



Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe

**na potrzeby VI i VIII zmiany Studium uwarunkowań i kierunków
zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznica**

Zamawiający:

Gmina Pysznica
ul. Wolności 322
37-403 Pysznica

Wykonawca:

QUERCUS – Opracowania przyrodnicze
i planistyczne Sylwia Tondos
Piekary 387
32-060 Liszki

Autor:

mgr Sylwia Tondos

Spis treści

1.	Wprowadzenie	4
2.	Położenie obszaru i charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego	5
2.1.	Położenie obszaru objętego opracowaniem	5
2.2.	Budowa geologiczna, rzeźba terenu i gleby	7
2.3.	Klimat	10
2.4.	Wody	10
2.5.	Szata roślinna i świat zwierząt	18
2.6.	Walory krajobrazowe obszaru opracowania i ochrona krajobrazu	19
2.7.	Obszary chronione	20
2.8.	Obiekty zabytkowe	22
2.9.	Charakterystyka powiązań między elementami środowiska oraz procesów zachodzących w środowisku. Powiązania przyrodnicze z szerszym otoczeniem	22
2.10.	Struktura i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego	23
3.	Stan środowiska oraz źródła jego zagrożeń	26
3.1.	Gleby	26
3.2.	Wody powierzchniowe i podziemne	27
3.3.	Powietrze atmosferyczne	28
3.4.	Klimat akustyczny	29
3.5.	Promieniowanie elektromagnetyczne	30
4.	Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego	30
4.1.	Odporność środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji	30
4.2.	Stan ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych	33
4.3.	Stan zachowania walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania	33
4.4.	Ocena zgodności użytkowania i zagospodarowania obszaru z uwarunkowaniami przyrodniczymi	34
4.5.	Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku i przyrodzie	34
4.6.	Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia	35
5.	Prognoza zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu oraz po realizacji zamierzeń planistycznych	37
6.	Przyrodnicze predyspozycje obszaru do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej	38
7.	Ocena przydatności środowiska dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania	38
8.	Uwarunkowania ekofizjograficzne	40
9.	Literatura	42
10.	Spis rycin	43
11.	Spis tabel	43
12.	Spis załączników	44

1. Wprowadzenie

Obowiązek sporządzenia opracowania ekofizjograficznego wynika z art. 72 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 t.j.). Jest to dokument obowiązkowy, sporządzany m.in. przed podjęciem prac nad projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zakres merytoryczny, tematyczny oraz tryb sporządzenia został określony w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych. (Dz. U. 2002 nr 155 poz. 1298).

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem wyróżnia się opracowania ekofizjograficzne podstawowe, które sporządzane są na potrzeby m.in. projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz problemowe, opracowywane jeśli zachodzi konieczność bardziej szczegółowego zbadania i omówienia cech wybranych elementów przyrodniczych lub określenia wielkości i zasięgów zagrożeń środowiska i zdrowia ludzi.

Niniejsze opracowanie jest opracowaniem podstawowym. Podstawą jego sporządzenia są uchwały:

- Nr XXXVIII/257/2021 Rady Gminy Pysznica z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia VI zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznicy,
- Nr XXXVIII/259/2021 Rady Gminy Pysznica z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia VIII zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznicy.

Celem opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków fizjograficznych, niezbędna do określenia przyrodniczych uwarunkowań dla funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania, eliminowania lub ograniczania zagrożeń oraz zapewnienia trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym opracowaniem. Wymieniony cel będzie realizowany poprzez przeprowadzenie charakterystyki stanu oraz funkcjonowania środowiska, diagnozy stanu i określenie wstępnej prognozy dalszych zmian zachodzących w środowisku, a następnie przeprowadzenie oceny możliwości rozwoju oraz ograniczeń dla różnych form zagospodarowania terenu, przy zapewnieniu trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

Opracowanie zostało sporządzone z uwzględnieniem przepisów zawartych w ww. aktach prawa i składa się z części opisowej oraz kartograficznej. Ze względu na obecne zagospodarowanie terenu i jego przewidywane przeznaczenie zakres opracowania został dostosowany do przedmiotu i skali sporządzanego dokumentu.

2. Położenie obszaru i charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego

2.1. Położenie obszaru objętego opracowaniem

Opracowanie sporządzono dla 2 obszarów znajdujących się na obszarze gminy Pysznica (powiat stalowowolski, woj. podkarpackie). Są to:

- obszar nr 1 – o powierzchni 42,50 ha, położony w miejscowości Pysznica, pomiędzy ul. Szubargi, Ziarny, Wolności i Podborek (Uchwała Nr XXXVIII/257/2021),
- obszar nr 2 – o powierzchni 71,74 ha, położony w miejscowości Pysznica, południową granicę obszaru stanowi ciek wodny Pyszenka oraz ul. Szubargi, wschodnią ul. Hutnicza oraz Strażacka, północną ul. Zadole, zaś od strony zachodniej granica administracyjna miasta Stalowa Wola (Uchwała Nr XXXVIII/259/2021).



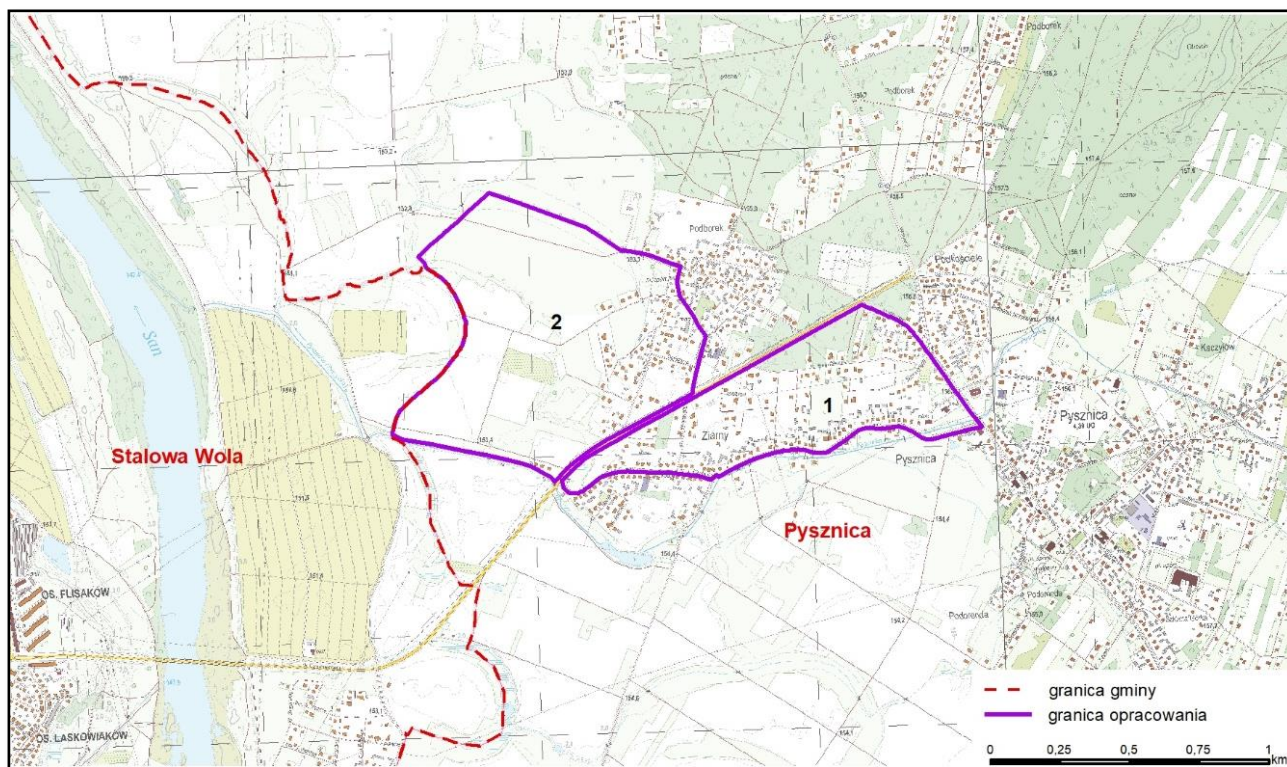
Ryc. 1. Położenie obszaru opracowania na tle województwa podkarpackiego.

Łącznie analizowane obszary zajmują powierzchnię ok. 114,24 ha, a ich położenie przedstawiają ryciny 2 i 3. W dalszej części opracowania ww. tereny będą łącznie określane jako obszar opracowania, analizowany teren itp. lub będą opisane odpowiednimi numerami.

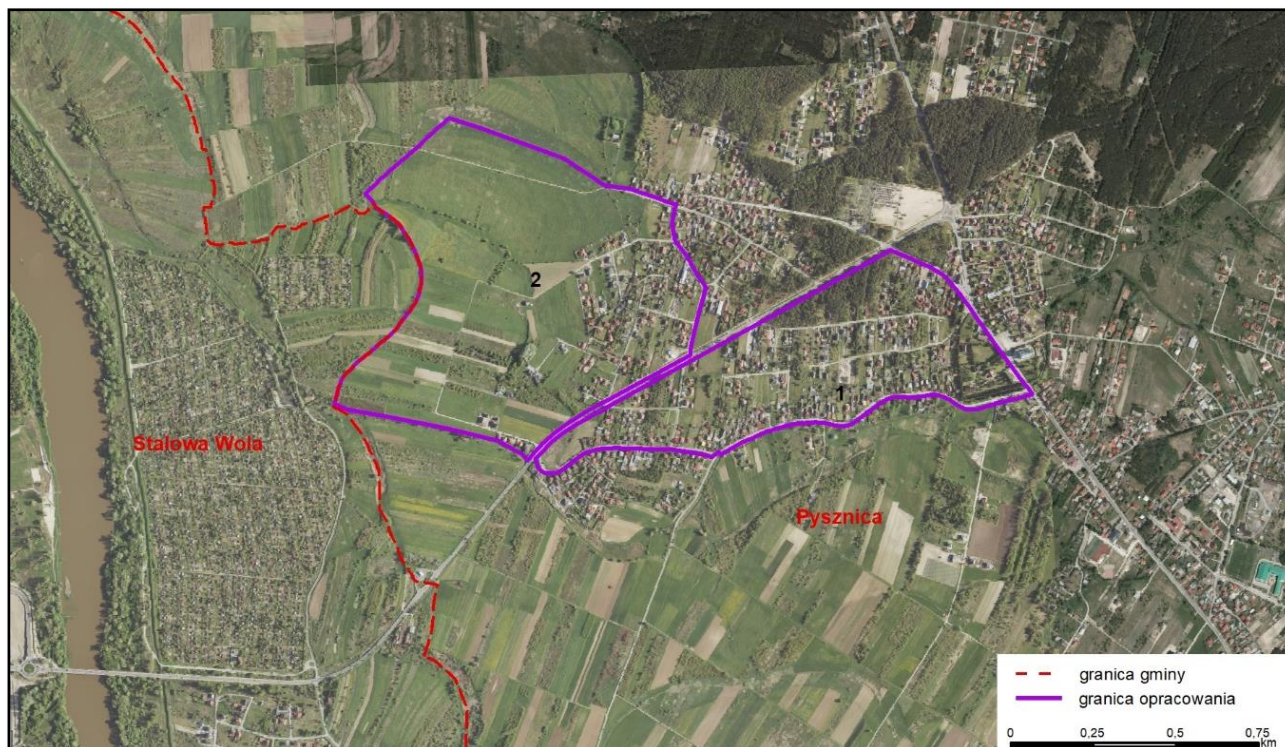
Obszar opracowania zajmują głównie tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej, drogi lokalne, użytki rolne (użytki zielone oraz grunty orne) oraz nielicznie występują nieużytki, zadrzewienia śródpolne i siedliska leśne. Obszar nr 1 i 2 rozdzielony jest drogą powiatową 42736 Stalowa Wola – Pysznica. Obszar nr 1 jest zainwestowany - znajdują się tu budynki mieszkalne, drogi lokalne, użytki rolne (użytki zielone oraz grunty orne) z zadrzewieniami śródpolnymi oraz siedliska leśne i nieużytki. W południowej części obszaru płynie rzeka Pysznica, która również stanowi bezpośrednie sąsiedztwo jego południowej granicy. Przez obszar przechodzą linie elektroenergetyczne średniego napięcia. W granicach tego terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 50 (SUiKZP). Obszar nr 2 we wschodniej części jest zabudowany. Znajdują się tu również użytki rolne (użytki zielone oraz grunty orne), drogi lokalne i zadrzewienia śródpolne. Południową granicę obszaru stanowi rzeka Pysznica, a we wschodniej części obszaru nr 2 znajduje się rów melioracyjny. Przez zachodnie krańce obszaru przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia, a w centralnej części znajduje się linia elektroenergetyczna średniego napięcia. W granicach tego terenu znajduje się stanowisko archeologiczne nr 50 (SUiKZP). Przez teren projektowany jest przebieg drogi S-74.

Na przedmiotowym terenie obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznica przyjęte uchwałą nr XXXI/275/02 Rady Gminy Pysznica z dnia 29 sierpnia 2002 r. z późn zm. (SUiKZP) oraz fragmenty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- na obszarze nr 1 – Uchwała nr 7/51/2003 z dnia 11-06-2003, Uchwała VIII/60/2003 z dnia 31-07-2003 oraz Uchwała XXXV/198/2017 z dnia 20-09-2017 r.
- na obszarze nr 2 – Uchwała nr 7/51/2003 z dnia 11-06-2003, Uchwała IX/47/2015 z dnia 28-05-2015 r.



Ryc. 2. Lokalizacja analizowanego terenu na tle mapy topograficznej.



Ryc. 3. Lokalizacja analizowanego terenu na tle ortofotomapy.

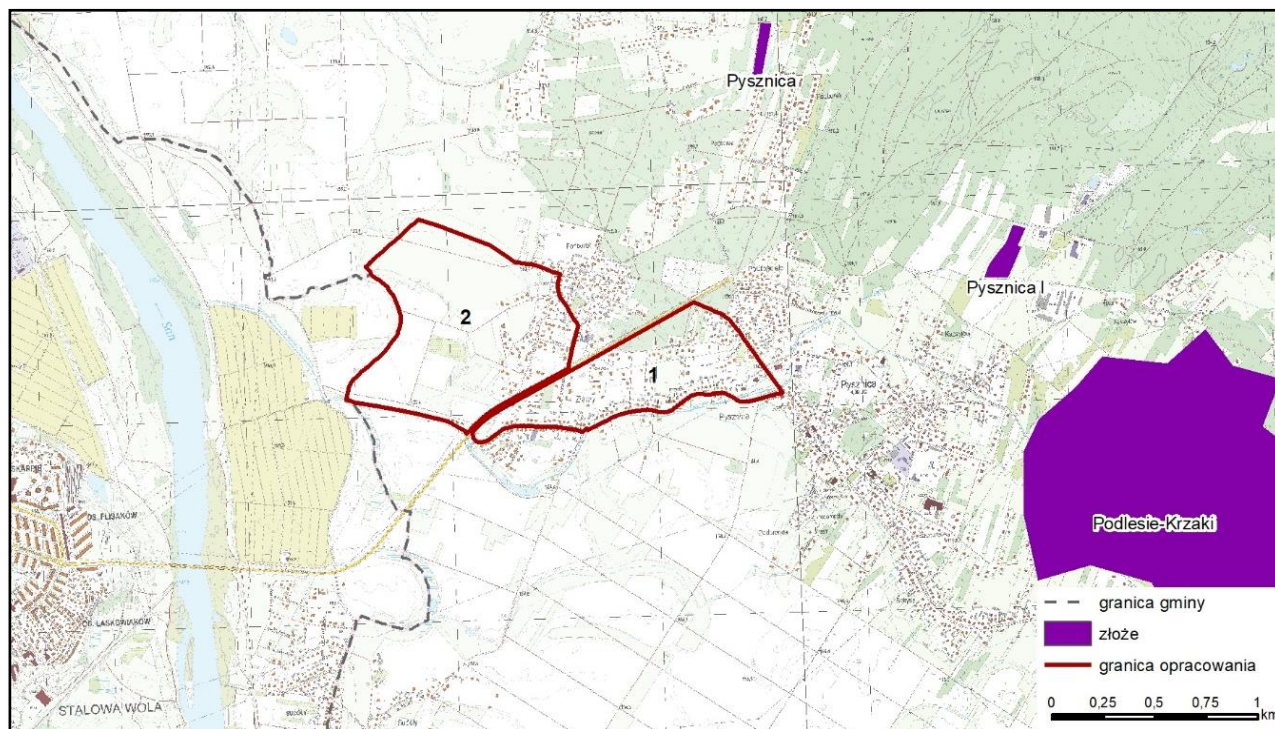
2.2. Budowa geologiczna, rzeźba terenu i gleby

Gmina Pysznica położona jest w obrębie zapadliska przedkarpackiego, w jego północnej części. Jest to rozległe obniżenie tektoniczne wypełnione trzeciorzędowymi morskimi osadami miocenu zalegającymi na osadach starszych. Jednostka ta powstała w końcowej fazie faldowania geosynkliny karpackiej. Bezpośrednio pod nakładem utworów czwartorzędowych, na głębokości od 8 do 30 m p.p.t. zalegają ropy krakowieckie (SUiKZP).

Na mapie geologicznej Polski 1:1 000 000 bez utworów kenozoiku w granicach obszaru opracowania występują utwory z okresu wendy i kambru, na których osadzone zostały plejstocenyjskie piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 7-15 m n.p. rzeki, pochodzące ze zlodowacenia północnopolskiego oraz holocenyjskie mulki, ropy i piaski (mady) rzeczne tarasów zalewowych. Na obszarze nr 2 występuje również starorzecze z holocenyjskimi piaskami humusowymi den dolinnych, starorzeczy i zagłębień bezodpływowych (Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000):

Na analizowanych terenach nie występują tereny górnicze, obszary górnicze oraz udokumentowane złoża kopalin. Najbliżej, w odległości ok. 1,1 km w kierunku północnym od obszaru nr 1 znajduje się złożo piasków i żwirów Pysznica (KN 6844) o powierzchni 1,21 ha, którego eksploatacja została zaniechana. Około 1,2 km i 1,3 km w kierunku zachodnim od obszaru nr 1 znajdują się złoża piasków i żwirów Pysznica I (KN 20075) i Podlesie – Krzaki (KN 1698), które są rozpoznane szczegółowo. Występują one w formie jednego pokładu. Grubość nadkładu złoża Pysznica I wynosi 0,4 m, natomiast złożo Podlesie – Krzaki 0,2 – 2,4 m (System Midas, geoportal.pgi.gov.pl/midas-web; Karta informacyjna złoża kopaliny stałej).

Na terenie gminy Pysznica nie stwierdzono terenów wymagających rekultywacji. Miejsca dawnej eksploatacji (żwirownia w Pysznicy) oraz wydobywania punktowego piasków („dzika” eksploatacja) uległy naturalnej sukcesji (SUiKZP).

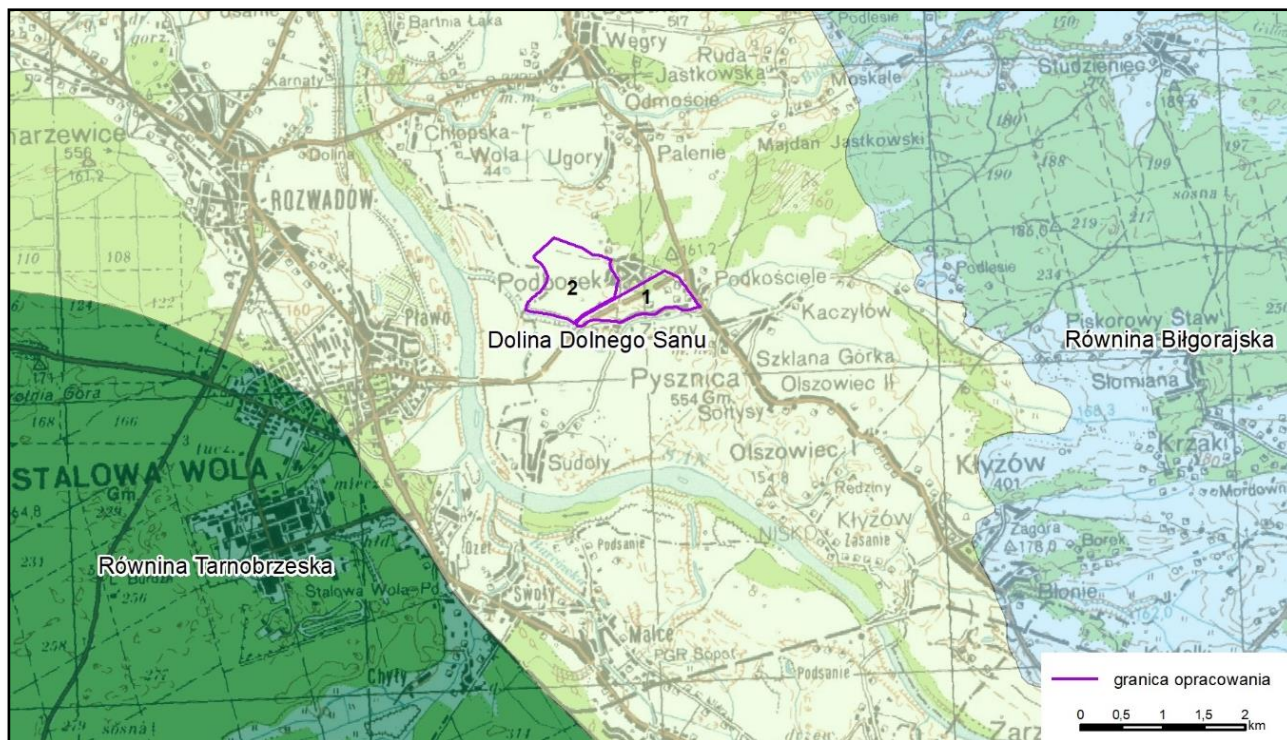


Ryc. 4. Źłóża surowców.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski (Richling i in., 2021) obszar opracowania znajduje się w zasięgu następujących jednostek (w nawiasach podano numerację regionów wg systemu dziesiętnego):

- obszaru Europy Zachodniej,
- podobszaru (megaregionu) Karpaty (wraz z Podkarpaciem) (5),
- prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51),
- podprowincji Podkarpacie Północne (512),
- makroregionu Kotlina Sandomierska (512.4-5),
- mezoregionu Dolina Dolnego Sanu (512.46).

Dolina Dolnego Sanu znajduje się we wschodniej części Kotliny Sandomierskiej i stanowi rozległą dolinę o szerokości od około 5 do około 15 km. Dolina utworzona została w okresie zlodowacenia południowopolskiego i wielkiego interglacjału. Po dwóch stronach holocenńskiego dna doliny występują plejstocénskie poziomy terasowe, zbudowane głównie z piasków i żwirów oraz utworów madowych. Na terasach położonych wyżej zachowały się starorzecza. Pokrywa glebowa jest charakterystyczna dla dolin rzecznych z przewagą mad, natomiast na terasach rzecznych występują głównie gleby rdzawe, w północnej części również bielcowe. W starorzeczach wykształciły się gleby torfowe i murszowe. Ośią sieci rzecznej jest San wraz z dopływami, w tym: Szkło, Lubaczówka, Tanew, Wisłok, Barcówka. Roślinność potencjalną stanowią siedliska związane z doliną Sanu, czyli nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe i jesionowo-wiązowe, z płatami olsów środkowoeuropejskich. Na terenach znajdujących się wyżej wykształciły się siedliska grądów subkontynentalnych oraz siedliska kontynentalnego boru mieszanego sosnowo-dębowego. Region ten charakteryzuje się niską lesistością (Richling i in., 2021).



Ryc. 5. Położenie obszaru na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski.

Rzeźba zachodniej i południowej części gminy Pysznica, w której znajduje się analizowany obszar, związana jest z występowaniem doliny Sanu. Można w niej wyodrębnić terasę zalewową o rzędnej terenu 154–156 m n.p.m. oraz terasę nadzalewową położoną powyżej, która charakteryzuje się morfologią zatartą eolicznie. W obrębie terasy zalewowej zachowały się liczne starorzecza, z okresowo stagnującą wodą (SUiKZP). Teren objęty opracowaniem jest równinny, a wysokości bezwzględne wynoszą ok. 152-158 m n.p.m. na obszarze nr 1 i ok. 150-155 m n.p.m. na obszarze nr 2.

Na terenie opracowania nie występują osuwiska ani tereny zagrożone ruchami mas ziemnych.

Typ gleby jest silnie uzależniony od rodzaju materiału budującego podłoże, czyli tzw. skały macierzystej. Na terenie gminy Pysznica występują gleby:

- brunatne kwaśne,
- brunatne wylugowane,
- gleby pseudobielicowe,
- mady początkowego stadium rozwoju,
- mady brunatne.

Mady początkowego stadium rozwoju występują w obrębie terasy zalewowej i w niżej położonych fragmentach terasy zalewowej II, a w czasie powodzi podlegają procesom namulania, natomiast mady brunatne występują na nieco wyższych fragmentach terasy zalewowej II i charakteryzują się dobrze wykształconym poziomem próchnicznym (POŚ).

Na terenie gminy Pysznica przeważają użytki w IV i V klasie bonitacyjnej, które stanowią 54,2% ogólnej powierzchni użytków rolnych, natomiast gleby klasy II stanowią 4,9%. Na terenie gminy Pysznica występują również gleby organiczne: torfowe i murszowe (SUiKZP).

Na części przedmiotowego obszaru występują tereny chronione na mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Na obszarze nr 1 występują głównie grunty IV, V i VI klasy bonitacyjnej. Grunty klasy III znajdują się w zachodniej części obszaru. Na obszarze nr 2 gleby zaliczane są do III, IV, V i VI klasy bonitacyjnej.

2.3. Klimat

Klimat definiowany jest jako charakterystyczny dla danego obszaru zespół zjawisk i procesów atmosferycznych, kształtowany pod wpływem właściwości fizycznych i geograficznych tego obszaru (Niedźwiedz, 2003). Według podziału klimatycznego podanego przez Okołowicza, Pysznica znajduje się w obrębie tzw. Podkarpackiego Regionu Klimatycznego i Krainy Sandomierskiej. Jest to jeden z najmniejszych samodzielnych regionów klimatycznych o dość wyraźnych cechach klimatu kontynentalnego, charakteryzujących się większymi rocznymi amplitudami temperatury powietrza, wydłużonymi okresami upalnego lata oraz dość długimi zimami. Warunki klimatyczne w gminie Pysznica charakteryzują się następującymi parametrami (POŚ):

- średnia roczna temperatur powietrza: 7,6°C,
- średnia temperatura powietrza w lipcu: 18,2°C,
- średnia temperatura powietrza w styczniu: -3,7°C,
- czas trwania zimy termicznej: 80 dni w roku,
- długość okresu wegetacyjnego: 210-220 dni (dłuższy od średniej dla Polski),
- ilość dni z pokrywą śnieżną 60-90,
- średnia suma opadów: 700 mm,
- wiatry głównie południowo-zachodnie, zachodnie i północno-zachodnie o prędkościach 2-5 m/s.

Lokalny klimat gminy Pysznica charakteryzuje się niekorzystnymi warunkami, zwłaszcza w obniżeniach dolinnych, na co wpływ ma położenie, rzeźba, zalesienie, przeważnie płytkie występowanie wód gruntowych oraz słabe przewietrzanie. Nieco korzystniejsze warunki występują na terenach wyżej położonych, lepiej nasłonecznionych i przewietrzonych, o głębszym zaleganiu wód gruntowych (poniżej 2,0 m p.p.t.). Specyficzny mikroklimat występuje również na terenie kompleksów leśnych, gdzie występuje podwyższona wilgotność względna, wyrównana termika, słabsze promieniowanie słoneczne. Ponadto lasy odznaczają się dużym procentem cisz i wydłużonym okresem zalegania mgieł i pokrywy śnieżnej (SUiKZP).

2.4. Wody

Wody powierzchniowe

Analizowany teren znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, na terenie regionu wodnego Górnej-Wschodniej Wisły, w granicach Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) RW200010229329 o nazwie „Pyszenka”. Na podstawie informacji zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (IIaPGW), który stanowi załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023, poz. 300) charakteryzuje się ona następującymi parametrami:

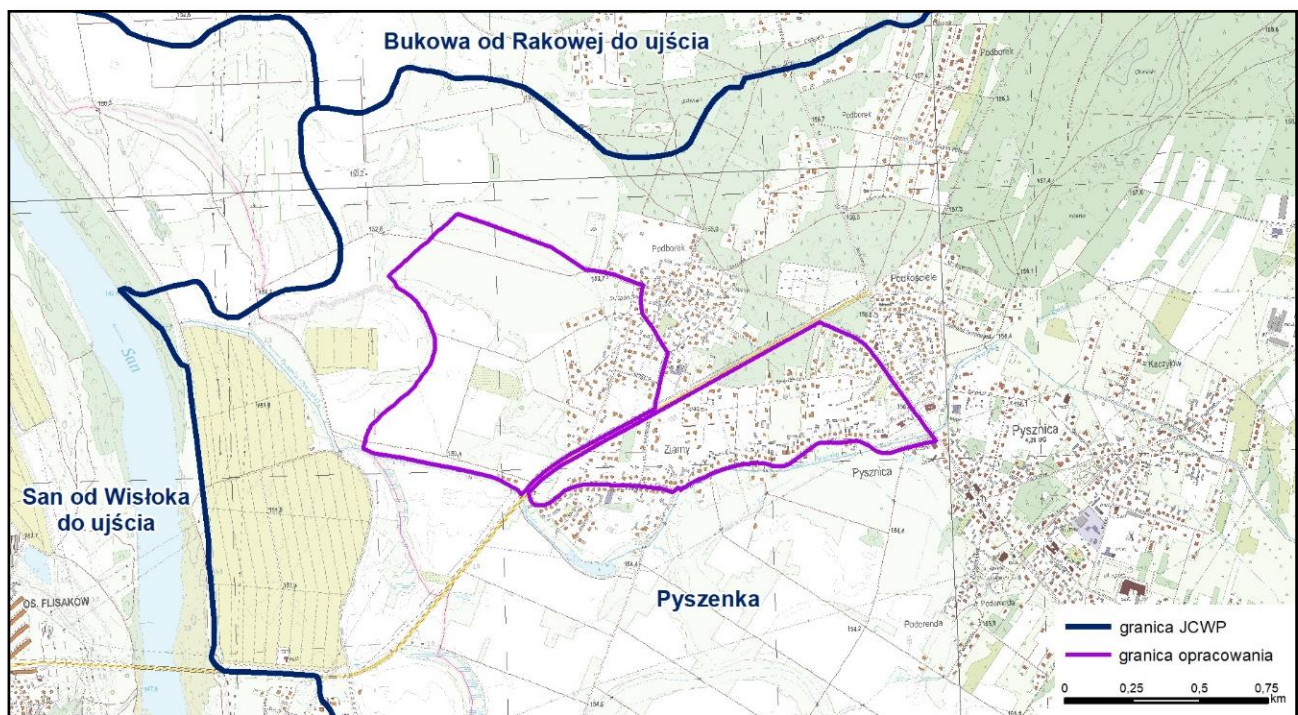
- kod JCWP (IIaPGW) – RW200010229329,
- typologia JCWP – potok lub strumień nizinny piaszczysty (PNp),
- status JCWP – silnie zmieniona część wód (SZCW),
- ocena stanu na podstawie oceny stanu GIOŚ 2014-2019 i oceny eksperckiej (wg klasyfikacji obowiązującej od 1 stycznia 2022 r.):
 - stan/potencjał ekologiczny – umiarkowany potencjał ekologiczny,
 - stan chemiczny – dobry stan chemiczny,
 - stan ogólny – zły stan wód,
- klasa III elementów biologicznych,
- ocena postępu w osiąganiu celów środowiskowych JCWP w porównaniu do aPGW 2016 r. (wg oceny stanu wód za lata 2014-2019)
 - stanu/potencjału ekologicznego – cel nieosiągnięty – pogorszenie do stanu złego,
 - stanu chemicznego – cel osiągnięty – utrzymanie dobrego stanu,
- obszary chronione wymienione w Załączniku IV RDW oraz ustawie z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne:
 - obszary chronione będące jednolitymi częściami wód, przeznaczonymi do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia – NIE,
 - obszary chronione, będące jednolitymi częściami wód przeznaczonymi do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych – NIE,
 - obszary chronione wrażliwe na eutrofizację – TAK,
 - obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – **Park Krajobrazowy Lasy Janowskie** – cel środowiskowy: ochrona przyrody i krajobrazu w warunkach zrównoważonego rozwoju. Eliminacja lub ograniczanie zagrożeń dla przyrody i krajobrazu. W szczególności: niewielkie ciekі, bagna, stawy rybne, torfowiska wysokie, torfowiska niskie, torfowiska przejściowe, źródła, bory bagienne, olsy, łęgi, flora i fauna ekosystemów wodno-błotnych w szczególności ptaki wodno-błotne Zachowanie naturalnego charakteru przyrody nieożywionej. Zachowanie, a w miarę potrzeb wzbogacanie różnorodności śródleśnych zbiorników i cieków wodnych. Przywrócenie oraz utrzymanie właściwych stosunków wodnych oraz utrzymanie wysokiej jakości i właściwego składu fizyko-chemicznego wód. Przeciwdziałanie procesom negatywnie wpływającym na przyrodę takim jak: przesuszanie bądź podtapianie obszarów leśnych, osuszanie torfowisk, zmniejszenie retencji, nawożenie stawów rybnych. Renaturalizacja siedlisk zmienionych lub zniekształconych wskutek niewłaściwego gospodarowania, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów bagiennych i torfowisk. Spowolnienie sztucznie przyspieszonego w ostatnich latach odpływu wód autogenicznych Parku w okresie całego roku, a szczególnie w okresie wegetacyjnym (półrocze letnie), renaturalizacja terenów niepotrzebnie osuszonych. Nie wykonywanie melioracji, z wyjątkiem miejsc, gdzie poziom wód powoduje podtopienia użytków rolnych, gospodarstw, dróg i terenów leśnych, pod warunkiem, że nie jest to sprzeczne z zasadami gospodarki w ostojach gęszcza i obszarach Natura 2000. Wskazanie rejonów oraz określenie technik renaturalizacji stosunków wodnych Parku, głównie przez spowalnianie odpływu systemami rowów melioracyjnych, zwiększenie uwilgotnienia torfowisk. Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego oraz odtwarzanie śródleśnych zbiorników i cieków wodnych. Odtwarzanie zniszczonych urządzeń piętrzących lub budowa nowych, służących do zatrzymywania wody w ciekach, rowach i zabagnieniach terenu. Zachowanie w dolinach rzek łęgów, olsów i innych naturalnych formacji przyrodniczych jako ostoi rzadkich zwierząt i roślin, oraz regulatorów wilgotności siedlisk i klimatu

lokalnego. Dna dolin rzecznych wyłącza się z lokalizacji nowej zabudowy. Weryfikacja wielkości poboru wód podziemnych, uwzględniająca potrzeby ochrony ekosystemów hydrogenicznych. Spowolnienie odpływu wód, zwłaszcza z rejonu mis torfowiskowych, przez wypływanie rowów i przekształconych cieków odprowadzających wody z torfowisk, utworzenie systemu przewalów lub zastawek piętrzących itp., budowę nowych i modernizację istniejących urządzeń hydrotechnicznych na uregulowanych odcinkach cieków wodnych. Zachowanie koryt rzecznych, stawów, torfowisk i terenów podmokłych w stanie zbliżonym do naturalnego. Ochrona naturalnego charakteru koryt i dolin rzecznych. Ochrona torfowisk przed wydobywaniem torfu oraz **Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu** – cel środowiskowy: utrzymanie lub przywrócenie właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony - siedl. przyr.: 3130, 3150, 3270, 6410, 6430, 6440, 91E0, 91F0; gatunki: *Aspius aspius*, *Rhodens amarus*, *Romanogobio albipinnatus*, *Bombina bombina*, *Castor fiber*, *Lutra lutra*, *Lycaena dispar*, *Ophiogomphus cecilia*, *Phengaris nausithous*, *Phengaris teleius*,

- obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym – NIE,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona,
- zidentyfikowane presje znaczące – presja na elementy biologiczne zależne od fizykochemii (BIO_FIZ), presja na obszary chronione (OCH),
- rodzaj presji – presja HYMO – prostowanie koryta rg, budowie piętrzące rg, obiekty mostowe rg.

JCWP posiada status SZCW ponieważ nie ma możliwości skutecznego odwrócenia zmian hydromorfologicznych jakie zaszły (zapory, bariery, przegrody, zmiany fizyczne koryta/strefy nadbrzeżnej, zabudowa podłużna, znaczące pobory) oraz brak jest alternatyw dla pełnionych funkcji. Jako uzasadnienie dla jej wyznaczenia wskazano $HIR \leq 0,40$ oraz wyznaczenie jako SZCW w poprzednim cyklu planistycznym. Czynniki sprawczymi odpowiedzialnymi za wyznaczenie jako SZCW są:

- ochrona przeciwpowodziowa,
- rolnictwo – nawadnianie.



Ryc. 6. Granice JCWP na tle mapy topograficznej

Cała zlewnia JCWP Pyszenka stanowi obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód.

W latach 2016-2021 zlewnia ta nie była monitorowana, a oceny dokonywane były na podstawie analiz eksperckich. W latach 2022-2027 ma być ona monitorowana w punkcie pomiarowo-kontrolnym Pyszenka – Stalowa Wola o numerze PL01S1601_0450.

Zgodnie z art. 4 ust. 1 RDW celem dla wód powierzchniowych jest:

- niepogarszanie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowym dla obszarów chronionych.

Zgodnie z powyższym, celem środowiskowym dla części wód którym w konsekwencji nadano status SZCW, jest:

- dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny, w przypadku oceny z monitoringu wód wskazującej na stan dobry lub zły;
- maksymalny potencjał ekologiczny w przypadku JCWP, dla których wyniki monitoringu wskazują na maksymalny potencjał ekologiczny;
- stan dobry w przypadku JCWP niemonitorowanych;
- spełnienie warunków określonych dla obszarów chronionych.

Celem środowiskowym dla JCWP RW i RWr jest również zapewnienie drożności cieku dla migracji ryb.

Cele środowiskowe dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły zamieszczono w załączniku nr 6, w tabeli 4 IIaPGW dorzecza Wisły.

Tab. 1. Zestawienie celów środowiskowych na lata 2022-2027 dla JCWP na obszarze opracowania.

Nazwa i kod JCWP	Cel środowiskowy dla analizowanych JCWP:	
	Stan lub potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
Pyszenka (RW200010229329)	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki MIR, pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)	dobry stan chemiczny

Osiągnięcie celu środowiskowego jest zagrożone przez makrofity.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25.06.2021 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.U. 2021 poz.

1475) oraz załącznika IIaPGW prezentującego wartości graniczne SCW i SZCW cel środowiskowy JCWP Pyszenka charakteryzują następujące parametry:

- fitoplankton -Indeks IFPL - nie ustala się,
- fitobentos - Indeks okrzemkowy (IO) $>0,38$,
- makrofity - makrofitowy indeks rzeczny (MIR) $\geq 19,978$,
- makrobezkręgowce bentosowe - Indeks MMI_PL $\geq 0,547$.

Dla JCWP Pyszenka nie zastosowano odstępstwa od osiągnięcia celu środowiskowego w trybie art. 4 ust. 4 i ust. 7, natomiast zastosowano odstępstwo w trybie art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Odstępstwo polegające na złagodzeniu celów środowiskowych jest związane z tym, że nie są osiągnięte cele środowiskowe JCWP w zakresie wskaźników: MIR, jest to spowodowane czynnikami wskazanymi w zestawie kolumn pn. „Wskazanie dominującego rodzaju presji determinujących stan wód”, które trwale uniemożliwiają osiągnięcie celów środowiskowych. Presje trwale uniemożliwiające osiągnięcie celów środowiskowych zaspokajają ważne potrzeby społeczno-gospodarcze (określone w kolumnie pn. „Potrzeba społeczno-ekonomiczna zaspokajana przez źródło presji antropogenicznej determinującej na stan wód w stopniu zagrażającym osiągnięciu celów środowiskowych”) i na obecnym etapie stwierdza się brak alternatywnych opcji zaspokojenia tych potrzeb (zob. kolumna pn. „Uzasadnienie braku alternatywnych opcji”). Warunkiem odstępstwa jest pełne i terminowe wdrożenie programu działań (którego zakres i skuteczność określono w zestawach działań). JCWP cechuje się naturalną podatnością na presję wskutek niekorzystnych wartości potencjału sorpcyjnego zlewni (powyżej 3) oraz jest to teren słabo i umiarkowanie zagrożony suszą. W związku z tym poza obowiązkową realizacją katalogu działań krajowych wdrożono indywidualne działanie RWH_01.05; RWH_03.02. Dla analizowanej JCWP nie zaplanowano żadnych dodatkowych działań podstawowych.

Mniej rygorystyczne cele środowiskowe dla JCWP Pyszenka ustalono dla działań związanych z:

- ochroną ekosystemów wodnych i od wód zależnych/ odtwarzaniem warunków siedliskowych z uwzględnieniem celów środowiskowych wskazanych dla obszarów przyrodniczych,
- systemem monitoringu stanu wód (suszy).

Polegają one na dokonaniu dodatkowego przeglądu udzielonych pozwoleń wodnoprawnych, jeżeli wyniki monitoringu wód lub innych danych wskazują, że jest zagrożone osiągnięcie celów środowiskowych. Ponadto należy przekazywać informację do PGW WP o braku przepływu lub braku wody w korycie cieków przy przeprowadzeniu badań monitoringowych.

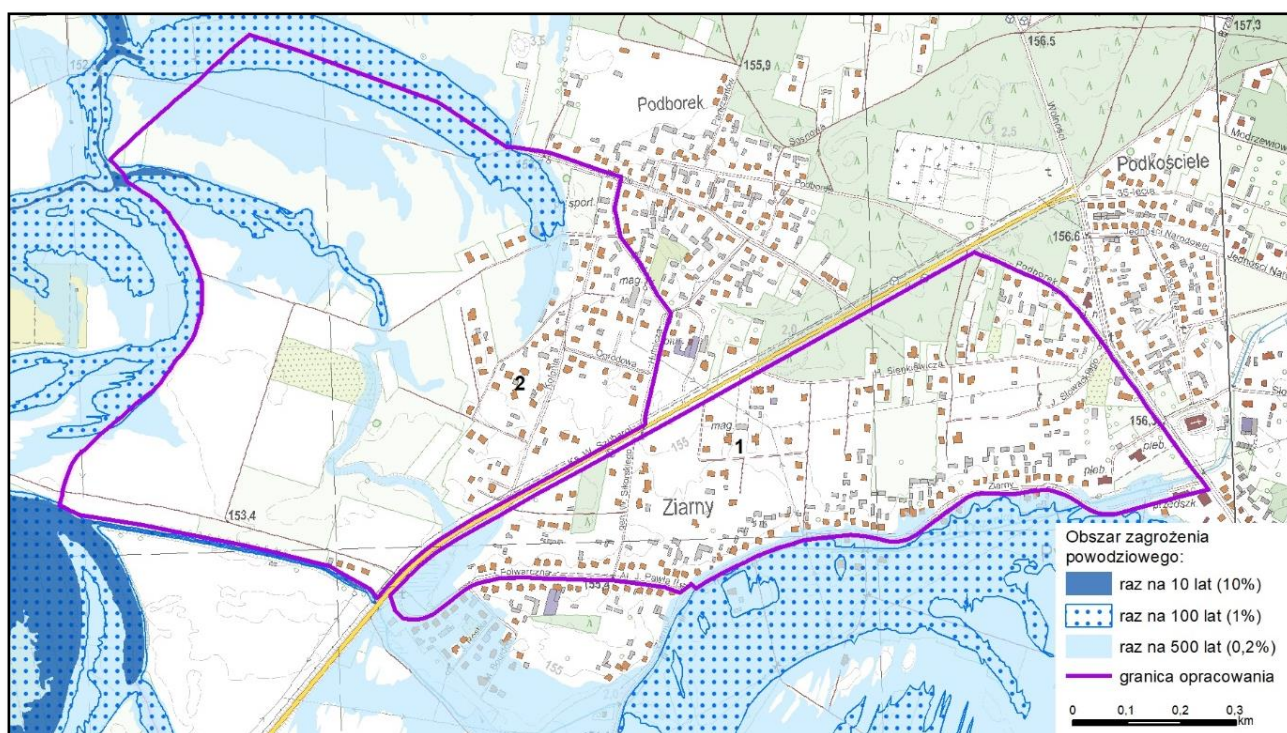
Teren gminy Pysznica znajduje się w zlewni Sanu i posiada dobrze rozwiniętą sieć rzeczna. Nie występuje tu deficyt wód powierzchniowych. Rzeka San jest dopływem Wisły i częściowo stanowi zachodnią granicę gminy. Płynie w korycie o szerokości 70 – 250 m, wciętym na głębokość 2–5 m. Linia brzegów jest nieregularna, porośnięta wierzbami i roślinnością trawiastą. (SUiKZP). Sieć rzeczna na terenie gminy wynosi 62,8 km i składają się na nią rzeki: San, Bukowa, Chodźca, Gilówka, Pyszenka, Dębowiec i Łukawica. Ponadto znajduje się tutaj 54,3 km rowów melioracyjnych, a powierzchnia sieci drenarskiej wynosi 385 ha (POŚ).

Obszar nr 2 znajduje się ok. 700 m w kierunku wschodnim od koryta rzeki San. Południową granicę obszaru nr 2 stanowi ciek wodny Pyszenka, który przepływa również w południowo-wschodniej części obszaru nr 1,

a następnie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie jego południowej granicy. Jest to prawobrzeżny dopływ Sanu. We wschodniej części obszaru nr 2 znajduje się rów melioracyjny.

Na obszarze niniejszego opracowania nie występują naturalne zbiorniki wód powierzchniowych. W sąsiedztwie analizowanych obszarów znajdują się tereny podmokłe.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi na mapach zagrożenia powodziowego, opracowanych w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK) część obszaru nr 2 należy do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi średnie [raz na 100 lat – Q1%] oraz wysokie [raz na 10 lat – Q10%] [<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>]). Obszar nr 1 nie należy do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią względem poszczególnych analizowanych obszarów zostały przedstawione na rycinie 7. Na obydwu obszarach objętych opracowaniem występują obszary zagrożenia powodzią, gdzie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie [raz na 500 lat – Q0,2%].



Ryc. 7. Analizowany teren na tle obszarów zagrożenia powodzią.

Ponadto zachodnia część obszaru nr 2 oraz zachodnie krańce obszaru nr 1 (przy ul. Folwarcznej i ul. Szubargi) narażone są na występowanie podtopień (dane PIG, <https://mapy.geoportal.gov.pl/>).

Wody podziemne

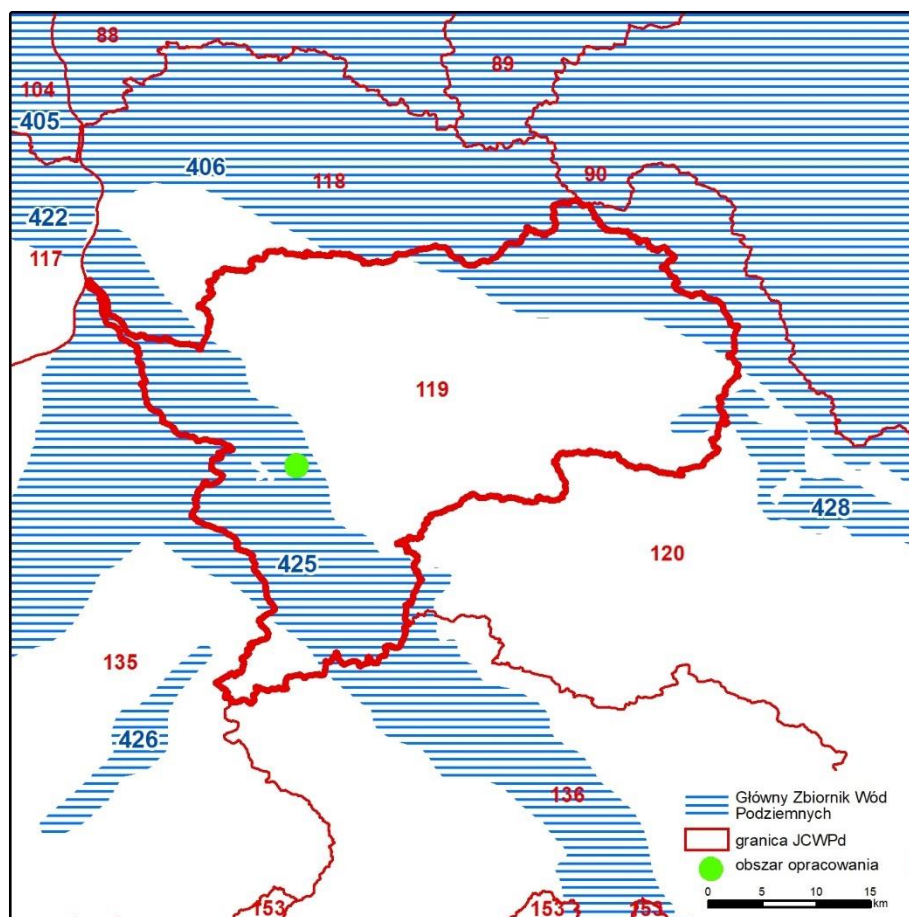
Obszar objęty opracowaniem znajduje się w obrębie wydzielonego w widłach Wisły i Sanu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 425 – Dębica–Stalowa Wola–Rzeszów, który jest największą warstwą wodonośną w województwie podkarpackim. Utworzony został wraz ze strefą ochronną zgodnie z dokumentacją hydrogeologiczną, zatwierdzoną decyzją MOŚZNiL nr KDH 1/013/6037/97 z dnia 18.07.1997 r. Szacunkowa zasobność zbiornika określana jest na 140 tys. m³/d, a średnia głębokość ujęć to 10-30 m. GZWP zasilany jest

przez infiltrację opadów atmosferycznych, jednak ze względu na brak warstwy izolacyjnej, jest słabo chroniony przed zanieczyszczeniami z powierzchni, a czas migracji zanieczyszczeń jest krótki. W związku z tym podlega on ochronie poprzez stosowanie ograniczeń i wskazań w zagospodarowaniu, w tym dotyczących zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko bez zabezpieczeń chroniących zasoby wodne. Zasoby GZWP stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców gminy Pysznica w wodę pitną (SUiKZP).

Analizowany teren znajduje się w regionie wodnym Górnej-Wschodniej Wisły, w granicach wydzielonej Jednolitej Części Wód Podziemnych JCWPd nr 119 (kod PLGW2000119) (<http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>) (ryc. 8.):

- europejski kod – PLGW2000119,
- ocena stanu JCWPd (2019):
 - ilościowy – dobry,
 - chemiczny – dobry,
 - ogólna ocena – dobry,
- porównanie oceny stanu JCWPd wg danych z 2016 r. stan chemiczny i ilościowy – brak zmian,
- cel środowiskowy na lata 2022-2027:
 - dobry stan chemiczny,
 - dobry stan ilościowy,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celu – niezagrożona,
- presja – chemiczna,
- rodzaj presji - presja obszarowa rozproszona związana z rolnictwem, gospodarką komunalną lub przemysłem,
- obszary chronione wymienione w zał. IV RDW:
 - JCWPd przeznaczona do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi – TAK,
 - obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – obszary te znajdują się w granicach analizowanej JCWPd 119, natomiast opisywany obszar nie znajduje się w granicach żadnego ww. obszaru chronionego

JCWPd nr 119 zajmuje powierzchnię 1 343,62 km². Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania 42 767,42 [tys. m³/rok] – stan na rok 2018. Poziom wykorzystania zasobów dostępnych do zagospodarowania – 15% (dane: Karta charakterystyki JCWPd 119).



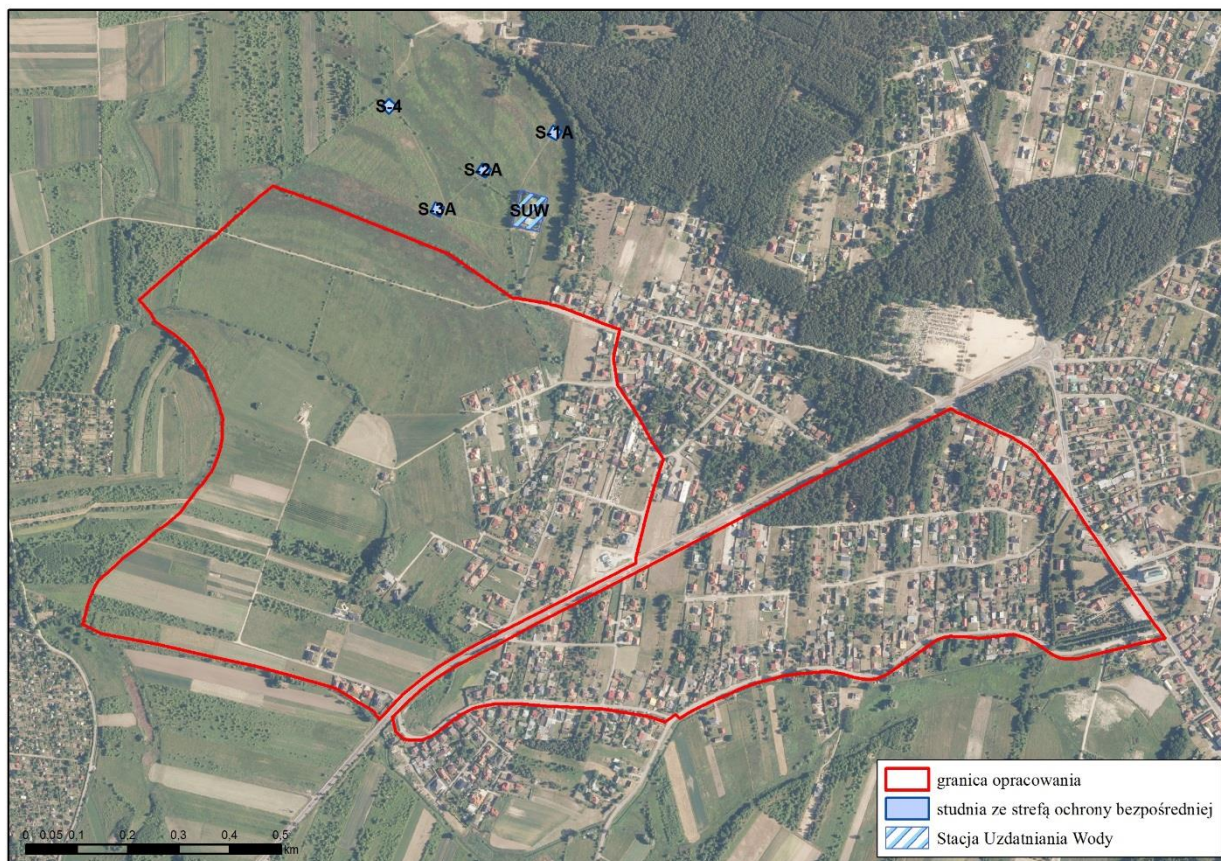
Ryc. 8. Położenie analizowanego obszaru względem JCWPd i GZWP.

Analizowane tereny znajdują się w czwartorzędowym głównym użytkowym piętrze wodonośnym, który pozbawiony jest przypowierzchniowej, ciągłej warstwy izolacyjnej, co stwarza zagrożenie przenikania zanieczyszczeń z powierzchni. Na obszarze nr 1 i we wschodniej części obszaru nr 2 wydajność potencjalna studni wierconej wynosi 30-50 m³/h, a w zachodniej części obszaru nr 2 - 50-70 m³/h. Hydroizohipsa głównego poziomu wodonośnego znajduje się na wysokości 150-155 m n.p.m. (Mapa Hydrogeologiczna Polski, 1:50 000). Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 1-5 m (Pierwszy poziom wodonośny występowanie i hydrodynamika, 1:50 000).

W gminie Pysznica istnieje ujęcie wody pitnej w miejscowości Pysznica-Subborek, które wykorzystuje zasoby GZWP, składające się z trzech studni zastępczych S-1A, S-2A, S-3A oraz studni awaryjnej S-4, o łącznych zasobach eksploatacyjnych wynoszących 120 m³/h. Wydajność eksploatacyjna poszczególnych studni wynosi:

- S-1 $Q_e = 43 \text{ m}^3/\text{h}$;
- S-2 $Q_e = 42 \text{ m}^3/\text{h}$;
- S-3 $Q_e = 35 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ujęcie to posiada wyznaczone strefy ochrony bezpośredniej wokół każdej studni, w formie kwadratów o wymiarach 20 × 20 m. Ww. studnie oraz ich strefy ochrony znajdują się poza analizowanym obszarem.



Ryc. 9. Eksploatowane studnie ujęcia wody w Pysznicy.

2.5. Szata roślinna i świat zwierząt

Zgodnie z podziałem geobotanicznym według Matuszkiewicza (2008) obszar położony jest w obrębie: Działu Wyżyn Południowopolskich, Krainy Kotliny Sandomierskiej, Okręgu Widel Wisły i Sanu, Podokręgu Doliny Dolnego Sanu. Flora gminy Pysznica jest bardzo zróżnicowana i niezwykle bogata ze względu na dużą różnorodność siedlisk – od dolin rzecznych poprzez tereny piaszczystych wydmy z ubogimi murawami i borami po żyzne siedliska zajęte przez łąki i buczyny.

Na analizowanych terenach znajdują się:

- obszar nr 1 – tereny zabudowane, w pobliżu których spodziewać się można pospolitych zbiorowisk ruderalnych, zadrzewienia, niewielkie fragmenty użytków rolnych (głównie łąki), drogi lokalne, las iglasty sosnowy, sad (wg BDOT – jabłonie) oraz nieużytki,
- obszar nr 2 – tereny zabudowane, w pobliżu których spodziewać się można pospolitych zbiorowisk ruderalnych, użytki rolne (w zdecydowanej większości są to łąki), drogi lokalne, zarośla krzewów, zadrzewienia śródpolne, nieużytki.

Analizowany obszar to głównie teren zabudowy mieszkaniowej (szczególnie obszar 1) i użytkowany rolniczo. Użytki zielone na przedmiotowym obszarze to głównie uprawy traw, których charakterystyka florystyczna jest zmienna w zależności od sposobu użytkowania. W granicach analizowanych obszarów znajdują się również fragmenty gruntów ornych (oraz towarzyszące im płaty nieużytków i miedze), zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, a także niewielki fragment lasu iglastego (obszar nr 1).

Na nieużytkowanych rolniczo powierzchniach, szczególnie w sąsiedztwie terenów zabudowanych, rozwinęły się ubogie florystycznie siedliska stale poddawane antropopresji. Uwidacznia się ona szczególnie w południowej części obszaru oraz terenu pomiędzy istniejącymi zabudowaniami. Na nieużytkowanych fragmentach terenu zauważyć można początkowe stadia sukcesji wtórnej, prowadzącej do wykształcenia półnaturalnych siedlisk leśnych.

Uwzględniając charakter użytkowania obszaru objętego opracowaniem oraz brak szczegółowych danych o faunie tego obszaru można przyjąć, że fauna występująca na tym terenie jest, szczególnie w części zachodniej, typowa dla krajobrazu rolniczego. W związku z istniejącą we wschodniej części analizowanego obszaru zwartą zabudową (szczególnie obszar 1) oraz zlokalizowanym w północnej części obszaru 1 fragmentem lasu iglastego należy spodziewać się występowania gatunków zwierząt przystosowanych do życia w tego typu środowisku.

Pośród ptaków można spodziewać się gatunków pospolitych, rozpowszechnionych na terenie całego kraju, najczęściej osiągających duże liczebności oraz ptaków wykazujących szeroki zakres tolerancji na niekorzystne warunki siedliskowe, takie jak wysoki poziom hałasu, czy stała obecność człowieka i sąsiedztwo infrastruktury drogowej czy budowlanej. Są to tzw. gatunki synantropijne, przystosowane do życia w środowisku o wysokim stopniu antropopresji (np. modraszka *Cyanistes caeruleus*, bogatka *Parus major*, sroka *Pica pica*, szpak *Sturnus vulgaris*). Charakterystyczne gatunki dla krajobrazu rolniczego to m.in. skowronek *Alauda arvensis*, pliszka żółta *Motacilla flava*, trznadel *Emberiza citrinella*, potrzuszc *Emberiza calandra*, makolągwa *Linaria cannabina*, pokląskwa *Saxicola rubetra*, cierniówka *Sylvia communis*, srokosz *Lanius excubitor*, świergotek polny *Anthus campestris*, myszółw *Buteo buteo*, pustulka *Falco tinnunculus*, bocian biały *Ciconia ciconia*. Z uwagi na charakterystykę siedliskową terenu oraz otoczenia prawdopodobne jest również występowanie takich gatunków jak np. zięba (*Fringila coelebs*), śpiewak (*Turdus philomelos*), kos (*Turdus merula*), rudzik (*Erithacus rubecula*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), kowalik (*Sitta europaea*), zaganiacz (*Hypolais icterina*), dzięcioł duży (*Dendrocopos major*), kukulka (*Cuculus canorus*), sójka (*Garrulus glandarius*).

Z uwagi na charakterystykę siedliskową analizowanego terenu oraz siedliska otaczające na obszarze objętym opracowaniem mogą występować następujące ssaki: dzik *Sus scrofa*, sarna *Capreolus capreolus*, lis *Vulpes vulpes*, zając szarak *Lepus europaeus*, jeż *Erinaceus europaeus*, kuna domowa *Martes foina*.

Plazy preferują siedliska o mozaikowym charakterze, w skład których wchodzi zarówno tereny leśne o charakterze naturalnym, zakrzewione, tereny podmokłe oraz otwarte, jak łąki czy nieużytki. Niemniej jednak zdecydowana większość analizowanego terenu, szczególnie obszar 1 oraz część wschodnia obszaru 2, nie stanowi atrakcyjnego siedliska dla tej grupy zwierząt. Warunki siedliskowe dla płazów w części zachodniej opisywanego terenu mogłyby być odpowiednie.

2.6. Walory krajobrazowe obszaru opracowania i ochrona krajobrazu

Krajobraz jest sumą elementów naturalnych i antropogenicznych występujących w przestrzeni. Krajobraz naturalny składa się z elementów środowiska przyrodniczego (np. rzeźba terenu, wody powierzchniowe, szata roślinna), które kształtują jego charakter poprzez swoje własności jak i oddziaływania zachodzące między różnymi elementami. Krajobraz kulturowy powstaje w wyniku przekształcenia krajobrazu naturalnego poprzez działalność człowieka. Można wyróżnić w nim jeszcze podtypy, np. rolniczy, miejski, przemysłowy

(www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl – Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG). Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym krajobraz jest to postrzegana przez ludzi przestrzeń, zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka.

Gmina Pysznica pomimo równinnej i monotonnej rzeźby terenu, ze względu na występowanie dolin rzecznych, wałów wydmych oraz dzięki dużej lesistości (około 60% ogólnej powierzchni), charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi i wypoczynkowymi. Krajobraz urozmaicają również meandrująca rzeka Bukowa oraz dolina rzeki San, rozdrobnione użytki rolne (tzw. szachownica pól) oraz duży udział łąk i pastwisk z licznymi zadrzewieniami i zakrzaczeniami śródpolnymi. Tereny leśne charakteryzują się dużą dostępnością i korzystnym mikroklimatem.

Analizowane obszary są płaskie, przekształcone przez działalność człowieka, a przez to nie posiadają istotnych walorów krajobrazowych i nie wyróżniają się spośród innych obszarów o takim użytkowaniu. Nie stanowią one przedpoła ekspozycji. Na większości powierzchni znajdują się zabudowania, użytki rolne (przeważają łąki) zadrzewienia śródpolne i drogi. Na obszarze nr 1 znajdują się tereny leśne. Przez zachodnie krańce obszaru nr 2 przechodzi linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia, natomiast linie elektroenergetyczne średniego napięcia znajdują się na obu obszarach.

W granicach obszaru nr 1 i 2 znajduje się stanowisko archeologiczne nr 50 (SUiKZP).

W większej odległości od opisywanego terenu, spośród naturalnych elementów krajobrazu, najbardziej wyróżniają się:

- dolina Bukowej i Sanu,
- kompleks leśny „Lasy Janowskie”.

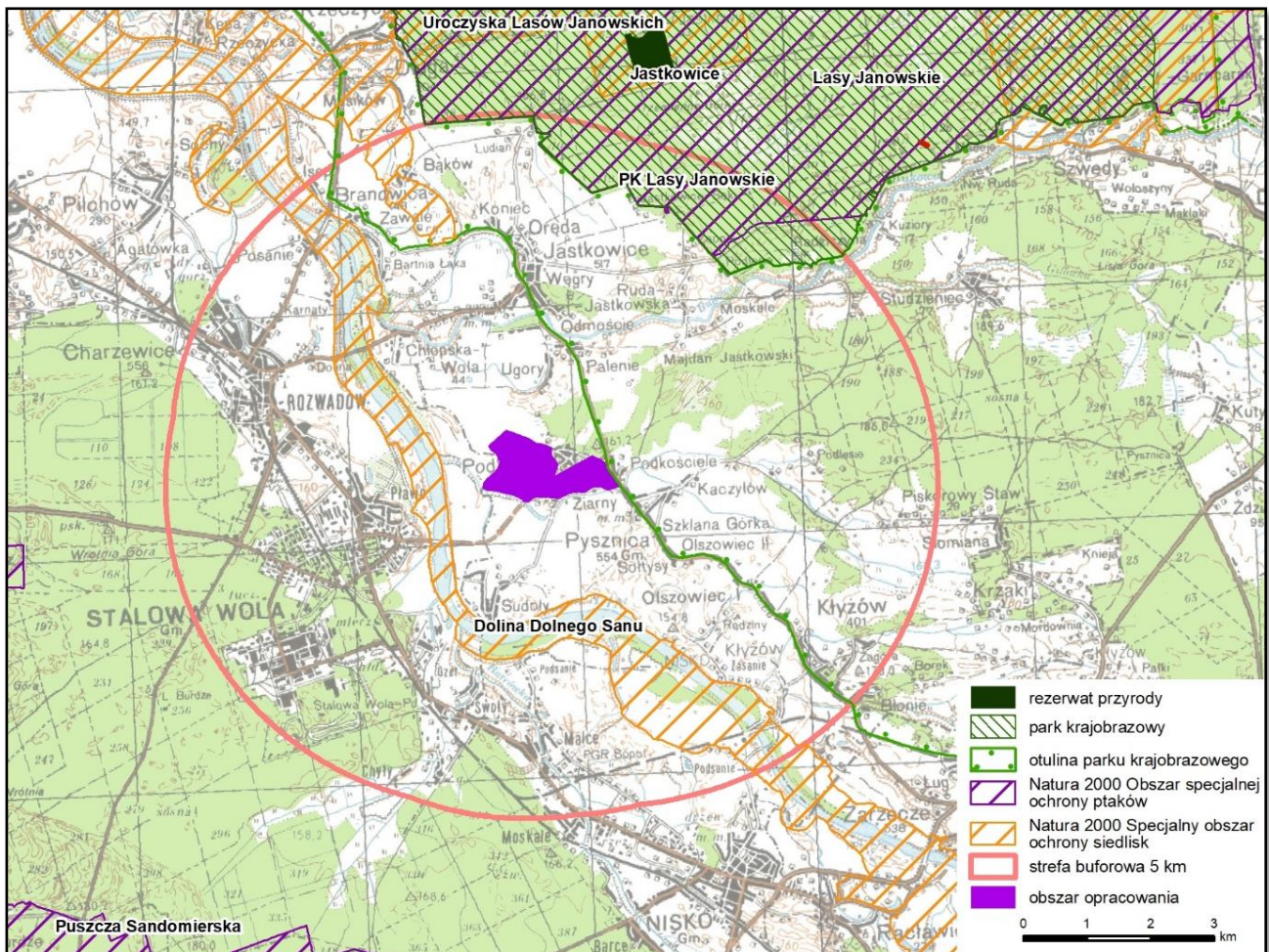
W krajobrazie obszarów otaczających odznacza się mozaika gruntów użytkowanych rolniczo, łąk, terenów zabudowanych, dużych i małych obszarów leśnych oraz dolin rzecznych. Dodatkowym urozmaicheniem są obszary cenne pod względem przyrodniczym, objęte ochroną obszarową w ramach form ochrony przyrody. Niektóre z nich mają wysoki priorytet ochronny, jak park krajobrazowy czy obszary Natura 2000 i obejmują tereny o najwyższych walorach przyrodniczych. Jednak obszary posiadające najwięcej cech krajobrazu naturalnego są znacznie oddalone od opisywanych terenów.

2.7. Obszary chronione

Na analizowanych terenach nie występują obszary chronione wymienione w art. 6 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Wschodnia granica obszaru nr 1 bezpośrednio sąsiaduje z granicą otuliny parku krajobrazowego Lasy Janowskie. W promieniu 5 km występują następujące obszary chronione:

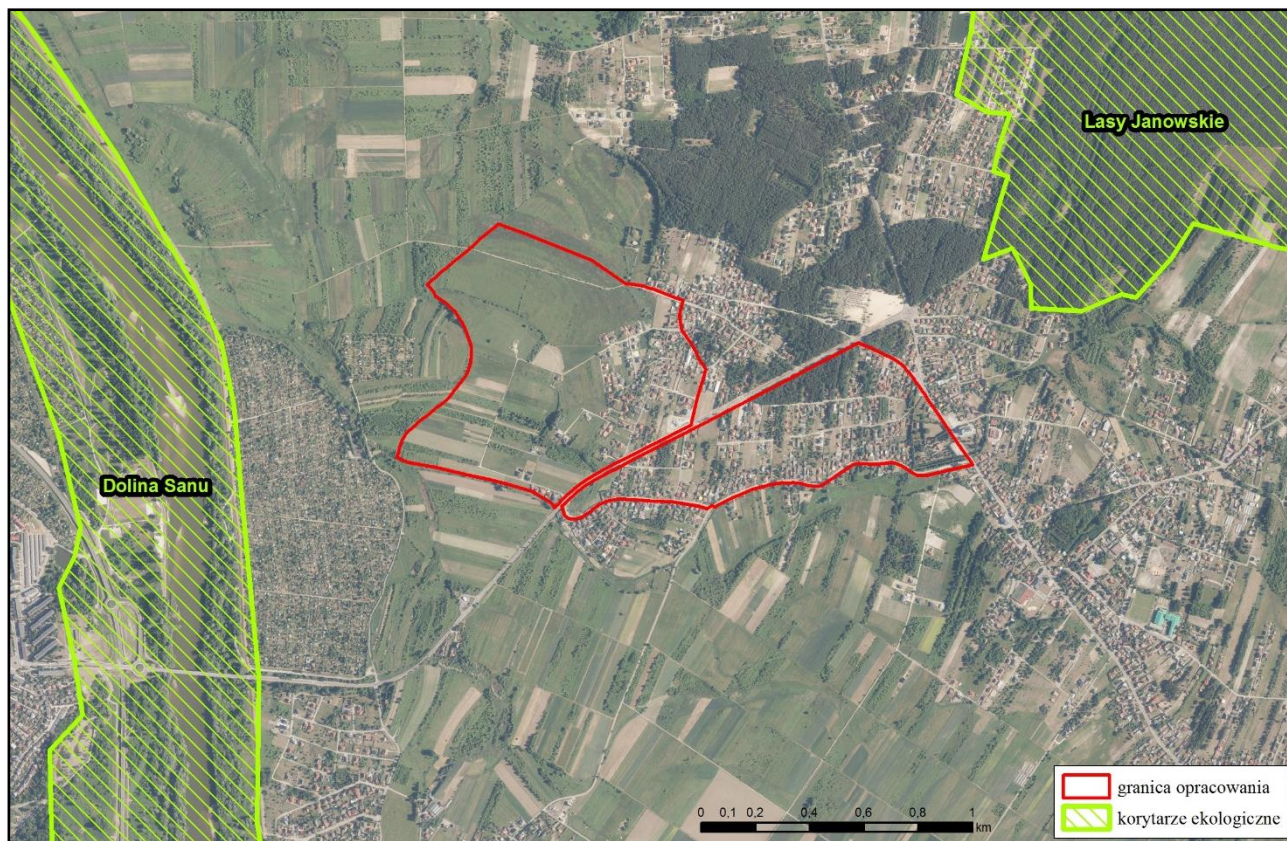
- Park krajobrazowy Lasy Janowskie wraz z otuliną – 80% powierzchni parku zajmują lasy głównie bory sosnowe, sosnowo-jodłowe i mieszane, w znacznej części o charakterze naturalnym, stanowiące ostoję zwierzyzny i ptactwa, pozostałą część obszaru stanowią stawy, bagna i torfowiska,
- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Lasy Janowskie (PLB060005) – obejmuje rozległy i zwarty kompleks leśny, stanowiący północno-zachodnią część Puszczy Solskiej, celem wyznaczenia obszaru była ochrona występujących ptaków oraz ich siedlisk bytowania,

- specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu (PLH180020) – obszar obejmujący najciekawsze i najbardziej cenne przyrodniczo fragmenty doliny Dolnego Sanu na odcinku Jarosław – ujście, celem ochrony jest zachowanie mozaiki siedliskowej charakterystycznej dla większych dolin rzecznych. Zidentyfikowano tu łącznie 14 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I i 19 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.



Ryc. 10. Obszary chronione w promieniu 5 km od obszaru opracowania.

Korytarze ekologiczne są ważnymi elementami środowiska naturalnego, ponieważ zapewniają łączność i spójność ekologiczną. Nie są prawną formą ochrony przyrody, jednak pozytywnie wpływają na ograniczenie izolacji najcenniejszych przyrodniczo obszarów co przyczynia się do utrzymania, a nawet wzrostu różnorodności biologicznej na poziomie ekosystemu (stała migracja roślin, zwierząt, grzybów między siedliskami). Zgodnie z Mapą korytarzy ekologicznych w Polsce, wykonaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży w 2011 roku, obszar opracowania znajduje się poza wyznaczoną siecią korytarzy, jednak położony jest pomiędzy dwoma dużymi korytarzami: Lasy Janowskie (GKPdC-1B), który należy do Korytarza Południowo-Centralnego oraz Dolina Sanu (KPd-2C), należący do Korytarza Południowego (Jędrzejewski i in., 2011):



Ryc. 11. Lokalizacja obszaru opracowania względem korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski, 2011).

2.8. Obiekty zabytkowe

Na analizowanym terenie występują obiekty objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2022 poz. 840 t.j.):

- budynek murowanej plebanii z 1909 r. w Pysznicy, na działce nr 660, wpisany do rejestru zabytków województwa podkarpackiego pod poz. A-276,
- stanowisko archeologiczne nr 21 w Pysznicy – punkt osadniczy z okresu neolitu oraz cmentarzysko ciałopalne kultury łużyckiej i przeworskiej, na obszarze AZP 92-77 (wg SUiKZP nr 50),
- Kapliczka św. Jana Nepomucena, u zbiegu ul. Folwarcznej i Ziarny, mur., pocz. XX w. (Gminna Ewidencja Zabytków).

2.9. Charakterystyka powiązań między elementami środowiska oraz procesów zachodzących w środowisku. Powiązania przyrodnicze z szerszym otoczeniem

Środowisko przyrodnicze jest to system, w którym można wyróżnić siedem elementów: budowę geologiczną, rzeźbę terenu, klimat, wody, gleby, szatę roślinną i świat zwierzęcy. Elementy te są powiązane i wzajemnie na siebie oddziałują, a ich współzależność oznacza, że oddziaływanie na jeden element może zaburzyć funkcjonowanie całego systemu.

W wyniku działalności człowieka poszczególne elementy środowiska przyrodniczego uległy przekształceniom w różnym stopniu. Największym zmianom uległa szata roślinna, ponieważ obszar ten został niemal w całości zaadaptowany dla potrzeb mieszkalnictwa i gospodarki rolnej. Powierzchnia ziemi i gleby również

uległy przekształceniom, gdyż na obszarze opracowania znajdują się zabudowania i drogi. Pozostałe elementy uległy przekształceniom w niewielkim stopniu i nie doprowadziły do zerwania powiązań i zaburzenia funkcjonowania środowiska.

Na opisywanym obszarze można zaobserwować liczne powiązania między poszczególnymi elementami środowiska:

- stosunkowo najlepsze warunki dla procesów glebotwórczych występują na terenach płaskich w związku z tym są to obszary dogodne do prowadzenia gospodarki rolnej, również erozja gleb przy takiej rzeźbie terenu jest znacznie słabsza;
- rodzaj, struktura i żyzność gleby zależą również od budowy geologicznej i skały macierzystej na jakiej ona powstaje, w dolinach cieków wodnych wytworzyły się mady,
- brzegi rzeki Pyszenka porasta roślinność nadrzeczna,
- jednym z bardziej istotnych jest powiązanie szaty roślinnej ze światem zwierzęcym, w którym występują zależności pokarmowe,
- układ form terenu, położenie w dolinie Sanu wpływa na kierunki przepływu powietrza, a przez to kształtuje klimat.

Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem występują dzięki przepływającej w sąsiedztwie (ok 700 m na zachód od obszaru nr 2) rzece San, która jest istotnym korytarzem ekologicznym (o czym szerzej mowa w rozdziale dotyczącym struktury środowiska), a także objęty jest ochroną jako obszar siedliskowy Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu. Program Natura 2000 ma na celu ochronę integralności całej sieci obszarów Natura 2000, a tym samym ochronę powiązań przyrodniczych w szerszej skali przestrzennej. Korytarzem rzeczny na mniejszą skalę jest również Pyszenka, która stanowi południową granicę obszaru nr 2 i przepływa przez obszar nr 1. Inne, nieco słabsze powiązania przyrodnicze w granicach obszaru oraz w bezpośrednim otoczeniu występują dzięki istniejącym obszarom leśnym, zadrzewieniom i zakrzaczeniom śródpolnym oraz niewielkim ciekom wodnym (rów melioracyjny we wschodniej części obszaru nr 2).

2.10. Struktura i funkcjonowanie środowiska przyrodniczego

Środowisko przyrodnicze analizowanego obszaru oraz jego najważniejsze elementy struktury zostały przekształcone przez działalność człowieka. Ze względu na żyzne gleby – mady, które pozwalały uzyskać wyższe plony pierwotna szata roślinna została zastąpiona uprawami, a teren przystosowany do prowadzenia gospodarki rolnej. Obszar ten jest w znacznej części zabudowany, a także użytkowany jako łąki, z zadrzewieniami śródpolnymi, a częściowo jest zajęty przez grunty orne, drogi i las.

Pewne naturalne powiązania przyrodnicze są zachowane poprzez znajdujące się w sąsiedztwie obszaru objętego opracowaniem doliny rzeczne. Najważniejsze dla odtworzenia struktur przyrodniczych jest zachowanie w możliwie jak najlepszym stanie istniejącej sieci korytarzy i węzłów ekologicznych oraz ewentualna odbudowa powiązań, które na przestrzeni lat zostały zniszczone.

Podstawowymi elementami struktury, które warunkują funkcjonowanie środowiska są obszary węzłowe, korytarze ekologiczne i bariery przyrodnicze. Ważną rolę pełnią również miejsca szczególne, m.in. strefy ekotonowe, płaty zadrzewień lub zakrzaczeń śródpolnych, zbiorniki wodne z otoczeniem.

Strukturę środowiska przyrodniczego obszaru objętego opracowaniem przedstawia załącznik 1.

Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne są ważnymi elementami środowiska naturalnego, ponieważ umożliwiają przemieszczanie się organizmów (roślin, zwierząt, grzybów) między siedliskami, zapewniając łączność i spójność ekologiczną. Nie są prawną formą ochrony przyrody, jednak pozytywnie wpływają na ograniczenie izolacji najcenniejszych przyrodniczo obszarów, co przyczynia się do utrzymania, a nawet wzrostu różnorodności biologicznej na poziomie ekosystemu (stała migracja roślin, zwierząt, grzybów między siedliskami).

Zgodnie z Mapą korytarzy ekologicznych w Polsce, wykonaną przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży w 2011 roku obszar opracowania nie jest częścią żadnego głównego korytarza ekologicznego, co niewątpliwie ma związek z jego charakterystyką siedliskową. Najbliżej położonym głównym korytarzem ekologicznym, wyróżnionym w opracowaniu „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” (Jędrzejewski, 2011) jest korytarz Lasy Janowskie (GKPdC-1B), który należy do Korytarza Południowo-Centralnego, łączącego Roztocze z Lasami Janowskimi, Puszcza Sandomierską i Świętokrzyską, Przedborskim Parkiem Krajobrazowym, Zaleczańskim Parkiem Krajobrazowym, następnie schodzi do Lasów Lublinieckich i Borów Stobrawskich, sięgając do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i Borów Dolnośląskich. Po stronie zachodniej od analizowanego obszaru znajduje się Korytarz Dolina Sanu (KPD-2C), należący do Korytarza Południowego, który biegnie od Bieszczadów poprzez Góry Słonne, Pogórze Przemyskie, Pogórze Dynowskie, parki krajobrazowe: Czarnorzecko-Strzyżowski, Pasma Brzanki, Ciężkowicko-Rożnowski i Wiśnicko-Lipnicki, następnie przechodzi przez Beskid Wyspowy, Gorce, Beskid Makowski, Beskid Żywiecki, Beskid Śląski, Pogórze Śląskie, lasami wokół zbiornika Goczalkowickiego, Lasy Pszczyńsko-Kobiórskie, aż do Lasów Rudzkich.

Przedmiotowy teren leży w pobliżu rzeki San, która stanowi ważny korytarz ekologiczny (jednak nie wymieniony w publikacji Jędrzejewskiego) w szczególności dla ichtiofauny, migrujących ptaków i innych zwierząt związanych z wodami (wydra, bóbr). Ponadto dorzecze Sanu objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych (certy, troci wędrownej, lososia i jesiotra ostronosego). Migracje i przemieszczanie się gatunków w korytarzu ekologicznym Sanu odbywa się również w systemie mniejszych korytarzy będących jej dopływami, w tym rzece Pyszenka. San ma nieregularną linię brzegów, porośniętą krzakami wierzby i roślinnością trawiastą. W dolinie dominuje krajobraz rolniczy. Charakterystyczne jest występowanie mozaiki siedliskowej. Największe znaczenie mają: kompleks zbiorowisk przykorytowych (łęgi wierzbowe, zarośla i pionierska roślinność na piaszczystych odsypach i namuliskach) oraz różnego typu ekstensywnie użytkowane łąki i liczne starorzecza z bogatą florą wodną.

Niektóre mikrosiedliska w obrębie badanego obszaru mogą pełnić funkcję korytarzy ekologicznych na małą skalę. Chodzi tutaj głównie o zadrzewienia i zakrzaczenia o charakterze liniowym w zachodniej części obszaru, nieliczne rowy melioracyjne. Funkcja korytarzy, jaką spełniają wspomniane siedliska, nie ma jednak większego znaczenia dla funkcjonowania okolicznych ekosystemów, ze względu na swoją niewielką skalę przestrzenną. Ponadto, w zachodniej części obszaru 2 projektowana jest droga ekspresowa S-74, która będzie tworzyć barierę pomiędzy analizowanym terenem a doliną Sanu.

Węzły ekologiczne

Węzeł ekologiczny jest miejscem połączeń korytarzy ekologicznych. Ze względu na niewielką powierzchnię analizowanych terenów oraz ich użytkowanie na obszarze objętym opracowaniem brak jest węzłów ekologicznych.

Bariery przyrodnicze

Bariery przyrodnicze to elementy struktury środowiska geograficznego, które utrudniają lub całkowicie uniemożliwiają utrzymanie powiązań przyrodniczych. Bariery przyrodnicze wpływające na funkcjonowanie środowiska na danym obszarze mogą być położone w jego granicach lub poza nim. Poniżej wskazano bariery znajdujące się w granicach analizowanych terenów i w ich otoczeniu.

Ciągi komunikacyjne

Na analizowanych obszarach znajdują się lokalne ciągi komunikacyjne o niewielkim natężeniu ruchu, prowadzące do zabudowań mieszkaniowych. Nie powinny one zaburzać funkcjonowania środowiska przyrodniczego w szerszej skali przestrzennej.

Pomiędzy obszarem nr 1 i nr 2 przebiega droga powiatowa 42736 Stalowa Wola - Pysznica, która ze względu na natężenie ruchu zaburza funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w szerszej skali przestrzennej.

Zwarta zabudowa

Tereny silnie zurbanizowane powodują zupełne zerwanie powiązań przyrodniczych. Na analizowanych obszarach znajduje się zabudowa mieszkaniowa. Obszar nr 1 jest niemal w całości zabudowany. Zwarta zabudowa ciągnie się wzdłuż lokalnych ciągów komunikacyjnych. Obszar nr 2 zabudowany jest w części wschodniej. W części centralnej i południowej zabudowa jest rozproszona i nie stanowi bariery ekologicznej.

Linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne

Przez zachodnie krańce obszaru nr 2 przechodzi linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia, natomiast na obszarze nr 1 i 2 znajdują się linie elektroenergetyczne średniego napięcia. Przez obszar nr 2, wzdłuż drogi powiatowej 42736 Stalowa Wola - Pysznica przebiega linia telekomunikacyjna.

Szczególne elementy struktury

Do szczególnych elementów struktury, które znajdują się na analizowanym obszarze, zaliczyć można teren leśny zlokalizowany we wschodniej części, zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, będące efektem postępującej sukcesji wtórnej. Są one istotnym elementem środowiska, który powoduje zróżnicowanie krajobrazowe i przyrodnicze, stanowiąc mikrosiedliska dla wielu gatunków roślin i zwierząt, umożliwiając im bytowanie, a także zmieniając warunki mikroklimatyczne i powodując m.in. zacienienie, osłonę przed wiatrem. Niemniej jednak postępująca sukcesja wtórna na gruntach pozostawionych w stanie nieużytku może również doprowadzić do rozwoju roślin inwazyjnych, degradacji zasobów, a w konsekwencji do trudności w przywróceniu do stanu umożliwiającego użytkowanie.

3. Stan środowiska oraz źródła jego zagrożeń

3.1. Gleby

Jakość i stopień przekształceń pokrywy glebowej w gminie Pysznica uwarunkowane są głównie budową geologiczną, morfologią terenu oraz stosunkami wodnymi. Większą część gminy pokrywają gleby brunatne kwaśne, brunatne wylugowane i pseudobielicowe, a w dolinach rzecznych wykształciły się mady początkowego stadium rozwoju i mady brunatne. Przeważają tu gleby bardzo kwaśne i kwaśne o niskiej zawartości fosforu i potasu. Użytki rolne znajdujące się na terenie gminy zaliczane są do gleb II–VI klasy bonitacyjnej. Użytki w IV i V klasie bonitacyjnej stanowią 54,2% ogólnej powierzchni użytków rolnych, natomiast gleby klasy II stanowią 4,9%. Na terenie gminy Pysznica występują również gleby torfowe i murszowe. Są to gleby pochodzenia organicznego, szczególnie chronione z mocy ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (SUiKZP).

Na stan gleb wpływają czynniki pochodzenia antropogenicznego oraz naturalnego, które skutkować mogą następującymi procesami:

- spadkiem urodzajności roślin na nich hodowanych,
- obniżeniem jakości i ilości próchnicy,
- zmianą kwasowości i struktury gleb,
- wymywaniem kationów zasadowych, co wpływa na obniżenie zasobności i żyzności gleby.

Pośród czynników antropogenicznych, na zanieczyszczenie gleb wpływają emisje pyłowe i gazowe ze źródeł motoryzacyjnych i przemysłowych, a także składowiska odpadów, niewłaściwa gospodarka rolna (w tym niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin) i działalność wydobywcza.

Program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Jego celem jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Program realizowany jest od 1995 roku i w jego ramach w okresach 5-letnich pobierane są próbki glebowe w stałych punktach pomiarowo-kontrolnych, których na terenie Polski jest 216. Zgodnie z wynikami badań, które przeprowadzone zostały w IUNG-PIB w Puławach, na zlecenie GIOŚ i opublikowane w Raporcie z III etapu realizacji zamówienia „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022”, najbliższy zlokalizowany punkt pomiarowy nr 385 zlokalizowany był w Nisku, w województwie podkarpackim (na glebach rdzawych, o V klasie bonitacyjnej). W 2020 roku odczyn pH w zawieszynie wodnej wyniósł 5,1.

W tabeli poniżej przedstawiono wybrane wyniki dla punktu 385 w 2020 roku.

Tab. 2. Wyniki monitoringu chemizmu gleb ornych w punkcie 385 w 2020r.

fosfor ogólny	0,036%
potas ogólny	0,04%
żelazo	0,54%
mangan	257 mg*kg ⁻¹
rtęć	<0,1 mg*kg ⁻¹
olów	13,3 mg*kg ⁻¹
arsen	2,44 mg*kg ⁻¹
kadm	<0,5 mg*kg ⁻¹

W punkcie nr 385 zanotowano znaczący spadek zawartości fosforu w odniesieniu do ubiegłych lat badań (0,069% w 1995 r. i 0,03% w 2015 r.).

3.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Stan wód powierzchniowych i podziemnych bardzo dobrze odzwierciedla ogólną jakość środowiska naturalnego. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych są wynikiem nieracjonalnej gospodarki zasobami wodnymi oraz odprowadzania nadmiernej ilości ścieków komunalnych i przemysłowych o niedostatecznym stopniu oczyszczenia. Przyczyniają się do tego również zanieczyszczenia obszarowe ze spływów powierzchniowych występujące po obfitych deszczach czy roztopach, kiedy do wód przedostają się zanieczyszczenia z pól i z gospodarstw domowych (przy braku kanalizacji). Presja człowieka na środowisko może być łatwo określana za pomocą badań nad właściwościami chemicznymi, fizycznymi oraz biologicznymi wód.

Gmina Pysznica posiada bogatą sieć rzeczną. Na stan czystości rzeki San oraz jej dopływów wpływają głównie zanieczyszczenia przemysłowe oraz socjalno-bytowe odprowadzane z miejscowości położonych w jej dolinie.

Monitoring wód powierzchniowych prowadzony jest w odniesieniu do jednolitej części wód powierzchniowych, w punkcie pomiarowo-kontrolnym. Informacje na temat stanu wód dla JCWP Pyszenka (PLRW200017229329), w granicach której położony jest obszar opracowania, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 3. Ocena stanu JCWP Pyszenka w 2019 roku

Nazwa JCWP	Pyszenka
Nazwa ppk	Pyszenka – Stalowa Wola
Kod ppk	PL01S1601_0450
Status JCWP	SCZW
Klasa elementów biologicznych	3
Potencjał ekologiczny	umiarkowany
Stan chemiczny	dobry
Stan JCWP	zły stan wód

Zródło: Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu – tabela.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi na mapach zagrożenia powodziowego, opracowanych w ramach projektu „Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” (ISOK) obszar nr 2 należy do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi średnie [raz na 100 lat – Q 1%] oraz wysokie [raz na 10 lat – Q 10%] [<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>]). W związku z tym konieczne jest odpowiednie zagospodarowanie terenów zagrożonych wystąpieniem wody stuletniej i dziesięcioletniej.

Gmina Pysznica położona jest w obrębie zapadliska przedkarpackiego zbudowanego z grubej warstwy trzeciorzędowych ilów krakowieckich, na których zalegają czwartorzędowe utwory żwirowo-piaszczyste. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z utworami czwartorzędowymi pochodzenia wodnolodowcowego i rzeczno. Ma on podstawowe znaczenie dla zaopatrzenia gminy w wodę. Zwierciadło wody pierwotnej warstwy wodonośnej związanej z piaskami nadglinowymi jest swobodne, stabilizujące się na głębokości od 0,7 do 4,5 m

p.p.t. Natomiast drugi poziom wodonośny występuje w utworach piaszczystych śródglinowych i podglinowych i posiada zwierciadło napięte. Wody I poziomu wodonośnego nie posiadają ciągłej warstwy izolacyjnej, co stanowi zagrożenie związane z przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni i skażenia wód. Ujęcie wody w Pysznicy-Podborek, które korzysta z zasobów czwartorzędowego poziomu wodonośnego posiada udokumentowane i zatwierdzone zasoby wodne w kategorii "B" wynoszące 120 m³/h. Analiza prób wody surowej pobranych na ujęciach w Pysznicy wykazują podwyższone zawartości związków manganu (POŚ).

Obszar opracowania znajduje się w granicach GZWP nr 425 (Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów), którego poziom wodonośny jest słabo izolowany od powierzchni terenu, w związku z czym wody piętła czwartorzędowego narażone są na bezpośrednie przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych (<https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2019.html>). Próbkę wód podziemnych pobrano w 1289 punktach pomiarowych. W Pysznicy zlokalizowany był punkt pomiarowy nr 1877. Jest to studnia wiercona w porowym ośrodku wodonośnym o zwierciadle wody swobodnym oraz IV klasie czystości, czyli wody niezadawalającej jakości.

JCWPD 119 została zaliczona do obszarów chronionych, przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Jak wynika z analizy presji na wody podziemne i przeprowadzonego monitoringu zasoby wód podziemnych w JCWPd nr 119 nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych i charakteryzują się dobrym stanem.

Jednymi z głównych źródeł zanieczyszczeń wód na tym terenie są nawozy sztuczne stosowane w rolnictwie. Pysznica podłączona jest do sieci kanalizacyjnej, w związku z czym ścieki bytowe nie mają tak znaczącego wpływu na stan wód. Zanieczyszczenia obszarowe (m.in. nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin) trafiają ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych. Zanieczyszczenia te są trudne do oszacowania i kontrolowania, a mają znaczny wpływ na stan czystości wód powierzchniowych i podziemnych.

3.3. Powietrze atmosferyczne

Zanieczyszczenia powietrza są główną przyczyną globalnych zagrożeń środowiska przyrodniczego. Mogą być przenoszone na znaczne odległości oraz bezpośrednio wpływać na zdrowie ludzi. Na terenie gminy Pysznica nie jest prowadzony stały monitoring powietrza, a szacunkowe stężenia podstawowych zanieczyszczeń wyliczane są za pomocą modelowania na podstawie bazy emisji oraz danych meteorologicznych za rok 2021. Najbliższa stacja monitoringu powietrza znajduje się w Stalowej Woli przy ul. Wojska Polskiego, jednak w 2020 roku nie zanotowano na niej najwyższych stężeń jednogodzinnych SO₂ i NO₂. Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM_{2,5}, przekraczające dopuszczalną normę 20 µg/m³ wskazane zostały m.in. w gminie Pysznica.

Zgodnie z załącznikiem 1 „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2021” sytuacje przekroczeń na terenie gminy Pysznica miały miejsce w zakresie następujących wskaźników (z uwzględnieniem podziału ze względu na cel ochrony):

- ochrona zdrowia: BaP(PM₁₀), O₃, PM_{2,5},
- ochrona roślin: O₃.

Obszar opracowania należy do strefy podkarpackiej. Ocena ogólna jakości powietrza pod względem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykazała przekroczenia wskaźników PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu (tab. 4.).

Tab. 4. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	dla obszaru całej strefy											
	PM ₁₀	PM _{2,5}	B(a)P	SO ₂	NO ₂	O ₃	Pb	As	Cd	Ni	C ₆ H ₆	CO
strefa podkarpacka za rok 2021	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Klasa A - poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu dopuszczalnego/docelowego;

Klasa C - poziom stężeń zanieczyszczenia przekracza poziom dopuszczalny/docelowy

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2021

W związku z przewagą wiatrów zachodnich zanieczyszczenia powietrza mogą być transportowane z zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie Stalowej Woli. Źródłami największej emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Pysznica są:

- piece w budynkach jednorodzinnych (zanieczyszczenia ze spalania niskiej jakości paliwa),
- emisja ze spalania paliw w silnikach samochodowych (zanieczyszczenia komunikacyjne).

Problem niskiej emisji pojawia się głównie w sezonie jesienno-zimowym. Na terenie gminy Pysznica nie funkcjonują obecnie duże zakłady przemysłowe szczególnie uciążliwe dla środowiska.

3.4. Klimat akustyczny

Ustawa Prawo ochrony środowiska definiuje hałas jako dźwięki o częstotliwości od 16 Hz do 16 000 Hz, czyli zakres odbierany przez ludzkie ucho, a ponadto jest to każdy niepożądany dźwięk, który jest uciążliwy, a niejednokrotnie szkodliwy dla człowieka. Klimat akustyczny w zależności od zagospodarowania terenu i funkcji jakie spełnia posiada uregulowane przepisami prawa wartości progowe, które zawarte zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014, poz. 112).

Na terenie Gminy Pysznica nie były prowadzone pomiary poziomu hałasu. Biorąc pod uwagę skrajne położenie w odniesieniu do głównych ciągów komunikacyjnych i tras tranzytowych (droga krajowa 77, droga ekspresowa S19, linia kolejowa 68), które charakteryzują się dużym natężeniem ruchu i są źródłami hałasu o istotnym oddziaływaniu na klimat akustyczny, można wnioskować, iż uciążliwość związana z nadmierną emisją hałasu komunikacyjnego na terenie gminy nie występuje.

Klimat akustyczny w gminie zależy głównie od natężenia ruchu drogowego. Największe natężenie ruchu komunikacyjnego, które stale wzrasta, można zauważyć zwłaszcza okresowo, w godzinach szczytu komunikacyjnego, związanego z dojazdami do pracy i miejsc zamieszkania na drogach powiatowych w miejscowości Pysznica. Zwłaszcza przy drodze powiatowej 42736 Stalowa Wola – Pysznica, która rozdziela obszar nr 1 i nr 2, mogą pojawić się związane z tym uciążliwości. Największy hałas występuje jednak na terenach położonych bezpośrednio przy drodze.

Drugim źródłem hałasu na terenie gminy Pysznica są zakłady przemysłowe, a szczególnie zakłady świadczące usługi w zakresie tartacznictwa i obróbki drewna, zlokalizowane w Jastkowicach, które ze względu na znaczną odległość nie wpływają na klimat akustyczny obszaru opracowania (POŚ). Hałas technologiczny, który związany jest z działalnością przemysłową, nie odgrywa większego znaczenia.

3.5.Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne związane z działalnością człowieka, a szkodliwe dla środowiska, można podzielić na promieniowanie:

- jonizujące,
- niejonizujące.

Normy zawarte są w rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448). Największa wartość natężenia pola elektromagnetycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60 A/m. Źródłem pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz jest np. linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV.

Na terenie gminy Pysznica znajdują się źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- stacje telefonii komórkowej,
- stacje i linie elektroenergetyczne.

Na obszarze gminy Pysznica znajdują się 4 stacje bazowe telefonii komórkowych (<http://beta.btsearch.pl>). Przez zachodnie krańce obszaru nr 2 przechodzi linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia, która nie koliduje z zabudową mieszkaniową.

Na terenie Stalowej Woli w punktach pomiarowych przy ul. Rozwadowskiej, ul. Głowackiego i ul. Mickiewicza, w 2020 roku przeprowadzono pomiary promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego. Zaobserwowane wartości maksymalne wyniosły 0,48 V/m (ul. Rozwadowska). Pomiary w pozostałych punktach wyniosły 0,12 V/m i poniżej 0,1 V/m, przy średniej dla województwa podkarpackiego 0,31 V/m, co stanowi niewielki procent poziomowi dopuszczalnego (<https://www.gios.gov.pl/>).

4. Diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska przyrodniczego

4.1.Odporność środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Odporność środowiska przyrodniczego na degradację to progowa wartość parametrów otoczenia systemu przyrodniczego, przy której system się nie zmienia lub zmiany są odwracalne po ustaniu zakłócenia. Ze względu na dużą ilość zmiennych, które należy wziąć pod uwagę – m.in. struktury środowiska, powiązań przyrodniczych, użytkowania, zagrożeń powodowanych przez czynniki wewnętrzne jak i zewnętrzne, nakładanie się na siebie skutków różnych form działalności człowieka jest zagadnieniem trudnym do oceny. Odporność odnosi się do

konkretnego rodzaju oddziaływania na środowisko, w związku z czym ten sam obszar może być jednocześnie bardzo odporny na jeden typ presji antropogenicznej i mało odporny na inny (Kistowski, 2006). Jednym z najtrwalszych elementów środowiska jest budowa geologiczna i rzeźba terenu, o ile nie podlega intensywnym naturalnym procesom geomorfologicznym.

Czynnikami wpływającymi na odporność środowiska na degradację i możliwości do regeneracji są m.in. zróżnicowanie gatunkowe szaty roślinnej, odległość od źródeł niekorzystnych oddziaływań, intensywność czynników zewnętrznych oraz charakter użytkowania terenu. Z uwagi na powyższe w niniejszym opracowaniu dokonano oceny z uwzględnieniem obecnie zidentyfikowanych oddziaływań na środowisko oraz potencjalnego oddziaływania, które może wystąpić w wyniku realizacji zamierzeń planistycznych (wprowadzenie zabudowy usługowej i mieszkaniowej).

W celu dokonania oceny wyróżniono źródła oddziaływań na środowisko, stresory – czyli nośniki tych oddziaływań oraz elementy środowiska i struktury ekologicznej podlegające oddziaływaniom. W poniższej tabeli dokonano zestawienia wymienionych zmiennych wraz z oceną odporności (częściowo w oparciu o literaturę przedmiotu – Kistowski, 2006).

Tab. 5. Zestawienie źródeł oddziaływań na środowisko, stresorów i biorców wraz z oceną odporności

Źródło	Stresor	Biorca	Odporność
użytkowanie rolnicze (użytki zielone, grunty orne)	środki ochrony roślin, nawozy, zanieczyszczenia ze spalania paliw w maszynach rolniczych	gleby	średnia
		wody gruntowe	duża
infrastruktura komunikacyjna	zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw	roślinność (użytki zielone) i zadrzewienia przydrożne	duża
		powietrze atmosferyczne	duża
	hałas	zwierzęta	duża
zabudowa mieszkaniowa, usługowa (istniejąca na terenie i planowana)	ścieki bytowe ¹	wody gruntowe	niska
		gleba	niska
	fizyczna ingerencja w grunt	gleby, roślinność	brak/duża ³
	zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw (ogrzewanie – niska emisja i ruch komunikacyjny – dojazdy do posesji) ²	roślinność (użytki zielone) i zadrzewienia śródpolne	duża
		powietrze atmosferyczne	duża
	hałas	zwierzęta	duża
linie elektroenergetyczne 110 kV	pole elektromagnetyczne	zwierzęta	duża

¹ w przypadku braku przyłączenia do sieci kanalizacyjnej i nieuszczelnionych zbiorników bezodpływowych

² oddziaływanie chwilowe w czasie przejazdu pojazdów oraz sezonowe w okresie zimowym (ogrzewanie)

³ w miejscu ingerencji brak odporności – całkowite usunięcie pokrywy glebowej i roślinności, możliwa niewielka zmiana rzeźby terenu, na obszarach sąsiednich ten stresor nie będzie miał wpływu na wymienione elementy

Opisywany obszar pod względem przyrodniczym nie wyróżnia się na tle terenów otaczających. Dominują tereny przekształcone przez człowieka. W części wschodniej przeważają tereny zabudowy mieszkaniowej wraz z elementami infrastruktury komunikacyjnej, a w zachodniej użytki rolne. Częściowo zajęty jest przez obszar leśny, zadrzewienia, a także nieużytki i znajduje się pod stałym wpływem gospodarki człowieka.

Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Siedliska przyrodnicze podlegające znacznej

antropopresji z reguły nie są bardzo wrażliwe na degradację, ze względu na fakt, iż zasiedlające je gatunki roślin i zwierząt są przystosowane do niekorzystnych warunków otoczenia wynikających m.in. z występowania hałasu o podwyższonym poziomie, obecności różnego typu zanieczyszczeń, czy systematycznej ingerencji człowieka w charakterystykę siedlisk (rolnictwo, penetracja terenu przez ludzi, regulowanie stosunków wodnych itd.).

Zanieczyszczenia, w tym nawozy sztuczne i środki ochrony roślin (w tym z obszarów otaczających), spływają wraz z wodami opadowymi do płynących cieków. Samooczyszczanie się wód jest możliwe, jednak jego skala jest stosunkowo niewielka, a przywrócenie dobrej jakości wody może nastąpić po wyeliminowaniu dopływu ścieków w całym biegu rzeki.

Na stan sanitarny powietrza gmin oraz analizowanych obszarów wpływa niska emisja ze źródeł energetycznych, w obrębie zabudowy mieszkaniowej oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Powietrze ma jednak dużą zdolność do samooczyszczania i jest to proces krótkotrwały.

Gleby praktycznie nie wykazują zdolności do ochrony przed przenikaniem do nich substancji zanieczyszczających, które następnie mogą być trwale związane. Zakumulowane zanieczyszczenia niemal nie podlegają migracji, a część z nich może być pobierana przez rośliny. Substancje biogenne takie jak związki azotu, fosforu, część soli metali lekkich, podlegają ciągłemu i naturalnemu obiegowi w przyrodzie, a ich nieodpowiednie stężenie można łatwo poprawić. Przenawożenie czy zrzut ścieków może być wymywane lub infiltrować w głąb. Zmiana przeznaczenia gruntów na cele nierolnicze może zaburzyć naturalne procesy ochronne i regeneracyjne.

Z uwagi na uwarunkowania terenu oraz mało i średnio intensywne typy jego użytkowania (łąki, zabudowa mieszkaniowa) oceniane elementy charakteryzują się średnią lub dużą odpornością na degradację. Niską odporność mogą wykazywać wody gruntowe i gleby w przypadku oddziaływania na nie ścieków bytowych i braku szczelnych zbiorników bezodpływowych lub podłączenia do sieci kanalizacyjnej. Dodatkowym źródłem oddziaływań na środowisko będzie planowana zabudowa usługowa i mieszkaniowa. Poza zmianą formy użytkowania opisywanego terenu (z wyjątkiem obszarów, gdzie istnieje już zabudowa mieszkaniowa) oraz możliwą miejscową niewielką zmianą rzeźby terenu, usunięciem roślin, warstwy próchnicznej gleby, nie powinna ona w sposób znaczący oddziaływać na inne elementy środowiska czy struktury przyrodniczej, jednak będzie to uzależnione od rodzaju i uciążliwości planowanego zagospodarowania. Ze względu na pojawienie się większych powierzchni zabudowy i terenów utwardzonych zmieniają się kierunki spływu wód opadowych.

Regeneracja rozumiana jest jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do tego sprzed wystąpienia presji na środowisko (Kistowski, 2006). W praktyce termin ten najczęściej odnosi się do środowiska, które podlegało presji związanej z działalnością człowieka. Należy podkreślić, że zdolność środowiska do regeneracji jest zagadnieniem niezwykle trudnym do oceny, ponieważ:

- środowisko rzadko wraca do takiego samego stanu, jaki występował przed pojawieniem się oddziaływań,
- na degradację środowiska często ma wpływ synergiczne oddziaływanie kilku czynników, ich oddziaływanie nie ustaje jednocześnie i nie można stwierdzić, który z nich pełni bardziej znaczącą rolę,
- regeneracja przebiegająca pod wpływem czynników naturalnych często wspomagana jest celowymi działaniami człowieka, co powoduje zróżnicowanie tempa przebiegu procesu,
- wiele procesów regeneracyjnych trwa bardzo długo (kilkadziesiąt lat), a w związku z tym, że rozwinięty monitoring środowiska prowadzony jest dopiero od ok. 30-40 lat, to brak jest jeszcze danych o pełnym przebiegu tych procesów.

Z reguły im wyższa jest odporność środowiska tym większe są jego możliwości regeneracyjne. W tego typu ocenach przyjmuje się, że regeneracja zachodzi pod wpływem procesów naturalnych, a celowe działania człowieka zaleca się wprowadzić dopiero wówczas, gdy procesy naturalnie zachodzące w przyrodzie nie będą w stanie zregenerować środowiska.

W przypadku analizowanego obszaru regeneracja będzie miała charakter sukcesji wtórnej. Końcowym (klimakсовym) stadium tego typu procesów są zbiorowiska leśne. Jeśli zostanie zmienione użytkowanie terenu w kierunku funkcji np. mieszkaniowej, usługowej, to środowisko będzie funkcjonowało w nieco inny sposób, a procesy regeneracyjne po ewentualnej likwidacji zabudowy będą podlegały wielu różnym czynnikom, w zależności od planowanego wykorzystania terenu. Traktując regenerację jako powrót środowiska do stanu zbliżonego do tego sprzed wystąpienia presji na środowisko należy stwierdzić, że w analizowanym przypadku będzie ona procesem długotrwałym.

4.2. Stan ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych

Obszary objęte opracowaniem znajdują się poza granicą obszarów chronionych wymienionych w art. 6 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Użytkowanie zasobów przyrodniczych nie jest intensywne i polega na prowadzeniu na dużej części obszaru gospodarki rolnej (użytki zielone, grunty orne). Ponadto na tych terenach występują zadrzewienia śródpolne oraz obszar leśny (w części wschodniej). Istniejąca zabudowa na obszarze nr 1 i 2 nie powoduje znaczących uciążliwości, natomiast ma dość zwarty charakter. Planowane zagospodarowanie, poza zajęciem terenu, nie wiąże się z istotnym wykorzystaniem zasobów środowiska tego obszaru. Natomiast pozostawienie obszaru w stanie nieużytku może prowadzić do degradacji zasobów, rozwoju roślin inwazyjnych jak np. nawłóć, a w konsekwencji trudności w przywróceniu do stanu umożliwiającego użytkowanie. Obecny stan umożliwia wykorzystanie obszaru w dotychczasowy sposób lub kształtowanie tej przestrzeni w kierunku rozwoju innych funkcji, czemu sprzyja ukształtowanie powierzchni.

Dotychczasowy sposób gospodarowania nie wpływa negatywnie na stan zasobów przyrodniczych analizowanego obszaru, w związku z czym stan ich ochrony i użytkowania ocenia się jako właściwy.

4.3. Stan zachowania walorów krajobrazowych i możliwości ich kształtowania

Obszary objęte opracowaniem mają dość dużą powierzchnię i charakteryzują się krajobrazem przekształconym przez człowieka. W części zachodniej są to tereny o charakterze rolniczym, z niewielkimi zadrzewieniami, a we wschodniej tereny zabudowane, charakteryzujące się większym poziomem antropopresji.

Część zachodnia, z uwagi na użytkowanie rolnicze ma charakter otwarty, jednak nie odznacza się zróżnicowaniem ekosystemów czy rzeźby terenu. Część wschodnia jest w dużej mierze zabudowana, choć znajduje się tu również obszar leśny. Od wschodu opisywany obszar przylega również do terenów zabudowanych, które ciągną się wzdłuż drogi powiatowej 1019R Zarzecze-Rzeczycza Długa. Typ użytkowania sprawia, że nie obszary objęte opracowaniem nie posiadają istotnych walorów krajobrazowych i nie wyróżniają się spośród innych obszarów o takim użytkowaniu, które występują w otoczeniu. Ze względu na antropogeniczne przekształcenie

teren nie posiada zbyt wielu elementów naturalnych, natomiast znajdujące się w jego granicach zadrzewienia śródpolne niewątpliwie urozmaicają krajobraz.

Ze względu na charakter analizowanego obszaru, pokrycie i obecną formę użytkowania, możliwości kształtowania krajobrazu oceniono jako niewielkie, choć na niezabudowanej części zachodniej są one większe. Należy również zaznaczyć, że w niewielkiej odległości znajdują się tereny o większych walorach krajobrazowych, jak dolina Sanu czy Park Krajobrazowy Lasy Janowskie.

Nie zaleca się lokalizowania obiektów, które mogłyby stanowić dominanty wysokościowe.

4.4. Ocena zgodności użytkowania i zagospodarowania obszaru z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Z uwarunkowaniami przyrodniczymi najbardziej zgodne są te części obszaru, które pełnią rolę przyrodniczo-ekologiczną. Na analizowanym będzie to teren leśny, fragmenty cieków wodnych i zadrzewienia śródpolne. Podstawową funkcją rowów melioracyjnych jest odwodnienie obszaru, a zadrzewienia stanowią mikrosiedliska dla roślin oraz zwierząt i w ten sposób zwiększają bioróżnorodność.

Użytkowanie rolnicze (głównie łąki) jest w dużym stopniu zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Sprzyjają temu warunki klimatyczne, glebowe i uwarunkowania geomorfologiczne, w związku z czym jest to dominujący typ użytkowania na części obszaru objętego opracowaniem, która nie jest zabudowana. Miejscami pojawiają się płyty zakrzewień i niewielkich zadrzewień, co świadczy o występowaniu sukcesji wtórnej. Ewentualne zaprzestanie prowadzenia gospodarki rolnej czy innego użytkowania obszarów nasiliłoby powolny proces prowadzący do wykształcenia się zbiorowisk leśnych poprzez poszczególne stadia sukcesji.

Tereny zabudowane są umiarkowanie zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Niekorzystnym zjawiskiem jest zbliżanie zabudowy mieszkaniowej i usługowej do obszarów zagrożonych wystąpieniem powodzi oraz na których istnieje niebezpieczeństwo podtopień. Zdecydowanie dominuje niska, ale miejscami dość zwarta zabudowa, która wraz z infrastrukturą tworzy bariery zakłócające funkcjonowanie środowiska przyrodniczego. Należy ograniczyć rozwój zabudowy zmierzający do jej rozpraszania, ponieważ wiąże się to z zagęszczaniem sieci ciągów komunikacyjnych oraz linii elektroenergetycznych, a tym samym może doprowadzić do zaburzeń w funkcjonowaniu środowiska i obniżenia walorów krajobrazowych obszaru.

Użytkowanie terenu objętego opracowaniem jest w dużym stopniu zgodne z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

4.5. Charakter i intensywność zmian zachodzących w środowisku i przyrodzie

Zmiany, które zachodzą obecnie na terenie objętym opracowaniem nie są znaczące. Istotne zmiany dokonały się w okresie, kiedy teren został dostosowany do potrzeb prowadzenia gospodarki rolnej oraz gdy wprowadzono zabudowę. Nastąpiła zmiana w pokryciu terenu, tj. z roślinności naturalnej na tę wprowadzoną przez człowieka, co skutkowało również zmianą siedlisk i składu gatunkowego zwierząt bytujących na tym terenie.

Obecne gospodarowanie na obszarze objętym opracowaniem polega na użytkowaniu rolniczym (w części zachodniej, w większości utrzymanie łąk), co uniemożliwia pojawienie się sukcesji wtórnej na gruntach

poddawanych ciąglej uprawie, jednak niektóre fragmenty terenu nie są właściwie użytkowane i ulegają sukcesji. Część wschodnią w znacznej mierze pokrywa zabudowa.

Należy zauważyć, że rozwój zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej, związany z rozwojem przestrzennym gminy, również powoduje niewielkie zmiany w środowisku analizowanego obszaru poprzez zanieczyszczenie wód, gleb, pogorszenie klimatu akustycznego oraz jakości powietrza atmosferycznego. Jednak presja ze strony budownictwa mieszkaniowego, usług czy przemysłu nie jest znacząca.

Podsumowując powyższe wnioski należy stwierdzić, że zmiany zachodzące od kilku lat są widoczne, ale nie są intensywne.

4.6. Ocena stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia

Przeprowadzone oceny stanu i funkcjonowania środowiska analizowanego obszaru wykazały zróżnicowanie stopnia przekształceń w stosunku do stanu naturalnego. Większość zmian wynika z czynników antropopresyjnych.

Zagrożenia środowiska mogą wynikać z czynników naturalnych lub antropogenicznych. Część czynników pochodzenia naturalnego, w szczególności procesy geologiczne i klimatyczne, wywołują bardzo powolne zmiany środowiska. W przypadku powodzi, huraganu, pożaru zmiany te mają charakter gwałtowny. Teren częściowo jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi oraz na występowanie podtopień. Zagrożenia powodziowe mogą wpływać na degradację gleb oraz ich erozję wodną.

Tempo zmian wywołanych działalnością człowieka jest zdecydowanie szybsze niż procesy geologiczne i klimatyczne, jednak istnieje możliwość kontrolowania tego procesu. Do czynników antropogenicznych zalicza się różne formy eksploatacji zasobów przyrody, urbanizację, emisję zanieczyszczeń. Środowisko przyrodnicze obszaru objętego opracowaniem nie jest poddawane antropopresji w dużym stopniu i nie jest to taki rodzaj użytkowania, który mógłby doprowadzić do znacznej degradacji środowiska. Obecnie głównym sposobem użytkowania zasobów jest mieszkalnictwo i prowadzenie gospodarki rolnej (łąki, grunty orne). Sprzyjają temu uwarunkowania morfologiczne i klimatyczne. Rolnictwo (również na terenach sąsiadujących) wpłynęło na przekształcenia pokrywy glebowej oraz na zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych przez naturalne i sztuczne nawożenie. Nawozy i środki ochrony roślin są często zagrożeniem dla gleb (mogą powodować zakwaszenie, zasolenie), wód gruntowych i powierzchniowych (eutrofizacja), roślinności (nagromadzenie szkodliwych substancji w roślinach). Ścieki opadowe oraz spływy powierzchniowe zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych z pól i terenów utwardzonych przekładają się na ogólny zły stan wód, który określany jest w ramach monitoringu JCWP.

Prowadzenie działalności rolniczej doprowadziło do zastąpienia pierwotnej szaty roślinnej tych terenów uprawami. Zmianie uległ również skład gatunkowy zwierząt. Ze względu na obecne użytkowanie terenu oraz wpływ czynników zewnętrznych rośliny i zwierzęta stale podlegają antropopresji, jednak wykazują duże zdolności przystosowawcze.

Rozwój zabudowy, infrastruktury komunikacyjnej i technicznej oraz usług na terenie gminy doprowadził do pogorszenia jakości powietrza. Za jakość powietrza analizowanego obszaru odpowiada głównie niska emisja z indywidualnych systemów ogrzewania (wykorzystywanie niskiej jakości paliwa opałowego) i ruch komunikacyjny, powodujące emisję szkodliwych pyłów i gazów do atmosfery. Teren objęty opracowaniem jest w części zachodniej otwarty, dobrze przewietrzany, a powietrze ma dużą zdolność do samooczyszczania, zatem zagrożenie to wydaje

się mieć niewielkie znaczenie. Inaczej jest w części wschodniej, w której miejscami występuje dość zwarta zabudowa. W sezonie jesienno-zimowym mogą występować uciążliwości związane ze złym stanem powietrza atmosferycznego. Hałas komunikacyjny pochodzący z drogi powiatowej rozdzielającej obszar 1 i 2 może powodować okresowe uciążliwości. Pozostałe drogi powiatowe i gminne mają niewielki negatywny wpływ na klimat akustyczny analizowanego obszaru i terenów sąsiadujących.

Jak wspomniano obszary objęte opracowaniem charakteryzują się krajobrazem przekształconym przez człowieka. W większości są to tereny zabudowane oraz o charakterze rolniczym z niewielkimi zadrzewieniami i zostały w ten sposób ukształtowane wiele lat temu, kiedy rolnictwo zaczęło rozwijać się na tych terenach. W związku z pojawieniem się zabudowy, czy obiektów infrastruktury, krajobraz uległ kolejnemu przekształceniu.

Mimo wspomnianych zmian, spowodowanych działalnością człowieka, w krajobrazie obszarów sąsiadujących zachowały się elementy naturalne. Jest to o tyle istotne, że stan zachowania walorów krajobrazowych należy rozpatrywać w szerszym odniesieniu przestrzennym, ze względu na relatywnie niewielką powierzchnię obszaru objętego opracowaniem. Powierzchnia, na jakiej nastąpiła ingerencja człowieka jest znaczna, jednak jej rodzaj nie spowodował znacznej utraty walorów krajobrazowych. Postępująca zabudowa i rozwój infrastruktury komunikacyjnej są wynikiem przekształceń antropogenicznych i w związku z tym trzeba zachować odpowiednie ograniczenia, aby nie dopuścić do obniżenia walorów krajobrazowych.

Zagrożenia środowiska występujące na terenie opracowania wynikają m.in. z rolniczej działalności człowieka, a także mają charakter zewnętrzny. Zagrożenia wewnętrzne mogą być ograniczane poprzez działania zmierzające do usunięcia ich przyczyn i skutków. W przypadku zagrożeń zewnętrznych możliwe jest jedynie przeciwdziałanie skutkom.

Ograniczanie zagrożeń powodowanych działalnością rolniczą powinno skupiać się na racjonalnym stosowaniu nawozów i środków ochrony roślin, właściwych zabiegach pratotechnicznych, stosowaniu całkowicie sprawnego sprzętu rolniczego, co zminimalizuje ryzyko awarii i wycieku substancji ropopochodnych do środowiska. Minimalizowaniu zagrożeń sprzyjać będzie również nieustanna uprawa i niedopuszczanie do odlogowania, które może prowadzić do pojawienia się sukcesji wtórnej. Istotne jest również zachowanie szczególnych stref w strukturze środowiska, które sprzyjają zwiększaniu bioróżnorodności.

Ograniczenie zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych powinno obejmować głównie przyłączenie do sieci kanalizacyjnej nie skanalizowanych do tej pory obiektów. Zanieczyszczenia powietrza są możliwe do ograniczenia przez udzielenie wsparcia medialnego i finansowego dla inicjatywy wymiany domowych kotłów. Tworzenie buforów zieleni wokół ciągów komunikacyjnych może ograniczać emisję zanieczyszczeń oraz obniżyć poziom hałasu generowanego przez ruch samochodowy.

W celu zminimalizowania obecnego wpływu działalności człowieka na krajobraz należy ograniczyć rozwój zabudowy prowadzący do jej rozpraszania i wcinania się w głąb obszarów rolnych i leśnych, utrzymanie naturalnego charakteru terenów cennych przyrodniczo, terenów lasów i terenów dolin rzecznych oraz zachowanie ciągłości połączeń pomiędzy obszarami pełniącymi funkcje przyrodnicze (korytarze ekologiczne).

5. Prognoza zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym przy dotychczasowym użytkowaniu i zagospodarowaniu oraz po realizacji zamierzeń planistycznych

Środowisko przyrodnicze jest to system, którego elementy są powiązane i wzajemnie na siebie oddziałują, w związku z czym podlega ono ciągłym przemianom naturalnym. Działalność człowieka może wpłynąć na kierunki tych zmian, a także skutkować zupełnie nowymi przekształceniami środowiska.

Poniżej przedstawiono dwa warianty możliwych zmian w środowisku przyrodniczym, w zależności od natężenia wpływu działalności człowieka oraz sposobu zagospodarowania opisywanego obszaru:

- przy dotychczasowym użytkowaniu,
- po zrealizowaniu zamierzeń założonych w projektowanym dokumencie – po wprowadzeniu zabudowy usługowej i mieszkaniowej.

Zmiany, które zachodzą od kilku lat na terenie objętym opracowaniem są widoczne, ale nie są intensywne. Środowisko charakteryzuje się średnią lub dużą odpornością na degradację, a jego stan należy ocenić jako dobry. Warto jednak zaznaczyć, że istnieją pewne zagrożenia, które mogą implikować niekorzystne zmiany. Do najważniejszych zagrożeń środowiska przyrodniczego należą:

- obniżenie jakości powietrza atmosferycznego związane z ruchem komunikacyjnym i niską emisją,
- zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego nawozami mineralnymi, związkami biogennymi oraz środkami ochrony roślin, w tym szkodliwymi pestycydami, w związku z uprawą roślin w sąsiedztwie cieków.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe tempo zmian zachodzących w środowisku, prognozuje się utrzymanie obecnego stanu środowiska na opisywanym obszarze. Teren ten zajmują głównie tereny zabudowane i użytki rolne, natomiast na mniej intensywnie użytkowanych obszarach postępuje sukcesja wtórna. Na otwartych terenach rolniczych zostanie utrzymany dotychczasowy stan środowiska, w tym także różnorodność biologiczna.

Źle prowadzona gospodarka rolna i nawozowa może doprowadzić do zwiększenia zanieczyszczenia gleb i rozwoju erozji wietrznej. Nadal będą się utrzymywały nieznaczne zanieczyszczenia powietrza pochodzące z niskiej emisji oraz komunikacyjne, które w związku ze wzrostem natężenia ruchu może się zwiększać.

Jeżeli zostanie zaniechana działalność rolnicza, a opisywany teren stanie się nieużytkiem, może to doprowadzić do degradacji zasobów, rozwoju roślin inwazyjnych jak np. nawłóć, a w konsekwencji do trudności w przywróceniu do stanu umożliwiającego użytkowanie.

W przypadku realizacji zamierzeń planistycznych, dodatkowym źródłem oddziaływań na środowisko, czyli bodźcem do przemian, będzie lokalizacja nowej zabudowy o charakterze usługowym i mieszkaniowym. Przewiduje się długotrwałe oddziaływania na powierzchnię ziemi i gleby związane ze zmianą użytkowania. Przekształcenia będą przede wszystkim związane z pracami budowlanymi. Procesowi temu towarzyszyć będzie poszerzanie terenów zabudowanych, natomiast zmniejszy się powierzchnia gleb użytkowanych rolniczo. Nastąpi tym samym zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Zanieczyszczenia powietrza będą generowane przez wzrastający ruch komunikacyjny oraz ogrzewanie obiektów.

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych powodowane są głównie przez ścieki komunalne i przemysłowe oraz zanieczyszczenia obszarowe, spływające z wodami opadowymi z terenów zabudowanych,

terenów użytkowanych rolniczo i utwardzonych terenów komunikacyjnych. Konieczne będzie wprowadzenie rozwiązań w zakresie odprowadzenia ścieków zabezpieczających środowisko przed potencjalnymi zagrożeniami. Ponadto wody podziemne poddawane są presji ilościowej, związanej z ich eksploatacją.

Głównym źródłem wzrastającej uciążliwości akustycznej będzie ruch komunikacyjny. W zależności od rodzaju i uciążliwości planowanego zagospodarowania wzrosnąć może antropopresja na tereny sąsiednie.

6. Przyrodnicze predyspozycje obszaru do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej

Przyrodnicze predyspozycje obszaru (wartości i bariery) określają jego potencjalne możliwości do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej. Zostały one zebrane i przedstawione w tabeli poniżej.

Tab. 6. Przyrodnicze predyspozycje obszaru.

Predyspozycje	Walory i ograniczenia
przyrodniczo-ekologiczne	<ul style="list-style-type: none"> - niskie walory przyrodnicze, analizowany obszar jest przekształcony antropogenicznie, - istnienie obszaru leśnego oraz cieków wodnych w granicach obszaru, - brak obszarów o charakterze węzłowym, - w otoczeniu korytarzem ponadlokalnym jest dolina Sanu, a powiązania lokalne umożliwiają jego dopływy, - użytki zielone i zadrzewienia nie stanowią cennego siedliska o wysokiej bioróżnorodności,
klimatyczne	<ul style="list-style-type: none"> - długość okresu wegetacyjnego i roczne sumy opadów są dość korzystne dla rozwoju rolnictwa
hydrograficzne	<ul style="list-style-type: none"> - obszar częściowo narażony na wystąpienie powodzi, mogą występować podtopienia; - niezbyt gęsta sieć cieków wodnych nie stanowi barier w rozwoju różnych funkcji użytkowych, - melioracje umożliwiają bardziej efektywne prowadzenie działalności rolniczej
glebowe	<ul style="list-style-type: none"> - gleby III-IV klasy bonitacyjnej, znajdujące się na części obszaru, są korzystne do rozwoju funkcji rolniczej,
geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> - brak złóż nie predysponuje obszaru do rozwoju funkcji przemysłowej w zakresie eksploatacji zasobów
morfologiczne	<ul style="list-style-type: none"> - niewielkie deniwelacje i nachylenia terenu predysponują obszar do rozwoju funkcji rolniczej, usługowej, mieszkaniowej i produkcyjnej, - brak stwierdzonych obszarów zagrożonych osuwiskami, - rzeźba terenu w zależności od rodzaju działalności inwestycyjnej może być czynnikiem obojętnym bądź dodatnim, może również nie stanowić wartości dla rozwoju funkcji rekreacyjnej czy turystycznej
krajobrazowe	<ul style="list-style-type: none"> - walory widokowe analizowanego obszaru są niewielkie, natomiast obszarów otaczających są większe, - predyspozycje krajobrazowe są obojętne dla rozwoju funkcji rolniczej, natomiast są istotne dla rozwoju turystyki i rekreacji – w przypadku opisywanych terenów predyspozycje krajobrazowe nie są korzystne z uwagi na ich niskie walory krajobrazowe

7. Ocena przydatności środowiska dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania

Poniżej przedstawiono przydatność środowiska przyrodniczego opisywanego obszaru dla rozwoju poszczególnych funkcji i rodzajów użytkowania, z uwzględnieniem przyrodniczych wartości i barier.

Użytkowanie przyrodniczo-ekologiczne

Obszar objęty opracowaniem znajduje się pod stałym wpływem gospodarki człowieka. Analizowany obszar nie charakteryzuje się szczególnymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, nie jest objęty formami ochrony

przyrody, nie posiada również walorów przyrodniczych, które wskazywałyby na konieczność objęcia ochroną prawną. Należy wspomnieć, że w granicach analizowanego terenu występuje obszar leśny, zadrzewienia oraz ciek wodny, jednak nie stwierdzono takich walorów, które wymagałyby utrzymania jedynie funkcji przyrodniczo-ekologicznej na tych terenach.

W związku z powyższym przydatność terenów objętych opracowaniem do użytkowania przyrodniczo-ekologicznego jest niewielka. Niemniej jednak w miarę możliwości należy zachować istniejące powiązania przyrodnicze (cieki wodne) oraz miejsca o większym zróżnicowaniu występujących tam siedlisk i gatunków (teren leśny, zadrzewienia).

Użytkowanie rolnicze

Rolnicze użytkowanie gruntów jest jedną głównych funkcji na analizowanym obszarze. Stosunkowo korzystne warunki klimatyczne, ukształtowanie powierzchni, położenie w większości poza obszarami zagrożeń powodziowych oraz gleby w dużym stopniu sprzyjają rozwojowi tej formy zagospodarowania. W celu zachowania wartości przyrodniczych istotne jest pozostawienie szczególnych elementów struktury, takich jak zadrzewienia śródpolne oraz niedopuszczanie do zaprzestania użytkowania, a tym samym powstawania nieużytków.

Użytkowanie rekreacyjne, turystyczne

Obszar nie posiada wysokich predyspozycji przyrodniczo-ekologicznych i krajobrazowych, które decydują o przydatności terenu do użytkowania rekreacyjnego i turystycznego. Korzystne są natomiast predyspozycje klimatyczne. Na analizowanym terenie nie znajdują się żadne atrakcje turystyczne, które mogłyby przyciągać turystów. Natomiast tereny otaczające (w szerszej skali) są atrakcyjne pod względem istnienia obiektów oraz szlaków turystycznych.

Zagospodarowanie mieszkaniowe, usługowe

Predyspozycje przyrodnicze, morfologiczne, krajobrazowe i klimatyczne do realizacji funkcji mieszkaniowych są duże. Budownictwo mieszkaniowe i usługowe mogłoby być realizowane niemal na całym analizowanym obszarze po spełnieniu warunków (uzyskania odpowiednich zgód) wynikających z istnienia terenów o wysokiej klasie bonitacyjnej gleb, użytków leśnych oraz możliwości wystąpienia zagrożenia powodziowego oraz podtopień. Uzasadnieniem rozwoju zabudowy mieszkaniowej i usługowej na tych terenach są potrzeby mieszkańców (m.in. właścicieli działek), a także fakt istotnych powiązań ze Stalową Wolą. Biorąc pod uwagę czynnik ekonomiczny korzystne jest położenie w pobliżu istniejącej już zabudowy mieszkaniowej i ciągów komunikacyjnych, w tym bliskość drogi powiatowej prowadzącej do Stalowej Woli przez jedyny w najbliższej okolicy most przez San. Rozwój zabudowy powinien uwzględniać ograniczenia wynikające z uwarunkowań przyrodniczych, a także potrzeby ochrony środowiska, tj. minimalizowanie oddziaływania poprzez dążenie do koncentracji zabudowy (brak rozpraszania) oraz zachowanie szczególnych elementów struktury przyrodniczej obszaru.

Zagospodarowanie inwestycyjne/produkcyjne

Brak istotnych walorów przyrodniczych, które predysponowałyby teren do pełnienia przede wszystkim funkcji ekologicznej czy rekreacyjnej, małe deniwelacje terenu, dobra dostępność komunikacyjna powodują, że przydatność niektórych fragmentów zachodniej części obszaru do pełnienia funkcji produkcyjnej jest duża. Natomiast istotnym ograniczeniem jest bliskie sąsiedztwo terenów zabudowy mieszkaniowej oraz występowanie III klasy bonitacyjnej gleb, obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych podtopieniami.

8. Uwarunkowania ekofizjograficzne

Uwarunkowania ekofizjograficzne sformułowane zostały jako wnioski z przeprowadzonych analiz, prognoz i ocen. Charakterystyka oraz diagnoza stanu i funkcjonowania środowiska posłużyły do określenia przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz oceny przydatności środowiska (w tym ograniczeń) dla różnych form zagospodarowania terenu.

Uwarunkowania ekofizjograficzne nie ograniczają możliwości wprowadzenia innych form użytkowania terenu niż te określone w niniejszym opracowaniu, niemniej jednak przeanalizowane predyspozycje obszaru (przyrodniczo-ekologiczne, klimatyczne, hydrograficzne, glebowe, geologiczne, morfologiczne, krajobrazowe) pozwoliły wskazać jego przydatność do pełnienia przede wszystkim funkcji rolniczej, mieszkaniowej, usługowej.

Nie zidentyfikowano terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska i zachowania różnorodności biologicznej. Poniżej zaprezentowano uwarunkowania ekofizjograficzne w formie zestawienia informacji dotyczących przydatności i ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska z uwzględnieniem poszczególnych form użytkowania wskazanych w niniejszym opracowaniu.

Tab. 7. Zestawienie uwarunkowań ekofizjograficznych

Funkcja/użytkowanie	Predyspozycje i przydatność środowiska	Ograniczenia, zagrożenia
przyrodniczo-ekologiczna	<ul style="list-style-type: none"> - położenie w relatywnie niewielkiej odległości od terenów o wyższych walorach przyrodniczych - istnienie szczególnych elementów struktury przyrodniczej – teren leśny, zadrzewienia, fragmenty cieków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> - powstawanie na fragmencie terenu nieużytków w wyniku zaniechania użytkowania - brak szczególnych walorów przyrodniczych - brak cennych siedlisk o wysokiej bioróżnorodności - istnienie w granicach obszaru zabudowy
rolnicza	<ul style="list-style-type: none"> - stosunkowo korzystne warunki klimatyczne - korzystne uwarunkowania morfologiczne - korzystne warunki glebowe - położenie większości obszaru poza terenami zagrożonymi wystąpieniem powodzi 	<ul style="list-style-type: none"> - konieczność zachowania szczególnych elementów struktury, takich jak zadrzewienia śródpolne - konieczność prowadzenia racjonalnej gospodarki nawozowej w związku z podatnością gleb i wód na zanieczyszczenia - powstawanie na fragmencie terenu nieużytków w wyniku zaniechania użytkowania
rekreacyjna, turystyczna	<ul style="list-style-type: none"> - korzystne warunki klimatyczne - korzystne warunki przyrodnicze i krajobrazowe terenów otaczających 	<ul style="list-style-type: none"> - brak szczególnych predyspozycji przyrodniczych i krajobrazowych bezpośrednio w granicach analizowanych obszarów - brak atrakcji turystycznych
mieszkaniowa, usługowa	<ul style="list-style-type: none"> - korzystne warunki klimatyczne - korzystne warunki krajobrazowe terenów otaczających - korzystne uwarunkowania morfologiczne 	<ul style="list-style-type: none"> - zagrożenie nadmiernego rozpraszania zabudowy, ingerencji w krajobraz i tworzenia nowych barier ekologicznych - III klasa bonitacyjna gleb (część obszaru)

	<ul style="list-style-type: none"> - położenie w pobliżu istniejącej zabudowy i ciągów komunikacyjnych - położenie większości obszaru poza terenami zagrożonymi wystąpieniem powodzi 	- możliwość wystąpienia podtopień
przemysłowa/ inwestycyjna/ produkcyjna	<ul style="list-style-type: none"> - korzystne uwarunkowania morfologiczne - brak szczególnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych i położenie poza obszarami chronionymi - brak cennych siedlisk o wysokiej bioróżnorodności - położenie w niewielkiej odległości od drogi powiatowej, - położenie większości obszaru poza terenami zagrożonymi wystąpieniem powodzi 	<ul style="list-style-type: none"> - istnienie szczególnych elementów struktury przyrodniczej o wyższej bioróżnorodności niż pozostałe tereny - bliskie sąsiedztwo terenów zabudowy mieszkaniowej - III klasa bonitacyjna gleb (część obszaru) - możliwość wystąpienia podtopień

Przy planowaniu zagospodarowania terenu należy mieć na uwadze:

- zachowanie zasady zrównoważonego rozwoju i przestrzegania ład przestrzennego,
- cele środowiskowe JCWP i JCWPd,
- ochronę wód powierzchniowych i podziemnych poprzez właściwe gospodarowanie ściekami komunalnymi i przemysłowymi, a także wodami opadowymi i roztopowymi pochodzącymi z terenów utwardzonych,
- konieczność dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych,
- konieczność dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu,
- konieczność dotrzymania dopuszczalnych standardów jakości powietrza,
- istniejące zagrożenie powodziowe,
- położenie w granicach GZWP,
- istnienie stanowiska archeologicznego w granicach analizowanego terenu.

Uwzględniając uwarunkowania przyrodnicze, predyspozycje i przydatność obszaru do rozwoju wspomnianych form użytkowania proponuje się również:

- w przypadku utrzymania dotychczasowego użytkowania:
 - prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej, zmniejszenie ilości stosowanych nawozów i środków ochrony roślin,
 - zachowanie szczególnych elementów struktury przyrodniczej (zadrzewienia śródpolne, zakrzewienia) w najmniej przydatnych dla rolnictwa częściach obszaru,
 - wzmocnienie funkcjonalności lokalnych korytarzy ekologicznych,
 - niepozostawianie terenu w stanie nieużytku, aby zapobiec rozwojowi roślin inwazyjnych (np. nawłoci),
- w przypadku rozszerzenia funkcji użytkowej – funkcji mieszkaniowej, usługowej:
 - przy budowie nowej zabudowy należy przestrzegać zasady jak najmniejszych przekształceń powierzchni ziemi i naruszeń stosunków wodnych,
 - prowadzenie prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej,
 - ochrona wód podziemnych przed zanieczyszczeniami,
 - dotrzymanie dopuszczalnego poziomu hałasu,
 - zachowanie terenów biologicznie czynnych, dzięki którym wzbogacone zostaną zasoby środowiska biotycznego,
 - prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadami,
 - ochrona lokalnych korytarzy ekologicznych,
 - uwzględnienie występowania gleb o wysokiej bonitacji przy przeznaczaniu gruntów na cele nierolnicze.

9. Literatura

Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014, poz. 112)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych. (Dz.U. 2002 nr 155 poz. 1298).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023, poz. 300)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022, poz. 916)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 j.t.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2022, poz. 503)

Publikacje naukowe i materiały kartograficzne

- Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
- Kistowski M., 2006, Ocena odporności środowiska na degradację oraz jego zdolności do regeneracji
- Mapa geologiczna Polski 1: 1 000 000 bez utworów kenozoiku, PIG
- Mapa hydrogeologiczna Polski, PIG
- Matuszkiewicz J., 2008, Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa
- Niedźwiedz T. (red.), 2003, Słownik meteorologiczny, IMGW, Warszawa
- Richling A., Solon J., Macias A., Balon J., Borzyszkowski J., Kistowski M. (red.) 2021. Regionalna geografia fizyczna Polski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50 000, PIG

Inne materiały

- Karta informacyjna jcwpd-nr-119
- Karta informacyjna złoża kopaliny stałej, 2023, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
- Michalak B., 2022, Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport za rok 2021, Rzeszów, GIOŚ.
- Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2020-2022, IUNG w Puławach
- Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019 na podstawie monitoringu – tabela.
- Program ochrony środowiska dla gminy Pysznica na lata 2021 – 2024 z perspektywą do roku 2028, 2021, Pysznica
- Raport oceny stanu klimatu akustycznego województwa podkarpackiego w latach 2012-2016, 2017, WIOŚ Rzeszów
- Uchwała Nr XXXIX/277/2021 Rady Gminy Pysznica z dnia 15 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia IV zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznica
- Uchwała Nr XXXVIII/257/2021 Rady Gminy Pysznica z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia VI zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznicy,
- Uchwała Nr XXXVIII/259/2021 Rady Gminy Pysznica z dnia 24 listopada 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia VIII zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pysznicy.

Źródła internetowe

- baza.pgi.gov.pl/
geoserwis.gdos.gov.pl
http://beta.btsearch.pl
http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf
http://epsh.pgi.gov.pl/epsh - Państwowa Służba Hydrogeologiczna
http://geoportal.kzgw.gov.pl

<http://karty.apgw.gov.pl:4200/mapa>
<http://mapa.korytarze.pl/>
<http://mapa.osuwiska.pgi.gov.pl>
<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
<http://mjwp.gios.gov.pl> – Monitoring Jakości Wód Podziemnych
<http://natura2000.gdos.gov.pl/>
<https://geolog.pgi.gov.pl/#/main>
<https://pysznica.e-mapa.net/>
<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-pol-elektromagnetycznych>
System Midas, geoportal.pgi.gov.pl/midas-web
www.krajobraz.kulturowy.us.edu.pl – Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG
www.stat.gov.pl

10. Spis rycin

Ryc. 1. Położenie obszaru opracowania na tle województwa podkarpackiego.....	5
Ryc. 2. Lokalizacja analizowanego terenu na tle mapy topograficznej.	6
Ryc. 3. Lokalizacja analizowanego terenu na tle ortofotomapy.	7
Ryc. 4. Złoża surowców.....	8
Ryc. 5. Położenie obszaru na tle podziału fizyczno-geograficznego Polski.	9
Ryc. 6. Granice JCWP na tle mapy topograficznej.....	12
Ryc. 7. Analizowany teren na tle obszarów zagrożenia powodzią.	15
Ryc. 8. Położenie analizowanego obszaru względem JCWPd i GZWP.....	17
Ryc. 9. Eksploatowane studnie ujęcia wody w Pysznicy.....	18
Ryc. 10. Obszary chronione w promieniu 5 km od obszaru opracowania.	21
Ryc. 11. Lokalizacja obszaru opracowania względem korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski, 2011).....	22

11. Spis tabel

Tab. 1. Zestawienie celów środowiskowych na lata 2022-2027 dla JCWP na obszarze opracowania.....	13
Tab. 2. Wyniki monitoringu chemizmu gleb ornych w punkcie 385 w 2020r.....	26
Tab. 3. Ocena stanu JCWP Pyszenka w 2019 roku.....	27
Tab. 4. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi.....	29
Tab. 5. Zestawienie źródeł oddziaływań na środowisko, stresorów i biorców wraz z oceną odporności.....	31
Tab. 6. Przyrodnicze predyspozycje obszaru.....	38
Tab. 7. Zestawienie uwarunkowań ekofizjograficznych.....	40

12. Spis załączników

Załącznik 1 – Użytkowanie terenu i szczególne elementy struktury przyrodniczej

Załącznik 2 – Zagrożenie powodziowe

Załącznik 3 – Przydatność terenu dla rozwoju funkcji użytkowych oraz uwarunkowania ekofizjograficzne