

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE PODSTAWOWE

do projektu Planu Ogólnego Gminy Studzienice



Opracował: mgr Maciej Smyk
mgr Martynian Szreder

Studzienice, czerwiec 2025 r.

Spis treści

1. Wprowadzenie	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania	3
1.2. Podstawa prawna	3
1.3. Badania terenowe i prace studialne	3
2. Położenie obszaru opracowania	4
2.1. Położenie administracyjne obszaru opracowania.....	4
2.2. Położenie fizycznogeograficzne.....	4
3. Zagospodarowanie terenu	5
4. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska	6
4.1. Budowa geologiczna i złoża kopalin	6
4.2. Rzeźba terenu	7
4.3. Wody podziemne i powierzchniowe	7
4.4. Warunki klimatyczne i topoklimatyczne.....	12
4.5. Gleby	13
4.6. Flora i fauna.....	14
4.7. Walory krajobrazowe	14
4.8. Prawna ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych.....	16
4.9. Tereny zagrożone powodzią.....	16
4.10. Tereny zagrożone osuwiskami.....	18
5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska	18
5.1. Jakość środowiska.....	19
5.2. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku.....	24
5.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi.....	25
6. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku	25
7. Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej	26
8. Ocena przydatności środowiska polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla przewidywanego zagospodarowania terenu	26
9. Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych	28
10. Wykaz materiałów źródłowych	28

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Niniejsze opracowanie ekofizjograficzne wykonane zostało na potrzeby sporządzenia projektu Planu Ogólnego Gminy Studzienice, sporządzanego na podstawie uchwały Rady Gminy Studzienice Nr XLVII/404/2024 z dnia 21 marca 2024 r.

1.2. Podstawa prawna

Podstawę prawną do sporządzenia niniejszego Opracowania ekofizjograficznego stanowi Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 54 z późn. zm.) oraz Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1130 ze zm.). Niniejszy dokument został wykonany zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz. U. Nr.155, poz.1298.) Niniejsze opracowanie składa się z części opisowej oraz graficznej.

1.3. Badania terenowe i prace studialne

W ramach prac nad niniejszym dokumentem, na etapie prac studialnych zapoznano się z literaturą dotyczącą obszaru badań w zakresie następujących elementów:

- zasobów przyrodniczych,
- obszarów i obiektów prawnie chronionych,
- stanu jakości środowiska,
- zagrożeń przyrodniczych i antropogenicznych środowiska,

oraz zebrano także niezbędne dane z instytucji i urzędów.

Po przeanalizowaniu dostępnej literatury oraz opracowań, w kolejnym etapie prac analizowane były dane planistyczne, inwentaryzacyjne, dokumentacje geologiczne, hydrogeologiczne, wyniki monitoringu zanieczyszczeń środowiska, dokumentacje form ochrony zasobów przyrody. Ponadto, prace kameralne obejmowały szczegółową analizę materiałów kartograficznych, jak mapy topograficzne, geologiczne, hydrogeologiczne, morfologiczne, infrastruktury technicznej i zdjęcia lotnicze. Ostatnim etapem prac przygotowawczych była inwentaryzacja terenowa, której celem było uzyskanie informacji o dotychczasowym zagospodarowaniu obszarów objętych opracowaniem, określenie pokrycia terenu, szaty roślinnej, szczegółów rzeźby terenu oraz oceny walorów widokowych i krajobrazowych oraz sporządzenie dokumentacji fotograficznej.

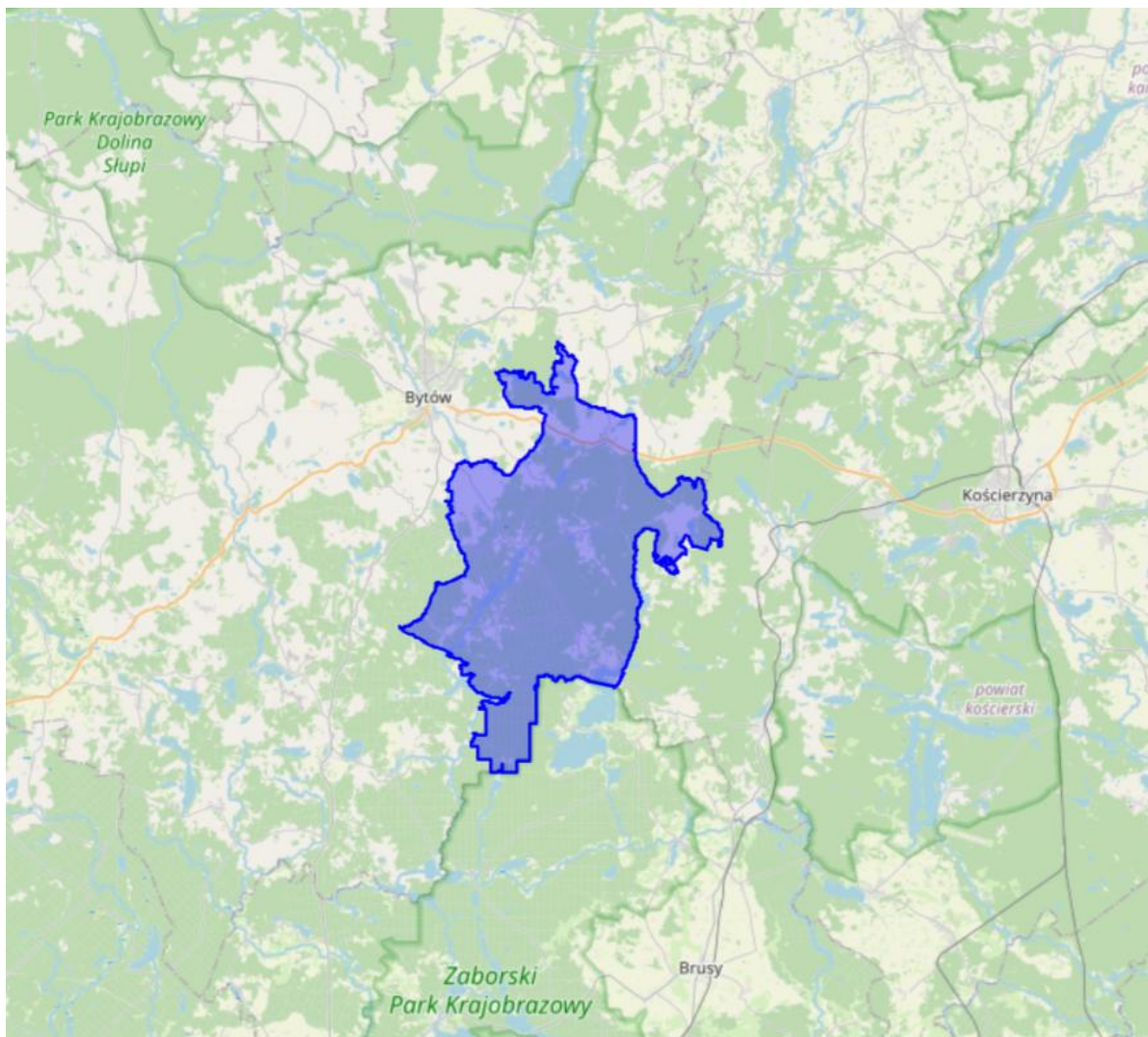
Zebrane materiały źródłowe oraz wyniki prac terenowych stanowiły podstawę dla przedstawienia diagnozy stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, wyznaczenia stref ekofizjograficznych uwarunkowań rozwoju różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania terenów w granicach opracowania.

Niniejsze opracowanie składa się z części tekstowej oraz graficznej. Część graficzna obejmuje uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego Gminy Studzienice.

2. Położenie obszaru opracowania

2.1. Położenie administracyjne obszaru opracowania

Przedmiotowe opracowanie obejmuje obszar Gminy Studzienice w jej granicach administracyjnych, położonej w województwie pomorskim, w powiecie bytowskim.



2.2. Położenie fizycznogeograficzne

Wg regionalizacji J. Kondrackiego, która za podstawę przyjmuje zróżnicowanie geomorfologiczne, fizycznogeograficzne oraz strefowość geograficzną, obszary opracowania zlokalizowane są w obrębie następujących jednostek fizyczno-geograficznych:

- Prowincji: Niż Środkowoeuropejski (31)
- Podprowincji: Pojezierza Południowobałtyckie (314)
- Makroregionu: Pojezierze Południowopomorskie (314.6)
- Mezoregion: Równina Charzykowska (314.67)

Równina Charzykowska obejmuje obszar sandru o powierzchni około 2100 km² na południe od Pojezierza Bytowskiego, w górnym dorzeczu Brdy. Sąsiaduje od południowo-zachodu z sandrem doliny Gwdy, przy czym granicę stanowi dział wodny, od południa z Pojezierzem Krajeńskim, od wschodu z Równiną Tucholską. Liczne zagłębienia po przykrytym martwym lodzie wypełniają wody jezior, z których największe są: Charzykowskie, Karasińskie, Kruszyńskie, Somińskie, Ostrowite.¹

3. Zagospodarowanie terenu

Pod względem użytkowania obszar Gminy Studzienice w zdecydowanej większości stanowią wielkopowierzchniowe kompleksy leśne, które obejmują ponad 67% powierzchni gminy. W większości są to lasy sosnowe. Lasy stanowią zasadniczy element użytkowania terenu i przeważnie występują w postaci rozległych i zwartych kompleksów. Do najbardziej zalesionych obrębów należą: Prądzonka, Czarna Dąbrowa, Sominy, Przewóz, Osława Dąbrowa (ok. 80 – 90% powierzchni obrębu). Najmniejszy odsetek po wierzchni zalesionej cechuje obręb Półczno (8%).

Grunty rolne stanowią natomiast 23,8% powierzchni gminy i obejmują obszar 4195 ha. Na obszarze gminy brak jest gruntów rolnych chronionych klas bonitacyjnych RI-III. Obszary przestrzeni rolniczej występują przede wszystkim w rejonach zalegania najlepszych gleb klasy IV – w północnej i północno-zachodniej części gminy - w obrębach: Ugoszcz, Półczno, Rabacino, Skwierawy oraz Łąkie (ok. 40 - 80% powierzchni obrębu). Ponadto, pomimo panujących tam bardzo słabych warunków do produkcji, przestrzeń rolnicza ukształtowała się także w sąsiedztwie większych jezior - w obrębach: Studzienice, Sominy, Kłęczno, co jest wynikiem zaszczości historycznych oraz istniejącego w tych rejonach od stuleci tradycyjnego osadnictwa wiejskiego. Najmniejszym odsetkiem gruntów rolnych charakteryzują się obręby Czarna Dąbrowa i Prądzonka (poniżej 5%).

Znaczny jest również udział wód powierzchniowych, które stanowią 4,6% powierzchni gminy, na które składa się ponad 50 zbiorników wodnych o powierzchni powyżej 1ha, oraz łącznej powierzchni 726 ha, w tym chronione jeziora lobeliowe. Do największych obszarowo jezior należą: zespół jezior Studzieniczno-Ryńskie-Kłęczno (215,5 ha), Cechyńskie Małe, Cechyńskie Wielkie, Czarne Dąbrówno, Fiszewo, Łąkie i Pipionek oraz duże fragmenty jezior: Somińskiego, Glinowskiego i Skoszewskiego. Wody powierzchniowe uzupełniają liczne mniejsze jeziora i oczka wodne, a także cieki, w tym rzeka Wda, Kanał Wda oraz źródłowe odcinki Kłonecznicy i Bytowy.

Gmina cechuje się niewielkim stopniem antropogenicznego przekształcenia naturalnego środowiska przyrodniczego. Na terenie gminy dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz miejscowo zabudowa zagrodowa. Struktura jednostek osadniczych ma charakter skupiony wzdłuż lokalnych ciągów komunikacyjnych, w większości dość zwarty, miejscowo o charakterze rozproszonym. Przemysł występuje w niewielkim udziale. Grunty zabudowane i zurbanizowane (mieszkaniowe, przemysłowe, komunikacyjne, rekreacyjne, kopalne oraz inne zabudowane i niezabudowane) zajmują ogółem 2,7% powierzchni gminy. Największe ich obszary znajdują się w

¹ Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998

obrębach: Studzienice (ok. 100 ha), Ugoszcz (ok. 100 ha). Gmina posiada duży potencjał do rozwoju turystyki ze względu na wyjątkową atrakcyjność środowiska przyrodniczego. Inne kierunki rozwoju gospodarczego są również mocno ograniczone ze względu na naturalne ograniczenia rozwoju przestrzennego.

Układ obsługi komunikacyjnej opiera się przede wszystkim o sieć dróg powiatowych i gminnych, oraz drogę krajową nr 20 przebiegającą przez północną część gminy. Przez obszar gminy przebiega ponadto dwutorowa napowietrzna linia elektroenergetyczna najwyższych napięć 400 kV Gdańsk Przyjaźń – Żydowo Kierzkowo oraz linia kolejowa nr 212 Lipusz – Kościerzyna i Lipusz – Bytów, obecnie zamknięta dla ruchu pasażerskiego.

4. Charakterystyka stanu i funkcjonowania środowiska

4.1. Budowa geologiczna i złoża kopalin

Poniższego opisu budowy geologicznej dokonano w oparciu o „Mapę geologiczną w skali 1:50000 arkusz 87 „Studzienice” oraz „Objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1:50 000 arkusz Studzienice (87).

Obszar Gminy Studzienice, a w tym także i obszary opracowania zlokalizowane są w południowo-zachodniej części Obniżenia Nadbałtyckiego. Najstarszymi, nawierconymi utworami występującymi na przedmiotowym terenie są skały wieku kredowego pochodzące z okresu górnej. Reprezentowana są one przez szare margle piaszczyste. Z uwagi na to, że spąg tych utworów nie został przewierconych, można przypuszczać, że pod nimi zalegają utwory jury, triasu, permu, syluru, ordowiku i kambriu.

Na osadach kredy górnej wykształciły się osady trzeciorzędowe reprezentowane przez osady miocenu wykształcone w postaci drobnopiaszczystych piasków i mułków o średniej miąższości 35 m. Nad nimi zalegają osady oligocenu reprezentowane przez mułki, mułowce i drobnopiaszczyste piaski kwarcowe z rzadkimi przewarstwieniami węgla brunatnego. Ich miąższość szacowana jest na 108 m. Na utworach oligocenu osadziły się drobnopiaszczyste piaski kwarcowe miejscami z mułowcami i węglem brunatnym tworząc tzw. serię mioceniską o miąższości 48,5 m.

Na osadach trzeciorzędu wykształciły się osady czwartorzędowe, na które składają się osady glacialne, wodnolodowcowe i limnoglacialne. Na powierzchni terenu występują przede wszystkim osady jeziorne i bagienne akumulowane po ustąpieniu lodowca pod koniec plejstocenu i w holocenie.

Najstarsze osady czwartorzędowe, pochodzące ze zlodowacenia południowopolskiego, występują w dolinach kopalnych i reprezentowane są przez gliny zwałowe o miąższości około 30 m. Ich górnej części występują gliny z przewarstwieniami piasków gliniastych i mułków zastoiskowych.

Ze zlodowacenia środkowopolskiego pochodzą gliny zwałowe leżące na pisakach i żwirach wodnolodowcowych. Na skutek zmiennej akumulacji oraz erozji wodnej i lodowcowej powierzchnia stropu glin jest bardzo nierówna, a lokalnie na jej powierzchni leżą żwiry i piaski glacialne, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz ropy i mułki zastoiskowe.

Osady zlodowaceń północnopolskich osiągają miąższość od 23,5 do 75,0 m i występują w nich przynajmniej trzy poziomy glin zwałowych. Najstarszy z nich zalega pod osadami sandru, natomiast dwa młodsze występuje na powierzchni. Z tego zlodowacenia pochodzą również piaski i żwiry wodnolodowcowe podścielające, rozdzielające i przekrywające poziomy glin. Na powierzchni występują liczne formy morfologiczne zbudowane z piasków i żwirów, glin i mułków, mianowicie ozy lub kemy.

Złoża surowców

Gmina Studzienice jest stosunkowo uboga w surowce mineralne. Na jej terenie występują cztery udokumentowane złoża kopalin:

- 1)złożę piasków kwarcowych „Osława Dąbrowa” nr PB 21392, nieeksploatowane,
- 2)złożę piasków kwarcowych „Studzienice B” nr 2673, gdzie prowadzona jest działalność górnicza na obszarze działek ewid. nr 206/3, 206/4, 206/5, dla którego obowiązuje Obszar i Teren Górniczy „Studzienice B” utworzony na mocy Decyzji Marszałka Województwa Pomorskiego DROŚ.G.75121-36/10.
- 3)złożę piasków i żwirów „Przewóz” nr KN 3929, nieeksploatowane,
- 4)złożę piasków i żwirów „Rabacino” nr KN 17108, nieeksploatowane.

4.2. Rzeźba terenu

Rzeźba terenu cechuje się bogactwem form morfologicznych, na obszarze gminy występują liczne wzniesienia oraz pagórki, miejscowo poprzecinane dolinami cieków wodnych. Rzędne wysokościowe wynoszą 180 – 235 m n.p.m. Północno-zachodnią część, leżącą w zasięgu Pojezierza Bytowskiego, zajmuje wysoczyzna morenowa pagórkowata i wzgórzowa. Wzniesienia moreny czołowej, utworzone w wyniku akumulacyjnej działalności lodowca oraz wzgórz i pagórki moreny czołowej spiętrzonych cechują się znacznymi rozmiarami i dużymi wysokościami. Maksymalnie osiągają nawet 234,7 m n.p.m. w okolicach jeziora Łąkie oraz 233,4 m n.p.m. na wschód od jezior Cechyńskich. Linia wzgórz czołowomorenowych stanowi fragment strefy najwyższych wzniesień województwa pomorskiego, wyznaczających przebieg głównego wodo działu Pomorza. Obszar wysoczyzny morenowej zalega głównie na wysokościach 180 – 210 m n.p.m. i wyraźnie obniża się w kierunku północno zachodnim, ku dolinie źródłowego odcinka rzeki Bytowy, położonego najniżej w sąsiedztwie jej ujścia do jeziora Mądrzechowskiego – około 125 m n.p.m. Powierzchnię wysoczyzny urozmaicają bardzo liczne zagłębienia, powstałe w wyniku nierównomiernej akumulacji materiału morenowego oraz wytapiania się brył martwego lodu, a także głębokie rynny ukształtowane w wyniku erozyjnej działalności wód podlodowcowych. Większość tych zagłębień wypełniają jeziora różnej wielkości oraz torfowiska. Duża zmienność form rzeźby na niewielkim obszarze, sąsiedztwo form wypukłych i zagłębień daje w efekcie duże deniwelacje terenu – wysokości względne sięgają nawet 50 m (okolice jeziora Czarne Dąbrówno). Spadki terenu są zróżnicowane. Lokalnie na stokach wzniesień i krawędziach rynien jeziornych przekraczają nawet 12%. Sprzyja to aktywności procesów erozyjnych i może stanowić utrudnienie w zagospodarowaniu terenu. Rzeźba terenu na obszarze Gminy Studzienice wyraźnie zmienia się z północnego zachodu w kierunku południowo wschodnim. Na przedpolu strefy wzgórz i pagórów

spiętrzonej moreny czołowej, prze chodzących stopniowo w faliste formy moreny dennej, ukształtowała się rozległa równina sandrowa. Jej rzeźbę tworzą płaskie lub lekko sfalowane stożki napływowe, powstałe w wyniku akumulacyjnej działalności wód topniejącego lodowca. Równina sandrowa leży generalnie na jednym poziomie o wysokości 160 – 180 m n.p.m. Nachylona jest w kierunku południowym. W jej zasięgu dominują niewielkie spadki terenu 2 - 5%. Monotonną powierzchnię równiny urozmaicają rozcięcia erozyjne w formie długich i wąskich rynien o stromych, symetrycznych zboczach i nierównym dnie (lokalnie nachylenia rynny jez. Studzieniczno – Kłaczno - Ryńskie, Glinowskie i Dłużecko przekraczają 12%). Wypełniają je ciągi malowniczych jezior, połączonych niewielkimi ciekami, dające początek dolinom rzecznych, odprowadzającym wody na południe. Charakterystycznym elementem rzeźby są także niewielkie bezodpływowe zagłębienia, z zarastającymi oczkami wodnymi.

Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzną Gminy Studzienice tworzą ciek wodne, liczne jeziora, bagna i rowy melioracyjne. Grunty pod wodami zajmują ogółem aż 4,6% powierzchni gminy. Na obszarze gminy znajduje się ponad 50 jezior o powierzchni większej od 1 ha. Ich łączna powierzchnia wynosi 726,6 ha. W granicach gminy jest 29 jezior o powierzchni 1-5 ha, 8 jezior o powierzchni 5-10 ha, 13 jezior o powierzchni 10-50 ha, jedno jezioro o powierzchni 50-100 ha (północna część jez. Somińskiego) oraz jedno jezioro o powierzchni powyżej 200 ha (Studzienickie). Oprócz charakterystycznych, przeważnie dość dużych jezior rynnowych (Studzieniczno-Kłaczno Ryńskie, Skoszewskie), na terenie Gminy Studzienice znajduje się siedem mniejszych, unikatowych jezior lobeliowych - Cechyńskie Wielkie i Małe, Pipionek, Łąkie, Glinowskie, Lubienieckie Małe, Czarne Dąbrówno.

Wg podziału hydrologicznego obszar Gminy Studzienice znajduje się w hydrologicznym regionie dorzecza Dolnej Wisły – w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych:

- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP nr RW2000182923729 rzeki Zbrzycy,
- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW2000202943799 rzeki Wda do jeziora Wdzydze,
- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW20001747217329 rzeki Stropna,
- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW20001047219929 rzeki Bytowa.

Ogólnie celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny, w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). Natomiast dla JCWP rzecznych, które osiągają bardzo dobry stan ekologiczny jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie klasy I. Ponadto istotne jest umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków.

Zgodnie z aktualnym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 300) celem środowiskowym dla ww. JCWP jest uzyskanie dobrego stanu ekologicznego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z powyższym opracowaniem omawiane JCWP należą do naturalnych części wód, ich stan ekologiczny oceniony jest jako:

- dobry dla JCWP Zbrzyca, JCWP Stropna,
- zły dla JCWP rzeki Wda do jeziora Wdzydze, JCWP Bytowa,
oraz wskazano, że osiągnięcie celów środowiskowych jest zagrożone. W związku z tym dla powyższych JCWP określono odstępstwa od osiągnięcia celów środowiskowych i przesunięto termin osiągnięcia dobrego stanu z uwagi brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości.

4.3 Wody podziemne i powierzchniowe

Na terenie Gminy Studzienice użytkowe znaczenie mają wody czwartorzędowego piętra wodonośnego w obrębie którego wyróżniona się trzy użytkowe poziomy wodonośne, mianowicie górny, środkowy i dolny.

Górny czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z osadami piaszczystymi pochodzącymi ze zlodowacenia Wisły. Są to osady sandrowe i przewarstwienia wśród glin zwałowych oraz osady rzeczne. Warstwę wodonośną budują piaski drobno- i średnioziarniste o zmiennej miąższości od 5 do 25 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny lub lekko napięty. Jego głównym źródłem zasilania jest infiltracja wód opadowych.

Środkowy poziom wodonośny związany jest z osadami ze zlodowaceń środkowopolskich. Jest to główny poziom użytkowy, a jego współczynnik filtracji przekracza 20 m/dobę. Zwierciadło wody jest napięte, a ciśnienie hydrostatyczne waha się w granicach 4,4 do 6,5 kPa. Warstwa wodonośna powyższego poziomu występuje na głębokości od 45 do 90 m.

W części północno-zachodniej główny poziom użytkowy występuje w podmorenowych utworach fluwioglacjalnych zlodowacenia Warty. Zalega on bezpośrednio na utworach zastoiskowych zlodowaceń południowopolskich na głębokości 80 do 110 m.

Północno-zachodnia część Gminy Studzienice zlokalizowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 117 „Zbiornik Bytów”. Jest to udokumentowany zbiornik międzymorenowy o charakterze porowym, w którym główne zasoby stanowią wody czwartorzędowe. Jego całkowita powierzchnia liczy 514 km², a strategiczne szacunkowe zasoby dyspozycyjne liczą 140 000 m³/dobę. Odporność jego zasobów na zanieczyszczenia z powierzchni terenu jest zróżnicowana. Słabszą odpornością charakteryzuje się fragment na północnym skraju gminy, sięgający po jezioro Łąkie i miejscowość Pólczo.

Zanieczyszczenie wód podziemnych powoduje spadek ich właściwości użytkowych, zwłaszcza przydatności do spożycia. Wody zalegające płytko bez odpowiedniej izolacji od powierzchni terenu oraz mające kontakt z rzekami mogą ulegać szybkiej degradacji. W porównaniu z wodami powierzchniowymi, samooczyszczenie i neutralizacja zanieczyszczeń w wodach podziemnych, trwa znacznie dłużej i jest bardziej skomplikowanym procesem. Zgodnie z obowiązującym podziałem Polski na 172 Jednolite Części Wód Podziemnych, obszar Gminy Studzienice zlokalizowany jest w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd nr 27, nr 28 oraz nr 11.

Tabela.1. Charakterystyka JCWPd Nr 27 (Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd)

JCWPd Nr 27	
Powierzchnia [km ²]	1830
Stratygrafia	Q, Ng
Litologia	piaski
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe
Średni współczynnik filtracji m/s	$10^{-4} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	20-40
Liczba poziomów wodonośnych	3-4
Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tabela.2. Charakterystyka JCWPd Nr 28 (Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd)

JCWPd Nr 28	
Powierzchnia [km ²]	4057
Stratygrafia	Q, Ng
Litologia	piaski
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe
Średni współczynnik filtracji m/s	$10^{-4} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>40, lokalnie 20-40
Liczba poziomów wodonośnych	3-4
Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

Tabela.3. Charakterystyka JCWPd Nr 11 (Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd)

JCWPd Nr 11	
Powierzchnia [km ²]	4094
Stratygrafia	Q, Ng, Pg, Cr
Litologia	piaski
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe
Średni współczynnik filtracji m/s	$10^{-5} - 10^{-6}$
Średnia miąższość utworów wodonośnych	>40
Liczba poziomów wodonośnych	2-3
Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	W równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne

W JCWPd nr 27 aktywna strefa wymiany wód sięga utworów oligocenu. Poziomy wodonośne, w wyniku bezpośredniego kontaktu bądź przesączania się przez słabo przepuszczalne osady, stanowią jeden system wodonośny. System ten charakteryzuje się wspólnym zasilaniem, kierunkiem przepływu i drenażu. Cały obszar JCWPd 27 jest regionalnym obszarem zasilania, który obejmuje Równinę Charzykowską oraz Bory Tucholskie. Zasilanie poziomów wodonośnych na terenach wysoczyzn na

omawianym obszarze generalnie odbywa się w wyniku infiltracji wód opadowych. Poziomy wodonośne zasilane są przez opady bezpośrednio lub pośrednio, przez przesączanie się przez kompleksy słabo przepuszczalne. Wody podziemne spływają na wschód ku Dolinie Wisły. Powierzchnia zwierciadła wody układa się na rzędnych od 160 do 120 m n.p.m. Oś drenażu stanowi rzeka Brda i jeziora przez które ona przepływa. Poziomy wodonośne tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Przepływ lokalny wód zachodzi w obrębie pierwszego poziomu wodonośnego, który głównie jest nie izolowany od powierzchni terenu, a w nielicznych miejscach jest to poziom międzymorenowy górny. Poziom ten zasilany jest przede wszystkim przez infiltrację bezpośrednią wodami opadowymi. Przepływ pośredni odbywa się w zagregowanych poziomach: międzymorenowym dolnym połączonym z poziomem mioceńskim. Zasilanie zachodzi tutaj pośrednio przez przesączanie z płytszych poziomów wodonośnych, a także dopływ lateralny. Przepływ regionalny występuje w wodach poziomu oligoceńskiego, oddzielonego od pozostałych poziomów miąższym pakietem osadów słabo przepuszczalnych.²

Wydzielone na terenie JCWPd 28 poziomy wodonośne tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Przepływ lokalny zachodzi w obrębie wód gruntowych (Qg) i międzymorenowych poziomów wodonośnych (Qm-I i Qm-II). Zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, a drenowany przez cieki powierzchniowe: Wdę i Wierzycę oraz liczne ich dopływy, Wisłę a także głębsze poziomy wodonośne. Przepływ pośredni odbywa się w spągowych warstwach wodonośnych plejstocenu (Qm- II), poziomie mioceńskim (M) i w warstwie wodonośnej paleogenu. Zasilanie zachodzi pośrednio przez płytsze poziomy wodonośne. Drenaż następuje w głąb systemu wodonośnego i poprzez głęboko wcięte doliny rzeczne, ale przede wszystkim przez dolinę Wisły. Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego. Wiek tych wód został określony na ok. 6 - 10 tysięcy lat. Obszary zasilania związane są z kulminacjami terenu w północnej i zachodniej części JCWPd 28, a także strefą wododziału zlewni Wdy, Wierzycy i Mławawy. Wisła stanowi regionalną bazę drenażu wszystkich rozpoznanych tu poziomów wodonośnych. Strumień wód skierowany jest generalnie w kierunku południowo-wschodnim i wschodnim, ku dolinie Wisły. Tylko w południowej części jednostki drenaż przez głęboko wciętą dolinę Wdy wymusza przeciwny kierunek spływu wód.

JCWPd nr 11 znajduje się na obszarze dorzecza Słupi, Łupawy i Łeby w rejonie wodnym Dolnej Wisły. W JCWPd nr 11 aktywna strefa wymiany wód sięga utworów górnej kredy. Głębokość do której stwierdzono występowanie wód słodkich wynosi ok. 300 m z wyjątkiem rejonu Słupska, gdzie wody występują do głębokości 120-150 m. Na obszarze jednostki wyróżnia się cztery poziomy wodonośne, tworzące spójny system wód podziemnych. Są to: czwartorzędowy poziom gruntowy wysoczyzny, czwartorzędowy poziom międzymorenowy dolny, poziom czwartorzędowy międzymorenowy dolin kopalnych oraz poziom kredowy.

² Karta informacyjna JCWPd nr 27, źródło: www.pgi.gov.pl

Celem monitoringu jakości ww. wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych w warunkach oddziaływania różnych typów antropopresji, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali województwa, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ).

Oceny stanu chemicznego w JCWPd (Jednolitych Częściach Wód Podziemnych) oraz w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości.

Określane są dwa stany chemiczne wód podziemnych:

- dobry stan chemiczny wód podziemnych (klasy I, II i III)
- słaby stan chemiczny wód podziemnych (klasy IV i V).

Z informacji zawartych w aktualnym „Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły” wynika, że ww. JCWPd należą do monitorowanych, ich stan ilościowy oraz chemiczny oceniony został jako dobry, natomiast ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych jest niezagrożone. Celem środowiskowym dla powyższych JCWPd jest osiągnięcie dobrego stanu chemicznego oraz dobrego stanu ilościowego, więc założony cel jest spełniony.

Wg podziału hydrologicznego gmina Studzienice znajduje się w granicach Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) nr RW2000182923729 rzeki Zbrzycy, RW2000202943799 rzeki Wda do jeziora Wdzydze, RW20001747217329 rzeki Stropna, RW20001047219929 rzeki Bytowa.

Ogólnie celem środowiskowym dla JCWP rzecznych w zakresie stanu chemicznego jest dobry stan chemiczny, w zakresie elementów hydromorfologicznych jest dobry stan tych elementów (II klasa). Natomiast dla JCWP rzecznych, które osiągają bardzo dobry stan ekologiczny jest utrzymanie hydromorfologicznych parametrów oceny na poziomie klasy I. Ponadto istotne jest umożliwienie swobodnej migracji organizmów wodnych przez zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków. Omawiane JCWP charakteryzują się umiarkowanym stanem ekologicznym oraz ogólnym złym stanem wód. Jedynie elementy hydromorfologiczne spełniały wymagania 1 klasy.

4.4. Warunki klimatyczne i topoklimatyczne

Obszar Gminy Studzienice zlokalizowany jest w pomorskiej dzielnicy klimatycznej charakteryzującej się wzajemnym wpływem mas powietrza kontynentalnego oraz oceanicznego (w tym także wpływ Bałtyku). Średnia roczna temperatura powietrza dla obszaru wynosi od 6,5°C do 7,5°C, przy czym najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najchłodniejszym styczeń. Roczna suma

opadów wynosi około 500-600 mm. Przez większą część roku występują tutaj wiatry zachodnie, które powodują napływ mas powietrza oceanicznego. Pierwsze przymrozki notowane są w październiku, a ostatnie w maju. Okres wegetacyjny trwa od 190 do 220 dni, a liczba z pokrywą śnieżną wynosi od 100 do 105 dni.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska GIOŚ na poziomie województw) dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie, według określonych kryteriów. Wyniki ocen dla danego województwa są niezwłocznie przekazywane zarządowi województwa. Celem analizy było uzyskanie informacji o stężeniach zanieczyszczeń na obszarze poszczególnych stref województwa pomorskiego. Obszar Gminy Studzienice zlokalizowane są w obrębie strefy pomorskiej oznaczonej symbolem PL2202.

Jakość powietrza określana jest na podstawie pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5, SO₂, NO₂, NO_x, O₃, C₆H₆ i CO₂. Zakres ten został w 2007 r. poszerzony o systematyczne pomiary zawartości arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Ocena jakości powietrza pod względem spełnienia kryteriów ochrony zdrowia obejmuje następujące substancje: SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃, pył zawieszony PM10, zawartość arsenu, ołowiu, kadmu, niklu, benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 oraz pył zawieszony PM2,5.

Zasady zaliczenia strefy do określonej klasy (A, B, C), oparte są na ocenie poziomu substancji w powietrzu i stężeń zanieczyszczeń. Określa się jedną klasę strefy ze względu na ochronę zdrowia i jedną klasę ze względu na ochronę roślin.

Kryteria zaliczenia strefy do określonej klasy:

- **Klasa A** – poziom stężeń nie przekraczający poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **Klasa C** – poziom stężeń powyżej poziomu docelowego,
- **Klasa D₁** – poziom stężenia ozonu w powietrzu nie przekraczający poziomu celu długoterminowego,
- **Klasa D₂** – poziom stężenia ozonu przekraczający poziom celu długoterminowego.

Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń w kryterium ochrony zdrowia przedstawia tabela 4 wykonana na podstawie informacji zawartych w opracowaniu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport wojewódzki za 2020 rok” sporządzonym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Tabela.4. Wynikowe klasy strefy pomorskiej dla zanieczyszczeń w kryterium ochrony zdrowia

Zanieczyszczenie	SO ₂	NO ₂	PM10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	As	Cd	Ni	BaP(PM10)	PM2,5
Klasa	A	A	A	A	A	A	A1	A	A	A	C	A1

Z powyższej tabeli wynika, że jakość powietrza w strefie pomorskiej jest dobra. Z pomiarów w wyniku, że znacząca ilość substancji nie przekroczyła dopuszczalnych norm i została

zaklasyfikowana do klasy A. Jedynie stężenie benzo(a)piranu w pyłe PM₁₀ przekroczyło dopuszczalne normy. W raporcie zalecono opracować naprawczy Program Ochrony Powietrza w zakresie zanieczyszczeń przekraczających dopuszczalne normy.

4.5. Gleby

Na obszarach gminy dominują gleby powstałe z utworów piaszczystych i piaszczysto-gliniastych. Pod względem klas bonitacyjnych dominują grunty orne klasy VI (gleby orne najsłabsze) oraz nieużytki. Powierzchnia wszystkich gruntów rolnych wynosi 4195 ha, w tym udział gruntów klasy IV wynosi 1121 ha. Brak jest gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych RI-III.

Gleby Gminy Studzienice charakteryzują się ogólnie niską jakością, przy czym lepsze warunki panują w północnej części obszaru (Pojezierze Bytowskie), niż w części środkowej i południowej (Równina Charzykowska). Pokrywę glebową stanowią gleby wytworzone w większości z utworów piaszczystych, rzadziej gliniastych, z natury kwaśnych i ubogich w składniki pokarmowe. Żywa rzeźba terenu oraz duża różnorodność podłoża na niewielkich powierzchniach powodują, że tworzą one swoistą mozaikę, złożoną z przemieszanych różnych typów i gatunków gleb. Wśród użytków rolnych dominują gleby V i VI klasy bonitacyjnej, które stanowią ok 70% przestrzeni rolniczej gminy. Stosunkowo wysoki jest także udział gleb nieprzydatnych rolniczo RV_{Iz} i PsV_{Iz} (ok. 300 ha). Największe obszary tych gleb znajdują się w obrębach Kłęczno (ok. 115 ha), Studzienice (ok. 60 ha) i Skwierawy i Czarna Dąbrowa (po ok. 20 ha).

W dolinach rzek i cieków oraz w zagłębieniach terenu występują gleby torfowe i murszowo-torfowe. Miejscem największego ich zgrupowania są tereny położone w sąsiedztwie Kanału Wdy, rzeki Wdy i jeziora Fiszewo. Rozległe wydłużone areale łąk (częściowo śródleśnych) na glebach organicznych znajdują się w rejonie jezior Krążno i Wieckie, pomiędzy jeziorami Ryńskie, Okunie i Małe, wokół północnego brzegu jeziora Kielskie oraz na południe od wsi Cechyny.

4.6. Flora i fauna

Wg podziału geobotanicznego Polski Matuszkiewicza, obszar opracowania zlokalizowany jest w Dziale Pomorskim, Krainie Sandrowych Przedpoli Pojezierzy Środkowopolskich, Podkrajnie Borów Tucholskich, Okręgu Borów Tucholskich, w jednostce Swornigacko-Koczańskiej.

Na obszarze opracowania można wyróżnić cztery podstawowe ekosystemy, mianowicie: terenów zainwestowanych, gruntów rolnych, w tym łąk i nieużytków, wód powierzchniowych oraz lasów.

Tereny, gdzie obecnie zlokalizowana jest zabudowa, stwarzają dobre warunki dla rozwoju roślinności synantropijnej, która uważana jest za gatunek inwazyjny. Opanowują one siedliska poddane silnej antropopresji. Ich największe skupiska występują na terenach istniejącej zabudowy mieszkaniowej oraz dróg, gdzie porastają obrzeża dróg, chodniki oraz tereny wolne od zainwestowania, gdzie możliwa jest ich naturalna sukcesja. Do głównych gatunków synantropijnych, których zasięg występowania jest najszerszy należą: komosa biała (*Chenopodium album*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), koniczyna biała (*Trifolium repens*), szczaw kędzierzawy (*Rumex crispus*),

babka zwyczajna (*Plantago major*). Obok roślinności synantropijnej, w ramach terenów zainwestowanych rozwijają się również gatunki krzewów i roślin ozdobnych sztucznie wprowadzonych przez człowieka.

Obok obszarów zurbanizowanych, występują ekosystemy rolnicze związane z gruntami rolnymi, pastwiskami, łąkami oraz terenami nieużytków. Podstawowym rodzajem upraw są m.in. rośliny zbożowe, tj. żyto, pszenżyto, owies, jęczmień, mieszanki zbożowe oraz rośliny okopowe. Natomiast na terenach nieużytków rozwija się w drodze naturalnej sukcesji pospolita roślinność łąkowa. Florę powyższych terenów tworzą różne gatunki traw oraz turzyc takie jak: tymotka łąkowa (*Phleum pratense*), koniczyna biała (*Trifolium repens*), szczaw zwyczajny (*Rumex Acetosa*), barszcz zwyczajny (*Heracleum sphondylium*), wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica*).

Obszar Gminy Studzienice jest bogaty pod względem występowania ptaków. Według przeprowadzonej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej Gminy Studzienice na jej obszarze występują gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, a także gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie lęgowym występują tutaj następujące gatunki ptaków: bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby, bocian czarny, kormoran, błotniak stawowy, orlik krzykliwy, żuraw, puchacz, włochatka, zimorodek, dzięcioł czarny, lerka, świergotek polny i gąsiorek, brzegówka, pokląskwa, trzciniak, srokoś, łabędź krzykliwy. Terenami szczególnie ważnymi dla ptaków są jezioro Fiszewo z okolicznymi łąkami, mała wyspa na jez. Somińskim, stawy w Bukówkach, jezioro Gromadzkie z okolicznymi terenami podmokłymi.

Zgodnie z przeprowadzoną waloryzacją przyrodniczą Gminy Studzienice na jej terenie stwierdzono 42 gatunki ssaków, w tym 18 objętych ochroną ścisłą, 13 łownych o różnych okresach polowań oraz 11 pozbawionych ochrony. Dość bogata jest również chiropterologia, stwierdzono występowanie m.in. takich gatunków jak nocek Natterera, nocek rudy, mroczek późny, karlik większy, borowiec, gacek brunatny. Na obszarze gminy stwierdzono również obecność m.in. wydry, bobrów, wilków, łosi. W lasach żyją również jelenie, sarny, dziki, lisy, jenoty, borsuki, zające, kuny, norki, tchórze.

Na obszarze gminy występuje również największe w skali regionu skupienie jezior lobeliowych. Cechą charakterystyczną są również dobrze zachowane torfowiska i zbiorowiska leśne ze stanowiskami gatunków rzadkich i zagrożonych.

4.7. Walory krajobrazowe

Gminę charakteryzują atrakcyjne walory krajobrazowe – zróżnicowana rzeźba terenu, wysoka jeziorność, bardzo wysoka lesistość, bogactwo zbiorowisk roślinnych. Gmina Studzienice cechuje się niewielkim stopniem antropogenicznego przekształcenia krajobrazu. Zmiany stanu krajobrazu obserwowane w ostatnich latach były stosunkowo niewielkie. Miały charakter lokalny, związany głównie z rozwojem zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, w szczególności w Ugoszczy oraz Półcznie, gdzie widoczne są procesy parcelacji gruntów. Zauważalną zmianą jest również pojawianie się osiedli domków letniskowych w Sominach oraz Kłącznie.

Istotne zmiany krajobrazu na obszarze gminy związane są również z prowadzeniem gospodarki leśnej, w wyniku której są wycinane powierzchnie leśne starszych drzewostanów, a następnie zalesiane. Zauważalna jest w szczególności duża intensyfikacja tych procesów na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat związana ze wzrostem pozyskania drewna.

Dnia 23 grudnia 2024 r. Zarząd Województwa Pomorskiego uchwałą Nr 1579/52/24 przyjął projekt Audytu Krajobrazowego Województwa Pomorskiego. Na obszarze Gminy Studzienice, zgodnie z wynikami audytu, wyznacza się fragmenty sześciu obszarów krajobrazów priorytetowych, wskazanych w części graficznej, tj.:

- 1) Półwysep w północno-wschodniej części jeziora Somińskiego, z ograniczeniem możliwości rozwoju nowej zabudowy i parcelacji działek,
- 2) Część obszaru Doliny rzeki Kulawy w południowej części gminy, z zakazem realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (zakaz nie dotyczy realizacji inwestycji celu publicznego),
- 3) Dolinę rzeki Kłonecznicy - Hamer-Młyn w południowo-zachodniej części gminy, z ograniczaniem niekontrolowanego rozwoju osadnictwa poprzez wykorzystanie w pierwszej kolejności istniejących obszarów zabudowy w ramach miejscowości,
- 4) Lasy bytowski w rejonie Pyszna w zachodniej części gminy, z ograniczeniem parcelacji działek i przeznaczania terenów pod zabudowę w obrębie polan śródleśnych,
- 5) Lasy bytowski w rejonie Łubieńca, w północno-zachodniej części gminy,
- 6) Lasy bytowskie w rejonie Cechyny, w północnej części gminy, z zakazem realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (zakaz nie dotyczy realizacji inwestycji celu publicznego).

4.8. Prawna ochrona zasobów przyrodniczych i kulturowych

Teren Gminy Studzienice wyróżnia się nagromadzeniem walorów przyrodniczych. Na terenie gminy występują zarówno punktowe jak i obszarowe formy ochrony przyrody. Spośród obszarowych form ochrony przyrody na terenie gminy występują:

- 1) Rezerwat przyrody Jezioro Cechyńskie Małe wraz z otuliną - utworzony zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 (MP. Nr 7, poz. 60, § 8). Przedmiotem ochrony jest jezioro lobeliowe o powierzchni 49,05 ha z reliktową roślinnością. Występują tu wszystkie gatunki wskaźnikowe tego typu zbiorników wodnych, tzn. stroiczka wodna *Lobelia dortmana*, poryblin jeziorny *Isoëtes lacustris* i brzeżyca jednokwiatowa *Littorella uniflora*.
- 2) Otulina Parku Krajobrazowego Dolina Słupi – Park został utworzony uchwałą Nr X/42/81 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Słupsku w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego "Dolina Słupi". Otulina ma na celu ochronę walorów krajobrazowych przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych, oraz obejmuje obszar 83 170 ha.
- 3) Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000 „Bory Tucholskie” PLB220009 - utworzony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. (Dz. U. z 2011 r., nr 25, poz. 133), dla którego został ustanowiony Plan Zadań Ochronnych przyjęty Zarządzeniem

Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009. Powierzchnia obszaru na terenie gminy wynosi 10 182 ha. Występuje tutaj co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęs, tracz długodzioby.

- 4) Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Studzienickie Torfowiska” PLH220028 – utworzony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 października 2022 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 2419). Powierzchnia obszaru wynosi 175 ha i znajduje się on w całości na obszarze gminy. Obszar został utworzony w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych, które stanowią naturalne dystroficzne zbiorniki wodne oraz torfowiska. Dla obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych przyjęty zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Studzienickie Torfowiska, wraz ze zmianą przyjętą zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 stycznia 2016 r.
- 5) Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Ostoja Zapceńska” PLH220057 – utworzony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 lutego 2021 r. 9Dz. U. z 2021 r., poz. 300). Powierzchnia obszaru na terenie gminy wynosi 1656 ha (43,5% powierzchni obszaru). Obszar został utworzony w celu ochrony jezior eutroficznych i dystroficznych. Dla obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych przyjęty zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w Gdańsku z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Zapceńska PLH220057.
- 6) Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Bytowskie Jeziora Lobeliowe” PLH220005 - utworzony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 24 czerwca 2021 r. (Dz. U. z 2021 r., poz. 1290). Powierzchnia obszaru na terenie gminy wynosi 105 ha (42% powierzchni obszaru). Obszar został utworzony w celu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin tutaj występujących, w tym m.in. lobelii jeziornej. Dla obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych przyjęty zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 12 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bytowskie Jeziora Lobeliowe, wraz ze zmianą przyjętą zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 16 maja 2017 r.
- 7) Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina Stropnej” PLH 220037 – utworzony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 października 2021 (Dz. U. z 2022 r., poz. 9). Powierzchnia obszaru na terenie gminy wynosi 60 ha (6,2% powierzchni obszaru). Obszar został utworzony w celu ochrony trwałej siedlisk przyrodniczych, populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki oraz odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków. Dla obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych przyjęty zarządzeniem Regionalnego Dyrektora

Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 17 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Stropnej, wraz ze zmianą przyjętą zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku 13 marca 2017 r.

- 8) Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Sandr Brdy” PLH 220026 – utworzony Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 października 2021 r. (Dz. U. z 2022 r., poz. 77). Powierzchnia obszaru na terenie gminy wynosi ok. 120 ha (1,7% powierzchni obszaru). Obszar został utworzony w celu ochrony trwałej siedlisk przyrodniczych, populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony gatunków. Dla obszaru został ustanowiony plan zadań ochronnych przyjęty zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 19 grudnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Sandr Brdy.

Pomniki przyrody

Wśród punktowych form ochrony przyrody na terenie gminy znajduje się 1 pomnik przyrody - głąz narzutowy o obwodzie 10,8 m zlokalizowany w oddziale 150d w obrębie Bytów Nadleśnictwo Bytów, na terenie działki nr 150, obręb Ugoszcz, który jest obecnie jedynym obiektem chronionym w tej formie na terenie gminy.

Korytarz ekologiczny

Obszar Gminy Studzienice niemal w całości znajduje się w obrębie korytarza ekologicznego nr GKPn-16 Bory Tucholskie, zapewniającego powiązania ekologiczne między Wdeckim i Tucholskim Parkiem Krajobrazowym, a Wdzydzkim i Zaborskim Parkiem Krajobrazowym.

4.9. Tereny zagrożone powodzią

Z dostępnych map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego sporządzonych przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej wynika, że obszary szczególnego zagrożenia powodzią, dla których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi $Q = 1\%$, raz na 100 lat, występują jedynie na niewielkim fragmencie wzdłuż cieku wodnego Kanału Wdy, łączącego jezioro Fiszewo z jeziorem Wieckim w obrębie Skwierawy.

4.10. Tereny zagrożone osuwaniem mas ziemnych

W związku z coraz częściej występującymi w Polsce opadami nawałnymi, powstawanie osuwisk jest zjawiskiem poważnie zagrażającym ludziom. Z uwagi na powyższe Państwowy Instytut Geologiczny w ramach projektu SOPO - Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej przeprowadził inwentaryzację osuwisk aktywnych, nieaktywnych, aktywnych okresowo oraz terenów zagrożonych ruchami masowymi. Zgodnie z mapami wykonanymi w ramach powyższego na obszarach opracowania nie występują żadne tereny osuwiskowe oraz tereny zagrożone ruchami masowymi.

5. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska

5.1. Jakość środowiska

Środowisko naturalne posiada zdolność do samoregeneracji, która jest naturalnym procesem dążącym do ograniczania negatywnych skutków antropopresji, w związku z czym jakość środowiska jest zmienna w czasie. Szybkość zmian zachodzących w środowisku będzie zależna od rodzaju oraz stopnia negatywnego oddziaływania działalności człowieka. W przypadku, gdy tempo rozwoju działalności ludzkiej pokrywa się z tempem samoregeneracji elementów przyrodniczych, jakość środowiska nie będzie ulegała diametralnemu pogorszeniu. Natomiast w sytuacji odwrotnej, gdy presja człowieka na środowisko jest zbyt wysoka i przebiega szybciej, prowadzi to do znacznego przekształcania środowiska naturalnego, a następnie dochodzi do zaburzenia równowagi, co z kolei prowadzi do ograniczenia samooczyszczania oraz samoregulacji, a następnie do stopniowej degradacji.

Wszystkie komponenty środowiska przyrodniczego różnią się od siebie odmienną odpornością na degradację. Jest to zależne przede wszystkim od źródła oraz sposobu oddziaływania, a także od jego natężenia oraz czasu trwania.

Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego jest dobra - strefa bytowsko-chojnicka, w której położona jest gmina została zaliczona do klasy „A”, co oznacza, że mierzone parametry zarówno dla ochrony zdrowia (SO₂, NO, pył zawieszony, Pb, benzen, CO i ozon), jak i ochrony roślin (SO₂, NO_x, ozon) nie przekraczały wartości dopuszczalnych. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza może być emisja niska (zwłaszcza w okresie jesienno-zimowym). Powyższa emisja ma przede wszystkim charakter lokalny.

Jedynie w okresie jesienno-zimowym, kiedy temperatura powietrza jest dosyć niska, mogą występować krótkotrwałe spadki jakości powietrza będące wynikiem ogrzewania istniejących obiektów budowlanych. Emisja związana z ogrzewaniem ma charakter punktowy oraz niezorganizowany i może jedynie powodować krótkotrwałe oraz nieznaczący spadek jakości powietrza, zwłaszcza w przypadku niesprzyjających warunków pogodowych takich jak brak ruchów mas powietrza lub utrzymywanie się mgieł adwekcyjnych.

Na dobrą jakość powietrza Gminy Studzienice, wpływa znaczne oddalenie od dużych źródeł emisji zanieczyszczeń oraz sposób zagospodarowania jej terenu (wysoki odsetek gruntów leśnych, niewielka ilość terenów zabudowanych i mała gęstość zaludnienia);

Wody powierzchniowe i podziemne

Wg podziału hydrologicznego obszar Gminy Studzienice znajduje się w hydrologicznym regionie dorzecza Dolnej Wisły – w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych:

- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP nr RW2000182923729 rzeki Zbrzycy,
- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW2000202943799 rzeki Wda do jeziora Wdzydze,

- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW20001747217329 rzeki Stropna,
- jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW20001047219929 rzeki Bytowa.

Zgodnie z aktualnym „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” celem środowiskowym dla ww. JCWP jest uzyskanie dobrego stanu ekologicznego oraz osiągnięcie dobrego stanu chemicznego. Zgodnie z powyższym opracowaniem omawiane JCWP należą do naturalnych części wód, ich stan ekologiczny oceniony jest jako:

- dobry dla JCWP Zbrzyca, JCWP Stropna,
 - zły dla JCWP rzeki Wda do jeziora Wdzydze, JCWP Bytowa,
- oraz wskazano, że osiągnięcie celów środowiskowych jest zagrożone. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości.

Gmina zaspokaja swoje potrzeby wodne z dobrych jakościowo wód podziemnych. Na jej terenie znajduje się 7 ujęć czerpiących wodę głównie z piętra czwartorzędowego, tj.:

- w miejscowości Sominy (dz. nr 20/5) – głębokość 50 m,
- w miejscowości Przewóz (dz. nr 26/7) – głębokość 55 m,
- w miejscowości Kłaczno (dz. nr 48) – głębokość 60 m,
- w miejscowości Studzienice (dz. nr 266/18) – głębokość 86 m,
- w miejscowości Rabacino (dz. nr 122/2) – głębokość 90 m,
- w miejscowości Półczno (dz. nr 84/4),
- w miejscowości Ugoszcz (dz. nr 146/3),
- w miejscowości Skwierawy (dz. nr 86/10).

Wysoką zasobność w wody podziemne stwierdzono w północnej części gminy (po Rabacino i Półczno), gdzie udokumentowano fragment międzymorenowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 117 „Bytów”.

Gleby

Gleby Gminy Studzienice charakteryzują się ogólnie niską jakością, przy czym lepsze warunki panują w północnej części obszaru (Pojezierze Bytowskie), niż w części środkowej i południowej (Równina Charzykowska). Pokrywą glebową stanowią gleby wytworzone w większości z utworów piaszczystych, rzadziej gliniastych, z natury kwaśnych i ubogich w składniki pokarmowe. Pod względem klas bonitacyjnych dominują grunty orne klasy VI (gleby orne najsłabsze) oraz nieużytki. Powierzchnia wszystkich gruntów rolnych wynosi 4195 ha, w tym udział gruntów klasy IV wynosi 1121 ha. Brak jest gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych RI-III.

W miejscach, gdzie rozwija się zabudowa pokrywa glebowa uległa silnym przeobrażeniom w wyniku intensywnego rozwoju istniejącej zabudowy oraz dróg oraz towarzyszącej im infrastruktury technicznej. Prace budowlane wiążą się z całkowitym zniszczeniem wykształconego profilu glebowego aż do głębokości fundamentów obiektów budowlanych. Oprócz fizycznych zmian w glebie powstałych w wyniku powyższych działań, pokrywa glebowa uległa również degradacji w wyniku zanieczyszczeń, które infiltrują do gruntu w postaci ścieków komunikacyjnych, mogących

zawierać substancje ropopochodne lub przedostają się do gleby z powietrza. W miejscach, gdzie obecnie zlokalizowane są obiekty budowlane oraz szczelne powierzchnie dróg i parkingów, degradacja gleby jest procesem nieodwracalnym. Powyższe obiekty doprowadziły do sprasowania gleby oraz likwidacji porów w profilu glebowym gromadzących wodę oraz tlen niezbędnych do prawidłowego przeprowadzania procesów glebotwórczych.

Naturalna pokrywa glebowa zachowała się natomiast w miejscach dotychczas niezagospodarowanych, gdzie znajdują się grunty orne, łąki, nieużytki, zadrzewienia oraz zakrzewienia. Są to jednak gleby o niewielkiej przydatności rolniczej.

Klimat akustyczny

Klimat akustyczny jest to zespół zjawisk akustycznych zachodzących w środowisku, które są wywołane hałasem pochodzącym ze źródeł znajdujących się w środowisku, określanych za pomocą odpowiednich wskaźników akustycznych w funkcji częstotliwości, czasu i przestrzeni. Na klimat akustyczny środowiska wpływa przede wszystkim hałas komunikacyjny, przemysłowy i komunalny.

Z uwagi na to, że nadmierny hałas uznawany jest nie tylko za element zanieczyszczający środowisko, ale również szkodliwy dla ludzi, w Polsce zostały określone jego dopuszczalne normy. Zostały one określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 7 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, Nr 0, poz. 112). Określone progi poziomu hałasu są różne w zależności od przeznaczenia terenu, i tak najbardziej restrykcyjne normy przyjęto dla obiektów mieszkaniowych, szpitali oraz ośrodków uzdrowiskowych.

Ogólnie gmina Studzienice charakteryzuje się korzystnym klimatem akustycznym ze względu na duży udział obszarów leśnych, niewielki udział funkcji uciążliwych oraz dość słabo rozwiniętą sieć dróg.

Świat roślin i zwierząt

Gmina wyróżnia się znaczącymi walorami środowiska biotycznego. Skupiają się one przede wszystkim w strefie przejściowej między częścią morenową a sandrową, ale występują też na pozostałym obszarze. Miara tych wartości jest włączenie 66,5% terytorium gminy do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura. Istotnym walorem środowiska przyrodniczego gminy są stanowiska chronionych, rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków flory. Gmina jest również bogata w zakresie ornitofauny, gdyż występuje to wiele gatunków ptaków, w tym także rzadkich i chronionych.

Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)

Elementem wpływającym na jakość środowiska jest promieniowanie elektromagnetyczne. Jest ono zjawiskiem powszechnie występującym w środowisku. Powyższe zjawisko może mieć właściwości jonizujące lub niejonizujące i pochodzić ze źródeł naturalnych (procesy i zjawiska występujące w kosmosie) oraz sztucznych (wszelkie urządzenia elektryczne).

Ustawa *Prawo ochrony środowiska* podaje, że pola elektromagnetyczne jako pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 do 300GHz (promieniowanie niejonizujące). Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego są

wprowadzone przez człowieka sztuczne emitery, takie jak napowietrzne linie elektroenergetyczne, stacje telewizyjne i radiowe, stacje telefonii komórkowej, stacje transformatorowe oraz sprzęt gospodarstwa domowego. Z związku z tym, że obserwuje się gwałtowny rozwój usług telekomunikacji, promieniowanie niejonizujące jest uważane obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska, które wpływa niekorzystnie nie tylko na warunki bytowe człowieka, ale również na przebieg procesów życiowych. Jest ono na tyle niebezpieczne, że jego wpływ na organizm człowieka oraz na świat roślin nie jest w 100% rozpoznany.

Zgodnie z art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku prowadzi okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych. Z dostępnych materiałów wynika, że WIOŚ w Gdańsku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadził pomiary promieniowania elektromagnetycznego na terenie Studzienic w roku 2022. Celem badań było określenie średniego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Podstawę do powyższych pomiarów stanowiło Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2012 r., poz. 2448), zgodnie z którym nastąpiła zmiana wartości dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela.6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności (źródło: Dz. U. 2019 poz. 2448)

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m2)
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
Lp.	1	2	3	4
1	0Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73/f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/f ^{0,5}	0,73/f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f ^{0,5}	0,0037xf ^{0,5}	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Zgodnie z powyższą tabelą pochodzącą z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.

U. z 2012 r., poz. 2448) poziomy dopuszczalne dla częstotliwości objętych monitoringiem (tj. co najmniej 3MHz – 3GHz) wynoszą od 28 V/m do 61 V/m.

Na terenie Gminy Studzienice monitoring PEM został wykonany w punkcie pomiarowo-kontrolnym zlokalizowanym w Studzienicach. Z przeprowadzonych badań wynika, że poziom pól elektromagnetycznych wyniósł 0,31 V/m, więc dopuszczalne normy nie zostały przekroczone.

Podsumowanie

Podsumowując, można stwierdzić, że:

- w ramach diagnozy środowiska należy stwierdzić, że stan i jakość poszczególnych komponentów środowiska gminy są dobre. Cechy środowiska przyrodniczego gminy zdecydowały, że w jej strukturze funkcjonalno-przestrzennej dominują funkcje przyrodnicze. Przeważającą część obszaru gminy stanowią lasy (67,3%), wysoki jest również udział wód powierzchniowych (4,6%). Użytki rolne stanowiące niespełna 24% obszaru gminy, charakteryzują się przeważnie niską przydatnością rolniczą. Grunty zabudowane i zurbanizowane (mieszkaniowe, w niewielkim zakresie przemysłowe, komunikacyjne, rekreacyjno-wypoczynkowe, kopalne) zajmują ogółem niespełna 3% powierzchni gminy (średnio w województwie wartość ta stanowi 4,8%);
- wody podziemne charakteryzują się bardzo dobrą i dobrą jakością. Wody podziemne nie wykazują zanieczyszczeń antropogenicznych;
- śródlądowe wody powierzchniowe (jeziora) charakteryzowały się zróżnicowaną jakością. Na 9 przebadanych zbiorników, w ocenie ogólnej 2 jeziora posiadały wody I klasy czystości (Łąkie, Czarne Dąbrówno), 6 jezior - w II klasie czystości (Cechyńskie Małe, Cechyńskie Wielkie, Pipionek, Glinowskie, Studzieniczno, Kielskie) oraz 2 jeziora posiadały wody w III klasie czystości (Somińskie, Krążno). Brak informacji o stanie czystości wód płynących (rzek), ponieważ nie prowadzono badań jakości wód źródłowych odcinków rzek wypływających z terenu Gminy Studzienice;
- jakość powietrza atmosferycznego jest dobra - strefa bytowsko - chojnicka, w której położona jest gmina została zaliczona do klasy „A”, co oznacza, że mierzone parametry zarówno dla ochrony zdrowia (SO₂, NO, pył zawieszony, Pb, benzen, CO i ozon), jak i ochrony roślin (SO₂, NO_x, ozon) nie przekraczały wartości dopuszczalnych. Na dobrą jakość powietrza Gminy Studzienice, wpływa znaczne oddalenie od dużych źródeł emisji zanieczyszczeń oraz sposób zagospodarowania jej terenu (wysoki odsetek gruntów leśnych, niewielka ilość terenów zabudowanych i mała gęstość zaludnienia);
- klimat akustyczny gminy jest dobry, ze względu na duży udział obszarów leśnych, niewielki udział funkcji uciążliwych oraz słabo rozwiniętą sieć dróg;
- gleby na terenie Gminy Studzienice charakteryzują się ogólnie niską przydatnością rolniczą, przy czym nieco lepsze warunki panują w północnej części obszaru (Pojezierze Bytowskie), niż ma to miejsce w części środkowej i południowej (Równina Charzykowska). Ponad 20% gruntów ornych zagrożonych jest erozją wodną;
- gmina wyróżnia się znaczącymi walorami środowiska biotycznego. Skupiają się one przede wszystkim w strefie przejściowej między częścią morenową a sandrową, ale występują też na

pozostałym obszarze. Miarą tych wartości jest włączenie 66,5% terytorium gminy do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura;

- istotnym walorem środowiska przyrodniczego gminy są stanowiska chronionych, rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków flory;
- zróżnicowana i cenna jest również fauna gminy. Odnotowano tu liczne stanowiska gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą i oraz gatunki pod ochroną częściową;
- zróżnicowana jest rzeźba terenu, będąca efektem wysokiej jeziorności, bardzo wysokiej lesistości, bogactwa zbiorowisk roślinnych;
- zmiany stanu środowiska obserwowane na terenie gminy w ostatnich latach były stosunkowo niewielkie. Miały charakter lokalny, związany głównie z działalnością człowieka (zmiany antropogeniczne). Zmianom podlegała głównie bioróżnorodność, a w mniejszym stopniu warunki wodne i glebowe oraz krajobraz;
- na terenie gminy obserwuje się przekształcenia funkcji rekreacyjnych w funkcje mieszkaniowe jednorodzinne.

Zagrożenia

Zagrożenie dla walorów i jakości środowiska gminy stanowią:

- eutrofizacja jezior spowodowana przedostawaniem się do wód związków biogenych z osadnictwa i ze źródeł rolniczych, a także użyźnianiem wód jeziornych w celu hodowli ryb (intensyfikacja gospodarki rybackiej),
- niedostatecznie nieuporządkowana gospodarka ściekowa i odpadami,
- substandardowe i chaotyczne zagospodarowanie rekreacyjne brzegów niektórych jezior,
- niewłaściwe użytkowanie gruntów podatnych na erozję (erozją wodną intensywną zagrożonych jest około 20% użytków rolnych gminy, zaś ok. 2,5% - erozją wodną silną i bardzo silną. Szczególnie zagrożone są gleby na stokach o spadkach powyżej 10%);
- nadmierne osuszanie użytków zielonych, regulacja rzek, likwidacja nadbrzeżnych zadrzewień, intensyfikacja upraw połączona z chemizacją rolnictwa, melioracja torfowisk i bagien, w celu ich lepszego przystosowania do użytkowania leśnego lub rolnego,
- nadmierny udział sosny w odnowieniach lasów, prowadzący do degeneracji zbiorowisk buczyn pomorskich, ale również siedlisk borów mieszanych (niska odporność monokultur iglastych na gradację szkodników oraz pożary).

Zagrożenia środowiska wywoływać mogą też czynniki naturalne jak: ulewne deszcze, powódzie, pożary, a w szczególności silne wiatry, jak te towarzyszące tzw. burzy stulecia, która nawiedziła przedmiotowe tereny w nocy z 11 na 12 sierpnia 2017 r., powodując stary drzewostanów sięgające niemal 90% w części leśnictw na obszarze gminy.

5.2. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku

Ogólnie należy stwierdzić, że obszar gminy na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat nie uległ daleko idącym zmianą w wyniku procesów antropogenicznych. W wyniku procesu urbanizacji

zauważalny jest przede wszystkim rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne na obszarach w sąsiedztwie istniejących terenów zabudowy, w szczególności w miejscowościach Ugoszcz i Pólczo, gdzie zachodzą dość intensywne procesy parcelacji gruntów rolnych, które są następnie sukcesywnie zabudowywane budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi. Powstanie powyższych obiektów doprowadziło do przekształcenia naturalnej rzeźby terenu, zubożenia świata przyrody, zniszczenia pokrywy glebowej oraz zmian w krajobrazie, skala i intensywność tych zjawisk nie są jednak duże. Zauważalny jest również miejscowy rozwój zabudowy mieszkaniowej rozproszonej, choć skala tego zjawiska nie wydaje się duża.

W odniesieniu do gruntów rolnych główne zmiany zachodzące w środowisko związane są przede wszystkim ze zmianą profilu upraw prowadzonej gospodarki rolnej, z zauważalnym wzrostem udziału ekologicznych form produkcji rolnej.

Ponadto nastąpił rozwój sieci dróg lokalnych, które w wielu przypadkach zostały zmodernizowane, w tym również istniejące drogi gruntowe, które zyskały nawierzchnie utwardzone płytami betonowymi bądź z kostki betonowej.

5.3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszarów z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

Przez zgodność dotychczasowego zagospodarowania obszarów objętych opracowaniem z uwarunkowaniami przyrodniczymi rozumie się takie zagospodarowanie, które uwzględnia warunki przyrodnicze panujące na danym obszarze.

Dotychczasowe zagospodarowanie i użytkowanie obszaru jest zgodne z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi. Gmina Studzienice jest gminą o charakterze turystyczno-rekreacyjnym, o bardzo dużej lesistości i jeziorności, stąd rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne oraz letniskowego stanowi naturalną konsekwencję tych uwarunkowań. Zabudowa rozwija się przede wszystkim kosztem gruntów rolnych, które ze względu na niską jakość są mało przydatne do prowadzenia efektywnej produkcji rolniczej. Jednocześnie obszary prawnie chronione, w szczególności związane z ochroną siedlisk, pełnią funkcje przyrodnicze. Potwierdzeniem zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszarów z uwarunkowaniami przyrodniczymi jest również znikomy udział produkcji przemysłowej, która na terenie gminy występuje głównie w Osławie Dąbrowie i związana jest z eksploatacją istniejących złóż piasków kwarcowych, niezbędnych do produkcji materiałów budowlanych.

6. Wstępna prognoza dalszych zmian zachodzących w środowisku

Na podstawie dotychczasowego zagospodarowania terenów opracowania można założyć, że w przyszłości zmiany zachodzące w środowisku będą postępowały zgodnie z istniejącymi tendencjami. Przede wszystkim będą to dalsze zmiany związane z przekształcaniem gruntów rolnych, mało przydatnych do produkcji rolniczej, na tereny budownictwa mieszkaniowego i letniskowego. Należy spodziewać się również rozwoju procesów samozalesień na obszarach, na których zaprzestano prowadzenia gospodarki rolnej. Prognozuje się również dalsze dogęszczanie istniejących obszarów zabudowanych, zabudową mieszkaniową, jak również jej rozwój na terenach

dotychczas rolniczych. Zakłada się również wzrost udziału usług, w tym usług publicznych, w sąsiedztwie istniejących dróg powiatowych oraz drogi krajowej, które obecnie występują w niewielkim udziale (zwłaszcza usługi handlu oraz związanych z obsługą turystyki), oraz rozwój odnawialnych źródeł energii związanych z elektrowniami słonecznymi. Ponadto, należy spodziewać się dalszego rozwoju zabudowy letniskowej w rejonie jezior. Przyjąć można również dalszą eksploatację udokumentowanych złóż kopalin, w tym złóż obecnie nieeksploatowanych. Na obszarach, gdzie prowadzona jest produkcja rolna, zakłada się większą specjalizację prowadzonej działalności rolniczej, w tym rozwój ekologicznych form produkcji rolniczej. Założyć również można dalszą eutrofizację części zbiorników wodnych w związku z występującymi niedoborami opadów atmosferycznych. Niewątpliwie zakładać również można dalszą intensyfikację prowadzonej produkcji leśnej, związaną z wzrostem pozyskania drewna celem jego odsprzedaży. Obszary dotychczas leśne oraz objęte prawnymi formami przyrody, nadal będą pełniły aktualne funkcje. Należy zakładać również dalszy rozwój obiektów, sieci i urządzeń obsługi infrastrukturalnej oraz komunikacyjnej.

7. Przyrodnicze predyspozycje do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

W zależności od predyspozycji przyrodniczych jakimi charakteryzuje się dany obszar, rozwój struktury funkcjonalno-przestrzennej może być możliwy lub ograniczony. Na predyspozycje przyrodnicze danego terenu składają się głównie zasoby środowiska przyrodniczego, jego poszczególne elementy i cechy oraz istniejące formy ochrony. Przy kształtowaniu struktury funkcjonalno-przestrzennej zwraca się uwagę również na ograniczenia, które wynikają z uwarunkowań środowiska.

Przyrodnicze predyspozycje obszaru Gminy Studzienice zdecydowały o jej dotychczasowym charakterze. Duża lesistość, jeziorność oraz niewielki udział gruntów rolnych powodują, że w strukturze gminy wiodącą funkcją jest funkcja przyrodnicza. Funkcja ta sprzyja również rozwojowi rekreacji i budownictwa mieszkaniowego, co stwarza możliwości rozwoju turystyki oraz usług związanych obsługą ruchu turystycznego. Z uwagi na obowiązujące obostrzenia prawne wynikające z ustawy o lasach oraz ustanowionych prawnych form ochrony przyrody, zakłada się, że stan ten się nie zmieni w dającej się przewidzieć przyszłości.

8. Ocena przydatności środowiska polegająca na określeniu możliwości rozwoju i ograniczeń dla przewidywanego zagospodarowania terenu

W niniejszym rozdziale postarano się określić do pełnienia jakich funkcji predysponowane są obszary objęte niniejszym opracowaniem.

Informacje zawarte w niniejszym rozdziale mogą stanowić przesłankę do formułowania ustaleń przyszłych opracowań planistycznych obejmujących analizowane tereny, ale nie są wytycznymi, które muszą być traktowane jako bezzmienne i ostateczne, gdyż w opracowaniach planistycznych bierze się pod uwagę nie tylko uwarunkowania przyrodnicze, ale również inne czynniki (społeczne i ekonomiczne), które mogą zdecydować o innym przeznaczeniu terenu niż

określono to w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem zachowania wymagań określonych w przepisach odrębnych.

Analiza poszczególnych składników środowiska, ich przestrzenne rozmieszczenie, zróżnicowany stan jakości oraz zainwestowania terenu pozwoliły na wyszczególnienie pewnych uwarunkowań korzystnych dla rozwoju różnych rodzajów użytkowania i zagospodarowania, tj.:

1) do terenów mogących pełnić funkcję mieszkaniową lub usługową zalicza się:

- tereny obecnie zainwestowane, związane z zabudową mieszkaniową, zagrodową i usługową, zaopatrzone z niezbędną infrastrukturę techniczną,
- tereny obecnie niezainwestowane, obejmujące grunty rolne, w tym nieużytki, oraz zadrzewienia i zakrzewienia, zlokalizowane w sąsiedztwie terenów zainwestowanych oraz zaopatrzonych w niezbędną infrastrukturę techniczną oraz drogi, co stwarza dobre warunki do ich przyszłego zainwestowania,
- tereny o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych,
- tereny o korzystnych warunkach morfologicznych, niestwarzających ograniczeń w zagospodarowania terenu.

2) do terenów mogących pełnić funkcję wydobywczą zalicza się obszary udokumentowanych złóż kopalin.

Przy ustalaniu nowych predyspozycji przestrzennych na powyższych obszarach należy brać po uwagę poniższe ograniczenia, które nie wykluczają lokalizowania w ich obrębie nowego zainwestowania, ale wymagają uwzględnienia przepisów odrębnych:

- Główny Zbiornik Wód Podziemnych Nr 117 – Zbiornik międzymorenowy Bytów, obejmujący północno-zachodnią część gminy;
- udokumentowane złoża surowców naturalnych: złoża piasków kwarcowych „Ośława Dąbrowa” nr PB 21392, nieeksploatowane, złoża piasków kwarcowych „Studzienice B” nr 2673, gdzie prowadzona jest działalność górnicza na obszarze działek ewid. nr 206/3, 206/4, 206/5, złoża piasków i żwirów „Przewóz” nr KN 3929, nieeksploatowane, złoża piasków i żwirów „Rabacino” nr KN 17108, nieeksploatowane;
- obszar szczególnego zagrożenia powodzią, dla którego prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi $Q = 1\%$, raz na 100 lat, występujący wzdłuż cieku wodnego (Kanału Wdy) łączącego jezioro Fiszewo z jeziorem Wieckim w obrębie Skwierawy;
- pasy technologiczne linii najwyższych napięć 400 kV;
- strefy kontrolowane gazociągów wysokiego ciśnienia;
- strefy ochronne ujęć wód podziemnych;
- otuliny biologiczne cieków wodnych.

9. Synteza uwarunkowań ekofizjograficznych

W wyniku analizy poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego i oceny warunków fizjograficznych określono przydatność terenów opracowania dla potrzeb planowanego zagospodarowania.

Przy formułowaniu zapisów przyszłych opracowań planistycznych, w celu ochrony środowiska oraz kształtowania przestrzeni proponuje się uwzględnić poniższe wytyczne:

- zapewnić podłączenie nowych obiektów do istniejących sieci infrastruktury technicznej,
- zapewnić odpowiedni udział terenów zielonych towarzyszących terenom zainwestowanym, które pełnią funkcje przyrodnicze oraz podnoszą walory krajobrazowe,
- zaprojektować odpowiedni sposób odprowadzania wód opadowych oraz ewentualnych ścieków spływających ze szczelnych, nieprzepuszczalnych powierzchni zapewniający właściwą ochronę wód oraz gleby,
- na terenach wydobywania w trakcie eksploatacji złóż kopalin zapewnić właściwą ochronę środowiska przyrodniczego oraz ludzi,
- umożliwić rekultywację wyrobisk poeksploatacyjnych w kierunku leśnym lub wodnym.

Załączniki:

- 1) Uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego Gminy Studzienice (uzasadnienie planu ogólnego – część graficzna).

10. Wykaz materiałów źródłowych

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1130 ze zm.),
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2024, poz. 1112 ze zm.),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 54 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (j.t. Dz. U. 2024, poz. 1478 ze zm.),
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2024r. poz. 1087z późn. zm.),
6. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (j.t. Dz. U. 2024, poz. 82),
7. Ustawa z dnia 7 maja 2010 o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (t.j. Dz. U. z 2025, poz. 311),
8. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 1292),
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.),

10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 poz. 112),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1032),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031),
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. 2002, Nr 176, poz. 1455),
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Żeglugi Śródlądowej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. z U. 2019 r., poz. 1747),
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. z U. 2021 r., poz. 1475),
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1359),
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183),
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014, poz. 1408),
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 r. (Dz. U. z 2014, poz. 1713),
22. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 2006, Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe, PWN Warszawa,
23. Bednarek R. Prusinkiewicz Z., 1990, Geografia gleb, PWN Warszawa,
24. Dobrzański B., Zawadzki S. (red.), 1981. Gleboznawstwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa,
25. Inwentaryzacja terenowa, marzec 2025 rok,
26. Klimaszewski M., 2005. Geomorfologia. PWN Warszawa,
27. Kondracki J., 1978. Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa,
28. Kondracki J., 2009. Geografia regionalna Polski. PWN Warszawa,
29. Mapa geologiczna w skali 1:50000, Państwowy Instytut Geologiczny,

30. Malinowski L., (red.), 1991. Budowa geologiczna Polski. Hydrogeologia, t. VII, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa,
31. Niedźwiedź T., Obrębska-Starkłowa B., 1991 Klimat (w:) Dorzecze górnej Wisły. Red. Dymowska I., Maciejewski M., PWN Warszawa, Kraków,
32. Ostaszewska K., 2002. Geografia krajobrazu. PWN Warszawa,
33. Ostaszewska K., Rychlig A., (red), 2005. Geografia fizyczna Polski. Wydawnictwo Naukowe PAN, Warszawa,
34. Paczyński B., 1995 – Atlas Hydrogeologiczny Polski Skala 1:500 000 PIG Warszawa,
35. Pazdro Z., 1983; Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geolog. Warszawa,
36. Przewodnik do rozpoznawania zwierząt i roślin. Wydawnictwo Delta W-Z, Warszawa,
37. Richling A., Solon J., 1998. Ekologia krajobrazu, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,
38. Woś A., 1996. Zarys klimatu Polski. Wyd. Naukowe UAM Poznań.