąże się to z odczuwalnym ograniczeniem rozwoju omawianego obszaru. Władze Gminy ponownie przeanalizowały lokalizacje terenów rozwojowych i wycofała się z lokalizowania w obszarze gminy farm wiatrowych oraz częściowego ograniczenia terenów rozwojowych na obszarach chronionych przyrodniczo. Pozbawienie gminy i jego mieszkańców szansy na rozwój nie jest uzasadnione. Zaniechanie inwestycji nie jest niemożliwe i dlatego odstąpienie od tych działań nie może być rozpatrywane jako działanie alternatywne. Tereny rozwojowe podzielone są na dwa typy: tereny rozwojowe zabudowy mieszkaniowo – usługowej oraz tereny rozwojowe zabudowy produkcyjno – usługowej, składów i magazynów. Dla terenów rozwojowych zabudowy mieszkaniowo – usługowej, dla których główną funkcją ustalona została zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa usługowa (o charakterze lokalnym) i tereny drobnej wytwórczości, ze względu na niemożliwość wprowadzania w dokumencie jednoznacznych przesądzeń, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się sytuowanie zabudowy produkcyjno – usługowej, składów i magazynów pod warunkiem zapewnienia braku oddziaływania na funkcje mieszkaniowe.

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

Zgodnie z przepisami art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Wójt Gminy dokonuje analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy, ocenia postępy w opracowywaniu planów miejscowych i opracowuje wieloletnie programy ich sporządzania w nawiązaniu do ustaleń studium. Wójt wyniki tych analiz przekazuje Radzie Gminy, po uzyskaniu opinii komisji urbanistyczno-architektonicznej. Co najmniej raz w czasie kadencji Rada Gminy podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a przypadku uznania ich za nieaktualne (w całości lub w części) podejmuje działania o przystąpieniu do wprowadzenia zmiany studium. Z mocy prawa, organ sporządzający projekt studium lub projekt zmiany tego studium, jest zobowiązany do dokonania analizy realizacji ustaleń w nim zapisanych. Należy uznać zatem, że dotychczasowe przepisy prawa są wystarczającym instrumentem w tym zakresie.

13. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Projekt zmiany studium został sporządzony dla terenu położonego w granicach gminy Brzeźno, leżącej w województwie łódzkim, w centralnej Polsce. Skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w projektowanym studium ma charakter lokalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało także charakter tylko lokalny. Stąd niniejsze opracowanie nie podejmuje zagadnienia transgranicznego oddziaływania na środowisko, które dotyczy wyłącznie terenów położonych w strefie przygranicznej.

14. STRESZCZENIE OPRACOWANIA W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisko sporządzana w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, od dnia wejścia w życie przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) tj. od 15 listopada 2008 r. jest integralną częścią

studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Razem z projektem studium bądź projektem jego zmiany jest przedmiotem opiniowania i uzgadniania przez organy administracji publicznej, właściwe w sprawach ochrony środowiska oraz jest wykładana do publicznego wglądu.

W procesie sporządzania prognozy należy spojrzeć na ustalone w studium kierunki polityki przestrzennej z pozycji potencjalnych skutków, jakie w środowisku mogą wywołać realizacje wszystkich inwestycji zarówno tych drobnych polegających na budownictwie mieszkaniowym, inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania gminy jak i dużych inwestycji, których realizacja może w istotny sposób zmienić dotychczasowy stan i walory środowiska.

Gmina Brzeźnio odznacza się stosunkowo wysokimi walorami naturalnego środowiska. Zagospodarowanie terenów i projektowane kierunki polityki przestrzennej gminy muszą być tak kształtowane, aby nie wpływały negatywnie na dotychczasowy stan środowiska. Każda inwestycja, nie tylko położona na obszarze objętym ochroną prawną, ale w jej sąsiedztwie musi zostać oceniona pod kątem ewentualnego wpływu na środowisko. Zdefiniowanie sąsiedztwa nie jest możliwe do jednoznacznego określenia dla wszystkich inwestycji według tych samych kryteriów. Zależy to od rodzaju inwestycji i ich skali oddziaływania.

Niniejsza prognoza – z uwagi na duży stopień ogólności samego studium – jest również ogólna. Wskazuje ona na obowiązki, których doprecyzowanie winno nastąpić na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych obszarów lub na etapie indywidualnych decyzji wydawanych dla obszarów, dla których nie przewiduje się sporządzania planów miejscowych.

Prognoza wykazała, że kierunki polityki przestrzennej, określone w projekcie obecnej edycji studium, zasadniczo nie wpłyną negatywnie na zmianę środowiska.

Opracowała:
mgr Marzena Ogińska
mg inż. Arch. Ewa Iwaszkiewicz - Beridze

BIBLIOGRAFIA

1. Baliński W., 1997, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, 1:50 000, Ark. Żłoczew (697)*, Łódź;
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio w zakresie przeznaczenia terenów do zalesienia oraz wyznaczenia terenów z zakazem zabudowy;
3. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio. Uwarunkowania rozwoju*, 2000, Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi, zespół terenowy gospodarki przestrzennej w Piotrkowie Trybunalskim;
4. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio. Kierunki i polityka*, 2000, Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi, zespół terenowy gospodarki przestrzennej w Piotrkowie Trybunalskim;
5. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzeźnio*, 2005, Projektowanie urbanistyczne i opracowania różne Adela i Jerzy Hibner, Zduńska Wola;
6. *Warunki przyrodnicze produkcji rolnej. Woj. sieradzkie*, 1977, IUNG, Puławy;
7. Ziomek J., Baliński W., 2000, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, 1:50 000, Ark. Sieradz (661)*, Łódź.
8. Jastrzębski M., 1980, *Gleby*, [w:] *Województwo sieradzkie*, Wyd. UŁ, Łódź;
9. Jochemczyk L., Olszewska K., 1999, *Objaśnienia do mapy geologiczno-gospodarczej Polski 1:50 000, Ark. Żłoczew (697)*, PIG, Warszawa;
10. Kapera H., Kawalec T., Leśniak J., 1999, *Objaśnienia do mapy geologiczno-gospodarczej Polski 1:50 000, Ark. Sieradz (661)*, PIG, Warszawa;
11. *Koncepcja rozwoju sieci drogowej do roku 2015, z uwzględnieniem dróg krajowych i wojewódzkich*, Sejmik Województwa Łódzkiego z dnia 30.05.2000 r.;
12. Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa;
13. Krzemiński T., 1989, *Powiązania form dolinnych Środkowej Polski z obiegiem wody w małych zlewniach*, Acta Geographica Lodziensia, nr 59, Łódź;
14. *Opracowanie fizjograficzne ogólne dla obszaru województwa sieradzkiego w skali 1:25 000*, 1976, Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa Geoprojekt, Warszawa;
15. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego przyjęty uchwałą Nr LX/1648/10 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 21 września 2010 r.
16. Raport o stanie środowiska województwa łódzkiego, WIOŚ w Łodzi- 2011
17. Strategia rozwoju województwa łódzkiego na lata 2007-2020 przyjęta uchwałą Nr LI/865/2006 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 stycznia 2006 r.
18. *Sprawozdanie okresowe (VI - VIII) z prac monitoringu ornitologicznego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminach Brzeźnio i Brąszewice, woj. łódzkie*, wrzesień 2014, Bio-Study Marcin Łukaszewicz, Jedlnia-Letnisko
19. *Sprawozdanie okresowe (III-V) z prac monitoringu ornitologicznego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminach Brzeźnio i Brąszewice, woj. łódzkie*, czerwiec 2014 r., Bio-Study Marcin Łukaszewicz, Jedlnia-Letnisko
20. *Sprawozdanie okresowe (IV-V) z prac monitoringu chiropterologicznego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminach Brzeźnio i Brąszewice, woj. łódzkie*, czerwiec 2014 r., Bio-Study Marcin Łukaszewicz, Jedlnia-Letnisko
21. *Sprawozdanie okresowe (VI-VIII) z prac monitoringu chiropterologicznego na powierzchni wyznaczonej pod planowaną budowę farmy wiatrowej w gminach Brzeźnio i Brąszewice, woj. łódzkie*, wrzesień 2014 r., Bio-Study Marcin Łukaszewicz, Jedlnia-Letnisko