



GMINA SKAWINA



PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

**DO ZINTEGROWANEGO PLANU
INWESTYCYJNEGO DLA TERENÓW
POMIĘDZY ULICĄ WYSPIAŃSKIEGO
A MIEJSCOWOŚCIĄ BRZYZYNA**

Luty 2025

Wykonawca:



ul. Rzemieślnicza 1/801
30-363 Kraków
www.terra-adp.pl

Zespół autorski:

mgr inż. Sabina Ostrowiak

mgr inż. arch. Agnieszka Rozenau-Rybowicz

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Podstawa prawna, cel i zakres prognozy	5
1.2. Zawartość i główne cele projektu	6
1.3. Powiązania z innymi dokumentami	7
1.4. Metody sporządzania prognozy	9
1.5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu	10
1.6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	10
2. Stan i przemiany środowiska	16
2.1. Położenie administracyjny obszaru	16
2.2. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego	18
2.2.1. Położenie fizycznogeograficzne	18
2.2.2. Rzeźba terenu	20
2.2.3. Budowa geologiczna	23
2.2.4. Złoża surowców naturalnych	26
2.2.5. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna	28
2.2.6. Klimat	32
2.2.7. Wody podziemne i powierzchniowe	33
2.2.8. Flora, fauna i bioróżnorodność	38
2.2.10. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona	50
2.2.11. Powiązania przyrodnicze	51
2.2.12. Dziedzictwo kulturowe	54
2.2.13. Krajobraz	57
2.3. Stan środowiska i zagrożenia na obszarze objętym projektem, w tym na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	59
2.3.1. Użytkowanie terenu w zasięgu obszaru objętego sporządzaniem zintegrowanego planu inwestycyjnego	60
2.3.2. Stan gleb i zagrożenia geologiczne	62
2.3.3. Stan wód podziemnych i powierzchniowych oraz zagrożenia powodzią	65
2.3.4. Stan powietrza atmosferycznego	67
2.3.5. Klimat akustyczny	71
2.3.6. Pola elektromagnetyczne i promieniowanie	73
2.3.7. Zagrożenia awariami przemysłowymi	75
2.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu	75
3. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu ZPI, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	76

4. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu.....	77
5. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko.....	81
5.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko	81
5.1.1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi	82
5.1.2. Oddziaływanie na wody, powietrze atmosferyczne i klimat	83
5.1.3. Oddziaływanie na zasoby naturalne	85
5.1.4. Oddziaływanie różnorodność biologiczną, florę i faunę	85
5.1.5. Oddziaływanie na krajobraz	86
5.1.6. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne	87
5.1.7. Oddziaływanie na ludzi	87
5.2. Wpływ przewidywanych oddziaływań na obszary chronione w tym na obszary Natura 2000	88
6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	88
7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań.....	89
8. Rozwiązania alternatywne	92
9. Wnioski złożone do prognozy.....	92
10.Spis rycin	93
11.Spis tabel	93
12.Bibliografia	94

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna, cel i zakres prognozy

Podstawą prawną wykonania prognozy są:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 1130 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm.);

Prognozę wykonano w zakresie i stopniu szczegółowości uzgodnionym przez:

- Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w Krakowie;
- Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Krakowie.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko, o których mowa w ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz etapu w procesie opracowywania projektu.

Celem opracowania jest określenie rodzaju, stopnia oraz zasięgu przestrzennego zmian środowiska, wywołanych przez propozycje zagospodarowania terenu, ustalone w zapisach projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego, a miejscowością Brzyczyna.

Prognoza ma za zadanie:

- określić (ocenić i analizować) istniejący stan środowiska oraz jego ewentualne zmiany w przypadku braku realizacji projektowanych rozwiązań,
- określić pojawiające się zagrożenia wynikające z dopuszczenia przez projekt zintegrowanego planu inwestycyjnego, innych niż dotychczasowe sposobów użytkowania terenów, obiektów i instalacji, w szczególności na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- sprawdzić, czy zostało uwzględnione – znaczące oddziaływanie obiektów i instalacji, na środowisko i dobra materialne,
- ocenić skutki dla środowiska, wynikające z realizacji projektowanych zamierzeń, w szczególności dotyczące obszarów chronionych,
- sprawdzić i ocenić przewidywane znaczące oddziaływania – na cele i przedmiot ochrony środowiska obszaru gminy i obszarów sąsiednich – w tym także na obszarach Natura 2000,
- sprawdzić i ocenić, w jakim stopniu proponowane działania i przedsięwzięcia mogą mieć ewentualny niekorzystny wpływ na przyjęte cele ochrony środowiska na obszarze Gminy Skawina,
- sprawdzić i ocenić, w jakim stopniu projektowane zamierzenie określiło i uwzględniło, sposób i zakres wymaganego zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania na

środowisko, jego ograniczania lub konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej – w szczególności na ochronę obszarów Natura 2000,

- przedstawiać rozwiązania alternatywne, wobec rozwiązań ujętych w treści projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego,
- zawierać informacje o ewentualnym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać streszczenie w języku niespecjalistycznym.

1.2. Zawartość i główne cele projektu

Podstawą sporządzenia projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego a miejscowością Brzyczyna jest:

- art. 18 ust. 2 pkt 5, art. 41 ust. 1 i art. 42 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1465),
- art. 3 ust. 1, art. 20 ust. 1, art. 37ea, art. 37n ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.)
- art. 67 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 r. poz. 1688),
- wniosek inwestora.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego, a miejscowością Brzyczyna znajduje się w obrębie Skawina. Łącznie zajmuje powierzchnię około 10 ha.

Przedmiotem procedury planistycznej jest sporządzenie zintegrowanego planu inwestycyjnego dla części terenów przeznaczonych w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na cele nie inwestycyjne położonych w obrębie działek ewid. nr: 4891/1, 4892, 5166/1, 5166/3, 5166/4, 5166/5, 5166/6 oraz części działek ewid. nr: 4893, 5165/2, 5166/7, 5166/8 w mieście Skawina, w terenie pomiędzy ul. Stanisława Wyspiańskiego, a miejscowością Brzyczyna w sąsiedniej gminie Mogilany.

Głównym celem sporządzania ZPI jest wyznaczenie nowych obszarów inwestycyjnych, w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina¹. W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego wskazano tereny:

- a) 1MN – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- b) 1ZN – teren zieleni naturalnej,
- c) 1-2 ZD – tereny ogrodów działkowych,
- d) 1KDD – teren drogi dojazdowej,
- e) 1KR – teren komunikacji drogowej wewnętrznej,
- f) 1KOP – teren parkingu;

oraz przewidziano wprowadzenie następujących zmian:

¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina, Uchwała Nr LXI/880/23 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 25 października 2023 r.

- przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania na powierzchni 7,98 ha z przeznaczeniem dla:
 - terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN – 3,46 ha,
 - terenów ogródków działkowych ZD – 4,09 ha,
 - terenów komunikacyjnych KR, KDD – 0,43 ha;
- zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym planie miejscowym na powierzchni 0,65 ha z:
 - terenu cmentarza A2ZC, terenu obsługi komunikacji A9KP, terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług A14MNU, terenu zabudowy usługowej A22U na teren drogi dojazdowej KDD.

Dla terenów wskazanych w projekcie ZPI do zainwestowania ustalono zasady zabudowy i zagospodarowania zasadniczo zgodne z parametrami wyznaczonymi w obowiązującym planie miejscowym.

Proponowane ustalenia stanowią kontynuację i uszczegółowienie zapisów zawartych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

1.3. Powiązania z innymi dokumentami

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

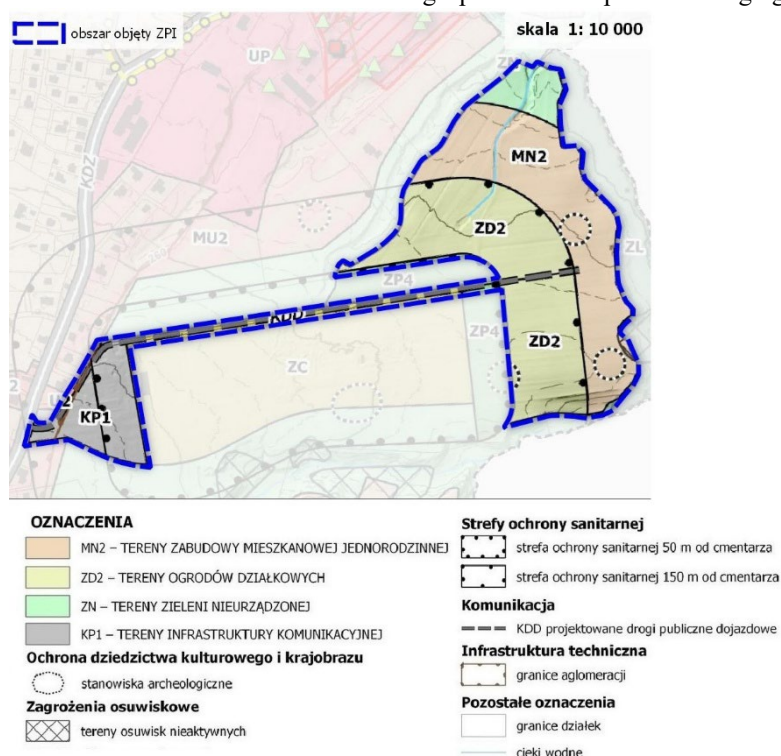
Projekt zintegrowanego planu inwestycyjnego stanowi uszczegółowienie zapisów zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Skawina.

W studium na obszarach objętych ZPI wskazane zostały tereny (Ryc. 1):

- MN2 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
 - Przeznaczenie podstawowe:
 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie wolnostojącym lub bliźniaczym,
 - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w układzie,
 - zabudowa usługowa z zakresu: oświaty, nauki, szkolnictwa wyższego, kultury, opieki społecznej i socjalnej, opieki zdrowotnej i administracji, bankowości, usług poczty i telekomunikacji, sportu, bezpieczeństwa publicznego i przeciwpożarowego,
 - zabudowa mieszkaniowo – usługowa.
 - Przeznaczenie dopuszczalne:
 - zabudowa usługowa inna niż wskazana w przeznaczeniu podstawowym,
 - garaże, miejsca postojowe,
 - budynki gospodarcze.
- ZD2 – tereny ogródków działkowych:
 - Przeznaczenie podstawowe:
 - rodzinne ogrody działkowe,

- zieleń urządzona i nieurzadzona,
- obiekty sportu i rekreacji.
- Przeznaczenie dopuszczalne:
 - obiekty administracyjne związane z funkcją podstawową,
 - parkingi.
- ZN – tereny zieleni nieurządzonej:
 - Przeznaczenie podstawowe:
 - zieleń nieurzadzona,
 - grunty rolne.
 - Przeznaczenie dopuszczalne:
 - niewielkie enklawy lasów.
- KP1 – tereny infrastruktury komunikacyjnej:
 - Przeznaczenie podstawowe:
 - parkingi,
 - stacje paliw,
 - przystanki, pętle autobusowe,
 - zajezdnie.
 - Przeznaczenie dopuszczalne:
 - zieleń urządzona i nieurzadzona.

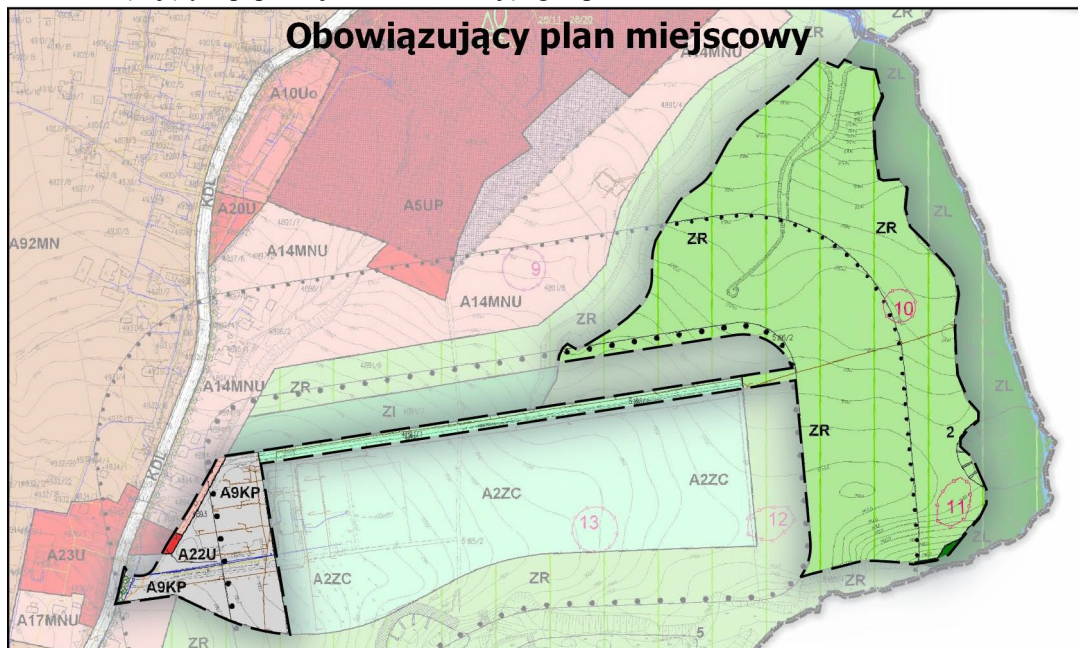
Ryc. 1. Wrys ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy



Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Na obszarze objętym ZPI obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Skawina w jego granicach administracyjnych, przyjęty przez Radę Miejską w Skawinie Uchwałą Nr XIIN/456/13 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 12 grudnia 2013 r., z późniejszymi zmianami.

Ryc. 2. Obowiązujący mpzp w rejonie obszaru objętego opracowaniem



1.4. Metody sporządzania prognozy

Prognoza jest oceną oddziaływania na środowisko projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego w Skawinie, a miejscowością Brzyczyna, a w przypadku niekorzystnych zmian, ma stanowić propozycję jego modyfikacji w celu zminimalizowania niekorzystnego wpływu na środowisko. Osiągane jest to poprzez ocenę skutku, czyli wynikowego stanu komponentów środowiska, powstałego na skutek przemian w jego funkcjonowaniu, spowodowanych realizacją ustaleń projektu oraz sformułowanie propozycji zmian lub alternatywnej wersji ustaleń, określających osiągnięcie możliwie korzystnego stanu środowiska w warunkach projektowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru.

Prognoza oddziaływania projektu na środowisko opiera się na przyjęciu założenia, iż procesy zachodzące obecnie w środowisku będą nadal występować, ale może zmienić się ich intensywność. Toteż ocena oddziaływania projektu opiera się na analizie aktualnego stanu funkcjonowania środowiska, określeniu jego odporności na degradację i określeniu progów krytycznych. Na tej podstawie przewiduje się zachowania i reakcje środowiska na zadany czynnik. Czynnikiem są przemiany środowiska wynikłe z realizacji projektu. Prognozę oddziaływania na środowisko projektu wykonano w oparciu o metody analogii, analizy środowiskowej i statystycznej oraz prognozowania eksperckiego.

W dokumencie „Prognozy oddziaływania na środowisko...” zastosowano metodę opisową oraz graficzną, co skutkuje przedstawieniem części tekstowej opracowania oraz załącznika graficznego w skali 1: 1 000.

1.5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu

Analiza skutków realizacji postanowień projektu ZPI może odbywać się w ramach analiz zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy. Do dokonywania takich analiz jest zobowiązany, zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wójt, burmistrz lub prezydent danej gminy. Analiza taka powinna być przeprowadzana co najmniej raz w kadencji.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu:

- analizy zmian w zagospodarowaniu, w tym analizy zmian zasięgu terenów zainwestowanych,
- rejestrowanie decyzji dotyczących przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne,
- oceny rozwoju gospodarczego (przedsiębiorczości, przemian struktury agrarnej, rozwoju budownictwa, zmian lesistości),
- analizy zmian zasięgu terenów zieleni urządzonej,
- analizy zmian w zakresie wyposażenia terenu gminy w sieci infrastruktury technicznej, w szczególności zaopatrzenia w wodę oraz oczyszczania i odprowadzania ścieków,
- analizy zmian w zakresie wyposażenia terenu gminy w błękitno-zieloną infrastrukturę,
- analizy zmian w zakresie realizacji urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg (w szczególności w zakresie hałasu drogowego), starostwo powiatowe (w szczególności w zakresie zagrożeń osuwiskowych), Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska (w zakresie ochrony przyrody), Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Lasy Państwowe i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu, raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być udostępniane przez jednostki sporządzające.

1.6. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego w Skawinie, a miejscowością Brzyczyna.

Celem opracowania jest określenie rodzaju, stopnia oraz zasięgu przestrzennego zmian środowiska, wywołanych przez propozycje zagospodarowania terenu, ustalone w zapisach projektu ZPI.

Podstawą sporządzenia projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego a miejscowością Brzyczyna jest:

- art. 18 ust. 2 pkt 5, art. 41 ust. 1 i art. 42 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1465),
- art. 3 ust. 1, art. 20 ust. 1, art. 37ea, art. 37n ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r. poz. 1130 z późn. zm.)
- art. 67 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 r. poz. 1688),
- wniosek inwestora.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego, a miejscowością Brzyczyna znajduje się w obrębie Skawina. Łącznie zajmuje powierzchnię około 10 ha.

Przedmiotem procedury planistycznej jest sporządzenie zintegrowanego planu inwestycyjnego dla części terenów przeznaczonych w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na cele nie inwestycyjne położonych w obrębie działek ewid. nr: 4891/1, 4892, 5166/1, 5166/3, 5166/4, 5166/5, 5166/6 oraz części działek ewid. nr: 4893, 5165/2, 5166/7, 5166/8 w mieście Skawina, na terenie pomiędzy ul. Stanisława Wyspiańskiego, a miejscowością Brzyczyna w sąsiedniej gminie Mogilany.

Głównym celem sporządzania ZPI jest wyznaczenie nowych obszarów inwestycyjnych, w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina². W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego wskazano tereny:

- g) 1MN – teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
- h) 1ZN – teren zieleni naturalnej,
- i) 1-2 ZD – tereny ogrodów działkowych,
- j) 1KDD – teren drogi dojazdowej,
- k) 1KR – teren komunikacji drogowej wewnętrznej,
- l) 1KOP – teren parkingu;

oraz przewidziano wprowadzenie następujących zmian:

- przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania na powierzchni 7,98 ha z przeznaczeniem dla:
 - terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN – 3,46 ha,
 - terenów ogródków działkowych ZD – 4,09 ha,
 - terenów komunikacyjnych KR, KDD – 0,43 ha;
- zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym planie miejscowym na powierzchni 0,65 ha z:

² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina, Uchwała Nr LXI/880/23 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 25 października 2023 r.

- terenu cmentarza A2ZC, terenu obsługi komunikacji A9KP, terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług A14MNU, terenu zabudowy usługowej A22U na teren drogi dojazdowej KDD.

Dla terenów wskazanych w projekcie ZPI do zainwestowania ustalono zasady zabudowy i zagospodarowania zasadniczo zgodne z parametrami wyznaczonymi w obowiązującym planie miejscowym.

Proponowane ustalenia stanowią kontynuację i uszczegółowienie zapisów zawartych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Obszar zintegrowanego planu inwestycyjnego to w większości tereny przekształcone przez człowieka (tereny rolne oraz tereny parkingu i drogi dojazdowej). Zmiany w środowisku na ich terenie związane są głównie z sukcesją naturalną na obszarach nieużytkowanych rolniczo oraz zainwestowaniem na terenach dotychczas zielonych.

Tereny objęte zintegrowanym planem inwestycyjnym nie są położone w zasięgu obszarów objętych formami ochrony przyrody.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym nie jest położony w zasięgu korytarzy ekologicznych zarówno łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce jak i regionalnych korytarzy ekologicznych.

Nie przewiduje się, aby realizacja ustaleń projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego wpłynęła na wystąpienie znacząco negatywnych oddziaływań. Tereny objęte opracowaniem częściowo są już przeznaczone do zainwestowania w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczenie nowych terenów do zabudowy mieszkaniowej oraz terenów ogródków działkowych lokalnie uszczupli zasoby przyrodnicze gminy, ale nie będzie powodowała znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko gminy.

W przypadku braku realizacji projektu, środowisko nie pozostanie na obecnym poziomie funkcjonowania. Będzie poddawane działaniu procesów zarówno naturalnych (np. sukcesja na terenach odłogowanych), jak i antropogenicznych (rozwój zainwestowania w terenach stanowiących rezerwy w obowiązujących planach miejscowych). Brak realizacji projektu ZPI, oznacza pozostawienie bez zmian dotychczas wyznaczonych powierzchni przeznaczonych do zainwestowania.

W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego wyznaczono nowe tereny przeznaczone do zainwestowania w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina. Nie przewiduje się wystąpienia problemów dotyczących ochrony środowiska wynikających z realizacji ustaleń projektu lub wpływających na konieczność ograniczenia planowanych zmian.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, istniejący stan środowiska oraz ustalenia projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego można stwierdzić, że ogólnie projekt, nakazujący ochronę elementów środowiska przyrodniczego oraz zasobów wodnych ogranicza zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla nich wyznaczonych.

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko ustaleń projektu wiążą się z planowanymi zmianami powierzchni terenów przeznaczonych do zainwestowania (mieszkaniowych, ogródków działkowych i komunikacji). Planowane przyrosty obejmują

niewielką powierzchnię - ok. 8 ha i wskazano je zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina.

Realizacja inwestycji w terenach przeznaczonych do zabudowy może oddziaływać na środowisko na etapie budowy oraz eksploatacji. Mając na uwadze etapy budowy, a następnie etap eksploatacji, można prognozować, iż realizacja zapisów ZPI nieznacznie może wpływać na następujące elementy środowiska:

- glebę i powierzchnię ziemi,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powietrze atmosferyczne,
- florę i faunę,
- różnorodność biologiczną,
- ludzi.

Nie prognozuje się jednak, by wpływ ten był znacząco negatywny.

Mając na uwadze stan środowiska, położenie terenu i obecny sposób użytkowania terenów, stwierdza się, że przekształcenia wprowadzone przez ZPI nie są sprzeczne z uwarunkowaniami środowiska i nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

W zasięgu obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym zlokalizowane jest osuwisko nieaktywne (nr identyfikacyjny 37371). Zapisy projektu wskazują na konieczność stosowania rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, mających na celu minimalizowanie zagrożeń związanych z osuwaniem się mas ziemnych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu realizacji zapisów projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego na gleby i powierzchnię ziemi przy realizacji zabudowy zgodnie z normami prawnymi i technicznymi mającymi zastosowanie w budownictwie oraz z wykorzystaniem środków i metod zabezpieczających. Zmiany, jakie wystąpią w wyniku realizacji projektu, będą trwałe (przekształcenie powierzchni ziemi wskutek posadowienia nowych budynków), ale ich skala będzie lokalna.

Realizacja ustaleń projektu przy prawidłowo prowadzonej gospodarce wodno-ściekowej nie powinna powodować ponadnormatywnego zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Jeżeli realizacja inwestycji dopuszczonych ZPI zostanie przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi, to można stwierdzić, że nie prognozuje się negatywnego wpływu zapisów zmiany planu na środowisko wodne.

Przy stosowaniu do celów grzewczych przyjaznych dla środowiska źródeł energii, przewidywany wzrost emisji zanieczyszczeń związany z zakładanym w projekcie rozwojem zabudowy nie powinien przekroczyć dopuszczalnych poziomów.

Nie przewiduje się, by planowane wyznaczenie nowych terenów do zainwestowania (poza okresowym zapyleniem związanym z realizacją zabudowy) mogło przyczynić się do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń lub pogorszenia stanu higieny atmosfery.

Prognozuje się, iż zakres i skala zmian wprowadzanych w projekcie ZPI w zakresie rozwoju terenów przeznaczonych do zabudowy względem obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego nie wpłynie negatywnie na zasoby naturalne.

Ocenia się, że przyszłe zagospodarowanie obszaru gminy, wynikające z realizacji zapisów ZPI, nie powinno spowodować znaczącej degradacji środowiska przyrodniczego i obniżenia stopnia bioróżnorodności. Rozwój zabudowy przewidziany został w ograniczonym zakresie i bez ingerencji w tereny najcenniejsze przyrodniczo. W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego, w zasięgu nowo wyznaczonych terenów zabudowy mieszkaniowej wskazano strefę wymaganego zagospodarowania zielenią, która obejmuje istniejące zadrzewienia.

Można stwierdzić, że projekt nie wpłynie destruktywnie na stan siedlisk przyrodniczych w skali ogólnej, choć może uszczuplić lokalne zasoby przyrodnicze, zmniejszając powierzchnię zieloną, a tym samym zmniejszając nisze ekologiczne żyjących tu organizmów. Część terenów będzie pozostawała pod większą presją człowieka, na co wpływ będzie miała nowa zabudowa, zwłaszcza tereny mieszkaniowe powstające na obszarach do tej pory niepełniących tej funkcji. Obecność człowieka wpisze się negatywnie w środowisko przyrodnicze (uszczuplanie siedlisk, hałas bytowy, komunikacyjny, ścieki, odpady), jednak ze względu na ograniczony zasięg, nie prognozuje się, aby oddziaływania te były znacząco negatywne. Planowane zmiany nie powinny przyczynić się również do degradacji środowiska, a jedynie do przesunięcia równowagi w kierunku form podporządkowanych człowiekowi, również zieleni urządzonej.

Rozwój terenów zurbanizowanych na obszarze objętym opracowaniem zaproponowany w projekcie ZPI nie będzie powodował zaburzenia funkcjonowania istniejącego systemu powiązań przyrodniczych.

Obszar zintegrowanego planu inwestycyjnego obejmuje głównie tereny rolne położone w sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz terenu cmentarza. Poszerzenia terenów przeznaczonych do zainwestowania leżą poza terenami odznaczającymi się wysokimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono tutaj występowania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów podlegających ochronie. Flora omawianego obszaru jest przekształcona przez człowieka. Roślinność występująca na omawianym obszarze jest typowa dla terenów zielonych, rolnych oraz terenów odłogowanych. Okoliczne lasy i zadrzewienia stanowią lokalne korytarze ekologiczne, łączące te tereny z obszarami objętymi ochroną. Dzięki wyznaczeniu strefy wymaganego zagospodarowania zielenią lokalne powiązania ekologiczne nie zostaną przerwane.

Prognozuje się, że planowane przyrosty terenów zainwestowanych nie wpłyną w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na obszarze gminy.

Przyjęte rozwiązania w zakresie struktury przyrodniczej, m.in. pozostawienie części terenów jako niezainwestowane, pozwalają ocenić, że obecna bioróżnorodność nie powinna wskutek planowanego rozwoju gminy zostać obniżona.

Wprowadzane w projekcie zmiany planu przekształcenia będą oddziaływały na florę i faunę długotrwale (zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnych), lecz ze względu na ich skalę prognozuje się, iż nie będą one miały znacząco negatywnego charakteru.

Obszar objęty ZPI, sąsiaduje z istniejącą zabudową, bez bezpośredniego powiązania z najważniejszymi obiektami zabytkowymi, nie ingeruje w tereny o najwyższych walorach krajobrazowych.

Można stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu nie wpłynie na istotne przekształcenie struktury przestrzennej ani na zmianę charakteru lokalnego krajobrazu.

Na obszarze objętym projektem ZPI oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty objęte rejestrem zabytków czy gminną ewidencją zabytków. W zasięgu omawianego obszaru występują dwa stanowiska archeologiczne, na których wszelkie działania wymagające prowadzenia robót ziemnych (z wyjątkiem związanych z uprawami rolnymi) wymagają postępowania zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków i opiece nad zabytkami.

Prognozuje się, iż skala spodziewanych emisji zanieczyszczeń (tj.: zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, ścieki, odpady stałe, hałas) nie będzie stanowić zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Generalnie należy uznać, iż ustalenia projektu ZPI (w szczególności wyznaczenie terenów zabudowy mieszkaniowej, terenów ogródków działkowych), wpłynąć mogą pozytywnie na zaspokojenie potrzeb mieszkańców oraz przyczynią się do rozwoju gospodarczego gminy, a także jej atrakcyjności.

Prognozuje się, iż projektowane wprowadzenie terenów przeznaczonych do zainwestowania nie wpłynie znacząco negatywnie na populację gatunków czy stan siedlisk będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 na skutek realizacji ustaleń projektu ZPI. Biorąc pod uwagę skalę wprowadzanych zmian w odniesieniu do skali obszarów Natura 2000, a także odległość proponowanych przyrostów można stwierdzić, że projekt nie wpływa na fragmentację obszarów Natura 2000, nie wpływa również na powiązanie obszarów Natura 2000 z innymi obszarami.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na skutek realizacji ustaleń projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego w zasięgu mogącym przekraczać granice państwa. Najbliższa granica państwa ze Słowacją znajduje się w odległości ok. 40 km od omawianego obszaru.

W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego zawarto ustalenia ograniczające lub eliminujące potencjalne negatywne oddziaływania.

Alternatywy polegające na poszukiwaniu innych funkcji lub parametrów dla terenów objętych ZPI były przedmiotem rozważań na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. W toku prac nad dokumentem studium, w tym analiz struktury przyrodniczej w całościowym ujęciu struktury przestrzennej gminy, wskazane zostały funkcje dla obszarów będących przedmiotem sporządzania projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego, określone zostały również parametry dla nowej zabudowy. Na tym etapie nie przewiduje się rozwiązań alternatywnych.

Do prognozy oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego, dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego w Skawinie, a miejscowością Brzyczyna nie wpłynęły żadne wnioski.

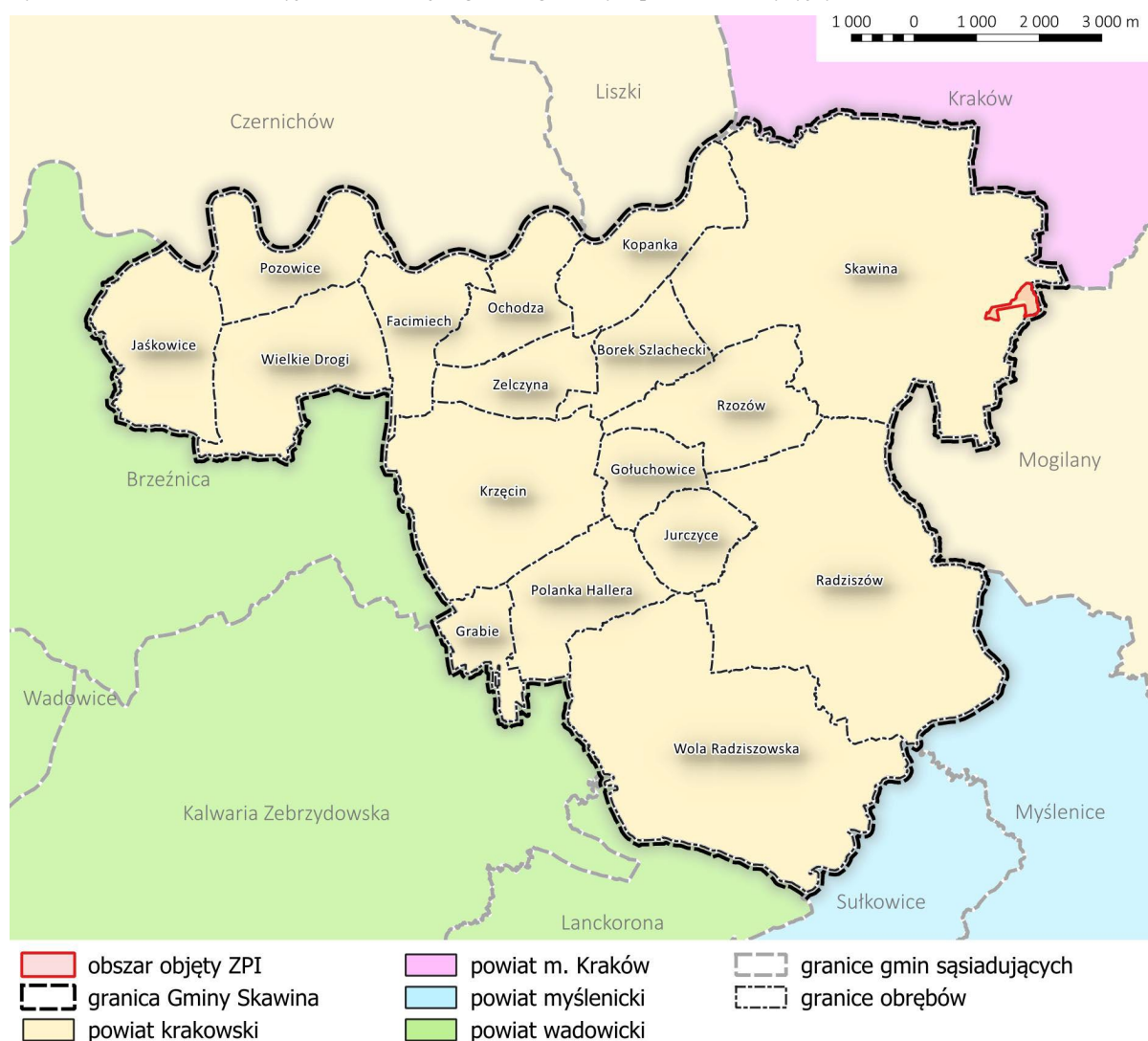
2. Stan i przemiany środowiska

2.1. Położenie administracyjne obszaru

Gmina Skawina położona jest w centralnej części województwa małopolskiego, w powiecie krakowskim (Ryc. 3). Graniczy:

- od północy – z gminami Czernichów oraz Liszki,
- od północnego-wschodu – z miastem Kraków,
- od wschodu - z gminami Mogilany i Myślenice,
- od południa - z gminami Sułkowice oraz Lanckorona,
- od zachodu - z gminami Brzeźnica oraz Kalwaria Zebrzydowska.

Ryc. 3. Położenie administracyjne obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym



Źródło: Opracowanie własne

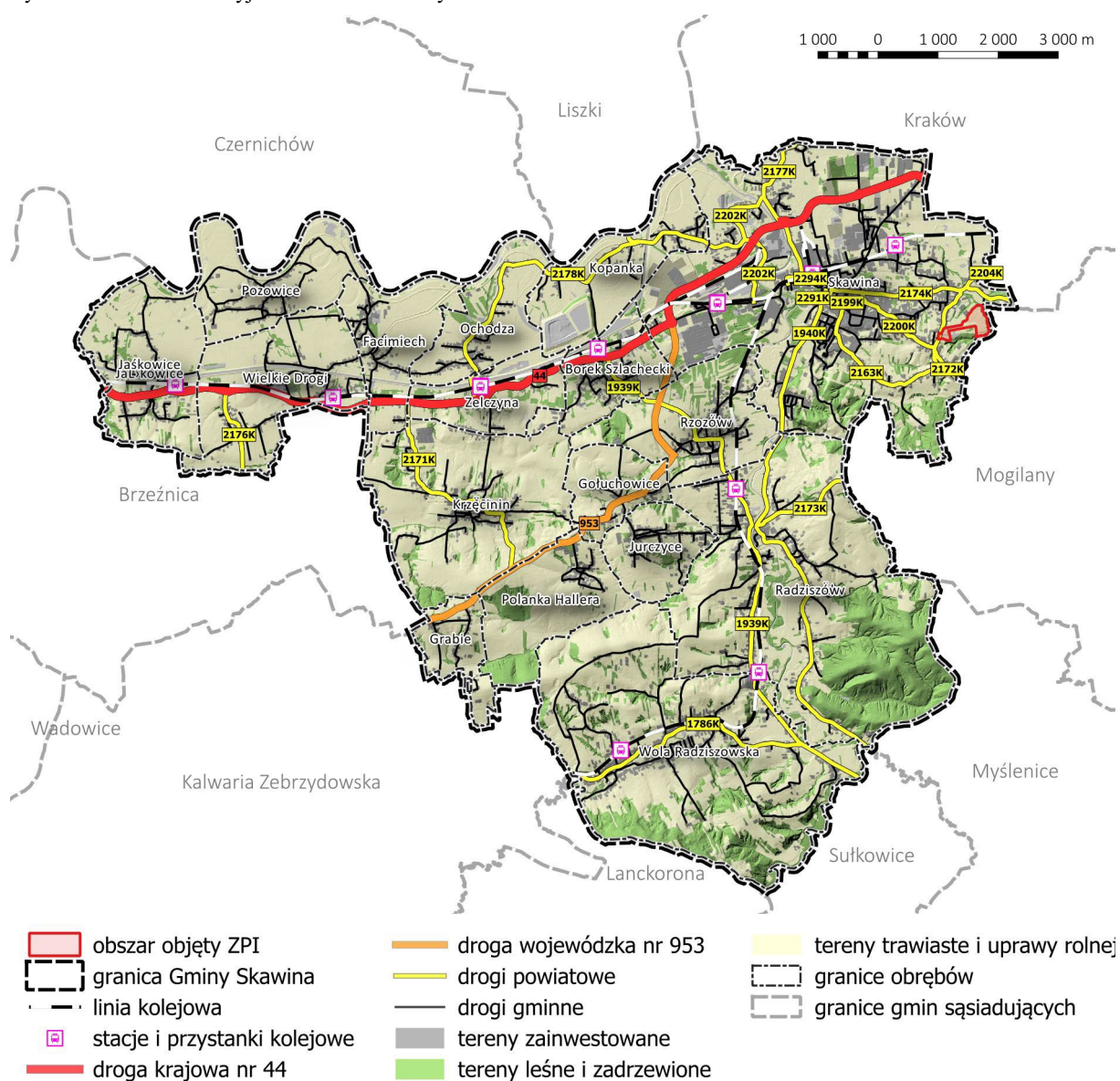
Powierzchnia Gminy Skawina wynosi 99,84 km², w tym 20,5 km² to powierzchnia miasta. W skład Gminy oprócz miasta Skawina wchodzi 16 sołectw: Borek Szlachecki, Facimiech, Gołuchowice, Grabie, Jaśkowice, Jurczyce, Kopanka, Krzęcin, Ochodza, Polanka

Hallera, Pozowice, Radziszów, Rzozów, Wielkie Drogi, Wola Radziszowska, Zelczyna (Ryc. 3). Północną część gminy stanowią tereny silnie zurbanizowane, natomiast południowa część zachowała charakter wiejski.

Najbliższa granica państwa; ze Słowacją, znajduje się w odległości ok. 40 km na południowy - zachód od omawianego terenu, granica z Czechami znajduje się w odległości ok. 70 km.

Obszar objęty ZPI położony jest we wschodniej części miasta Skawina, w terenie pomiędzy ul. Stanisława Wyspiańskiego a miejscowością Brzeczyna w sąsiedniej gminie Mogilany. Obejmuje następujące działki ewid. Nr: 4891/1, 4892, 5166/1, 5166/3, 5166/4, 5166/5, 5166/6 oraz części działek ewid. nr 4893, 5165/2, 5166/7, 5166/8.

Ryc. 4. Szlaki komunikacyjne na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne

Przez gminę prowadzą główne szlaki komunikacyjne, dzięki którym obszar jest dobrze powiązany z większymi ośrodkami miejskimi. Gmina Skawina jest oddalona od Krakowa o około 20 km, od Myślenic o 30 km, od Katowic ok. 80 km. Główne szlaki stanowiące powiązania komunikacyjne gminy to (Ryc. 4):

- linie kolejowe: nr 94 (Kraków Płaszów – Skawina – Oświęcim i nr 97 Skawina – Sucha Beskidzka – Zakopane. Na terenie gminy funkcjonuje węzłowa stacja kolejowa Skawina oraz przystanki na linii nr 94: Skawina Jagielnia, Skawina, Skawina Zachodnia, Borek Szlachecki, Zelczyna, Wielkie Drogi oraz Jaśkowice i na linii nr 97: Skawina, Rzozów, Radziszów centrum, Radziszów stacja, Wola Radziszowska;
- droga krajowa regionalna nr 44 (Kraków – Skawina – Oświęcim);
- droga wojewódzka nr 953 Skawina – Rzozów – Jurczyce – Polanka Hallera – Grabie – Przytkowice – Kalwaria Zebrzydowska;
- w bliskim sąsiedztwie granicy miasta Skawina przebiega autostrada A4. Miasto Skawina jest dogodnie skomunikowane z autostradą poprzez węzeł Kraków -Skawina z drogą nr 44.

Układ dopełniają drogi powiatowe i ważniejsze ulice gminne w Gminie Skawina,

2.2. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego

2.2.1. Położenie fizycznogeograficzne

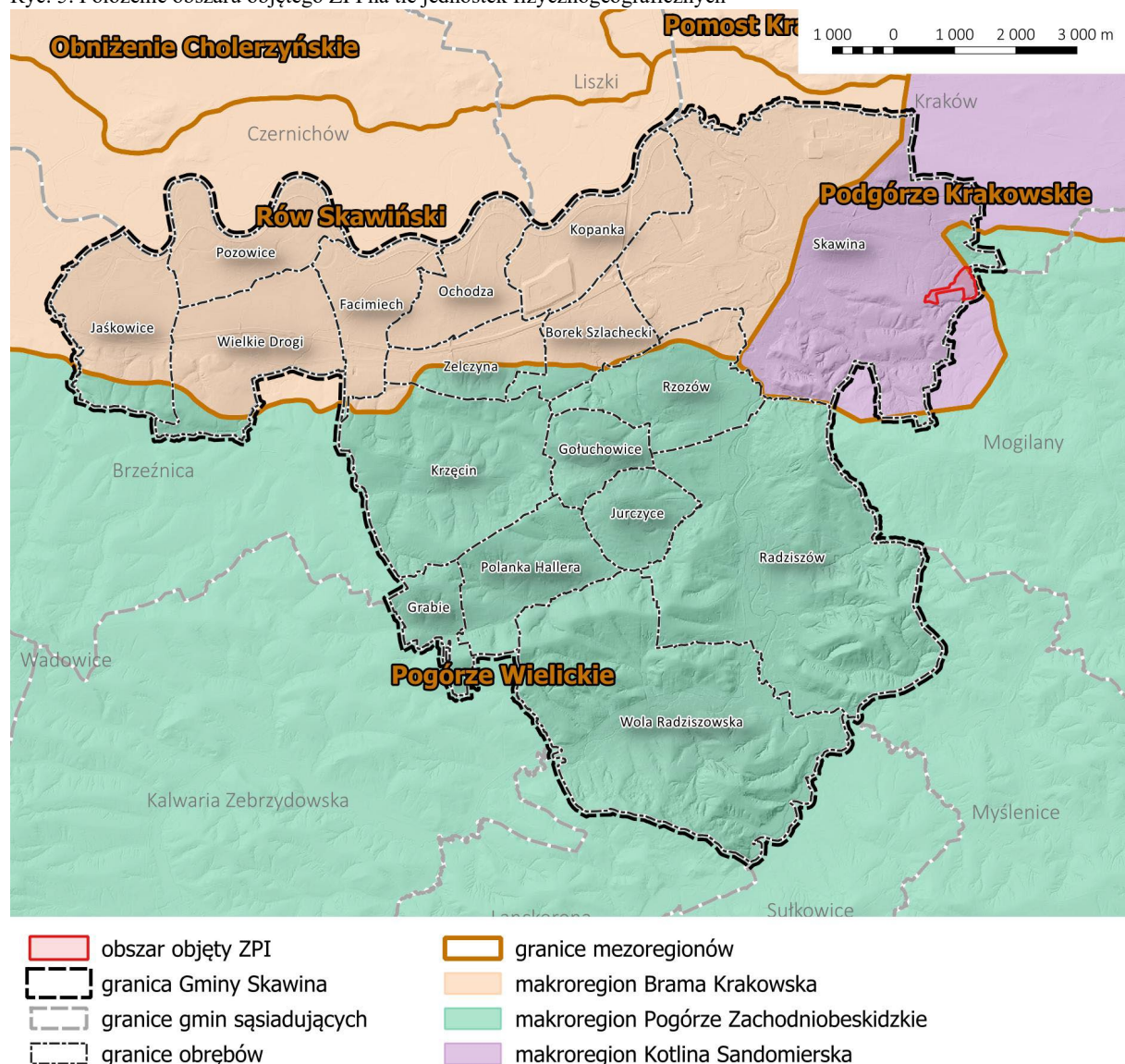
Według najnowszego podziału fizycznogeograficznego Polski z 2018 r., który ukazał się na łamach pisma "*Geographia Polonica*"³ obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w następującym rejonie fizycznogeograficznym (Ryc.5):

- megaregion: Karpaty, Podkarpackie i Nizina Panońska (5),
- prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51),
 - podprowincja: Podkarpacie Północne (512),
 - makroregion: Kotlina Sandomierska (512.4-5)
 - mezoregion: Podgórze Krakowskie (512.53) – obejmujący północno-wschodnią część gminy.

Nowy podział jest modyfikacją podziału J. Kondrackiego i A. Richlinga z 1994 r. Został on dokonany ze szczegółowością 1:50.000, a granice mezoregionów zostały ustalone z wykorzystaniem najnowszych danych i ich analiz w systemach GIS, jak również z uwzględnieniem podziałów regionalnych opracowanych w ostatnich latach w poszczególnych ośrodkach akademickich. Zmodyfikowany podział zachowuje hierarchiczny podział regionów na megaregiony, prowincje, podprowincje, makroregiony i mezoregiony; zachowane zostało też kodowanie regionów. Zwiększeniu uległa liczba mezoregionów do 344 oraz granice mezoregionów.

³ *Geographia Polonica*, 2018, Volume 91, Issue 2, pp. 143-170 <https://doi.org/10.7163/GPol.0115>

Ryc. 5. Położenie obszaru objętego ZPI na tle jednostek fizycznogeograficznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Geographia Polonica”

Podgórze Krakowskie jest typowym regionem przejściowym. Na południu przylega do tektonicznego progu Pogórza Karpackiego, na północy sąsiaduje z Bramą Krakowską, na wschodzie obrzeża od północy Pogórze Wielickie, sięgając do doliny Raby, na zachodzie jego granica przebiega nieco poza doliną Wilgi. Jest to pas szerokich garbów i pagórów o wysokościach średnio 260-300 m, zbudowanych ze sfałdowanych pod naciskiem płaszczowin u czoła Karpat utworów morza miocénskiego, okrytych osadami zlodowacenia krakowskiego i lessem. Garby te są rozcięte głębokimi (40-80 m), płaskodennymi dolinami, wypełnionymi grubymi madami holocénскими, których geneza wiąże się z ożywioną erozją i akumulacją po wylesieniu. Liczne łagodne doliny nieckowate wycięte w ilach miocénских zostały pogłębione i okryte piaskami plejstocénскими. Ich dna są płaskie, podmokłe, płytko rozcięte współczesnymi korytami i wykorzystane pod użytki zielone. Na łagodnych zboczach

często występują holocenijskie parowy, wądoły i niecki ablacyjne, wycięte głównie w pokrywach, a bardziej strome, osuwiskowe zbocza rozcięte są debrzami.⁴

2.2.2. Rzeźba terenu

Północną część gminy położoną w obrębie Bramy Krakowskiej (Wyżyna Krakowska-Częstochowska) tworzy odcinek doliny Wisły z systemem teras holocenijskich oraz plejstocenijskich z okresu zlodowacenia bałtyckiego i środkowo- polskiego. Przeważającą część dna doliny Wisły zajmują fragmenty terasy bałtyckiej z licznymi starorzeczami. Ponad tą terasą wznosi się wyższy poziom utworzony w okresie zlodowacenia środkowopolskiego, zbudowany z utworów rzeczno-lodowcowych i ciągnący się wzdłuż progu pogórza od Zelczyny po Borek Szlachecki. Jego powierzchnia jest w dużym stopniu zdenudowana, pochylona ku północy (spadki do 5%) i porozcinana dolinami cieków płynących od pogórza.

Centralna i południowa część gminy leży w obrębie Pogórza Wielickiego, opadającego zatartym progiem ku Bramie Krakowskiej. Pogórze wykształcone w postaci spłaszczonych garbów tworzą tu Płaskowyż Drabowa i Płaskowyż Świątnicki, rozdzielone doliną Skawinki i przechodzące na południu w Obniżenie Głogoczowskie. Wierzchowina Pogórza jest zrównana w przeciętnym poziomie 350-400 m n.p.m. Jej niskie, spłaszczone garby są rozczłonkowane licznymi dolinami drugorzędnych cieków, dopływów Wisły i Skawinki. Wierzchowiny i dna dolin łączą wypukłe lub wklęsłe wypukłe stoki o przeważającym nachyleniu od 8 do 12 %, a całość rzeźby ma charakter łagodny. Wzdłuż koryt rzecznych wykształcone zostały równiny teras zalewowych. W większych dolinach (Skawinka, Cedron) wykształcone są również terasy nadzalewowe. Współcześnie stoki omawianego terenu modelowane są przez spływ powierzchniowy i ruchy grawitacyjne. W dnach dolin obserwuje się erozję boczną i akumulację przykorytową.

Ukształtowanie powierzchni ma bardzo duży wpływ na wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Tereny równinne oraz tereny dolin rzecznych i płaskie wierzchowiny zajmują około 68 % powierzchni użytków rolniczych gminy. Grunty położone na stokach o nachyleniu 6-10° poprzecinane licznymi wąwozami stanowią około 26 % powierzchni użytków rolnych. Tereny położone na stromych stokach zajmują około 6 % użytków rolnych gminy.

Wysokość nad poziomem morza waha się tu w przedziale od ok. 206 m w rejonie ujścia Skawinki do Wisły, aż do 392 m na najwyższym wzniesieniu, jakim jest Góra Pochowska, której szczyt leży na granicy gmin Skawina i Lanckorona, w obrębie Woli Radziszowskiej. Najwyżej położone tereny zlokalizowane są w południowej części gminy, na obszarze Pogórza Wielickiego. Wśród nich należy wymienić Ostrą Górę (382 m n.p.m.) w Woli Radziszowskiej, Wytrzyśczyk (344 m n.p.m.), Kiełek (331 m n.p.m.) i Wierzchowinę (ok. 350 m n.p.m.) w Radziszowie, a także kilka innych szczytów na terenie lasu Bronaczowa, nie posiadających nazwy, a osiągających wysokość ponad 330 m n.p.m.

⁴ Środowisko przyrodnicze Krakowa i jego wpływ na warunki klimatyczne, Krystyna German, Kraków.

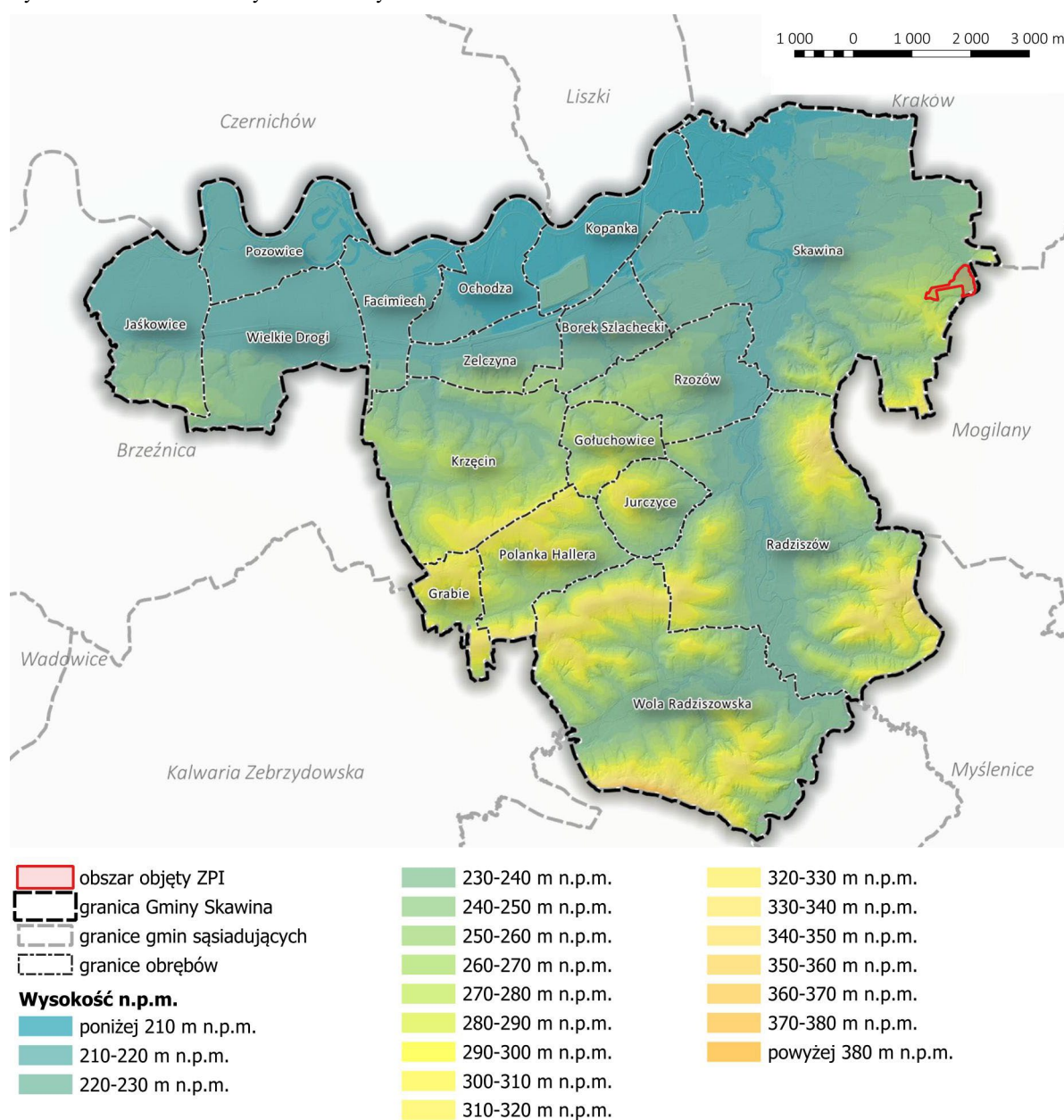
Obszary najbardziej korzystne pod względem wyznaczenia nowych terenów przeznaczonych do zabudowy położone są w strefie równinnej i dolinnej, na wysokościach do 240 m n.p.m. (Tabela 1).

Tabela 1. Klasyfikacja stref wysokościowych pod względem przydatności do zainwestowania w Gminie Skawina

<i>Strefa wysokościowa</i>	<i>Przedział wysokości</i>	<i>Klasyfikacja strefy</i>
Wzgórza	powyżej 310 m n.p.m.	tereny niekorzystne do zainwestowania
Pagóry	240 – 310 m n.p.m.	tereny korzystne do zainwestowania z ograniczeniami
Równiny i doliny	poniżej 240 m n.p.m.	tereny korzystne do zainwestowania

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią* A. Macias, S. Bródka, Warszawa 2014.

Ryc. 6. Rzeźba terenu Gminy Skawina - wysokości

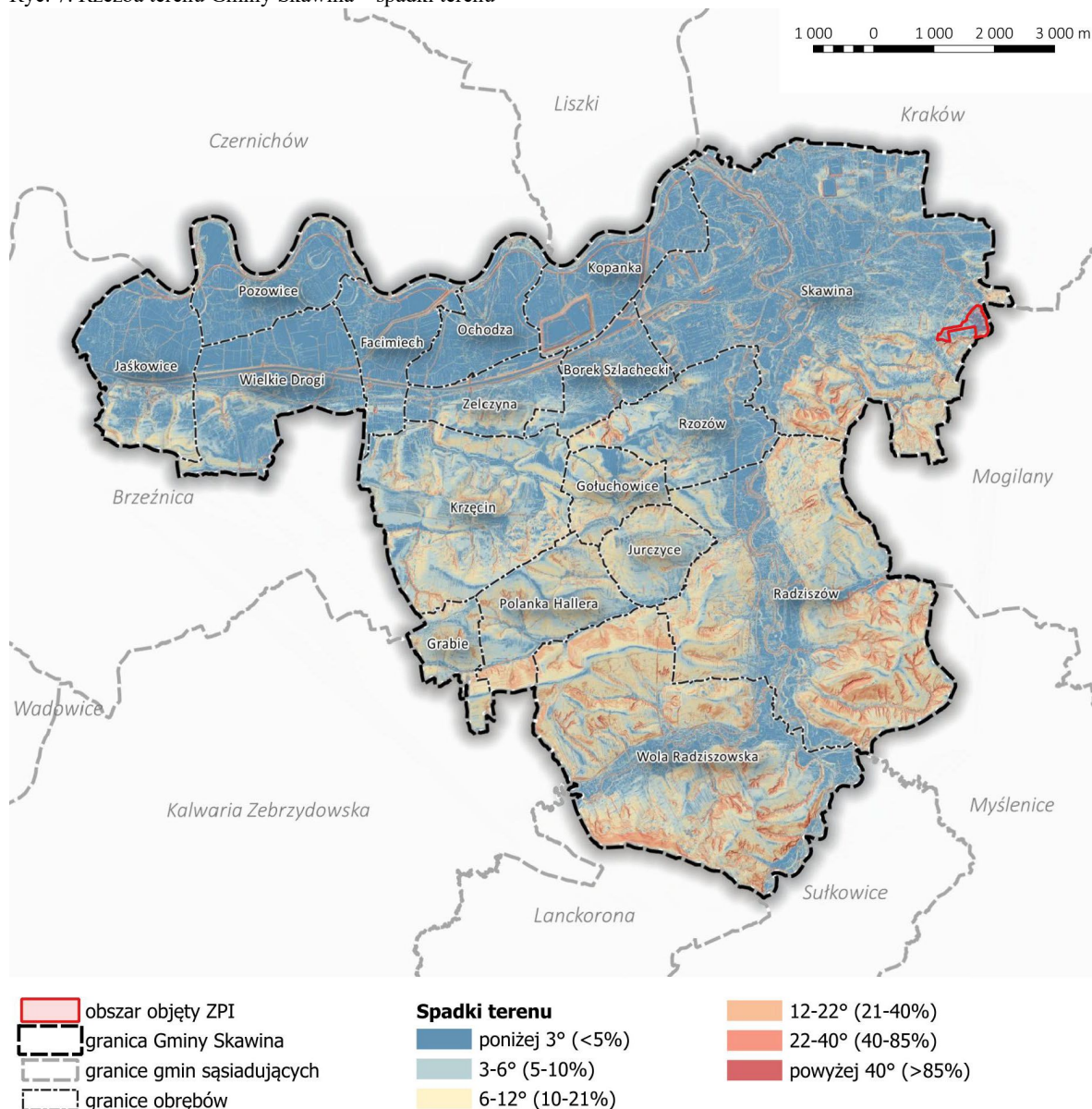


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych LIDAR

Obszar gminy Skawina jest mocno zróżnicowany pod względem rzeźby terenu, najbardziej korzystnymi do zainwestowania są tereny o nachyleniu stoku poniżej 10% (Tabela 2).

Obszar objęty opracowaniem obejmuje tereny płaskie, położony jest pomiędzy wysokością 270 m n.p.m. w zachodniej części, a 250 m n.p.m. we wschodniej części. W zasięgu obszaru opracowania przeważają spadki terenu do 6°. W północno – wschodniej części omawianego obszaru znajduje się obniżenie terenu związane z niewielkim ciekim wodnym.

Ryc. 7. Rzeźba terenu Gminy Skawina – spadki terenu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie NMT

Tabela 2. Klasyfikacja nachylenia terenu pod względem przydatności do zainwestowania

<i>Spadki terenu</i>	<i>Klasa spadku</i>
< 3° (< 5%)	Ia – tereny bardzo korzystne do zainwestowania
3 – 6° (5 – 10%)	Ib – tereny korzystne do zainwestowania
6 – 12° (10 – 21%)	II – tereny korzystne do zainwestowania z ograniczeniami
12 – 22° (21 – 40%)	III – tereny niekorzystne do zainwestowania
22 – 40° (40 – 85%)	IV – tereny wybitnie niekorzystne do zainwestowania
> 40° (> 85%)	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią* A. Macias, S. Bródka, Warszawa 2014.

2.2.3. Budowa geologiczna

Obszar Gminy Skawina położony jest na pograniczu dwóch rejonów geologicznych: Zapadliska Przedkarpackiego i Karpat Zewnętrznych. Obszar objęty ZPI znajduje się w zasięgu Zapadliska Przedkarpackiego (Ryc. 8). Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest na podłożu lessowym (Ryc. 9).

Zapadlisko Przedkarpackie

Zajmuje obszar gminy leżący na północ od nasunięcia karpackiego przebiegającego na linii miejscowości Grabie, Polanka Hallera, Jurczyce, Radziszów. Wypełnione jest osadami morskimi miocenu zalegającego na podłożu utworów paleozoicznych i mezozoicznych oraz przykryte utworami czwartorzędowymi: piaskowo - żwirowymi w dolinie Wisły i lessowymi w pasie między doliną Wisły, a brzegiem Karpat.

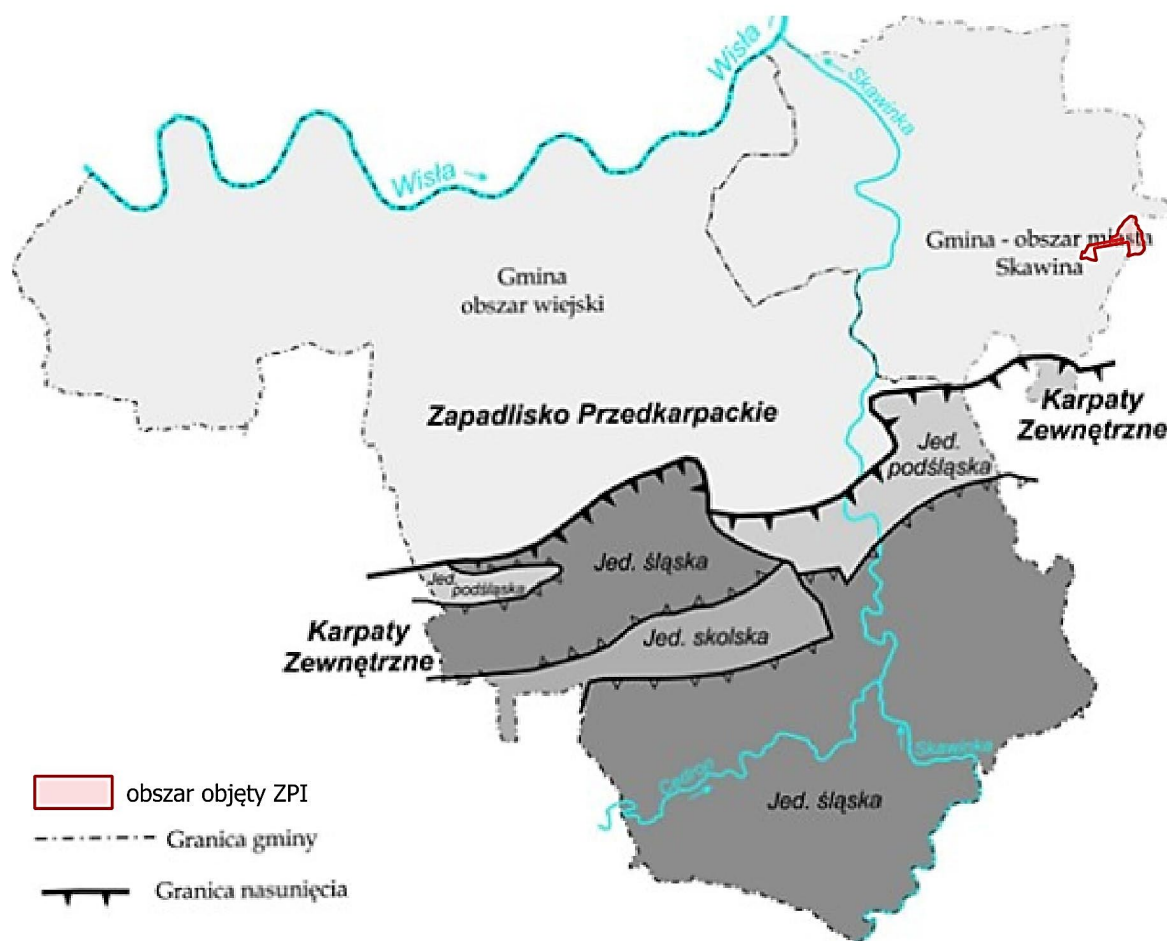
- **Trzeciorząd** reprezentowany jest głównie przez warstwy skawińskie dolnego badenu wykształcone w postaci szarych i popielatych iłów i mułowców, z wkładkami drobnego piasku i lokalnymi nagromadzeniami materiału klastycznego. Miąższość tych warstw jest duża, wynosi od 100-800 m. Seria ta rozprzestrzeniona jest na prawie całym obszarze Zapadliska Przedkarpackiego w granicach gminy. Jedynie w północno- wschodniej jej części, na niewielkim (0,5 km²) obszarze odsłaniają się zalegające wyżej warstwy wielkie wykształcone w postaci szarych iłów marglistych z konkrecjami gipsu i wkładkami mułowców i piaskowców. Miąższość tej serii dochodzi maksymalnie do 50 m.
- **Czwartorzęd** reprezentowany jest przez utwory plejstocenu (piaski, żwiry i gliny rzeczne wyższych tarasów, piaski i żwiry wodnolodowcowe i lessy) i holocenu (piaski, żwiry i mady dna dolin rzecznych). Największe rozprzestrzenienie wśród utworów plejstocenu wykazują lessy i gliny lessopodobne oraz rzeczne utwory piaszczysto-żwirowe.

Lessy i gliny lessopodobne

Utwory te pokrywają grubym płaszczem obszar pomiędzy brzegiem nasunięcia karpackiego, a doliną Wisły. Miąższość ich wynosi kilka metrów, maksymalnie dochodzi do 10 m. Pod względem wykształcenia lessy są utworami bardzo zmiennymi. Lessy typowe to utwory pylaste żółtawe, niewarstwowane. Zachowały się głównie w partiach wyniesionych, zwłaszcza

na ich zboczach. Lessy piaszczyste obserwuje się w miejscach niżej położonych. W utworach tych mniej lub bardziej wyraźne jest warstwowanie piaskami lub mułkami. W stropie serii lessowej często występują gliny lessowate. Są to całkowicie lub częściowo odwapnione lessy. Oprócz utworów lessowych występują w tej serii popielato-brunatne, żółto-szare gliny zwietrzelinowe niejednokrotnie z wkładkami iłów, tworzące nieregularne płyty wśród glin lessowych. Często są to pozazębiane, przerastające się wzajemnie warstwy glin obydwu tych rodzajów. Dlatego też niejednokrotnie trudno jest rozdzielić gliny zwietrzelinowe od glin lessowatych, granica pomiędzy tymi utworami jest często granicą umowną.

Ryc. 8. Główne jednostki strukturalne na obszarze objętym ZPI



Źródło: *Objaśnienia do Mapy Osuwisk i Terenów Zagrożonych Ruchami Masowymi*, PIG, PIB, Kraków, 2014

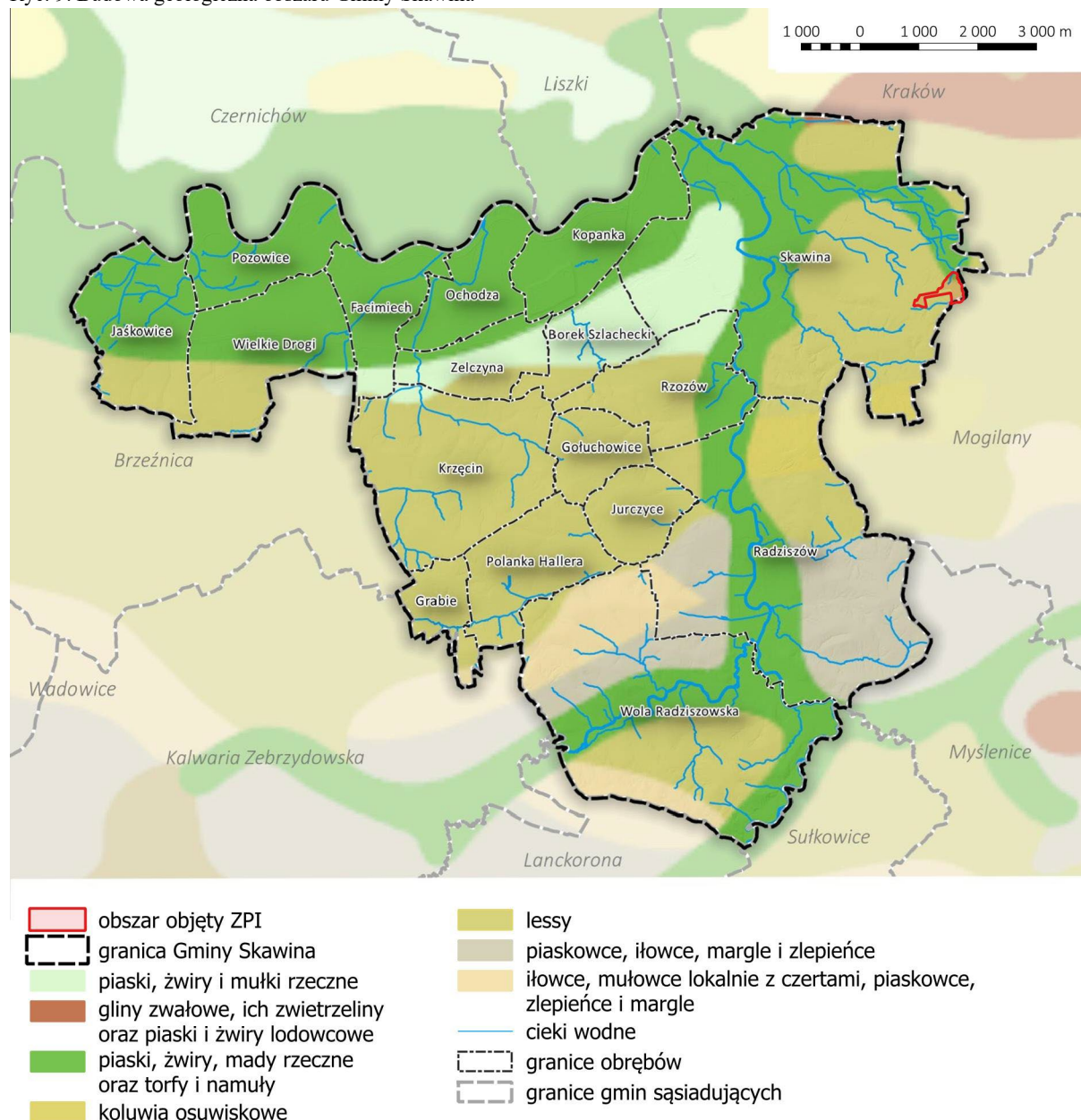
Piaski, żwiry i gliny rzeczne

Utwory te występują głównie w dolinach rzecznych Wisły i Skawinki, gdzie tworzą mniej lub bardziej zaznaczające się tarasy: wysoki, średni i zalewowy. Osady tarasu najwyższego znane są wyłącznie z wierceń. Występują na całym obszarze doliny Wisły zalegając na mioceńskich iłach. W części spągowej są to grube dobrze otoczone żwiry, przechodzące ku górze w piaski ze żwirami i piaski. Utwory tarasu średniego wykształcone są jako różnoziarniste piaski i piaski ze żwirami z cienkimi wkładkami iłów i glin. Budowa tarasu zalewowego jest bardzo zróżnicowana zarówno w profilu pionowym jak i poziomym. Są to przeważnie piaski ze żwirami lub gliny. Stropowa część utworów budujących ten taras wykształcona jest przeważnie jako mady i piaski rzeczne reprezentujące osady holocenu.

Piaski wodnolodowcowe ciągną się wąskim, wydłużonym równoleżnikowo pasem wzdłuż kanału Łęczańskiego, tworząc płat sypkich, białych, drobnoziarnistych piasków, wśród utworów lessowych.

- **Holocen**- występowanie utworów holocenu ograniczone jest w swoim zasięgu do dna dolin rzek i potoków. Zaliczyć do nich należy współczesne piaszczysto- żwirowe utwory występujące w korycie Wisły i Skawinki oraz mady i piaski rzeczne pokrywające powierzchnie w dolinach tych rzek. Te ostatnie, większe miąższości osiągają w obrębie starorzeczy, gdzie wykształcone są jako gliny przeławiczone wkładkami piaszczystymi.

Ryc. 9. Budowa geologiczna obszaru Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych WMS:
<http://cbdgmapi.pgi.gov.pl/arcgis/services/kartografia/mlp50k/MapServer/WMSServer>

2.2.4. Złoża surowców naturalnych

Gmina Skawina nie należy do obszarów zasobnych w surowce mineralne. Dominują, związane głównie z doliną Wisły, w mniejszym stopniu z doliną Skawinki, żwiry i piaski plejstocenu i holocenu oraz surowce ilaste: gliny lessowe i zwietrzelinowe oraz neogenowe iły, w mniejszym stopniu piaskowce kredy i neogenu. Znaczenie przemysłowe w największym stopniu ma kruszywo naturalne i surowce ilaste.

Na obszarze Gminy Skawina występują złoża kopalin (Tabela 3, Ryc. 10):

- Krzęcin - surowce ilaste ceramiki budowlanej,
- Ochodza - kruszywa naturalne,
- Ochodza II⁵ – kruszywa naturalne,
- Ochodza-Międzywale - kruszywa naturalne,
- Ochodza-Stare Wiślisko - kruszywa naturalne,
- Pozowice - kruszywa naturalne,
- Samborek - kruszywa naturalne,
- Zaprzerycie - kruszywa naturalne.

Na obszarze gminy nie ma zlokalizowanych żadnych obszarów ani terenów górniczych.

Na obszarze objętym zintegrowanym planem inwestycyjnym nie występują żadne złoża kopalin ani obszary czy tereny górnicze.

Tabela 3. Złoża kopalin na obszarze Gminy Skawina

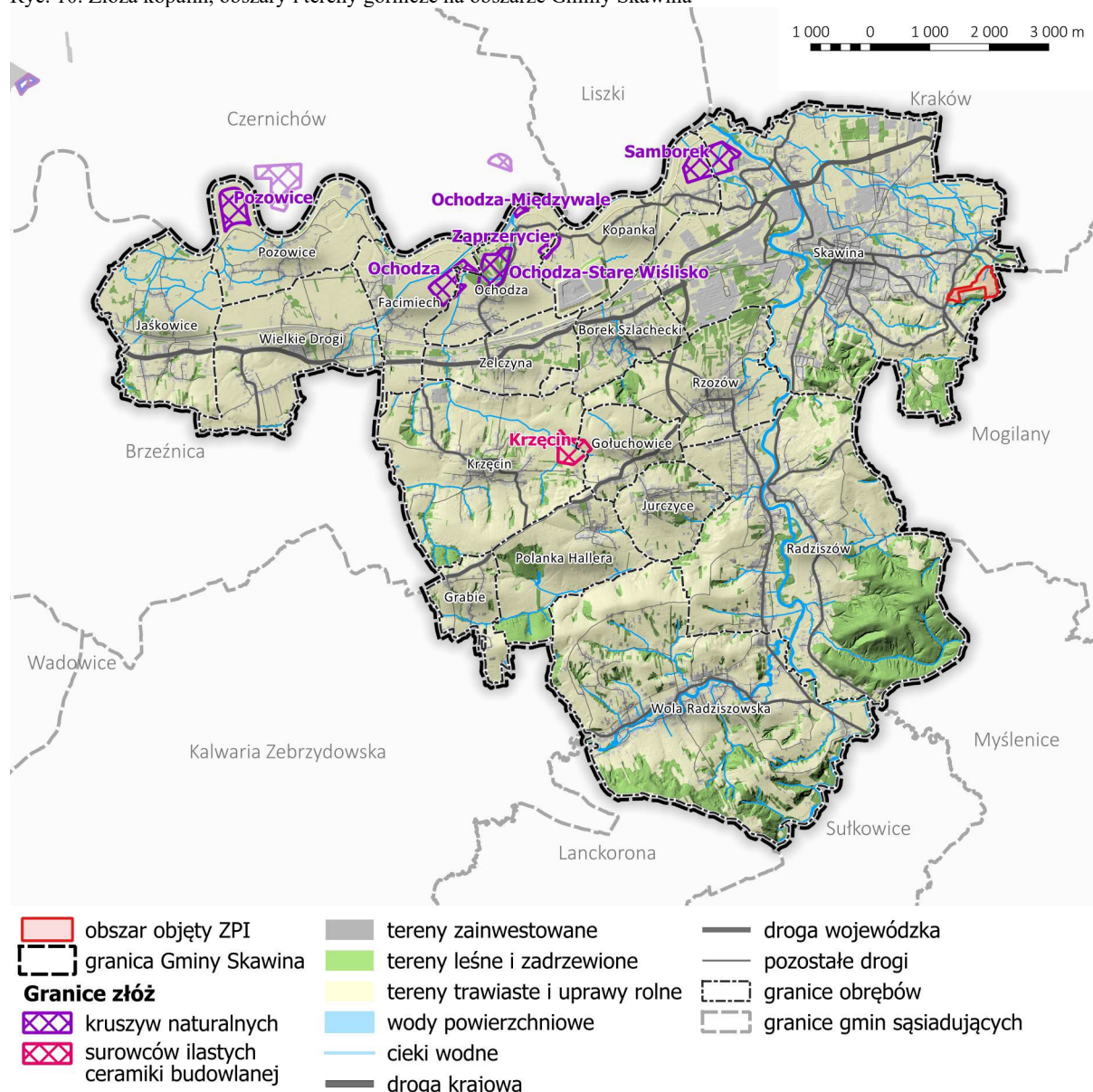
Nazwa Złoża	ID	Lokalizacja	Kopalina główna	Pow. Złoża [ha]
Krzęcin	5240	Krzęcin/Gołuchowice	surowce ilaste ceramiki budowlanej	19,300
Ochodza	1377	Facimiech/Ochodza	kruszywa naturalne	22,444
Ochodza II ⁶	3444	Ochodza	kruszywa naturalne	10,900
Ochodza-Międzywale	6663	Ochodza	kruszywa naturalne	2,391
Ochodza-Stare Wiślisko	3433	Ochodza	kruszywa naturalne	25,224
Pozowice	5617	Pozowice	kruszywa naturalne	24,590
Samborek	1376	Skawina/Kopanka	kruszywa naturalne	38,170
Zaprzerycie	5944	Ochodza/Kopanka	kruszywa naturalne	6,256

Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego: <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-we>

⁵ Eksploatacja zaniechana. Złoże dalej widnieje w bilansie.

⁶ Eksploatacja zaniechana. Złoże dalej widnieje w bilansie.

Ryc. 10. Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego: <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>

- **Surowce ilaste** reprezentowane są przez plejstocénские utwory lessowe i zwiérzelinowe, iły neogenowe, łupki i iłolupki kredowe. Wschodnie iłolupków kredowych ciągną się szerokim pasem od lasu Bronaczowa do wschodnich granic gminy. Na wschodnim brzegu Skawinki seria ta została rozerwana na trzy cieńsze płyty przez wciskające się warstwy istebniańskie.

Iły miocénские występują pod czwartorzędem na całym obszarze zapadliska przedkarpacciego. W północnej części zapadliska, w dolinie Wisły utwory te stanowią podłoże warstw piaszczysto-żwirowych. W południowej części zapadliska, pomiędzy brzegiem nasunięcia karpacciego, a doliną Wisły utwory miocénские zalegają pod płaszczem utworów lessowych.

Utwory lessowe występują na powierzchni na znacznej części obszaru gminy. Przykrywają serię mioceńskich ilów w południowej części zapadliska przedkarpackiego, pomiędzy doliną Wisły, a brzegiem nasunięcia karpackiego.

Gliny zwietrzelinowe karpackie przykrywają większość obszaru na południe od nasunięcia karpackiego. Są one w dużym stopniu zanieczyszczone rumoszem skał podścielających.

- **Kruszywa naturalne** reprezentowane są przez plejstocenske piaski wodnolodowcowe i plejstocenske i holocenske piaski i żwiry rzecznych tarasów akumulacyjnych.

Piaski wodnolodowce ciągną się wąskim, wydłużonym równoleżnikowo pasem wzdłuż kanału Łaczańskiego tworząc płat wśród utworów lessowych.

Piaski i piaski ze żwirem rzecznych tarasów akumulacyjnych są najbardziej rozpowszechnioną kopaliną na terenie gminy. Związane są one z dolinami rzek Wisły i Skawinki. Główną bazę surowcową stanowi tu seria piaskowo - żwirowa doliny Wisły. Występuje ona na całym obszarze doliny pod niewielkim nakładem glin, mułków i piasków pylastych. W rejonie tym znajduje się sześć udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego: Ochodza, Ochodza - Stare Wiślisko, Ochodza - Międzywale, Pozowice, Samborek, Zaprzerycie.

2.2.5. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Na terenie Gminy Skawina ze względu na zróżnicowane ukształtowanie terenu, różnorodną budowę geologiczną oraz zmienne warunki wodne i roślinne, widoczne jest wyraźne zróżnicowanie typów gleb. W dolinach rzecznych Wisły, Skawinki i Cedronu dominują mady. Natomiast na obszarze Pogórza Wielickiego przeważają gleby bielcowe i pseudobielcowe oraz gleby brunatne zarówno wylugowane, jak i kwaśne. Sporadycznie w postaci niewielkich oderwanych płatów występują zdegradowane czarnoziemy i gleby szare.

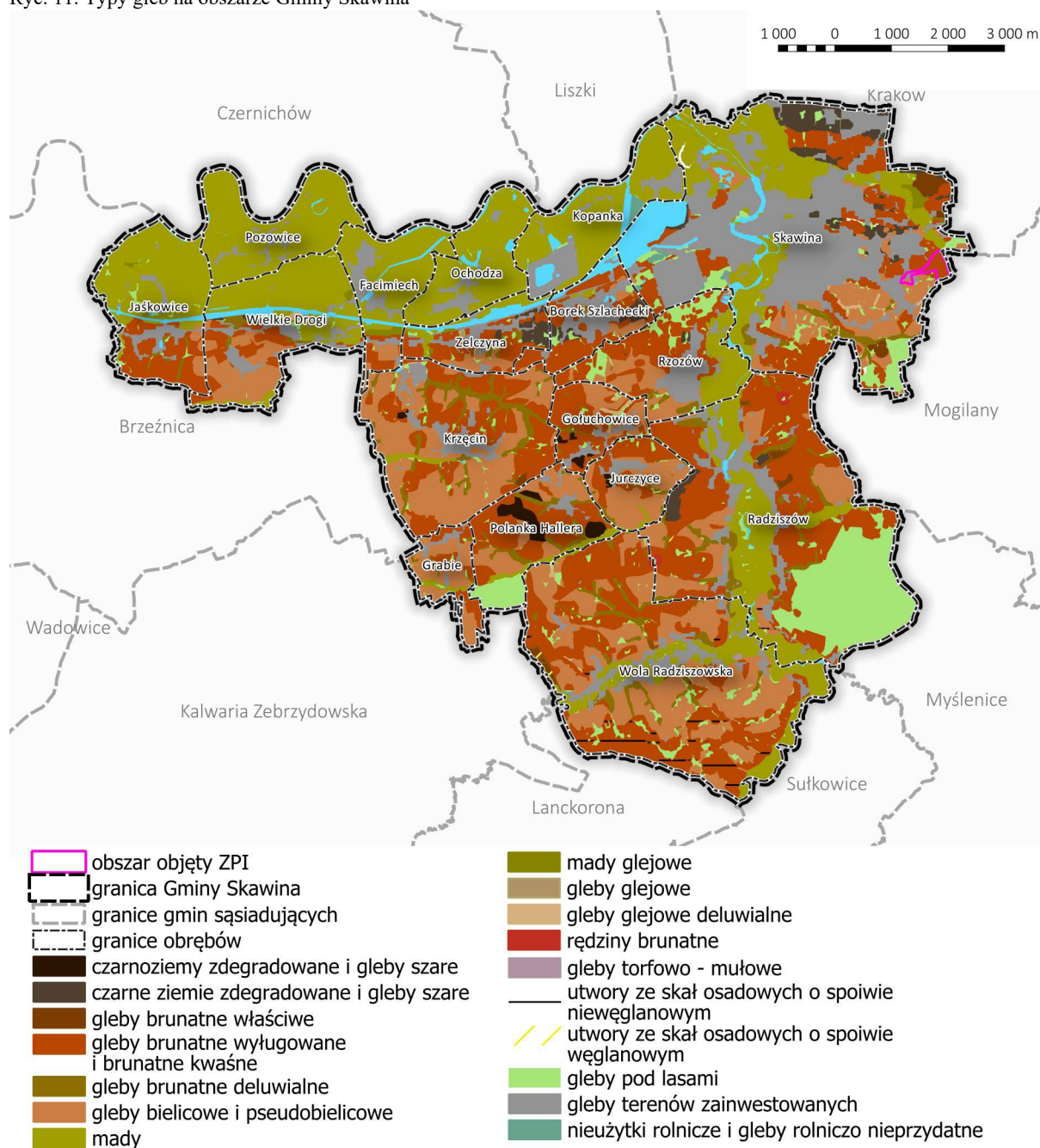
W Gminie Skawina występują (Ryc. 11):

- gleby pseudobielcowe- zajmują ok. 35% powierzchni użytków rolnych z tego 33% gleby pseudobielcowe wytworzone na lessach i 2% na piaskach,
- gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne - zajmują ok. 23% powierzchni użytków rolnych z tego 11% gleby brunatne wytworzone na lessach i 2% na glinach wietrzeniowych powstałych ze zwietrzenia fliszu karpackiego 1% z glin lekkich i ilów,
- gleby brunatne właściwe - zajmują ok. 4% powierzchni użytków rolnych wytworzone na lessach,
- gleby czarnoziemy - zajmują ok. 1% powierzchni użytków rolnych są to czarnoziemy zdegradowane wytworzone z lessów,
- gleby czarne ziemie - zajmują ok. 3% powierzchni użytków rolnych, przeważają czarne ziemie zdegradowane wytworzone na piaskach,
- gleby mady - zajmują ok. 32% powierzchni użytków rolnych, przeważają mady średnie wytworzone z pyłów i glin lekkich oraz średnich jest ich 22%, mad ciężkich

wytworzonych z glin ciężkich i iłów jest 10%, mad lekkich wytworzonych z piasków jest 1%,

- gleby mady glejowe - zajmują ok. 1% powierzchni użytków rolnych utworzone na glinach ciężkich i iłach,
- gleby glejowe i glejowe deluwialne - zajmują ok. 1% powierzchni użytków rolnych, utworzone na materiale glebowym zmytym ze stoków i osadzonym w dolinach,
- poza wyżej wymienionymi glebami występują jeszcze niewielkie ilości gleb mułowo – torfowych i rędzin brunatnych gleby te zbudowane są z warstw mułu rzeczno i torfu nadają się pod użytki zielone.

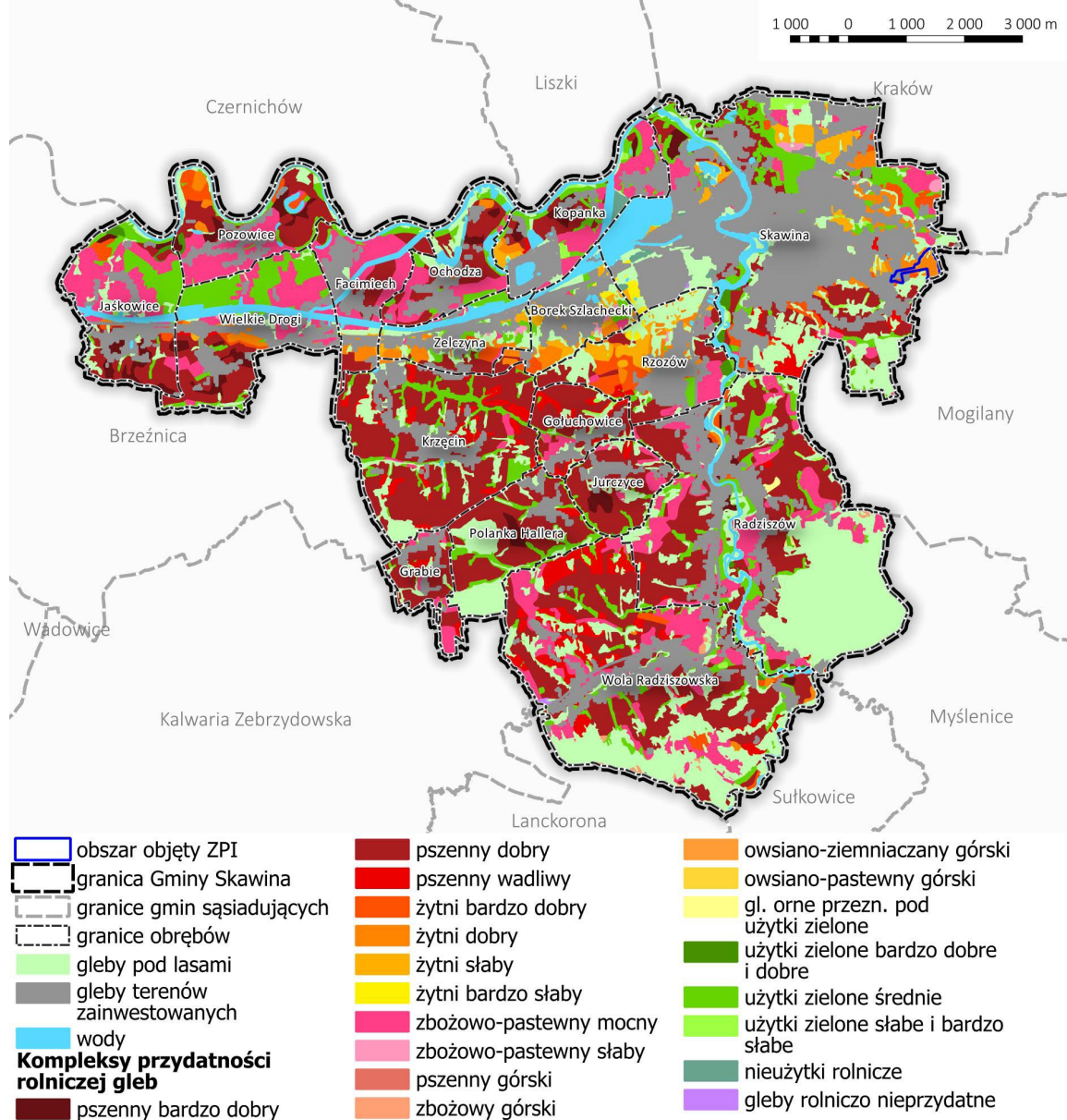
Ryc. 11. Typy gleb na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

W zasięgu obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym występują gleby: brunatne wyługowane i brunatne kwaśne, bielcowe i pseudobielcowe oraz gleby terenów zainwestowanych.

Ryc. 12. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

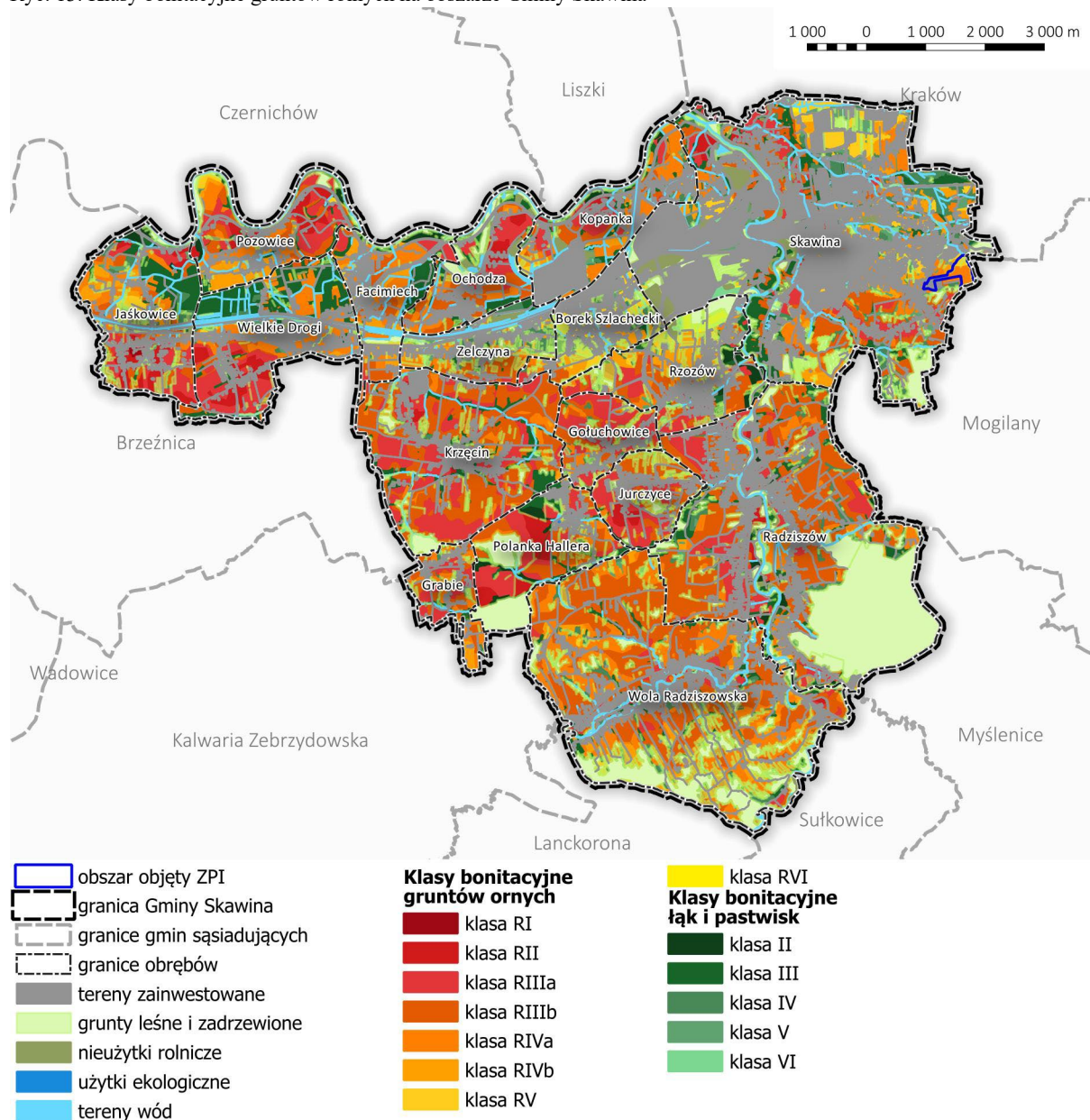
Z uwagi na przydatność rolniczą gleb dominującymi kompleksami są: kompleks pszenno dobry (zdecydowana większość obszaru gminy), w mniejszym stopniu pszenno bardzo dobry, pszenno wadliwy i kompleks zbożowo- pastewny mocny. Gleby zaliczane do kompleksu zbożowo - pastewnego mocnego występują głównie w dolinie Wisły, dolinie Skawinki i Cedronu oraz mniejszych cieków wodnych. Kompleksy żytnie od bardzo dobrego do słabego koncentrują się w centralnej części gminy na linii Wielkie Drogi, Zelczyna, Borek Szlachecki, Rzożów. Gleby zaliczane do kompleksów górskich pszenno i zbożowego występują na

niewielkich obszarach w Woli Radziszowskiej w południowej i południowo- wschodniej części gminy. Ogólnie, kompleks psenny stanowi 68,1% gruntów ornych, kompleks zbożowo- pastewny 22,5%, kompleks żytni 13,9% oraz zbożowy górski tylko 0,3% (Ryc. 12).

W zasięgu terenu objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym gleby zaliczane są do następujących kompleksów przydatności rolniczej gleb: żytni bardzo dobry oraz żytni dobry.

W gminie Skawina przeważają gleby dobre, klasy IIIa i IIIb (stanowiące kolejno 21,3% oraz 38,9% powierzchni użytków rolnych). Kolejne są gleby orne średnie- klasy IVa i IVb (21,4% oraz 39%). Gleb najlepszych i bardzo dobrych klas bonitacyjnych- I i II jest mało, jedynie 4,2%, podobnie jak gleb klas średnich: V i VI - 4%.

Ryc. 13. Klasy bonitacyjne gruntów rolnych na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy ewidencyjnej

Tabela 4. Klasy bonitacyjne gleb gruntów ornych w Gminie Skawina

<i>Klasa bonitacji</i>	<i>Powierzchnia gruntów danej klasy [ha]</i>	<i>Udział powierzchni danej klasy w powierzchni gruntów ornych [%]</i>
klasa I	2,13	0,04%
klasa II	217,77	4,20%
klasa IIIa	1110,08	21,39%
klasa IIIb	2024,98	39,02%
klasa IVa	1185,64	22,84%
klasa IVb	444,41	8,56%
klasa V	185,03	3,56%
klasa VI	20,05	0,39%
Suma	5190	100,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z ewidencji gruntów

Pod względem struktury użytkowania gruntów największą powierzchnię gminy zajmują grunty rolne (ok. 68%) oraz tereny zurbanizowane (ok. 16,15%). Znaczący udział mają tereny przemysłowe (ok. 2,7%). Grunty leśne stanowią zaledwie ok. 11% powierzchni gminy.

Obszar objęty ZPI pod względem klasyfikacji użytków gruntowych to: grunty zabudowane i zurbanizowane oraz grunty rolne klasy RIVa, RV oraz niewielki fragment RIIb.

2.2.6. Klimat

Zgodnie z podziałem klimatycznym wg. Wosia, Gmina Skawina położona jest w XXVI regionie klimatycznym Śląsko - Krakowskim, obejmującym Pogórze Śląskie, Pogórze Wielickie, Wyżynę Śląską oraz południową część Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej. Region ten na tle pozostałych regionów wyróżnia się stosunkowo największą liczbą dni z pogodą bardzo ciepłą z opadem. Również największa jest frekwencja dni z pogodą umiarkowanie ciepłą z dużym zachmurzeniem i opadem. Natomiast mniej jest dni umiarkowanie ciepłych i jednocześnie pochmurnych oraz dni chłodnych i równocześnie pochmurnych.

Według podziału rolniczo-klimatycznego Polski wg. Gumińskiego, obszar gminy mieści się w XV dzielnicy częstochowsko-kieleckiej, w której okres wegetacyjny trwa 210-220 dni, a dni z przymrozkiem jest średnio w roku od 112 do 130.

Warunki meteorologiczne panujące w Gminie Skawina można częściowo scharakteryzować wykorzystując dane z najbliższej położonej stacji IMGW Kraków:

- Średnia roczna temperatura powietrza w 2018 r. wynosiła 9,1°C, z dziesięciolecia (2001- 2010) 8,7°C, a z trzydziestolecia (1971- 2000) 8,1°C. Średnia temperatura na przestrzeni lat widocznie rośnie.
- Najcieplejszym miesiącem w 2017 r. był sierpień ze średnią temperaturą 19,9°C, natomiast w dziesięcioleciu lipiec 19,8°C, w trzydziestoleciu również lipiec z temperaturą 17,8°C.
- Najchłodniejszym miesiącem jest styczeń o średniej temperaturze w 2017 r. - 5,7°C, - 2,2°C z dziesięciolecia i -2,3°C z trzydziestolecia.

- Roczna suma opadów wynosiła w 2018 r. 702 mm, w dziesięcioleciu (2001-2010) 719 mm, a w trzydziestoleciu (1971-2000) 562 mm. Najwyższa roczna suma opadów w ciągu ostatnich 30 lat wynosiła 1029,9 mm i wystąpiła w 2010 r. (wówczas gminę nawiedziła powódź), a najniższa 448,4 mm w 1993 r.
- Najwięcej opadów występuje w porze letniej (VI-VII), a najmniej w porze zimowej (XII – II). Średnio najbardziej deszczowe są czerwiec i lipiec, najmniej styczeń.

Klimat okolicy charakteryzuje się długim okresem wegetacyjnym wynoszącym 220 dni. Zaleganie pokrywy śnieżnej, niegdyś szacowane na 60- 75 jest coraz krótsze. W gminie występuje relatywnie duża wilgotność powietrza. Przyczynia się do tego silne parowanie z powierzchni płynących tu rzek głównych: Wisły, Skawinki, Cedronu, Głogoczówki, Mogiłki, Rzepnika, Włosanki oraz ze starorzeczy i wód zastoiskowych.

Wiatry przyziemne wieją równoleżnikowo, z dominacją wiatrów zachodnich i południowo- zachodnich. Wiatry górne niezależnie od lokalnej morfologii wieją głównie z kierunku zachodniego lub południowego. Czynniki klimatyczne jak temperatura, ilość opadów, długość okresu wegetacyjnego są korzystne dla rozwoju produkcji roślinnej.

Korzystne warunki klimatu lokalnego obserwuje się w obrębie wyniesień terenu, zwłaszcza na wierzchołkach i stokach o ekspozycji wschodniej, południowej i zachodniej (dobre nasłonecznienie, dobre przewietrzanie, korzystne warunki termiczno- wilgotnościowe). Mniej korzystne warunki klimatu lokalnego występują na zacienionych stokach północnych (o spadkach powyżej 8-12%), zwłaszcza w półroczu zimowym oraz na terasie nadzalewowej Wisły i Skawinki (inwersje temperatury).

Niekorzystne warunki klimatyczne obserwuje się na obszarze omawianej gminy w obrębie wąskich den dolin bocznych na terasach zalewowych i w zagłębieniach starorzeczy (częste inwersje temperatur, stagnacja wychłodzonego powietrza, duża wilgotność względna, mrozowiska) oraz na stromych stokach (powyżej 20%) o ekspozycji północnej.

2.2.7. Wody podziemne i powierzchniowe

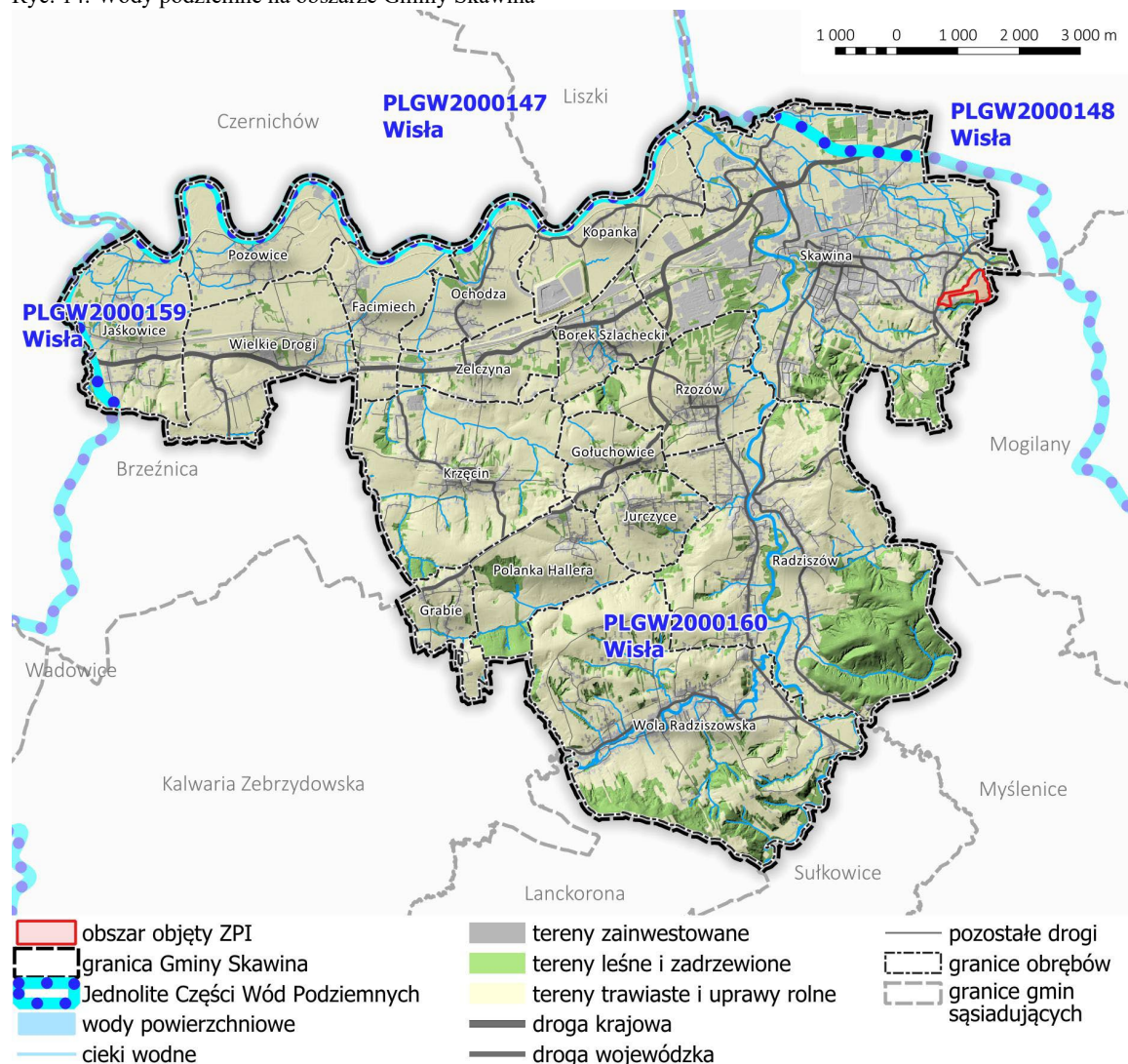
Wody podziemne

Na obszarze gminy panują mało korzystne warunki hydrogeologiczne. Zasobność w wodę podziemną jest niewielka. Poziomami użytkowymi na terenie gminy są poziom czwartorzędowy i trzeciorzędowy. W północnej części Gminy Skawina główny użytkowy poziom wodonośny występuje w czwartorzędomym piętrze wodonośnym, południowa część obszaru zaliczana jest do fliszu karpackiego.

Poziom czwartorzędowy związany jest z piaszczysto- żwirowymi utworami Wisły i Skawinki. Utwory te zalegają na nieprzepuszczalnym podłożu ilów miocenских. Warstwy wodonośne są zróżnicowane litologicznie. W dolnej części profilu występuje gruby materiał żwirowy. Zwierciadło wody jest swobodne, tylko niekiedy występuje pod nieznacznym ciśnieniem. Poziom czwartorzędowy jest zasilany bezpośrednio z opadów atmosferycznych. Ze względu na miąższość nieprzepuszczalnego nadkładu na dużej części omawianego obszaru występują tereny, na których warunki infiltracji są złe lub utrudnione. Z drugiej strony utrudnia to bezpośrednie przenikanie wgląd substancji toksycznych emitowanych przez zakłady przemysłowe. Pewne ilości wody dopływają z wyniosłości miocenских wznoszących się

na wschód i południe od Skawiny. Dużą rolę odgrywają tu także dopływy Wisły i Skawinki, które oddają wodę z wyżej położonych koryt w utwory piaszczysto- żwirowe dolin rzecznych. Czwartorzędowy poziom wodonośny jest silnie drenowany przez Wisłę, Skawinkę i ich dopływy. Wody tego poziomu są narażone na zanieczyszczenia spowodowane emisjami pyłowo- gazowymi, ściekami i zbiornikami paliw płynnych. Na terenie upraw rolnych zagrożenie stanowi chemizacja i nawożenie gleb.

Ryc. 14. Wody podziemne na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych Państwowy Instytut Geologiczny Państwowy Instytut Badawczy: <http://dm.pgi.gov.pl/>

Poziom trzeciorzędowy w łańcach miocenów jest związany z występującymi w tej serii wkładkami piasków i piaskowców. Najkorzystniejsze warunki występują wówczas, gdy utwory miocenów w stropowych swych partiach wykształcone są w postaci piasków lub słabo zwięzłych piaskowców. Wody trzeciorzędowe charakteryzują się bardzo zmiennym składem chemicznym i w większości wymagają uzdatniania. Zasoby dyspozycyjne warstw są ograniczone, wody słabo odnawialne. Studnie trzeciorzędowe charakteryzują się o wiele mniejszą wydajnością niż ujęcia czwartorzędowe. Zagrożeniem dla tego poziomu jest nieuporządkowana gospodarka jego wodami.

Gmina Skawina nie znajduje się w zasięgu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Obszar Gminy Skawina położony jest w zasięgu trzech Jednolitych Części Wód Podziemnych (Ryc. 14):

- PLGW2000160 – większość część obszaru Gminy Skawina,
- PLGW2000148 – niewielki obszar w północno-wschodniej części Skawiny,
- PLGW2000159 – niewielki fragment w zachodniej części miejscowości Jaśkowice.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym położony jest w zasięgu JCWPd PLGW2000160.

Jednolita Część Wód Podziemnych PLGW2000160 zajmuje łącznie powierzchnię 408,9km². W jej zasięgu znajduje się 6 powiatów. Gmina Skawina położona jest niemal w całości w zasięgu JCWPd 160, który zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły w zlewni Wisły i Skawinki. Region hydrogeologiczny sklasyfikowano jako przedkarpacki i karpacki. Obszar zlewni jest w 78% zagospodarowany jako obszary użytkowane rolniczo, 19% zajmują tereny leśne, obszary zurbanizowane zaledwie 3%. Stan ilościowy i chemiczny JCWPd 160 oceniony jest jako dobry, nie jest ona zagrożona ryzykiem niespełnienia celów środowiskowych.

Poziom wód gruntowych w dolinie Wisły i Skawinki waha się od 0,5 do 3,0m, a w nieckowatych deluwialnych dolinach waha się od 0,3 do 1,0m. Wzdłuż kanału wodnego Łączany - Skawina występuje pas terenu o wysokim poziomie wody gruntowej od 0,0 do 0,5m. Na terenach wyżynnych (Pogórze Wielickie) poziom wód gruntowych występuje na różnych głębokościach w zależności od przepuszczalności skał i waha się od 1,0- 10,0m.

Wody powierzchniowe

Obszar gminy położony jest w obrębie zlewni Wisły oraz jej dopływów tj. cieków II rzędu. Głównymi wodami powierzchniowymi na obszarze Gminy Skawina jest rzeka Wisła i jej prawobrzeżny dopływ Skawinka oraz kilka mniejszych cieków.

Rzeka **Wisła** przepływa równoleżnikowo z zachodu na wschód, przez zielone tereny (pola i łąki) w północnej części opracowania. Jej środkiem przebiega granica gminy. Wisła cechuje się reżimem śnieżno- deszczowym, z dwoma okresami wezbraniowymi tj.: wiosennym - roztopowym, związanym z tajaniem pokrywy śnieżnej, z kulminacją w marcu- kwietniu i letnim - deszczowym związanym z obfitymi opadami deszczu, z kulminacją w czerwcu- lipcu oraz jednym okresem niżówek przypadającym na miesiące jesienno- zimowe (IX-XII). Jakkolwiek średnie miesięczne przepływy w kwietniu są wyższe od lipcowych, to przepływy maksymalne są wyższe w lipcu. Zmiany średnich miesięcznych przepływów w roku hydrogeologicznym nawiązują do przebiegu opadów i topnienia pokrywy śnieżnej. Wisła odznacza się dużą zmiennością przepływów. Zlewnia bezpośrednia Wisły to niewielki pas gruntów wzdłuż jej koryta.

Na południe od koryta Wisły biegnie równolegle do niej Kanał Łaczański, zwany też Kanałem Łączany - Skawina, będący elementem Drogi Wodnej Górnej Wisły i łączący się z Wisłą na terenie gminy ok. 1,5 km przed ujściem Skawinki. Przecina on na osi wschód - zachód fragment zlewni Wisły od Rudna do Skawinki o powierzchni 95,5 km², z tego na terenie gminy znajduje 36,5 km². Pomiędzy Wisłą, a Kanałem Łaczańskim znajduje się sieć

mniejszych kanałów i cieków łączących je ze sobą. Główne naturalne, prawobrzeżne dopływy Wisły, odwadniające teren gmin to:

- Kopytowianka ze zlewnią o powierzchni 7,84 km², w tym 1,3 km² na terenie gminy;
- Potok Pozowicki ze zlewnią o powierzchni 3,87 km², w całości na terenie gminy;
- Sosnowianka wraz z Zelczynką i innymi dopływami, ze zlewnią o powierzchni 31,48 km², w tym 13,68 km² na terenie gminy;
- Dopływ spod Borku Szlacheckiego ze zlewnią o powierzchni 3,52 km², w całości na terenie gminy;
- Sidzinka, której ujście do Wisły znajduje się już poza granicami Gminy Skawina, na terenie Krakowa, ze zlewnią o powierzchni zlewni 11,84 km², w tym 1,25 km² na terenie gminy;
- Skawinka ze zlewnią o powierzchni zlewni 354,3 km², w tym 61,8 km² na terenie gminy.

Drugim, co do wielkości ciekim jest **Skawinka**, z odcinkiem źródłowym Harbutówką. Skawinka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły w 60.0km, o długości 33 km i o powierzchni zlewni 354,9 km². Jej źródła znajdują się pod górą Chełm w Beskidzie Makowskim. Skawinka to ciek II rzędu, płynąca z południa na północ przez tereny wsi Wola Radziszowska, Radziszów, Rzozów i Skawinę. W Skawinie skręca na północny- zachód i wpada do Wisły w odległości około 3km od centrum Skawiny.

Do Skawinki na terenie gminy wpływają cieki III rzędu jak:

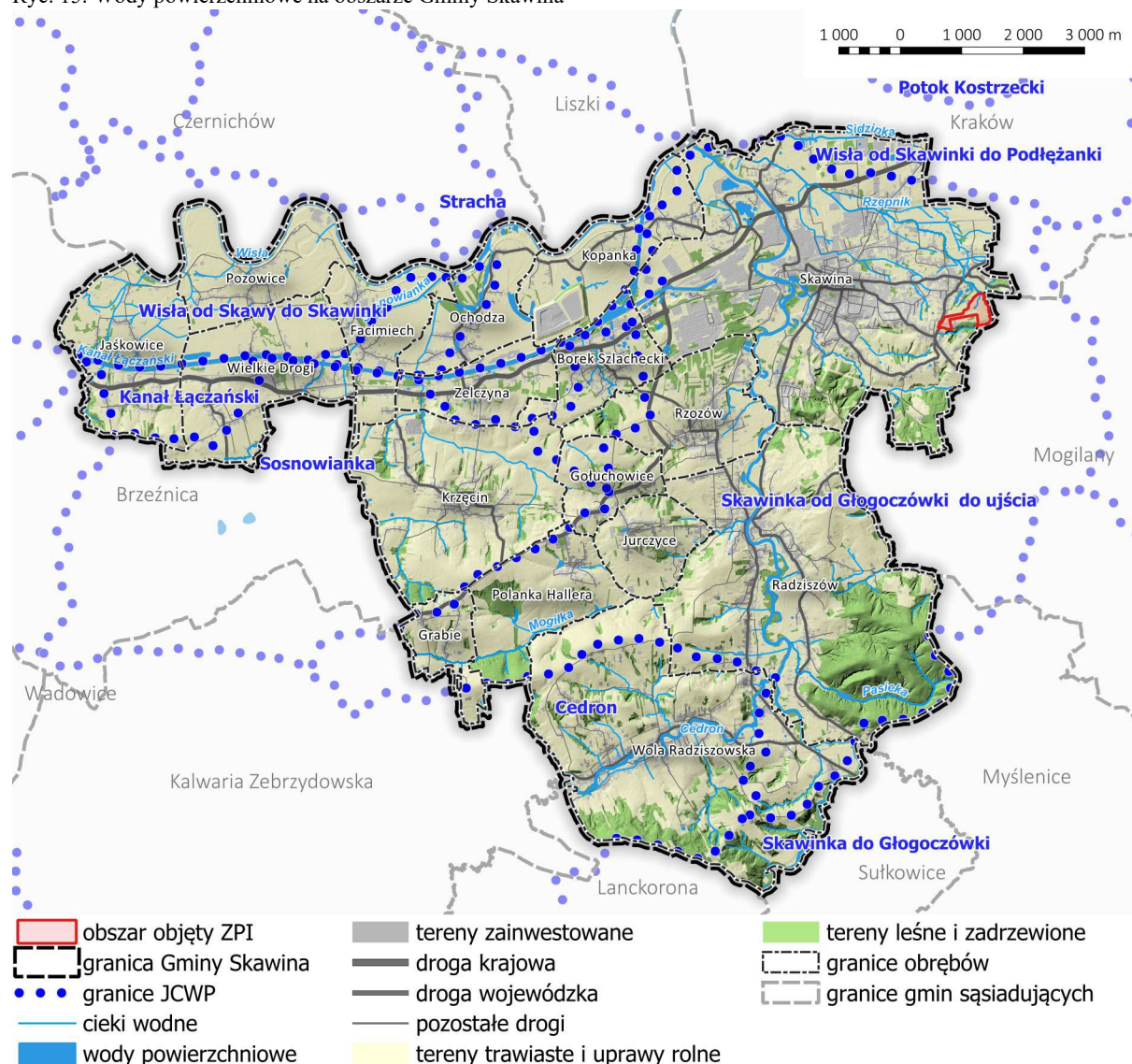
- Cedron - lewobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzający wodę z części terenu Woli Radziszowskiej o pow. zlewni 91,5 km²,
- Mogiłka - lewobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzająca wodę z Grabia, Polanki Hallera, Jurczyc i Gołuchowic oraz północnej części Woli Radziszowskiej; zlewnia o pow. 9,2 km²,
- Czekajówka - prawobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzający wody z południowej części Skawiny,
- Pasięka - prawobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzający wody z południowej części Lasu Radziszowskiego,
- Włosanka - prawobrzeżny dopływ Skawinki,
- Rzepnik- potok o długości 10,5km odprowadzający wodę z północnych terenów Skawiny, źródła potoku znajdują się w północno- zachodniej części Mogilan, w lesie „Dębina”, wpada do Skawinki tuż przed jej ujściem do Wisły.

Zachodnia część gminy jest odwadniana przez ciek II rzędu - Sosnowkę, odprowadzająca wodę z terenu Wielkich Dróg i Facimiecha. Do Sosnowki wpływają mniejsze cieki odwadniające Krzęcin i Zelczynę.

Cieki na obszarze gminy są ciekami podgórskimi, a ich wodostany, wskutek znacznego wylesienia terenu i zmniejszenia jego retencyjności, wykazują duże wahania uzależnione od czynników atmosferycznych. Zwykle najwyższe wodostany obserwuje się po wiosennych roztopach oraz po gwałtownych ulewach letnich, natomiast niżówki występują w okresach suszy letniej i w jesieni (wrzesień, październik). Szybki przybór wód i szybkie ich opadanie

związane jest z intensywnym spływem liniowym i powierzchniowym, zwłaszcza w rejonie pogórza.

Ryc. 15. Wody powierzchniowe na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych: <http://www.wody.gov.pl/>

Podmokłości terenu występują w dnach mniejszych, płaskodennych dolin, rozcinających brzeżne partie Pogórza Wielickiego oraz w starorzeczach i zagłębieniach powierzchni teras Wisły i Skawinki. Liczne sztuczne stawki obserwuje się na terenie całej gminy.

Na terenie gminy znajdują się 174 stałe lub okresowe zbiorniki wodne. Brak tu naturalnych jezior, natomiast większość z nich stanowią drobne stawy lub inne zbiorniki pochodzenia antropogenicznego, a także starorzecza występujące w strefie zalewowej Wisły i Skawinki. Załedwie pięć zbiorników posiada powierzchnię większą niż 1 ha. Są to:

- zbiornik o pow. 3,59 ha w pobliżu kolonii Starniaki (lub Starnioki wg. różnych źródeł kartograficznych) w Ochodzy;

- zbiornik o pow. 2,48 ha na północ od obwodnicy Skawiny, między ulicami Żwirową, Piastowską i Podwałę w Skawinie;
- zbiornik o pow. 2,43 ha na północ od ul. Piastowskiej, między Skawinką, a wytwórnią betonu w Skawinie;
- zbiornik o pow. 2,15 ha w Wielkich Drogach, na północ od kanału Łęczańskiego;
- starorzecze Skawinki o pow. 1,58 ha w Parku Miejskim w Skawinie.

Teren objęty opracowaniem położony jest w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (Ryc. 15):

- Skawinka od Głogoczówki do ujścia (PLRW2000192135699) stanowiąca silnie zmienioną część wód.

2.2.8. Flora, fauna i bioróżnorodność

Flora

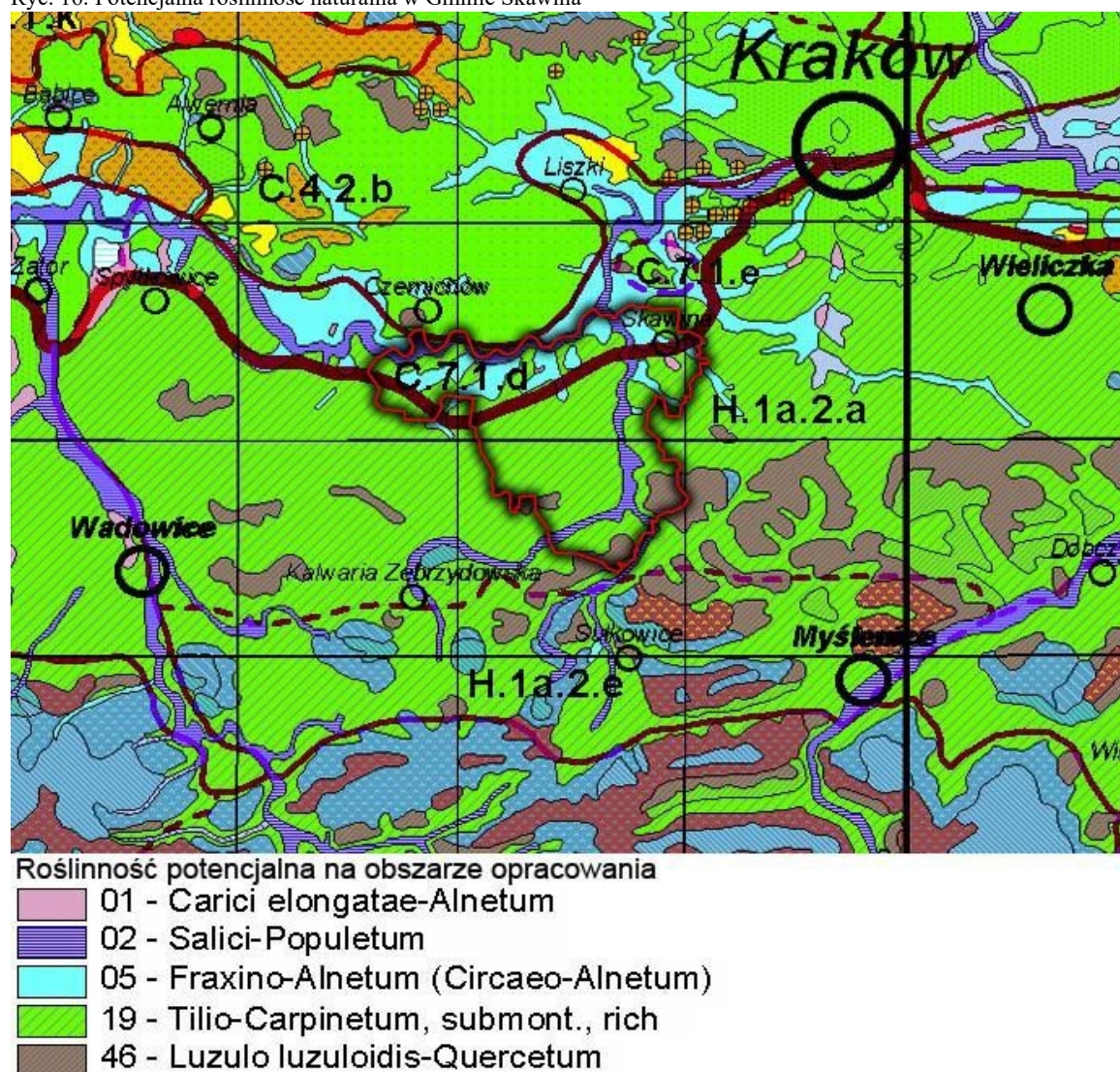
Szata roślinna Gminy Skawina jest dość zróżnicowana i w znacznym stopniu uzależniona od sposobu użytkowania terenu. Końcowym (klimaksowym) stadium naturalnej sukcesji w warunkach Europy Środkowej są zbiorowiska leśne, przy założeniu całkowitego braku oddziaływania człowieka. Uogólnionym obrazem takiego stanu jest mapa potencjalnej roślinności⁷. Zawiera ona informacje o tym, jakie typy roślinności dominowały na danym terenie przed rozwojem gospodarczym człowieka. Mapa roślinności potencjalnej stanowi też wskazówkę, jakie zbiorowiska mogą się wykształcić wskutek naturalnej sukcesji po zaprzestaniu użytkowania. Dlatego informacje, jakie niesie ta mapa stanowią punkt wyjścia i podstawowe kryterium w ocenie naturalności istniejących obecnie zbiorowisk roślinnych.

Posiadając wiedzę o potencjalnych siedliskach lasów można prognozować, jakich zbiorowisk zastępczych można się spodziewać na danym terenie wskutek ich odlesienia. W warunkach tradycyjnej gospodarki rolnej i pasterskiej na terenach pozbawionych roślinności leśnej wykształcają się półnaturalne zbiorowiska łąk lub muraw, odpowiadające warunkami siedliskowymi określonym typom lasów.

Wylesienie terenu, związane z rozwojem gospodarki (początkowo gospodarki pasterskiej, a następnie rolnictwa, urbanizacji i przemysłu), spowodowało, iż na siedliskach leśnych wykształciły się półnaturalne lub antropogeniczne zbiorowiska nieleśne, budowane prawie wyłącznie przez gatunki zielne. Półnaturalne zbiorowiska nieleśne, związane z tradycyjną gospodarką rolną, na terenie Gminy Skawina reprezentowane są przede wszystkim przez łąki wykształcające się w szerokim gradiencie wilgotności podłoża - od łąk wilgotnych i młak na zabagnionych lub bardzo wilgotnych siedliskach łęgów, aż po łąki świeże na umiarkowanie wilgotnych siedliskach dawnych grądów. Do zbiorowisk antropogenicznych zalicza się związane z rolnictwem zbiorowiska segetalne i ruderalne na terenach zurbanizowanych. Te ostatnie, poza nielicznymi wyjątkami (zieleni urządzone lub szczególne warunki geologiczne) zwykle reprezentują niski walor przyrodniczy. Rozmieszczenie głównych elementów szaty roślinnej gminy zaprezentowano na rycinie nr 17.

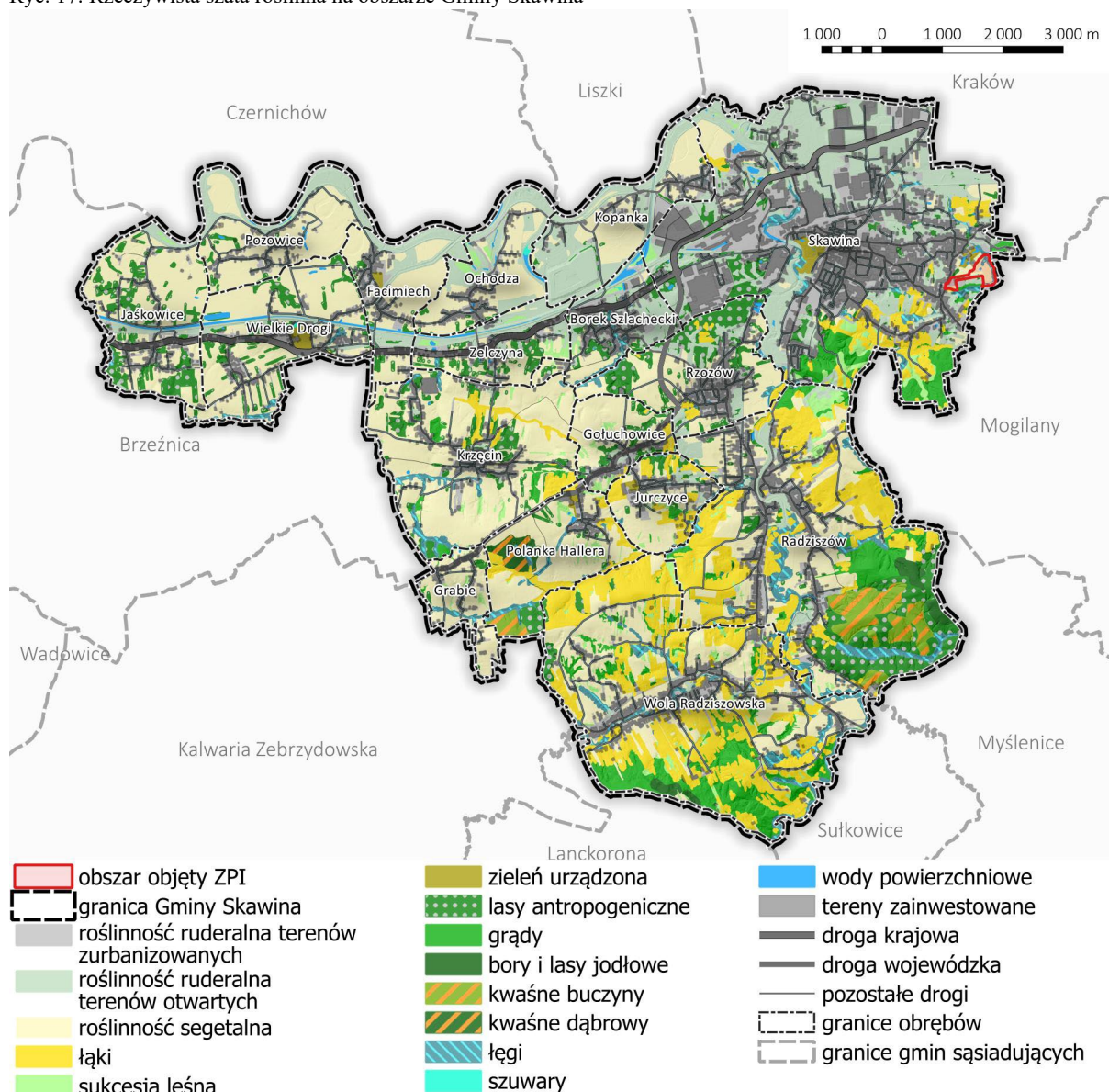
⁷ Jan Marek Matuszkiewicz *Potencjalna roślinność naturalna Polski*, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

Ryc. 16. Potencjalna roślinność naturalna w Gminie Skawina



Źródło: Opracowanie na podstawie: Jan Marek Matuszkiewicz *Potencjalna roślinność naturalna Polski*, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

Ryc. 17. Rzeczywista szata roślinna na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne

Większość obszaru Gminy Skawina to potencjalne siedliska **grądu subkontynentalnego lipowo-dębowo-grabowego (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*)**. Tutaj jest to odmiana małopolska z domieszką buka pospolitego oraz jodły pospolitej. Obecnie sporą część tych obszarów zajmują zbiorowiska łąk świeżych, pola uprawne oraz zabudowania. Najlepiej zachowane fragmenty grądów można znaleźć na terenie rezerwatu „Kozie Kąty” i w jego otoczeniu w Lesie Bronaczowa, na północnym zboczu Góry Pochowskiej oraz w rozproszonych płatach drzewostanów porastających głębokie jary na terenie Woli Radziszowskiej.

W miejscach, gdzie zaprzestano ingerencji w środowisko (odłogi, nieużytkowane łąki świeże) sukcesja zmierza w kierunku regeneracji grądów.

Terasy zalewowe rzek i doliny większych strumieni stanowią potencjalne siedlisko **łęgów wierzbowo topolowych, olszowych i jesionowo olszowych**, a pobliskie bezodpływowe

zagłębienia terenu sprzyjają rozwojowi olszowych lasów bagiennych, tzw. **olsów**. W trakcie badań terenowych (Raport z waloryzacji przyrodniczej miasta i Gminy Skawina) zidentyfikowano liczne płaty tych zbiorowisk roślinnych głównie w dolinie rzeki Skawinki na odcinku wzdłuż granicy z Gminą Sułkowice do Radziszowa, a także jej dopływów: Cedronu, Pasieki, Włosanki i Mogiłki.

Płaty łągów występują także w granicach miasta Skawina na terenie parku miejskiego, a także między Skawinką a ulicą Działkowców.

Zbiorowiskiem, którego potencjalne siedliska wskazywane są na wierzchołkach wszystkich większych wzniesień w obrębie Pogórza Wielickiego, jest **podgórska dąbrowa acydofilna (*Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*)**. Aktualnie, względnie dobrze wykształcone i zachowane płaty kwaśnej dąbrowy zidentyfikowano tylko na terenie lasu Grabina w Polance Hallera.

Do zespołu **kwaśnej buczyny (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*)** zaliczono płat lasu bukowego w kompleksie leśnym Zawale w Polance Hallera, a także kilka płatów na terenie Lasu Bronaczowa.

Kolejnym zbiorowiskiem leśnym, posiadającym potencjalne siedliska na terenie Gminy Skawina, są bory i lasy jodłowe: **las jodłowy na siedlisku żyznym (*Galio rotundifolii-Abietenion*)** i **wyżynny jodłowy bór mieszany (*Abietetum polonicum*)**. W trakcie przeprowadzonych badań terenowych zidentyfikowano kilka płatów lasów lub borów jodłowych na terenie Lasu Bronaczowa oraz na północnym stoku Góry Pochowskiej. Znaczący udział gatunków mezofilnych lasów liściastych w tym głównie grądów sugeruje, że są to drzewostany o pochodzeniu wtórnym - antropogenicznym, nasadzone na siedlisku grądów.

Zbiorowiska nieleśne, mogą posiadać równie wysoki walor przyrodniczy, co naturalne zbiorowiska leśne. Do takich zbiorowisk należą łąki, które są obficie reprezentowane na terenie Gminy Skawina, szczególnie w jej południowej części. Jednak ich walor przyrodniczy zależy w znacznym stopniu od sposobu gospodarowania na terenach zajętych przez te zbiorowiska. Podstawowym warunkiem utrzymania wysokich walorów przyrodniczych łąk jest ich regularne koszenie. Łąki niekoszone z czasem ulegają procesom naturalnej sukcesji, zarastają roślinnością krzewiastą i drzewiastą, co prowadzi w końcu do przekształcenia ich w zbiorowiska leśne. Niestety, ze względu na zmiany w sposobach uprawiania gospodarki łąkarskiej, coraz rzadziej spotyka się typowe, półnaturalne zbiorowiska łąkowe. Zastępują je uprawy roślin paszowych i łąki całkowicie sztucznie kształtowane przez głęboką orkę i zasiewy gotowych mieszanek nasion. Łąki użytkowane w sposób tradycyjny są naturalnym rezerwuarem rzadkich gatunków flory i fauny, dlatego niektóre z tych zbiorowisk podlegają ochronie siedliskowej w ramach sieci Natura 2000.

Zdecydowana większość zbiorowisk łąkowych zidentyfikowanych na terenie gminy to **łąki świeże** ze związku *Arrhenatherion elatioris* rosnące na siedliskach dawnych grądów. Na badanym terenie najczęściej są reprezentowane przez zespół *Arrhenatheretum elatioris*. Są to bogate florystycznie zbiorowiska wysoko produktywnych łąk wielokośnych, charakterystyczne dla niżu i pogórza. Zbiorowiska te występują na żyznych świeżych (tzn. niezbyt wilgotnych) drobnoziarnistych glebach brunatnych i brunatniejących madach. Zaniechanie tradycyjnego użytkowania tych łąk prowadzi do sukcesji roślinności krzewiastej i drzewiastej, a w dalszej konsekwencji do regeneracji w kierunku lasów grądowych. W trakcie badań terenowych obserwowano liczne przykłady tego procesu na nieużytkowanych płatach

łąk. Na terenie Gminy Skawina największe powierzchnie zajęte przez ten typ siedlisk łąkowych obserwowano w rejonie Woli Radziszowskiej i Radziszowa. Porastają one wylesione zbocza lokalnych pagórków, gdzie tworzą strefę buforową wokół lasów grądowych.

W nieco niższych położeniach, bliżej dna doliny rzecznej, obserwowane były płaty łąk ze związku *Alopecurion pratensis*. Zajmują one siedliska nieco bardziej wilgotne od łąk świeżych, ale nie zabagnione.

W wylesionych dnach dolin rzecznych, lokalnych zagłębieniach terenu i na obszarach źródeł, będących potencjalnymi siedliskami łągów i olsów, rozwijają się różne typy **łąk wilgotnych** z rzędu *Molinietalia* i związku *Calthion palustris*. Są to antropogeniczne zbiorowiska meliorowanych i dobrze nawożonych, dwu- i wielokośnych łąk wilgotnych i mokrych, tradycyjnie zagospodarowanych jako baza paszowa. Rozwijają się na glebach mineralnych lub na zmineralizowanych murszach. Zaprzestanie gospodarki łąkarskiej na tych siedliskach prowadzi do inwazji obcych gatunków z rodzaju nawłóć (*Solidago sp.*) lub ekspansji trzcinnika piaskowego (*Calamagrostis epigejos*), śmiałka darniowego (*Daschampsia caespitosa*), trzciny pospolitej (*Phragmites australis*), a w sąsiedztwie terenów zurbanizowanych także gatunków ruderalnych z klasy *Artemisietea*. Proces ten na ogół prowadzi do nieodwracalnego zniekształcenia tych zbiorowisk, a w końcowym efekcie do przekształcenia je w zbiorowiska ruderalne.

W północnej części Gminy Skawina w dolinie Wisły panują sprzyjające warunki do rozwoju **zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych** zaliczanych do zespołu *Molinietum caeruleae*. Są to bogate florystycznie jednokośne i nie nawożone łąki na żyznym podłożu zawierającym węglan wapnia. W typowej postaci zespół ten obfituje w rzadkie i chronione gatunki roślin, a ponadto odznacza się wyjątkowymi walorami krajobrazowymi. Niestety, obecnie z powodu modernizacji metod produkcji rolnej niemal całkowicie zaprzestano użytkowania łąk zmiennowilgotnych. Większość z nich uległa procesom sukcesji lub została przekształcona w inne użytki rolne.

W miejscach najbardziej wilgotnych, przy brzegach zbiorników wodnych i innych wód stojących lub wolno płynących rozwijają się naturalne **zbiorowiska szuwarowe** z klasy *Phragmitetea*. Zbiorowiska te charakteryzują się niewielkim bogactwem gatunkowym, a w wielu przypadkach są to układy jednogatunkowe.

W naturalnych zbiornikach wody stojącej lub wolno płynącej, szczególnie w stawach i starorzeczach, rozwijają się **zbiorowiska słodkowodnych makrofitów** pływających i zanurzonych zaliczane do klasy *Potametea*. W mniejszych zbiornikach dobrze rozwinięte płaty tych zbiorowisk tworzą zwarty kożuch roślinności, pokrywający niemal całą powierzchnię wody. Mimo znacznej liczby zbiorników wodnych na terenie gminy stwierdzono nieliczne stanowiska zbiorowisk makrofitów. Zamiast nich w większości badanych zbiorników wykształciły się prymitywne zbiorowiska rzęs z klasy *Lemnetea minoris*. Występowanie kadłubowych (mocno zubożonych pod względem składu gatunkowego) zbiorowisk z klasy Potamion, stwierdzono jedynie na terenie miasta Skawina w starorzeczu w parku miejskim, w stawach między ulicami Żwirową, Piastowską i Podwale oraz w stawach na strumieniu Pasieka w południowej części lasu Bronaczowa.

Ostatni typ roślinności zielnej o najniższym walorze przyrodniczym stanowią zbiorowiska antropogeniczne, na terenie Gminy Skawina reprezentowane głównie przez dwie

duże grupy: zbiorowiska roślin segetalnych z klasy *Stellarietea mediae* i zbiorowiska ruderalne z klasy *Artemisietea vulgaris*. Pierwsze z nich są ściśle związane z uprawami i terenami rolniczymi, natomiast drugie stanowią typową spontaniczną roślinność terenów zurbanizowanych i przekształconych przez przemysł. Zbiorowiska ruderalne także rozprzestrzeniają się na odłogach, a także siedliskach zaburzonych w bliskim sąsiedztwie zabudowy, np. łąkach na których dawno zaniechano jakiegokolwiek użytkowania.

Roślinność na terenie objętym opracowaniem w miejscach niezainwestowanych to właśnie przeważnie roślinność segetalna. W północnej części oraz wzdłuż wschodniej granicy obszaru znajduje się zbiorowisko roślinności łąkowej. Wskazane jest, przy planowaniu zainwestowania, zachowanie roślinności łąkowej.

W trakcie badań terenowych przeprowadzanych na potrzeby *Raportu z waloryzacji przyrodniczej miasta i Gminy Skawina*, stwierdzono występowanie 304 gatunków roślin naczyniowych. Wykonanie inwentaryzacji w pełnym sezonie wegetacyjnym prawdopodobnie podwoiłoby tę liczbę. W zinwentaryzowanej florze 255 gatunków jest rodzimych, 45 gatunków obcego pochodzenia, jeden gatunek uprawiany i cztery gatunki o niepewnym statusie.

W florze Gminy Skawina dominują gatunki pospolite, rzadkich i chronionych gatunków jest stosunkowo niewiele. W trakcie badań terenowych stwierdzono stanowiska dwóch gatunków ściśle chronionych i pięciu podlegających ochronie częściowej:

- **Kruszczyk polabski (*Epipactis albensis*) - gatunek ściśle chroniony.** Bardzo rzadki gatunek z rodziny storczykowatych. W Czerwonej Liście Paprotników i Roślin Kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016) posiada status DD (data deficient) – gatunki o nieokreślonym stopniu zagrożenia, wymagające dokładniejszych danych. Jest objęty ścisłą ochroną gatunkową. Podczas badań terenowych zaobserwowano tylko jednego osobnika w lesie na terenie Woli Radziszowskiej, dlatego to stanowisko koniecznie wymaga dalszych badań i monitoringu.
- **Cieszynianka wiosenna (*Hacquetia epipactis*) - gatunek ściśle chroniony.** Gatunek bardzo rzadki, w Polsce posiada zaledwie kilkadziesiąt stanowisk. Na terenie Gminy Skawina występuje, na stokach Góry Pochowskiej w Woli Radziszowskiej. Stanowisko jest znane z literatury (Sitek i Nowak 2009; Gajewski i in. 2011) i zostało potwierdzone w trakcie badań terenowych. W Czerwonej Liście Paprotników i Roślin Kwiatowych (Kaźmierczakowa i in. 2016) posiada status NT – bliski zagrożenia. Ze względu na unikatowość tego gatunku, jego stanowisko w Woli Radziszowskiej wymaga dalszych badań i monitoringu.
- **Wawrzynek wilczelyko (*Daphne mezereum*) - gatunek częściowo chroniony.** Pojedyncze stanowisko (jeden osobnik) tego gatunku stwierdzono na terenie lasu Bronaczowa w Radziszowie, w granicach rezerwatu “Kozie Kąty”.
- **Zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*) - gatunek częściowo chroniony.** Pojedyncze stanowisko w Skawinie, na terenie tzw. “Łąk Korabnickich” znane jest z literatury (Dubiel i Wójcik 2010) i zostało potwierdzone w trakcie badań terenowych. Dla ochrony gatunku ustanowiono użytek ekologiczny „Zimowit na Rzepniku”.
- **Kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*) - gatunek częściowo chroniony.** Na terenie Gminy Skawina stwierdzono cztery stanowiska tego gatunku, liczące po kilka

osobników: trzy stanowiska na terenie Woli Radziszowskiej i jedno na terenie Lasu Bronaczowa w Radziszowie.

- Goryczka trojeściowa (*Gentiana asclepiadea*) - gatunek częściowo chroniony, ogólnie - górski. Na terenie Gminy Skawina zidentyfikowano trzy stanowiska tego gatunku: dwa na terenie Woli Radziszowskiej i jedno w Lesie Bronaczowa, w Radziszowie.
- Grzybienie białe (*Nymphaea alba*) - gatunek częściowo chroniony. Na terenie Gminy Skawina stwierdzono jego występowanie jedynie w stawie, powstałym z przekształconego starorzecza Skawinki, w parku miejskim w Skawinie.

Wśród stwierdzonych w terenie gatunków roślin naczyniowych można także wymienić kilka gatunków godnych uwagi, mimo iż nie podlegają ochronie gatunkowej ani nie posiadają statusu zagrożenia w czerwonych listach i księgach:

- Skrzyp olbrzymi (*Equisetum telmateia*) - podlegał ochronie prawnej w Polsce do roku 2014.
- Bluszcz pospolity (*Hedera helix*). W Polsce bluszcz pospolity podlegał ochronie prawnej od roku 1946 do roku 2014.
- Barwinek pospolity (*Vinca minor*). Od 2014 roku nie podlega ochronie.
- Grążel żółty (*Nuphar luteum*). Roślina wodna - makrofit, podobnie jak grzybienie, jest gatunkiem charakterystycznym dla zbiorowisk makrofitów ze związku *Nymphaeion*, będących identyfikatorem fitosocjologicznym siedliska przyrodniczego o kodzie 3150. Obecnie nie podlega ochronie.
- Nawłoc pospolita (*Solidago virgaurea*). Poza nawłocią alpejską występującą w górach, jest to jedyny rodzimy gatunek z tego rodzaju w Polsce.
- Wyżpin jagodowy (*Cucubalus baccifer*). W Polsce osiąga północną granicę zasięgu i uchodzi za gatunek dość rzadki. W trakcie badań stwierdzony tylko raz w południowej części gminy, na obrzeżach Lasu Bronaczowa.

Podczas prowadzonych badań terenowych stwierdzono występowanie na terenie gminy 19 gatunków mszaków, w tym 15 gatunków mchów oraz 4 gatunków wątrobowców.

Na terenie Gminy Skawina stwierdzono występowanie 24 gatunków grzybów, w tym 9 gatunków posiadających status zagrożenia w Czerwonej Liście Grzybów Wielkoowocnikowych (Wojewoda i Ławrynowicz 2006) oraz jeden podlegający ścisłej ochronie.

Największe nagromadzenie cennych przyrodniczo terenów znajduje się w południowej części gminy, na obszarze Radziszowa i Woli Radziszowskiej. Spośród siedlisk przyrodniczych zidentyfikowano cztery podlegające ochronie w ramach Dyrektywy Habitatowej:

- 9170 — grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*).
- 91E0 — łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*).
- 6510 — niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*).

- 3150 — starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami ze związków *Nymphaeion* i *Potamion*.

Fauna

Po północnej granicy gminy, wzdłuż koryta Wisły przebiega korytarz **Dolina Górnej Wisły (KPd-10)**, będący częścią jednego z siedmiu głównych korytarzy ekologicznych na terenie Polski - **Korytarza Południowego (KPd)**. Korytarz ten stanowi jeden z głównych szlaków migracji ptaków w południowej Polsce. Bliskość tego korytarza może sprzyjać pojawianiu się (raczej zalatujących, niż stale gniazdujących) gatunków ptaków, związanych z siedliskami nadwodnymi. Z ptaków na omawianym terenie można spotkać: dzięcioła, dudka, kruka czarnego, kukułkę, wilgę, gila, zimorodka, orzechówkę, krzyżodzioba, sówkę, sikorę, raniuszkę, płomykówkę, trzmielojadę. Rzadziej występują gatunki drapieżne takie jak myszołów zwyczajny, sowa uszata i puszczyk. Przedstawicielami ptactwa wodnego są: łabędź krzykliwy, kaczka krzyżówka i czernica, perkoz, remiz, mewa śmieszka, łysek, czapla siwa, mewa pospolita i siwa występujące przy Wiśle i przy zbiorniku Łączany.

W obszarze Gminy Skawina występują takie ssaki leśne jak sarny, lisy, zające szaraki, borsuki, dziki i jelenie. Część z nich (sarny, lisy, zające szaraki) stały się również elementem otwartego krajobrazu rolniczego. Reprezentantami mniejszych ssaków drapieżnych na obszarze gminy jest kuna leśna. Występują tutaj gryzonie, w tym: wiewiórka pospolita.

Płazy stanowią niewielką grupę. Występuje tu traszka alpejska i karpacka, salamandra plamista, kumak górski. Wśród gadów spotkać można jaszczurkę zwinkę, padalca, zaskronca, rzadziej żmiję zygzakowatą oraz gniewosza plamistego.

Grupą systematyczną, która na terenie Gminy Skawina może być licznie reprezentowana przez gatunki cenne przyrodniczo - rzadkie i chronione, są bezkręgowce. Sprzyja im duże zróżnicowanie warunków siedliskowych, dostępność różnych typów ekosystemów leśnych i łąkowych oraz względnie dobrze zachowany krajobraz rolniczy w południowej części gminy. Wśród nich mogą być licznie reprezentowane motyle: (perłowce, paź królowej, rusalka pawik), a także motyle zawarte w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: Modraszek telejus (*Maculinea telejus*), Modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*), Czerwończyk fioletek (*Lycaena helle*) i Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, a także Modraszek alkon (*Maculinea alcon*), dla których optymalnym siedliskiem są kwietne łąki świeże ze związku (*Arrhenatherion*), które według wstępnych ocen stanowią ponad połowę wszystkich łąk na terenie gminy.

Ekosystemy leśne to potencjalne siedlisko wielu gatunków chronionych chrząszczy, np. z takich rodzin, jak: biegaczowate (*Carabidae*), kózkowate (*Cerambycidae*), poświętnikowate (*Scarabaeidae*), żukowate (*Geotrupidae*) i wiele innych. Część z nich w okresie larwalnym jest ksylofagami (drewnojadami), inne to typowe drapieżniki. Duża obfitość drobnych zbiorników wodnych na terenie gminy sprzyja także występowaniu innych owadów chronionych, związanych z takimi siedliskami, np. ważek (*Odonata*).

W czystych wodach Cedronu stwierdzono siedliska skójki gruboskorupowej (małż słodkowodny).

W wodach rzek na terenie gminy, zwłaszcza Wisły występują leszcze, karasie, płocie, jazie, klenie, jelce, ukleje, mniej licznie karpie i brzany, sporadycznie świnki. Z ryb drapieżnych najliczniejsze są sandacze i okonie, mniej liczne szczupaki, sumy i bolenie. W rzekach Skawinki występuje również pstrąg potokowy.

Obszar objęty zmianą planu to tereny zainwestowane (zachodnia część) oraz tereny użytków rolnych (wschodnia część). Niezainwestowana część terenu otoczona jest zadrzewieniami, które oddzielają ten teren od istniejącej zabudowy. Obszar nie charakteryzuje się szczególnym bogactwem świata zwierzęcego. Zalecane jest pozostawienie istniejącego zadrzewienia w zasięgu obszaru objętego opracowaniem.

Bioróżnorodność

Różnorodność biologiczna pozwala na utrzymanie równowagi w przyrodzie. Cele przyświecające ochronie bioróżnorodności mają wymiar przede wszystkim przyrodniczy, ale również kulturowy, społeczny i ekonomiczny.

Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej,⁸ termin różnorodność biologiczna (bioróżnorodność) oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz zespołów ekologicznych. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami. Bioróżnorodność jest często stosowanym określeniem dla sumy gatunków lub ekosystemów analizowanych lub porównywanych obszarów. Różnorodność biologiczna jest również niezwykle istotna dla usług ekosystemowych (usług zapewnianych przez środowisko naturalne), takich jak zapylenie, regulowanie klimatu, ochrona przed powodzią, żyzność gleb oraz produkcja żywności, paliw, włókien i leków.

Bioróżnorodność rozpatrujemy na trzech płaszczyznach:

- w zróżnicowaniu genetycznym wewnątrz jednego gatunku - widoczne jest ono w ilości odmian, podgatunków i ekotypów;
- w wielości gatunków występujących na Ziemi. Obecnie docenia się wartość wszystkich gatunków w tym również tych np. uważanych za chwasty, szkodniki;
- w wielości siedlisk, ekosystemów i krajobrazów występujących na Ziemi. Nie można chronić pojedynczych gatunków w oderwaniu od warunków, w jakich one żyją oraz organizmów, które poprzez współistnienie z nimi warunkują ich byt.

W celu porównywania różnorodności biologicznej rozmaitych środowisk lub różnorodności biologicznej zespołów organizmów zamieszkujących jakieś środowisko stosuje się rozmaite wskaźniki, do najczęściej stosowanych należą bogactwo gatunkowe (liczba znalezionych gatunków), bogactwo rzadkich gatunków, wskaźniki Shannona, Simpsona, Margaleffa, Pielou i inne.

Zagrożeniami dla bioróżnorodności agroekosystemów są najczęściej:

- intensyfikacja gospodarki rolnej,
- zaniechanie użytkowania łąk i pastwisk,
- uproszczenia krajobrazu,

⁸ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z 2002 r. nr 184 poz. 1532).

- likwidacja siedlisk marginalnych i obszarów ekotonowych,
- zanik lokalnych ras zwierząt gospodarskich i odmian roślin uprawnych.

Dla zachowania i wzbogacania różnorodności biologicznej duże znaczenie ma zróżnicowanie siedlisk i oddziaływania człowieka, w szczególności ochrona siedlisk słabo lub wcale nieprzekształconych (naturalnych). Kluczowe znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej mają:

- zadrzewienia śródpolne,
- miedze,
- użytki zielone, ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska,
- lasy i ekosystemy leśne stanowiące naturalne fragmenty rodzimej przyrody,
- spróchniałe drzewa i powalone pnie (martwe drewno),
- starodrzewie,
- torfowiska i polany śródleśne,
- żywopłoty,
- pasy zieleni,
- roślinność przydomowa,
- rowy i ciek wodne,
- tereny podmokłe, źródłiska, bagna i młaki,
- oczka wodne,
- obszary ekotonowe,
- naturalna obudowa biologiczna cieków wodnych,
- głazy, kamienie narzutowe.

Stanowią one miejsca bytowania, rozwoju, schronienia oraz pozyskiwania pokarmu dla wielu pożytecznych gatunków zwierząt, a także biologiczną ochronę upraw, siedliska zapylaczy oraz przyczyniają się do ochrony rzadkich gatunków flory i fauny.

Położenie Gminy Skawina w dolinach rzek, rozległe tereny łąkowe oraz kompleksy leśne sprzyjają występowaniu cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Jednocześnie flora i fauna gminy ma przeciętną wartość w skali całego kraju. Do obszarów zwiększających różnorodność biologiczną w skali gminy należą głównie: lasy, ciek wodne, jeziora, starorzecza i oczka wodne, strefy ekotonowe (strefa przejściowa od terenów leśnych ok. 20m i strefa naturalnej obudowy biologicznej cieków ok. 15m), łąki i polany śródleśne, zadrzewienia śródpolne, enklawy zadrzewień w okolicach istniejącej zabudowy, użytki zielone, łąki i pastwiska użytkowane ekstensywnie oraz tereny podmokłe. Obszary o średniej (przeciętnej) różnorodności biologicznej występują w okolicach trwałych użytków ornych oraz zwartej zabudowy.

2.2.9. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Skawinę założył w 1364 roku Kazimierz Wielki, ostatni monarcha z dynastii Piastów, który w ciągu trzydziestu siedmiu lat swego panowania stworzył podwaliny przyszłego rozkwitu i potęgi Polski. Wśród założonych przez niego kilkudziesięciu warownych grodów, mających strzec bezpieczeństwa kraju, znalazła się również Skawina. Tereny, na których lokowane było miasto, należały przed rokiem 1364 do opactwa Benedyktynów w Tyńcu.

Obejmowały wsie: Pisary, Babice Stare i Babice Nowe. Wybór miejsca pod lokację miasta nie był przypadkowy. W całej okolicy teren był podmokły, z wyjątkiem obszaru pokrywającego się prawie dokładnie z ówczesnymi granicami miasta, gdzie zalegająca pod ziemią warstwa żwiru granitowego odwadniała grunt i przy okazji - zapewniała czystą wodę.

O rozwoju gospodarczym miasta Skawina w pierwszych wiekach jej istnienia decydowało przede wszystkim rolnictwo. Handel i rzemiosło były mu podporządkowane. Z początkiem XX wieku w Skawinie nastąpił rozwój przemysłu. Przyczyniło się do tego niewątpliwie położenie geograficzne miasta – pomiędzy Krakowem a Śląskiem. Jako najważniejszy czynnik rozwoju przemysłu można uznać uruchomienie w 1884 r. linii kolejowej. W mieście powstały: Rafineria Nafty, Pierwsza Galicyjska Fabryka Wyrobów Kamionkowych i Szamotowych, a następnie Fabryka Środków Kawowych, browar i Huta Szkła.

Po II wojnie światowej skawińskie fabryki znacjonalizowano. W latach 50-tych. rozpoczął się proces gwałtownego uprzemysłowienia. W roku 1951 powstały Skawińskie Zakłady Koncentratów Spożywczych, w 1954 roku ukończono budowę Huty Aluminium. W 1959 roku powstał Instytut Metali Nieżelaznych. W 1962 roku ukończono budowę Elektrowni Skawina. W tym samym czasie powstały Zakłady Elementów Budowlanych wykorzystujące popiół z elektrowni.

Rozwojowi przemysłu nie towarzyszyła jednak należyta troska o ochronę naturalnego środowiska ani o harmonijny rozwój infrastruktury miejskiej. W latach 1946-1967 liczba ludności wzrosła z 3,6 do 15,5 tysiąca. Gwałtowna industrializacja miasta, szczególnie działalność Huty Aluminium oraz Elektrowni Skawina spowodowały skażenie środowiska naturalnego Skawiny (gleby, wody, roślinności, zwierząt). Stopniowa poprawa stanu środowiska naturalnego rozpoczęła się na początku lat 80-tych, wraz z zamknięciem najgroźniejszego dla otoczenia wydziału elektrolizy w Hucie Aluminium.

Pod wpływem gospodarki człowieka następowały zmiany szaty roślinnej, z których najbardziej istotną było stopniowe niszczenie powierzchni leśnej. Wśród zwartej pokrywy leśnej, początkowo w wyniku karczunku i wypalania, powstawały wokół osiedli stale powiększające się ogniska zmienionej roślinności. Rozrastające się wokół dawnych i nowo zakładanych osiedli obszary biocenoz synantropijnych (polnych i ruderalnych) zaczęły łączyć się ze sobą, powodując rozbitcie pierwotnych zbiorowisk leśnych na niewielkie kompleksy. Kompleksy te podlegały coraz większemu ograniczaniu i izolowaniu, a dwudziestowieczny rozwój urbanizacji otoczył je zamykającymi się coraz bardziej pierścieniami zabudowy. Zbiorowiska leśne zostały zastąpione przez zbiorowiska wtórne:

- sztuczne zbiorowiska upraw polowych i sadów wraz z towarzyszącymi im zbiorowiskami segetalnymi,
- zbiorowiska roślinności ruderalnej towarzyszącej zabudowie, szlakom komunikacyjnym, urządzeniom infrastruktury i nieużytkom,
- półnaturalne zbiorowiska (kośne i pastwiskowe), łąk wilgotnych i świeżych, wykształcone w ciągu wieloletniej działalności gospodarczej,
- zieleń przydomową użytkową (ogródki warzywne) i ozdobną.

Dominujące od wielu stuleci użytkowanie rolnicze powierzchni ziemi, wskutek którego nastąpiły największe przekształcenia środowiskowe, nie jest źródłem poważniejszych zmian powierzchni, wpłynęło ono jednak w istotny sposób na stan środowiska:

- wyeliminowało naturalną szatę roślinną (leśną) na rzecz roślin uprawnych i zbiorowisk roślin polnych i łąkowych,
- wyeliminowało wiele gatunków zwierząt,
- zmieniło stosunki wodne; pod względem ilościowym ze względu na odwadniające działanie systemów melioracji wodnych; pod względem jakościowym ze względu na oddziaływanie zanieczyszczeń obszarowych, związanych ze stosowaniem nawozów mineralnych i gnojowicy, a także chemicznych środków ochrony roślin,
- zmieniło warunki klimatu lokalnego wskutek eliminacji naturalnej szaty leśnej (zwiększone nagrzewania przypowierzchniowej warstwy gleby zwiększone przewietrzanie terenu i zaostrome kontrasty klimatyczne),
- wpłynęło na krajobraz - użytkowanie rolnicze jest czynnikiem mogącym znacznie przekształcić krajobraz w krótkim czasie (zmiany struktury upraw i własności, wznoszenie obiektów gospodarskich).

Następujące w ostatnich dziesięcioleciach zmiany w środowisku są wynikiem przemian społeczno-ekonomicznych, które spowodowały zanik użytkowania rolniczego części pól, łąk i pastwisk. Na większości takich terenów zachodzą procesy sukcesji wtórnej. Ich przebieg jest inny na polach niż na łąkach. Na polach zmiany zachodzą szybciej i są uzależnione m.in. od typu gleby, rodzaju ostatniej uprawy (okopowe, zboża), sąsiedztwa innych zbiorowisk roślinnych. Pozbawione użytkowania są najczęściej małe, stromo nachylone i sąsiadujące z lasami działki należące do rolników indywidualnych.

Po wprowadzeniu dotacji z UE nastąpił wzrost powierzchni pól uprawnych, na których najczęściej zasiewana są zboża.

W ubiegłych dziesięcioleciach wraz z intensywnym rozwojem jednostek osadniczych postępowało, charakterystyczne dla regionu rozproszenie zabudowy. Ten proces spowodował wzrost oddziaływań zabudowy na środowisko przejawiający się m.in:

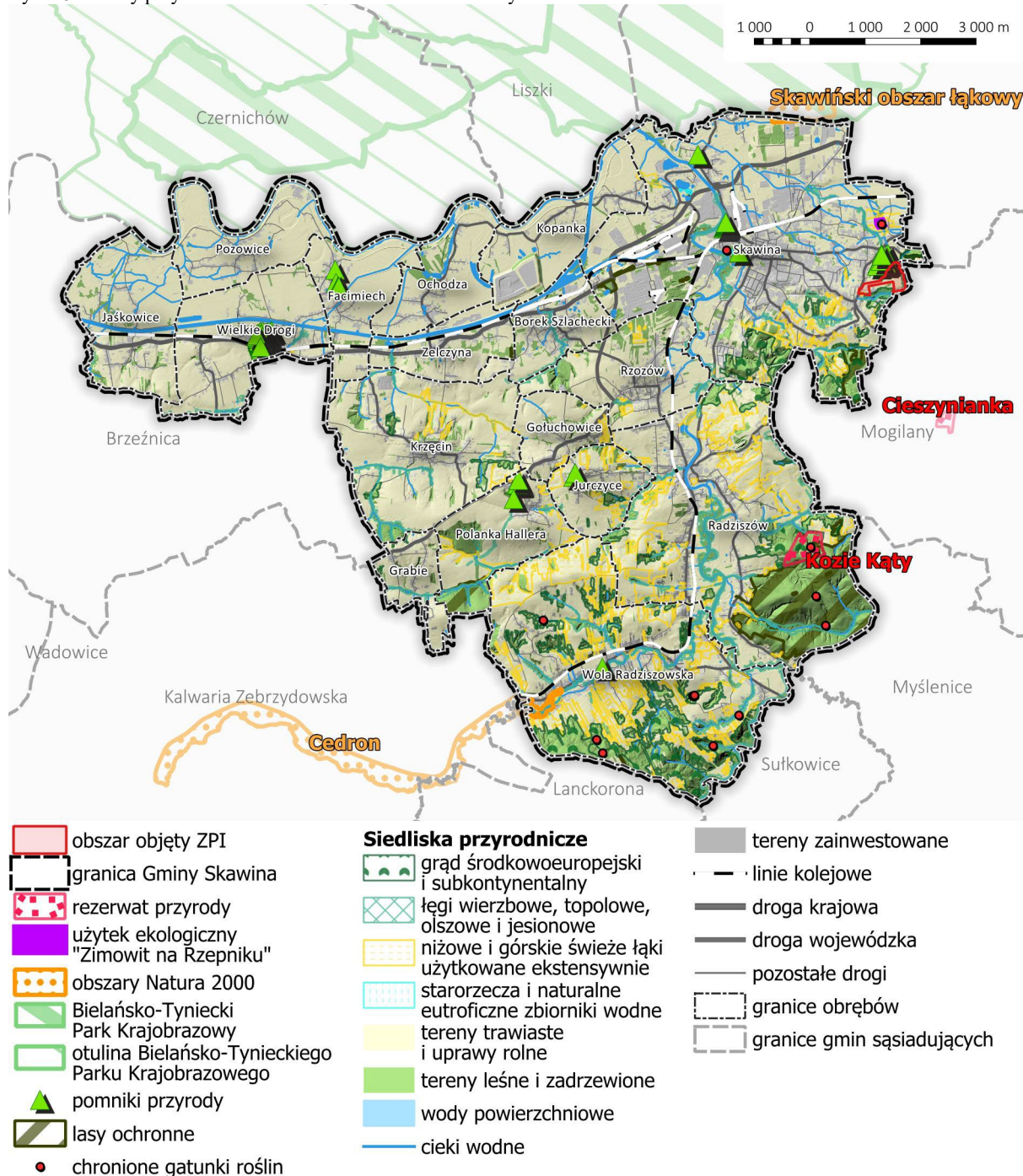
- wzrostem niskiej emisji, ilości wytwarzanych ścieków i odpadów,
- nadmierną w stosunku do liczby mieszkańców urbanizacją krajobrazu gminy,
- rozwojem zabudowy na terenach zagrożonych wylewem wód powodziowych oraz na terenach osuwiskowych.

Teren objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym to w większości tereny przekształcone przez człowieka (tereny rolne oraz tereny parkingu i drogi dojazdowej). Zmiany w środowisku na ich terenie związane są głównie z sukcesją naturalną na obszarach nieużytkowanych rolniczo oraz zainwestowaniem na terenach dotychczas zielonych.

2.2.10. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

Powierzchniowe formy ochrony przyrody nie są licznie reprezentowane na terenie Gminy Skawina. Formami ochrony przyrody, które w całości znajduje się w granicach gminy są rezerwat przyrody „Kozie Kąty” i użytek ekologiczny „Zimowit na Rzepniku”. Częściowo na terenie gminy zlokalizowane są dwa Obszary Specjalnej Ochrony (tzw. Ochrony habitatowej) w ramach sieci Natura 2000: Skawiński Obszar Łąkowy (PLH120079) oraz Cedron (PLH120060).

Ryc. 18. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na stronie:
<https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>

Prócz wymienionych obszarowych form ochrony przyrody, na terenie Gminy Skawina znajduje się 61 pomników przyrody, w tym dwie aleje drzew pomnikowych liczące 7 i 21 sztuk oraz grupowy pomnik przyrody „Dęby nad Skawinką” liczący 12 dębów oraz 58 pojedynczych drzew, w sumie 98 drzew pomnikowych. Wymienione pomniki przyrody znajdują się głównie na terenach zieleni urządzonej.

Tereny objęte zintegrowanym planem inwestycyjnym nie są położone w zasięgu obszarów objętych formami ochrony przyrody.

Wzdłuż wschodniej granicy obszaru oraz w jego północnej części zidentyfikowano siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym: 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) oraz 9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Ass. Galio sylvatici-Carpinetum betuli*, *Ass. Tilio cordatae-Carpinetum betuli*).

2.2.11. Powiązania przyrodnicze

Środowisko analizowanego obszaru determinowane jest głównie budową geologiczną, rzeźbą terenu i rodzajem podłoża glebowego. Te trzy elementy są ze sobą silnie powiązane i wynikają ze skomplikowanych historycznych procesów, takich jak sedymentacja osadów oraz ruchy tektoniczne, w tym fałdowanie. Środowisko naturalne omawianego obszaru zostało przekształcone w znacznym stopniu, głównie poprzez rozwój zabudowy, rozwój przemysłu, gospodarkę rolną oraz gospodarkę leśną.

Z budową geologiczną związane jest występowanie podziemnych poziomów wodonośnych. Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się w zasięgu Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Z rodzajem podłoża glebowego ma związek skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych lasów, zadrzewień i zakrzewień. Na dość niewielkim obszarze gminy występują kompleksy leśne zbliżone do naturalnych. Część lasów stanowi lasy ochronne, niektóre środowiska leśne zostały objęte ochroną przyrody ze względu na cenne gatunki fauny i flory, jak również z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności. Pozostałą część obszaru zajmują tereny rolne, otwarte oraz obszary zainwestowane. Na terenach rolnych dominują rośliny uprawne oraz roślinność trawiasta, a w terenach zainwestowanych zieleni urządzona - ogrody przydomowe.

Struktura przyrodnicza omawianego obszaru, jest powiązana ze środowiskiem przyrodniczym przyległych terenów.

Głównymi elementami struktury przyrodniczej gminy zapewniającymi powiązania ze środowiskiem przyrodniczym ościennych terenów są:

- kompleksy leśne,
- gęsta sieć rzeczna, szerokie doliny rzeki Wisły i Skawinki oraz pozostałe ciek wodne oraz obszary podmokłe wraz z obudową biologiczną,
- łąki, zadrzewienia i zakrzewienia,
- tereny otwarte łączące kompleksy leśne z dolinami rzecznyymi.

Istotne znaczenie mają występujące na analizowanym terenie lokalne powiązania przyrodnicze pomiędzy kompleksami o wysokich walorach ekologicznych, wymagające

ochrony przed zainwestowaniem. Lokalne powiązania przyrodnicze obejmują tereny otwarte z łąkami, zadrzewieniami i zakrzewieniami, duże kompleksy leśne, a także doliny rzeczne.

W układzie korytarzy ekologicznych szczególną rolę w Gminie Skawina odgrywa rzeka Wisła. Dolina Wisły pełni bardzo wysoką rangę w europejskiej sieci ekologicznej, a mianowicie korytarza ekologicznego o znaczeniu międzynarodowym. Sięga on od zachodu z rejonu Jeziora Goczałkowickiego, przez tereny Skawiny i Krakowa na wschód, aż po kolejny obszar węzłowy: Obszar Puszczy Niepołomickiej.

Krajowa sieć ekologiczna zgodnie z koncepcją tworzy spójny przestrzennie system obszarów, których walory przyrodnicze mają najwyższą rangę krajową i międzynarodową. Poszczególne obszary włączone do systemu odznacza znaczny udział dobrze zachowanych systemów naturalnych, seminaturalnych i obszarów ekstensywnie użytkowanych (ogromne znaczenie ma tu racjonalne gospodarowanie człowiekiem). Ponadto są one wzajemnie zintegrowane funkcjonalnie i przestrzennie siecią powiązań przyrodniczych (korytarze ekologiczne). Tworząc sieć korytarzy ekologicznych starano się obszary węzłowe zlokalizować w taki sposób, aby obejmowały i chroniły tereny, na których krajobrazy ekologiczne, zbiorowiska i gatunki specyficzne dla danej strefy zachowały się w stanie zbliżonym do naturalnego, (aby zachować różnorodność w skali kraju). Dążono też do tego, aby obszary węzłowe chroniły stanowiska rzadkich, ginących lub zagrożonych gatunków i ważne ostoje ptaków (także przelotnych). Rangę międzynarodową przypisano obszarom węzłowym, które spełniają te funkcje w najwyższym stopniu, a także tym, na których występują skupienia stanowisk gatunków uznanych za zagrożone w skali Europy, międzynarodowej rangi ostoje ptaków lub inne obszary rangi międzynarodowej już obecnie uznane za wymagające ochrony. Rangę korytarzy międzynarodowych przypisano korytarzom łączącym obszary węzłowe rangi międzynarodowej lub stanowiącym trasy migracji gatunków na znaczne odległości, wykraczające poza obszar Polski.

Doliny rzek i potoków (wraz z rzeką Wisłą) tzw. wodne korytarze ekologiczne stanowią szkielet powiązań przyrodniczych, łączących omawiany obszar z terenami sąsiednimi. Stanowią one istotne trasy migracji gatunków. Rzeka Skawinka i jej dopływy, ograniczone co prawda miejscami do wąskich dolin, posiadają znaczenie w zapewnieniu łączności przestrzennej ze strukturami karpackimi. Szczególnie, że łączność ta jest znacznie ograniczona przez silną urbanizację na linii Skawina – Wieliczka – Niepołomice, która perspektywicznie wraz z autostradą A-4 może stać się szczelną barierą w łączności przestrzennej na kierunkach południowych z Pogórzem Karpackim.

W kategorii powiązań zewnętrznych należy także wskazać tereny leśne mające kontynuację poza granicami gminy, a szczególnie Las Bronaczowa.

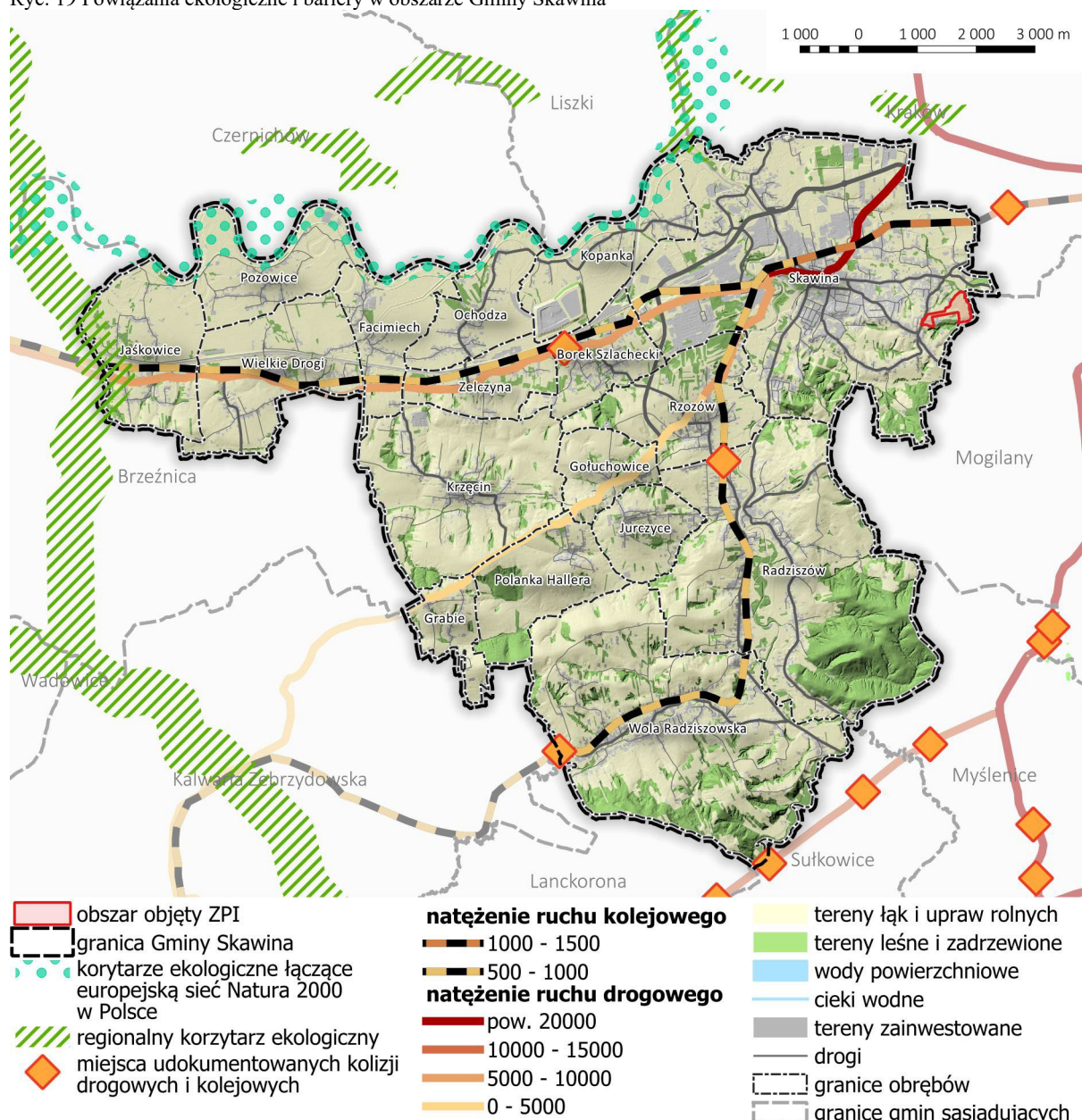
W zachodniej części gminy przebiega regionalny korytarz ekologiczny według Planu Zagospodarowania Województwa Małopolskiego.

W zasięgu analizowanej gminy nie znajdują się miejsca migracji i koncentracji zwierząt wskazane przez GDOŚ.

Dla zachowania potencjału biologicznego zasobów przyrody ożywionej na omawianym obszarze niezbędne jest zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się gatunków. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody określa korytarz ekologiczny jako „obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów”. Stanowi on

istotny element gwarantujący zachowanie różnorodności biologicznej środowiska. Powiązania ekologiczne są niezwykle istotne z punktu widzenia zachowania możliwości naturalnego przemieszczania się gatunków pomiędzy mniejszymi kompleksami leśnymi. Obszar bytowania wielu gatunków nie ogranicza się do pojedynczych obszarów leśnych. Istotnym jest więc utrzymanie powiązań przyrodniczych w celu zapewnienia szerszej przestrzeni do zaspokojenia potrzeb bytowych zwierząt.

Ryc. 19 Powiązania ekologiczne i bariery w obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na stronie:
<https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadata>

Tereny zainwestowane stanowią barierę komunikacyjną utrudniającą lub uniemożliwiającą swobodne przemieszczanie się gatunków. Do największych barier na

terenie gminy oraz w sąsiedztwie terenów objętych zmianami planu należą linie kolejowe, ruchliwe drogi (droga krajowa, drogi wojewódzkie) oraz obszary zainwestowane wzdłuż dróg.

W celu zachowania, naturalnych powiązań przyrodniczych na omawianym terenie z otaczającym obszarem, należy tak planować sposób i charakter zagospodarowania terenu, aby pomimo zabudowy spróbować zapewnić możliwość przemieszczania się gatunków dziko żyjących zwierząt.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym nie jest położony w zasięgu korytarzy ekologicznych zarówno łączących europejską sieć Natura 2000 w Polsce jak i regionalnych korytarzy ekologicznych. W celu zachowania lokalnych powiązań ekologicznych należy zachować istniejące zadrzewienia.

2.2.12. Dziedzictwo kulturowe

Na terenie Gminy Skawina zabytki chronione są w formie wpisu do rejestru oraz ustaleń ochrony m.in. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, tj. stref ochrony konserwatorskiej i ustaleń określających zasady ochrony indywidualnie wskazanych obiektów zabytkowych, ujętych w Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Skawina.

Do najcenniejszych obiektów zabytkowych na obszarze gminy należą:

- **Kościół parafialny pw. św. Apostołów Szymona i Judy Tadeusza**, został ufundowany przez Kazimierza Wielkiego w 1364 roku. Po pożarach w 1704, 1721 i 1815 r. był odbudowany a następnie konsekrowany w 1826 roku.
- **Kościół filialny pw. Ofiarowania NMP**, pochodzi prawdopodobnie z przełomu XVII i XVIII w. W 1471 r. Maciej Skawinka, opat benedyktynów z Tyńca, ufundował dla miasta szpital – przytułek dla ubogich, przy którym powstał drewniany kościółek, z czasem zastąpiony murem, istniejącym do dzisiaj. W barokowym ołtarzu głównym znajduje się malowany na desce obraz „Ukrzyżowanie” z 1640 r.
- **Pałac „Sokół”** – położony w Parku Miejskim, wybudowany w latach 1904 – 1906 z inicjatywy Towarzystwa Gimnastycznego „Sokół”. Projektantem budynku wzniesionego przez mieszkańców Skawiny był Wincenty Koczarkiewicz. Pałac „Sokół” powstał na miejscu zamku warownego, wzniesionego prawdopodobnie jeszcze przez Kazimierza Wielkiego lub zaraz po jego śmierci.
- **Rynek** – układ urbanistyczny skawińskiego rynku, pochodzący z czasów lokacji miasta (XIV w.) zachował się do dnia dzisiejszego. Od czasów Kazimierza Jagiellończyka odbywały się tu cotygodniowe czwartkowe targi. Tradycja ta jest kultywowana do dnia dzisiejszego, choć w innej części miasta.
- **Ratusz** – znajduje się w południowo – zachodniej części Rynku. Został wybudowany według projektu Władysława Ekielskiego z początku XX wieku. Aktualnie mieści się w nim siedziba Urzędu Miasta i Gminy.
- **Kościół w Woli Radziszowskiej** – jeden z najcenniejszych zabytków ziemi krakowskiej. Modrzewiowy kościół pw. Wniebowzięcia NMP ufundowali benedyktyni z Tyńca w połowie XV stulecia. Oryginalna wieża z bocznymi wieżyczkami (przypominająca wieżę Kościoła Mariackiego), dach i hełm pokryte są gontem. Wewnątrz znajduje się obraz Matki Boskiej z Dzieciątkiem z 1462r.,

reprezentujący szkołę krakowską oraz krucyfiks z początku XVI wieku. Kościół posiada organy barokowe z XVII wieku oraz dzwon z 1567 roku.

- **Kościół w Krzęcinie – Kościół pw. Najświętszej Marii Panny** wybudowano ok. 1589 roku. Obecna świątynia została wzniesiona na miejscu poprzedniej - zniszczonej przez czas – na początku XVIII wieku. Na uwagę zasługują tu fryzy i obramowania okien oraz dach pokryty gontem. Wystrój wnętrza ma charakter późnobarokowy. W ołtarzu głównym znajduje się obraz Matki Boskiej z Dzieciątkiem z 1520 r. Można zobaczyć tu również obraz: Narodzenie Chrystusa z XVII w. Oraz późnogotycki dzwon pochodzący z 1708 roku.
- **Kościół w Radziszowie** – pierwsze wzmianki o Kościele pw. św. Wawrzyńca i św. Katarzyny pojawiły się już w początkach XIV wieku. Obecna świątynię wzniesiono w XV w. a po pożarze odbudowano ją w 1851 roku i konsekrowano w roku 1857. Wnętrze Kościoła ma charakter barokowy. Znajdują się tu obrazy: św. Wawrzyńca w ołtarzu głównym oraz św. Katarzyny i Matki Boskiej z Dzieciątkiem w ołtarzach bocznych.
- **Korabniki** - w latach 1540 - 1580 powstał tu renesansowy dwór o charakterze obronnej wieży mieszkalnej. Fragment tej budowli nadal tkwi w części parterowej i piwnicach obecnego, piętrowego pałacu. W pięknym parku dworskim znajdują się zabytkowe graby, modrzewie i dęby. Jeden z nich, nazywany "Dębem Wyspiańskiego" ma ponad 600 lat. Autor "Wesela" siadywał pod nim podczas swoich wizyt w dworze w latach 1886 - 89.
- **Ochodza** - Feliks Męciszewski po nabyciu Ochodzy w 1831 r. zbudował tu klasycystyczny dwór. Jest to budowla parterowa, murowana, na rzucie wydłużonego prostokąta, z facjatami na osi i łączącymi się z nimi portykami kolumnowymi oraz łamanym, polskim dachem. Posiadłość otoczona jest parkiem krajobrazowym z połowy XIX wieku.
- **Polanka Hallera** - położony na wzniesieniu dwór składa się z dwóch części różnych architektonicznie. Do obszernej, parterowej części południowej, którą wieńczy tympanon dobudowano od północy galerię podpartą kilkoma filarami. Galeria ta połączona jest portykami, nad którymi umieszczono tympanony z herbami Hallerów. W rękach tej rodziny Polanka znajdowała się od końca XVIII w. do 1945 roku. Dwór otacza park, od którego na południe biegnie piękna aleja starych dębów.
- **Jurczyce** - dwór należący do rodziny Hallerów został zbudowany na przełomie XVI i XVII wieku. Parterowy dwór z szeroką werandą na drewnianych słupach był dwukrotnie powiększany. W 1873 roku urodził się tu, a potem spędził dzieciństwo generał Józef Haller. W dworze w Jurczycach przebywał również generał Stanisław Haller. Dwór otoczony jest 5-hektarowym parkiem.

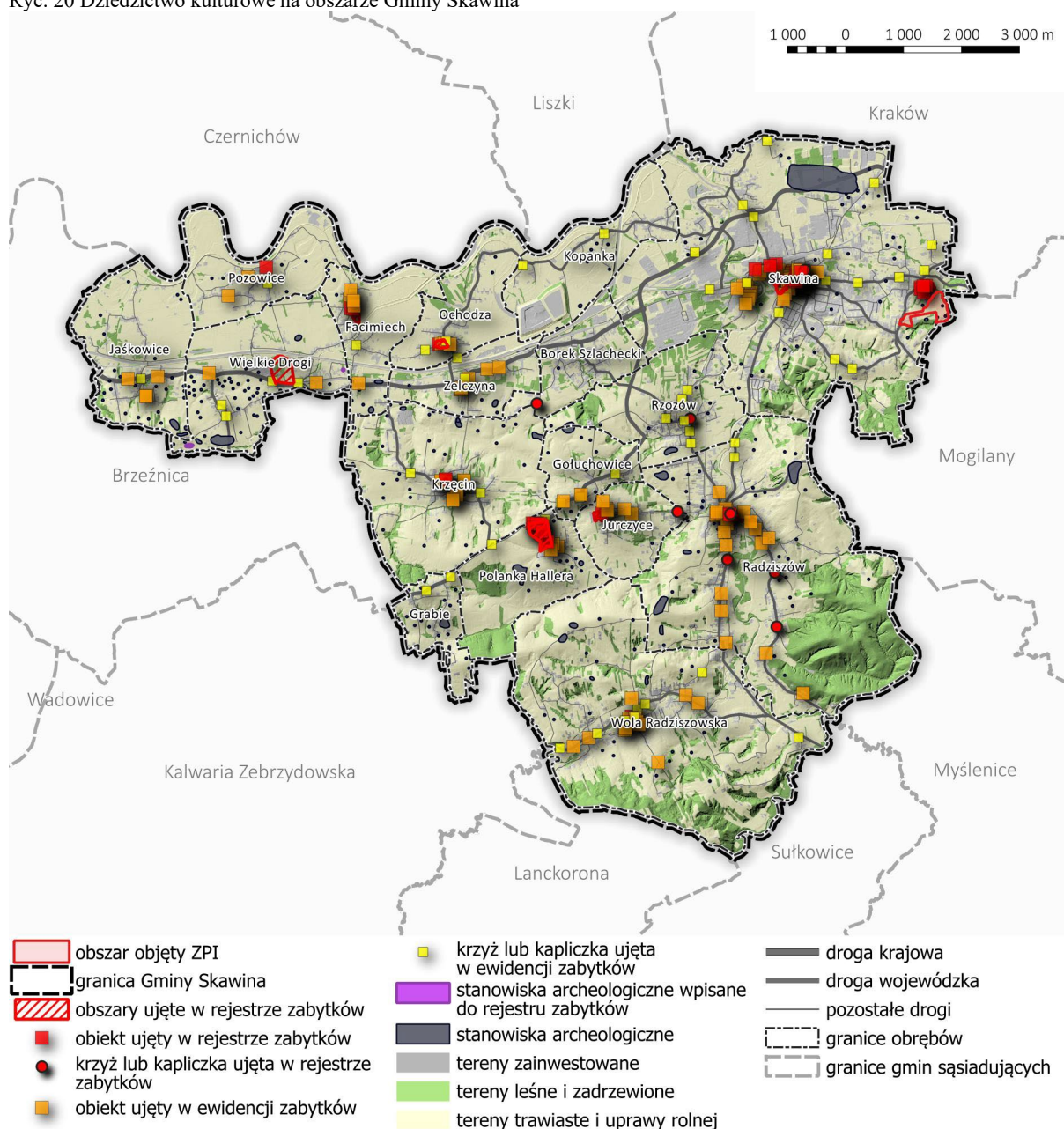
Na obszarze Gminy Skawina występuje 31 obiektów wpisanych do rejestru zabytków objętych ochroną zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W gminnej ewidencji zabytków ujętych jest 208 obiektów (Ryc. 20), wśród których najwięcej jest budynków mieszkalnych oraz kapliczek.

Na obszarze objętym opracowaniem nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków ani obiekty objęte gminną ewidencją zabytków.

Na obszarze gminy zidentyfikowano 349 stanowisk archeologicznych zarejestrowanych w ramach AZP (Ryc. 20). Trzy z nich; znajdujące się w Skawinie i Wielkich drogach są wpisane do rejestru zabytków. Stanowiska archeologiczne to głównie ślady osadnictwa i osady z różnych okresów pradziejowych. Reprezentują one różne okresy obecności człowieka na tym obszarze: m.in. paleolit, mezolit, neolit, okres wpływów rzymskich, wczesne i późne średniowiecze. Najstarsze ślady pochodzą z epoki kamienia.

Na obszarze objętym opracowaniem zidentyfikowano dwa stanowiska archeologiczne (AZP 104-55/56 oraz AZP 104-55/57).

Ryc. 20 Dziedzictwo kulturowe na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne

2.2.13. Krajobraz

Krajobraz został zdefiniowany w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jako postrzegana przez ludzi przestrzeń zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka.⁹ Definicja krajobrazu zawarta w treści Europejskiej Konwencji Krajobrazowej określa krajobraz jako strefę lub obszar postrzegany przez mieszkańców i odwiedzających, którego cechy wizualne i charakter są wynikiem działań czynników naturalnych i/lub kulturowych (czyli ludzkich). Definicja ta odzwierciedla ideę, że krajobrazy ewoluują w czasie w rezultacie działań sił natury i ludzi. Podkreśla również, że krajobraz tworzy całość, której elementy przyrodnicze i kulturowe są postrzegane łącznie, a nie oddzielnie.

Rozpoznanie krajobrazu można oprzeć na przyjęciu za prof. J. Bogdanowskim powiązania ze sobą ukształtowania i pokrycia terenu i uznanie, że o charakterze krajobrazu decyduje swoisty układ tworzących go elementów – kombinacja przyrodniczych i antropogenicznych cech takich jak: formy rzeźby terenu, rodzaj pokrycia roślinnością, użytkowanie ziemi (w tym struktura sieci osadniczej)¹⁰.

Analizując strukturę krajobrazu Gminy Skawina, można na jej obszarze wyróżnić trzy główne kompleksy przestrzenne: kompleks mieszkaniowo-inwestycyjny, rolniczy i rolniczo-łąkowo-leśny.

Kompleks mieszkaniowo - inwestycyjny obejmuje część północno-wschodnią gminy, przede wszystkim przeważająca część miasta Skawina, a także częściowo Borek Szlachecki, Rzozów i Kopankę. Wyróżnia się on dominacją zabudowy i terenów inwestycyjnych, trwale przekształconych przez człowieka. Kompleks ten w większości leży w rozległej dolinie Wisły i Skawinki w jej dolnym, końcowym odcinku. Ukształtowanie terenu charakteryzuje się stosunkowo niewielkimi deniwelacjami, w porównaniu do pozostałej części gminy. Szata roślinna tego kompleksu zdominowana jest przez spontaniczną roślinność ruderalną, charakterystyczną dla obszarów zabudowanych. Stosunkowo niewiele jest tu terenów użytkowanych rolniczo i łąk, a nieliczne drzewostany z reguły mają charakter antropogeniczny lub zieleni urządzonej.

Kompleks rolniczy obejmuje centralną i północno-zachodnią część gminy w granicach obrębów: Jaśkowice, Pozowice, Wielkie Drogi, Facimiech, Ochodza, Zelczyna, Krzęcin, Grabie, Gołuchowice, Jurczyce, a także częściowo Polankę Hallera i Rzozów. Dominują tu wielkoobszarowe uprawy rolnicze i inne użytki rolne, w tym łąki w większości poddawane zabiegom gospodarczym, mającym na celu intensyfikację produkcji. Towarzyszą im tereny luźnej, niskiej zabudowy wiejskiej oraz wykształcające się osiedla zabudowy jednorodzinnej. Niewielkie powierzchnie naturalnych lasów łęgowych i półnaturalnych łąk funkcjonują tylko w dolinach cieków wodnych, lub innych miejscach niesprzyjających prowadzeniu gospodarki rolnej. Ukształtowanie terenu w tym kompleksie charakteryzuje się łągodnymi wzniesieniami i niezbyt głębokimi dolinkami.

⁹ art. 2 pkt 16e Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024 poz. 1130).

¹⁰ A. Rozenau-Rybowicz, Identyfikacja krajobrazów na poziomie regionalnym – doświadczenia wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w skali województwa, [W:] Identyfikacja i ocena krajobrazów - wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Referaty konferencyjne, GDOŚ, Warszawa 2013.

Do **kompleksu rolniczo - łąkowo - leśnego** zaliczyć można obszary leżące przede wszystkim w Radziszowie i Woli Radziszowskiej, a częściowo także w Polance Hallera. W kompleksie tym wyraźnie zaznaczają swój udział tereny leśne i łąki użytkowane ekstensywnie, ale nie koniecznie przewyższają one powierzchnią inne formy użytkowania terenu. Raczej pozostają w stabilnej równowadze w stosunku do terenów użytkowanych rolniczo i zabudowy. Zabudowa zresztą ma tu na ogół charakter typowo wiejski, a uprawy nie tworzą dużych homogenicznych powierzchni, lecz są gęsto poprzecinane wąskimi pasmami lasów łągowych, które rosną wzdłuż rzek i większych strumieni, i towarzyszącymi im łąkami. Ukształtowanie terenu na tym obszarze sprzyja rozwojowi łągów, ponieważ pojawiają się tutaj już wyższe wzniesienia, typowe dla regionu pogórza, a pomiędzy nimi tworzą się czasem dość głębokie dolinki i jary. Jedną z charakterystycznych cech tego kompleksu jest też naturalny przebieg i linia brzegowa cieków wodnych, sprzyjająca spontanicznemu rozwojowi naturalnej roślinności.

Do ciekawszych wyróżników krajobrazu przyrodniczo-kulturowego Gminy Skawina należą zespoły dworskie w Polance Hallera, Jurczycach, Facimiechu, Ochodzy i Korabnikach, z towarzyszącymi im parkami, obfitującymi w pomnikowe okazy drzew. Na uwagę zasługuje także park miejski w centrum Skawiny, zorganizowany wokół starorzecza Skawinki, aktualnie zaaranżowanego jako dwa połączone ze sobą stawy. Prócz zieleni urządzonej, na którą składają się różnorodne gatunkowo zadrzewienia i rozległe błonia, w parku znajdują się także fragmenty naturalnych łągów, zachowane w stanie “dzikim”. Taki sposób zagospodarowania części parku w samym środku przestrzeni miejskiej może stanowić dodatkową atrakcję, pod warunkiem, że zostanie odpowiednio wyeksponowany. Wydaje się też, że słuszne byłoby rozszerzenie parku o obszary znajdujące się na południe od “Błoni Skawińskich”, obejmujące kolejne fragmenty naturalnych łągów. Na obszarze tym w trakcie badań terenowych do waloryzacji Przyrodniczej miasta i Gminy Skawina stwierdzono występowanie pomnikowego okazu wiązu.

Na terenie Gminy Skawina wyróżnić można punkty widokowe, wśród których na szczególną uwagę zasługują miejsca położone w Radziszowie: na szczycie góry Wytrzyśczyk, na szczycie znanym jako Drożdżownik (Chorzyny), na szczycie Góry Pochowskiej - najwyższego wzniesienia na terenie gminy - na granicy z Lanckoroną, a także na ścieżce biegnącej po granicy gminy, przecinającej kompleks leśny “Zawale” w południowo-zachodniej części Polanki Hallera. Roztacza się z nich widok na Beskid Mały, Beskid Makowski i Pogórze Wiśnickie. W sprzyjających warunkach atmosferycznych jest także dobrze widoczny Beskid Mały, Beskid Wyspowy i Gorce, a nawet niektóre znacznie dalsze masywy górskie.

Na atrakcyjność krajobrazu gminy wpływa:

- duże zróżnicowanie ukształtowania terenu,
- wieloplanowe panoramy z ciągów i punktów widokowych,
- dolina Wisły, Skawinki i Cedronu z zespołami roślinności nadrzecznej,
- kompleksy leśne,
- mozaika łąk i zadrzewień na eksponowanych zboczach,

- występowanie kulturowych wyróżników i akcentów krajobrazu – zabytkowe kościoły, lokalnie krzyże i kapliczki przydrożne.

Wśród elementów zagrażających atrakcyjności krajobrazowej należy wskazać przede wszystkim:

- zabudowę rozproszoną eksponowaną na stokach i liniach grzbietowych,
- odejście od tradycyjnych form architektonicznych oraz realizacja zabudowy o zbyt dużej skali,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne oraz wieże telefonii komórkowej zakłócające odbiór widoków,
- dominanty kominów elektrociepłowni,
- zarastanie płaszczyzn widokowych związane z zaprzestaniem regularnego koszenia i wypasu,
- lokalizacja budynków o dużej skali (usługowych, magazynowych) na wzniesieniach.

Zakłócenia w odbiorze krajobrazu związane są przede wszystkim z rozproszoną zabudową, lokalizacją napowietrznych linii elektroenergetycznych oraz kominów. Dla zachowania walorów krajobrazu należy dążyć do tworzenia zwartych zespołów zabudowy i ograniczania lokalizacji budynków na eksponowanych stokach.

Dla województwa małopolskiego nie został dotychczas uchwalony audyt krajobrazowy. Według projektu audytu krajobrazowego obszar objęty opracowaniem nie leży w zasięgu krajobrazów priorytetowych.

Krajobraz obszarów objętych zintegrowanym planem inwestycyjnym to głównie tereny otwarte w sąsiedztwie cmentarza. Dominują tutaj tereny przekształcone przez człowieka – obszar parkingu oraz grunty rolne w otoczeniu zadrzewień. Ukształtowanie terenu jest stosunkowo jednorodne i płaskie, z występującymi miejscowo niewielkimi deniwelacjami.

2.3. Stan środowiska i zagrożenia na obszarze objętym projektem, w tym na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

Nie przewiduje się, aby realizacja ustaleń projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego wpłynęła na powstanie obszarów objętych wystąpieniem negatywnych oddziaływań. Tereny objęte opracowaniem częściowo są już przeznaczone do zainwestowania w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczenie nowych terenów do zabudowy mieszkaniowej oraz terenów ogródków działkowych lokalnie uszczupli zasoby przyrodnicze gminy, ale nie będzie powodowała znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko gminy.

2.3.1. Użytkowanie terenu w zasięgu obszaru objętego sporządzaniem zintegrowanego planu inwestycyjnego

Obszar Gminy Skawina jest zróżnicowany pod względem zainwestowania. Można w nim wyróżnić pięć głównych form użytkowania lub pokrycia terenu:

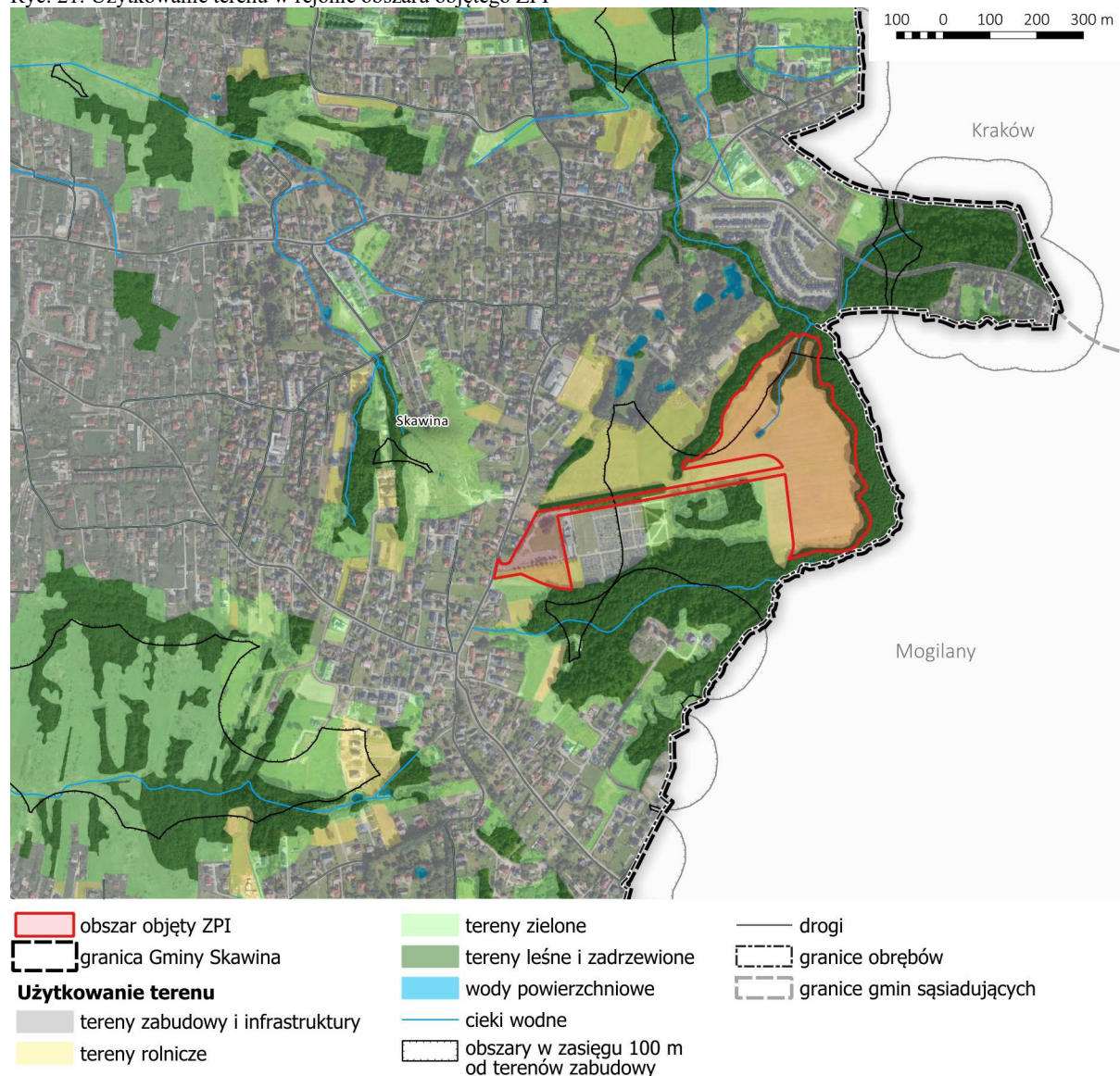
- zabudowa i infrastruktura, obejmująca wszystkie tereny zabudowane, tereny przemysłowe i magazynowe oraz infrastrukturę drogową i kolejową. Do tej klasy obiektów zaliczono także zieleń urządzoną, pozostającą w ścisłej relacji z otaczającą ją zabudową.
- tereny rolnicze, obejmujące wszystkie powierzchnie aktualnie użytkowane jako uprawy lub inne użytki zielone podlegające intensywnej gospodarce łąkarskiej (orka, podsiewanie mieszankami nasion) o uproszczonym składzie gatunkowym w porównaniu do łąk użytkowanych ekstensywnie.
- obszary roślinności zielnej obejmujące wszystkie tereny niezabudowane, pozbawione drzew i niepodlegające intensywnej gospodarce rolnej. W skład tej klasy wchodzi pólnaturalne zbiorowiska łąkowe użytkowane ekstensywnie (koszenie, wypas), ziołorośla wysokich bylin, zbiorowiska szuwarowe, a także siedliska łąkowe o zaburzonym składzie gatunkowym ze znacznym udziałem gatunków inwazyjnych i ekspansywnych oraz zbiorowiska ruderalne.
- obszary roślinności leśnej, obejmujące zarówno naturalne lub znaturalizowane lasy o typowym składzie gatunkowym, odpowiadającym zastanym warunkom siedliskowym, jak i wszelkie typy lasów antropogenicznych, w tym lasy gospodarcze, uprawy leśne, lokalne niewielkie nasadzenia na obszarach wiejskich i większe zadrzewienia śródpolne. Do tej kategorii włączono także młode, spontanicznie kształtujące się drzewostany w wyniku naturalnej sukcesji, m.in. na dawnych nieużytkowanych terenach rolniczych i łąkach, ale także w pobliżu zabudowy.
- wody powierzchniowe, obejmujące wszystkie zbiorniki wodne, Kanał Łęczański oraz koryta trzech największych rzek: Wisły, Skawinki i Cedronu.

Największą powierzchnię Gminy Skawina zajmują tereny użytkowane rolniczo - łącznie ok. 4956 ha, co stanowi ok. 50% powierzchni gminy. Druga co do wielkości klasa obiektów to infrastruktura i zabudowa o łącznej powierzchni ok. 2491 ha (25% powierzchni gminy). W tym większość zajmuje zabudowa mieszkaniowa zwarta i luźna oraz tereny zajęte przez przemysł, mniejsze zakłady produkcyjne i powierzchnie magazynowe, infrastruktura drogową i kolejową. Roślinność o charakterze leśnym zajmuje powierzchnię ok. 2145 ha (ok. 21,5% powierzchni gminy), a roślinność zielna ok. 1895 ha (ok. 19% powierzchni gminy). Ostatnią klasę o najmniejszej powierzchni (2% obszaru gminy) stanowią wody powierzchniowe.

Wzajemne relacje przestrzenne między różnymi formami użytkowania terenu odzwierciedlają ogólny charakter i tendencje rozwojowe Gminy Skawina. Mimo intensywnej urbanizacji i uprzemysłowienia w północnej części gminy, dominującą formą użytkowania nadal pozostaje rolnictwo. Tereny leśne o najwyższym potencjale przyrodniczym zlokalizowane są głównie w części południowej gminy, w rejonie Radziszowa i Woli Radziszowskiej. Często towarzyszą im na tym obszarze zbiorowiska nieleśne o charakterze łąkowym, które jednak są także mocno rozproszone na terenie całej gminy.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym jest częściowo zainwestowany (zachodnia część – teren parkingu, drogi). Wschodnia – niezainwestowana część użytkowana jest rolniczo. Jest ona oddzielona od istniejącej zabudowy pasem zadrzewień (Ryc. 21).

Ryc. 21. Użytkowanie terenu w rejonie obszaru objętego ZPI



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5. Klasyfikacja położenia terenów i formy użytkowania pod względem przydatności do zainwestowania

Położenie	Forma użytkowania	Klasyfikacja
Obszary położone poza strefą 100 m od terenów zainwestowanych	Tereny leśne i zadrzewione, wody powierzchniowe	tereny niekorzystne do zainwestowania
Obszary położone poza strefą 100 m od terenów zainwestowanych, będące częścią projektowanego, większego kompleksu zabudowy, stanowiące kontynuację istniejącej zabudowy	Tereny rolnicze, tereny zielone, tereny zabudowy i infrastruktury	tereny korzystne do zainwestowania z ograniczeniami
Obszary położone w strefie 100 m od terenów zainwestowanych	Tereny leśne i zadrzewione, wody powierzchniowe	tereny korzystne do zainwestowania z ograniczeniami
Obszary położone w strefie 100 m od terenów zainwestowanych	Tereny rolnicze, tereny zielone, tereny zabudowy i infrastruktury	tereny korzystne do zainwestowania

Źródło: Opracowanie własne

Niekorzystnym zjawiskiem nie tylko dla krajobrazu, ale również środowiska przyrodniczego, występującego w Gminie Skawina jest tendencja do rozpraszania zabudowy. Należy planować przyszłe zagospodarowanie w formie zwartych kompleksów zabudowy położonych w kontynuacji z istniejącymi terenami zainwestowanymi, z zachowaniem drożności ciągów ekologicznych.

Problem rozpraszania zabudowy nie jest jednak rozpatrywany w zakresie obszaru objętego opracowaniem, gdyż zgodnie z obowiązującym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego tereny te są wskazane do zainwestowania.

2.3.2. Stan gleb i zagrożenia geologiczne

Wszelkie zmiany w środowisku glebowym, które wpływają na zmniejszenie aktywności, a tym samym obniżają produktywność gleb, określa się mianem degradacji. Degradacja jest procesem naturalnym lub antropogenicznym tj. wynikającym z działalności człowieka. Skutkiem działania degradacji jest obniżenie jakości i ilości próchnicy w glebach, zmiany kwasowości i struktury gleb, a w konsekwencji spadek zasobności i żyzności gleby.

Do naturalnych procesów mających istotny wpływ na jakość środowiska glebowego należą zmiany klimatu i szaty roślinnej oraz procesy erozyjne. Stopień zagrożenia erozją zależy głównie od ukształtowania terenu (a zwłaszcza od nachylenia stoku, jego długości i wystawy), od częstotliwości i natężenia opadów, składu mechanicznego gleby oraz pokrycia roślinnością. Głównie znaczenie dla niszczących procesów erozyjnych na terenie Gminy Skawina ma erozja wodna, powodowana przez opady i wody płynące, przy czym procesy te w znacznym stopniu przyspiesza działalność człowieka. Stopień zagrożenia erozją wodną południowej części województwa małopolskiego należy do najwyższych na terenie kraju. Zagrożenie to wymusza podjęcie właściwych sposobów użytkowania terenów najbardziej narażonych na erozję oraz ich zabezpieczenia przed jej rozwojem. Wskazane jest prowadzenie odpowiedniej uprawy oraz tworzenie rowów odwadniających.

Do czynników pochodzenia antropogenicznego, które mogą być przyczyną degradacji bądź skażenia gleb (nadmiernym zasoleniem, nadmierną zawartością metali ciężkich i innych pierwiastków toksycznych takich jak: kadm, miedź, nikiel, arsen, tal oraz innymi substancjami chemicznymi, np. ropopochodnych, nadmierną alkalizacją bądź zakwaszeniem) w Gminie Skawina należą:

- mechaniczne niszczenie pokrywy glebowej wskutek procesów urbanizacji i niewłaściwie prowadzonych prac w rolnictwie,
- emisje szkodliwych pyłów, gazów i substancji ciekłych ze źródeł przemysłowych,
- motoryzacja – w wyniku spalania paliw następuje zanieczyszczenie tlenkami azotu, węglowodorami, pierwiastkami śladowymi, w tym ołowiem,
- składowanie oraz spalanie odpadów i śmieci – może lokalnie zwiększać zrzut kadmu i cynku do środowiska,
- osady ściekowe stosowane do użyźniania gleb nie spełniające norm pod względem zawartości pierwiastków – zawierają kadm, miedź, cynk, nikiel,
- nieprawidłowe stosowanie nawozów sztucznych – mogą zawierać cynk i miedź,
- preparaty ochrony roślin – mogą zawierać cynk, miedź, siarkę,

- kwaśne deszcze – zawierają siarkę.

Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi występują głównie wzdłuż dróg, zwłaszcza tych, po których przemieszczają się największe ilości pojazdów (drogi krajowe i wojewódzkie). Aktualnie obowiązujące kryteria oceny zawartości zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi zawarte są w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359). Rozpoznanie stanu gleb użytkowanych rolniczo pod względem zanieczyszczenia metalami ciężkimi jest istotne z uwagi na produkcję bezpiecznej żywności dla człowieka.

Nadmierna zawartość metali ciężkich degraduje biologiczne właściwości gleb i wód gruntowych. Szczególne zagrożenie stwarzają one w glebach kwaśnych, przechodzą bowiem w formy łatwo dostępne dla roślin.

Na skutek antropopresji gleby województwa małopolskiego charakteryzują się podwyższoną zawartością siarki. Duża część siarki w formie siarczanów występuje w pyłe PM₁₀ i trafia do gleb, jako składnik wód opadowych (tzw. mokra depozycja), powodując dodatkowo zakwaszanie tych gleb.

Na terenie Gminy Skawina badania monitoringowe jakości gleb przeprowadzone zostały m. in. w 2004 r. przez WIOŚ – Stację Chemiczno-Rolniczą w Krakowie¹¹. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że większość gleb charakteryzuje się odczynem bardzo kwaśnym – pH do 4,5 (37%) i kwaśnym – pH 4,6 – 7,2 (36%), odczyn lekko kwaśny ma 20% gleb, obojętny 11% i zasadowy 1%. Na 78% powierzchni użytków rolnych potrzeby wapnowania określa się jako konieczne i potrzebne, wskazane na 12%, ograniczone na 6%, a zbędne tylko na 4%. Odczyn gleb zależy od rodzaju skały macierzystej, składu granulometrycznego, zabiegów agrotechnicznych, ale też od zakwaszenia wodami opadowymi. Odczyn gleb reguluje pobieranie składników pokarmowych z gleby. Odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników z gleby i równocześnie zwiększa dostępność metali ciężkich. Z tych powodów gleby w gminie wymagają wapnowania. Brak wapnowania grozi zwiększeniem zawartości metali ciężkich w produktach rolnych.

Jednym ze szczególnie niebezpiecznych zagrożeń naturalnych na obszarze Polski są ruchy masowe, które mogą powstawać zarówno w wyniku naturalnych procesów geologicznych, jak i procesów antropogenicznych.

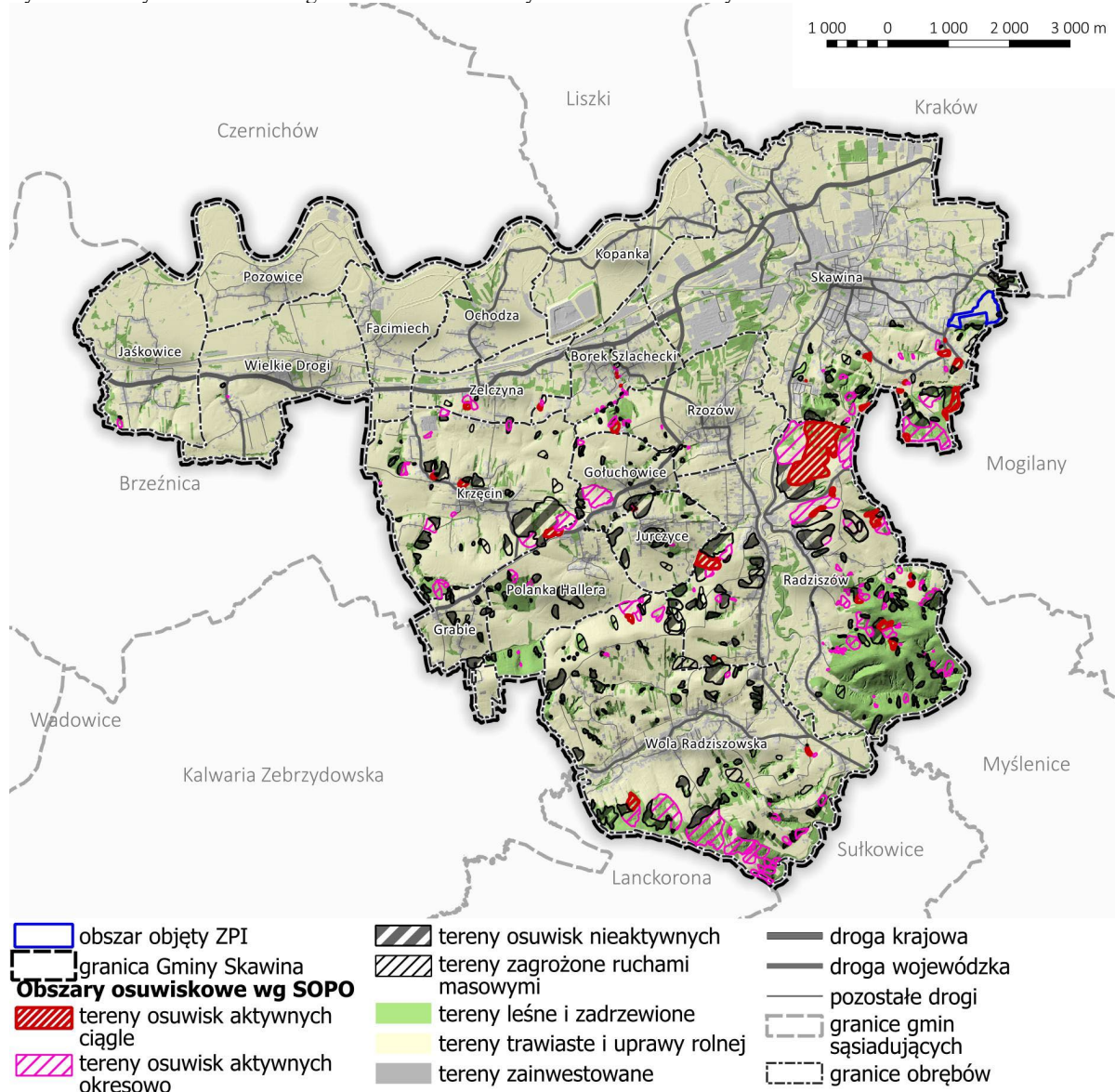
Na obszarze miasta i Gminy Skawina rozpoznano ogółem 417 osuwisk, w tym 6 osuwisk graniczących z gminami sąsiadującymi: 4 z Gminą Mogilany, 2 z Gminą Lanckorona i 1 z Gminą Myślenice. Ponadto na terenie Gminy Skawina wskazano 31 terenów zagrożonych ruchami masowymi. Łącznie osuwiska zajmują powierzchnię 7,94 km². Wskaźnik osuwiskowości powierzchniowej Op (Bober 1984) dla omawianego obszaru gminy wynosi ok. 8%. Na omawianym obszarze można było wyróżnić osuwiska o różnym stopniu aktywności. Stwierdzono 15 osuwisk aktywnych, 97 okresowo aktywnych, 267 nieaktywnych oraz 38 osuwisk o różnych stopniach aktywności w obrębie jednej wydzielonej formy. Zaobserwowano też zróżnicowanie pod względem częstotliwości występowania osuwisk, ich wielkości i charakteru. Rozmieszczenie osuwisk ma powiązanie z głównymi jednostkami geomorfologicznymi i zróżnicowaniem litostratygraficznym podłoża skalnego. Osuwiska

¹¹ Omówienie wyników badań gleb i materiału roślinnego wykonanych na zlecenie Urzędu Miasta i Gminy Skawina, 2004 r.

zarejestrowane na omawianym terenie są to prawie wyłącznie zsuwy powstałe w wyniku przemieszczenia gruntów i skał wzdłuż powierzchni ścięcia wykazujące duży związek z budową podłoża.

Teren opracowania jest przeważnie płaski, bez znacznych nachyleń. Na obszarze objętym opracowaniem znajduje się niewielki fragment osuwiska nieaktywnego związanego z deniwelacją terenu w zasięgu doliny Rzepnika (Ryc. 22).

Ryc. 22. Tereny osuwiskowe i zagrożone ruchami masowymi na obszarze Gminy Skawina



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przestrzennych:
<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>

2.3.3. Stan wód podziemnych i powierzchniowych oraz zagrożenia powodzią

Według danych GUS z 2023 roku wskaźnik zwodociągowania gminy wynosił 98,2%. Podstawowym ujęciem wody dla wodociągu skawińskiego jest ujęcie infiltracyjne w rejonie rzeki Skawinka, przy ul. Hallerów oraz Groble w Skawinie, a także awaryjne ujęcie powierzchniowe. Woda rzeczna, po przejściu przez kratę wlotową i piaskownik, wpływa grawitacyjnie do zbiornika, podzielonego na trzy komory. Stąd, przy użyciu trzech pomp, woda przetłaczana jest rurociągiem do stacji uzdatniania wody (SUW). W ramach pozwolenia wodno-prawnego, woda z rzeki wykorzystywana jest również do sztucznego zasilania ujęcia Starorzecze, które składa się z 9 studni Szybowych. Stare koryto rzeki wykorzystywane jest jako zbiornik wody o pojemności ok. 40000m³. Zbiornik starego koryta wykorzystywany jest do sztucznego zwiększenia wydajności 9 studni oraz służy jako zapas wody w okresach dużej mętności wody w Skawince.

W granicach administracyjnych gminy działa mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Skawina. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w mieście Skawina, których zarządcą jest spółka „Górna Raba Sp. z o.o.”. Wskaźnik skanalizowania gminy wynosił w 2023 roku 77,7%.

Część obszaru Gminy Skawina jest położona w zasięgu aglomeracji wyznaczonej Nr XXIV/342/20 Rady Miejskiej w Skawinie w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Gminy Skawina z dnia 28 października 2020 r. Obszar ten spełnia wymogi art. 86 ustawy z dnia 20 lipca 2017 *Prawo Wodne* (Dz.U. 2024 poz. 1087) i wskazuje tereny, z których przewiduje się zbieranie ścieków do systemu kanalizacji komunalnej.

Budowa i modernizacja poszczególnych elementów infrastruktury technicznej (rozwój sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, budowa oczyszczalni ścieków komunalnych, oczyszczalni ścieków przemysłowych oraz ścieków pochodzących z hodowli roślinnej i zwierzęcej) powinny stanowić najistotniejsze inwestycje gminy.

Ocena jakości wód podziemnych dokonywana jest na podstawie krajowej sieci monitoringu. Zgodnie z Raportem z oceny stanu Jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2022 stan ogólny JCWPd na którym terenie znajduje się obszar objęty opracowaniem (JCWPd 160) oceniono jako dobry zarówno pod względem stanu chemicznego jak i stanu ilościowego.

W roku 2020 opublikowany został raport „Stan środowiska w województwie małopolskim” wykonany przez Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w którym zawarte zostały wyniki oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych, na podstawie wyników monitoringu diagnostycznego przeprowadzonego w roku 2018.

Tabela 6. Ocena stanu monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych w roku 2020 r.

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
PLRW20001221356899	Cedron	4	1	>2	2	słaby	poniżej dobrego	zły
PLRW200002135594	Kanał Łęczański	4	2	>2	bd.	słaby	bd.	zły
PLRW200062135694	Mogiłka	3	2	>2	bd.	umiarkowany	bd.	zły
PLRW2000162135698	Rzepnik	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	zły
PLRW200016213572	Sidzinka	4	2	>2	>2	słaby	poniżej dobrego	zły
PLRW20001221356699	Skawinka do Głogoczówki	4	1	>2	2	słaby	poniżej dobrego	zły
PLRW2000192135699	Skawinka od Głogoczówki do ujścia	5	2	>2	>2	zły	poniżej dobrego	zły
PLRW2000162135569	Sosnowianka	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.
PLRW2000192135599	Wisła od Skawy do Skawinki	3	bd.	>2	bd.	umiarkowany	poniżej dobrego	zły

Źródło: Stan środowiska w województwie małopolskim Raport 2020, Kraków, 2020.

Głównymi czynnikami zanieczyszczającymi wody podziemne i powierzchniowe w Gminie Skawina są:

- Nieoczyszczone ścieki deszczowe, ścieki przemysłowe oraz ścieki pochodzące z hodowli roślinnej i zwierzęcej.
- Funkcjonowanie ciągów komunikacyjnych o dużym nasileniu.
- Dzikie wysypiska odpadów, nawozy sztuczne i chemiczne środki ochrony roślin stosowane głównie na obszarach użytkowanych rolniczo. Nieefektywne nawożenie powodujące wzrost zawartości związków azotu w podłożu.

Dane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska dotyczące właściwości, stanu/potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych w okolicach Gminy Skawina przedstawia Tabela 6.

Nadrzędnym celem ochrony gleb, wód podziemnych i powierzchniowych jest zahamowanie procesów ich zanieczyszczania, jak również przywrócenie oraz zachowanie ich naturalnej jakości dla obecnych i przyszłych użytkowników, a także zachowanie naturalnych funkcji tych wód w ekosystemach. Rozwinięty system gospodarki odpadami oraz gospodarki wodnej w gminie (sieci wodociągowe, kanalizacyjne oraz oczyszczalnia ścieków) ogranicza zanieczyszczenia przedostające się do gleb i wód.

Niekorzystnym zjawiskiem hydrologicznym na obszarze Gminy Skawina (podobnie jak w obrębie całego kraju) jest zwiększający się współczynnik spływu, wynikający głównie z:

- zmniejszenia się terenów biologicznie czynnych (powszechne asfaltowanie, betonowanie i brukowanie powierzchni),
- zwiększania gęstości dróg w obrębie stoków oraz realizacji wzdłuż nich odwodnień,

- regulacja potoków – obudowywanie koryt i brzegów, co zakłóca związek hydrauliczny pomiędzy wodami potoku, a wodami gruntowymi w obrębie doliny,
- zmniejszanie się powierzchni terenów podmokłych, miejsc wylewania i stagnacji wody.

Na obszarach zurbanizowanych, wskutek uszczelnienia powierzchni, dochodzi do ograniczenia wielkości bioretencji oraz infiltracji efektywnej, co skutkuje wzrostem odpływu powierzchniowego. Wraz ze wzrostem uszczelnienia zlewni następuje skrócenie czasu odpływu wód ze zlewni oraz wzrasta ilość odpływających wód powierzchniowych. Skrócenie czasu i wzrost objętości spływu wód opadowych przyczynia się do wzrostu strat materialnych, głównie wskutek częstotliwości występowania podtopień (lokalnych powodzi). Szybkie odprowadzanie wód deszczowych powoduje również szkody środowiskowe w zlewniach zurbanizowanych, do których należy zaliczyć obniżenie się zwierciadła wód podziemnych w wierzchnich warstwach bezpośrednio kontaktujących się z powierzchnią terenu, zachwianie przyrodniczych stosunków wodnych oraz zmiany hydromorfologiczne cieków płynących przez obszar zabudowany.

Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego (MZP) wykonanymi przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, znajdują się tereny w północnej i wschodniej części gminy, wzdłuż Wisły i Skawinki. Na podstawie opracowania „Wyznaczenie terenów zalewowych (...), dla rzek Wisła, Skawinka, Cedron i Sidzinka (...), stwierdzono także, że obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i średnie występują na obszarze Gminy Skawina w południowej części.

Najwięcej wody odpływa w tym regionie w czasie wiosennych roztopów, jednak odpływ ten jest rozłożony w czasie. Dlatego największe wezbrania, podtopienia i powodzie występują głównie latem i są związane z gwałtownymi opadami deszczu.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym nie znajduje się w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia powodzią oraz nie znajduje się w zasięgu obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i średnie. Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się również w zasięgu obszarów zagrożonych podtopieniami.

2.3.4. Stan powietrza atmosferycznego

Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe – związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄) i tlenki azotu (NO_x), które nazywane są gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak i też procesami naturalnymi,
- zanieczyszczenia pyłowe:
 - pyły o działaniu toksycznym – są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
 - pyły szkodliwe – pyły te mogą działać uczulająco; zawierają krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;

- pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

W województwie małopolskim podstawowym źródłem zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca głównie z działalności przemysłowej (emisja punktowa), z sektora bytowego (emisja powierzchniowa) oraz komunikacji (emisja liniowa). Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2023 roku wykonana została dla następujących stref: aglomeracji krakowskiej, Miasta Tarnowa i strefy małopolskiej.¹²

Obszar Gminy Skawina należy do strefy małopolskiej, dla której ocena i klasyfikacja stref pod kątem ochrony zdrowia przedstawia się następująco:

- | | |
|------------------------|--|
| – dwutlenek siarki | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – dwutlenek azotu | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – tlenek węgla | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – pył zawieszony PM10 | – Strefę małopolską zaliczono do klasy C; |
| – pył zawieszony PM2,5 | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A1; |
| – benzen | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – ołów | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – ozon | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – arsen | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – kadm | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – nikiel | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – benzo(a)piren | – Strefę małopolską zaliczono do klasy C. |

Dla strefy małopolskiej ocena i klasyfikacja stref pod kątem ochrony roślin przedstawia się następująco:

- | | |
|--------------------|---|
| – dwutlenek azotu | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – ozon | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A; |
| – dwutlenek siarki | – Strefę małopolską zaliczono do klasy A. |

Powyższe wyniki jednoznacznie wskazują na niezadowalający stan powietrza i potwierdzają trendy występujące w latach ubiegłych. Zgodnie z oceną jakości powietrza dokonywaną przez WIOŚ w Krakowie, od 2009 roku corocznie wszystkie strefy ochrony powietrza w Małopolsce są klasyfikowane jako strefy, w których przekroczony został poziom dopuszczalny substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji. Regularnie przekraczane są poziomy dopuszczalny i docelowy pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu od 2020 r. obowiązuje niższy poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5, wynoszący 20 µg/m³ (II faza).

W 2023 roku w województwie małopolskim poziom dopuszczalny fazy II (20 µg/m³) nie został przekroczony w żadnej ze stref, dlatego wszystkie trzy strefy otrzymały klasę A1.

Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 z lat 2014-2023 obserwuje się trend malejący. Najniższe stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 odnotowano

¹² Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim Raport wojewódzki za rok 2023, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, 2024.

w latach 2019-2020 oraz w 2022 i 2023 roku, były to lata o stosunkowo ciepłych i wilgotnych zimach, co miało przełożenie na niższe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} (głównym źródłem zanieczyszczeń PM_{2,5} jest emisja komunalno-bytowa). W 2023 roku najniższe stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} odnotowano na stacji w Zakopanem i był to największy spadek procentowy względem roku 2022 (spadek o 24%). Największe spadki stężenia w ostatnim dziesięcioleciu, o około 58%, wykazały pomiary prowadzone w Krakowie, przy Al. Krasińskiego

Badania jakości powietrza prowadzone są bezpośrednio w granicach Skawiny na ul. Ogrody. W 2024 r. na podstawie danych tej stacji pomiarowej można zaobserwować, że przekroczenie normy dla poziomu 24-godzinnego stężenia pyłów PM₁₀ nastąpiło 25 razy. W latach poprzednich ilość przekroczeń dobowych wynosiła odpowiednio: 2023 – 26, 2022 – 70, 2021 – 87, 2020 – 97, 2019 – 106, 2018 – 127, 2017 – 119, 2016 – 132. Pozytywnym jest trend spadający z roku na rok liczby dni z przekroczeniem normy stężenia pyłów PM₁₀.

Tabela 7 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2018 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	13,4	16,4	13,8	5,0	3,0	3,2	3,4	3,4	4,0	5,2	11,5	12,1	7,8
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	24	30	31	24	18	18	15	16	19	21	25	26	22
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	58	48	53	36	23	24	20	25	31	46	64	52	40
Pył zawieszony (PM _{2,5})	µg/m ³	25	22	12	14	8	4	4	4	6	8	16	26	18	12
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	55	68	69	36	28	26	25	27	29	41	56	46	42

Tabela 8 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2019 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	13,3	14,2	8,4	5,4	4,6	3,7	4,2	3,2	3,9	4,6	7,9	13,1	7,1
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	25	25	19	19	15	11	14	15	25	22	24	25	19
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	41	50	30	26	20	14	20	22	26	52	74	80	38
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	49	56	41	38	24	25	22	21	23	37	44	54	36

Tabela 9 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2020 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	13,9	8,1	8	6,6	3,6	3,3	3,5	2,8	2,7	3,5	6,8	8,8	6
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	22	19	16	12	10	10	14	15	17	17	21	25	16,5
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	52	32	26	16	13	13	19	21	32	38	49	72	31,9
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	69	31	40	36	24	20	19	20	21	27	46	51	33,8

Tabela 10 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2021 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	10,7	13,6	7,3	4,2	3,2	2,6	2,7	2,3	2,7	3,8	5,1	9,2	5,6
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	22	25	21	16	11	11	12	11	14	23	26	25	18,1
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	47	51	34	24	17	16	16	15	23	43	53	48	32,3
Pył zawieszony (PM10)	µg/m ³	40	45	61	39	28	18	22	20	15	24	33	36	47	32,3

Tabela 11 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2022 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	6,8	5,2	8,2	5,2	3,8	2,9	2,8	2,8	3,0	4,6	5,7	7,3	4,9
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	20	17	21	15	14	15	12	14	15	18	21	26	17,3
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	35	29	32	21	19	20	17	21	25	47	56	61	31,9
Pył zawieszony (PM10)	µg/m ³	40	30	28	47	27	25	21	20	21	17	28	38	42	28,7

Tabela 12 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2023 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	5,2	4,7	5,0	4,4	3,4	3,1	2,3	2,8	2,5	3,7	4,5	7,2	4,1
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	47	33	34	22	21	20	14	15	25	35	36	44	28,8
Pył zawieszony (PM10)	µg/m ³	40	27	32	27	20	18	17	14	14	17	17	18	28	20,7

Tabela 13 Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2024 roku

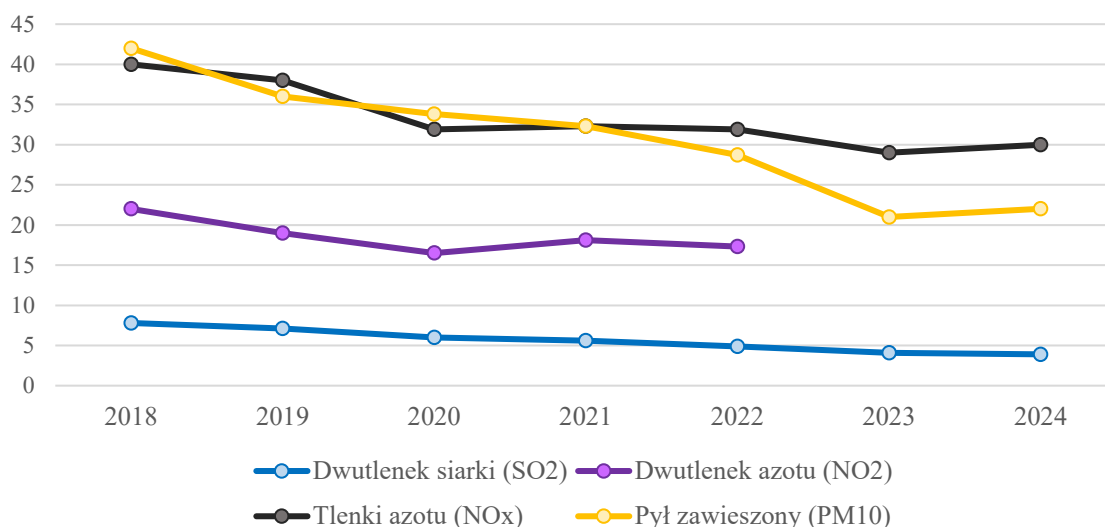
Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	4,7	3,7	4,3	3,4	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	4,0	4,2	3,9
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	38	37	26	22	17	15	14	35	30	38	41	45	29,8
Pył zawieszony (PM10)	µg/m ³	40	30	23	33	23	17	14	14	16	19	23	24	30	22,1

Legenda:

x	Wartość < 50% normy.
x	50 % normy ≤ wartość < 75 % normy
x	75 % normy ≤ wartość < 100 % normy
x	Wartość przekracza normę

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych:
https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/archive/437#

Ryc. 23. Wykres średnich stężeń badanych zanieczyszczeń w Gminie Skawina w latach 2018-2024



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych:
https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/current/station_details/archive/437#

Wyższe stężenia analizowanych substancji występują w miesiącach zimowych (najczęściej październik- kwiecień), co ma bezpośredni związek z oddziaływaniem emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Znacznie niższe poziomy zanieczyszczeń występują w miesiącach ciepłych.

Emisje komunikacyjne w obszarze gminy ograniczają się do pasów drogowych. Wyjątek stanowi sąsiedztwo drogi krajowej i obwodnicy Skawiny, gdzie zanieczyszczenia komunikacyjne mają większe nasilenie.

Uciążliwość w zakresie zanieczyszczeń powietrza powoduje także działalność produkcyjna. Na terenie gminy jest ona skupiona głównie wzdłuż obwodnicy oraz ul. Krakowskiej, w północno- zachodniej części gminy, na terenie Skawińskiego Obszaru Gospodarczego oraz na terenie byłej Huty Aluminium w Skawinie. Na obszarach tych funkcjonuje znaczna ilość przedsiębiorstw realizujących przedsięwzięcia zakwalifikowane jako zawsze znacząco oddziałujące na środowisko oraz potencjalnie znacząco oddziałujące na środowisko. Są to niejednokrotnie działalności silnie uciążliwe.

2.3.5. Klimat akustyczny

Hałas jest nieprzyjemnym, dokuczliwym, a nawet szkodliwym dźwiękiem, niepożądanym w określonych warunkach miejsca i czasu. Stan klimatu akustycznego jest jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość środowiska, bezpośrednio odczuwalnym przez człowieka. Stopień szkodliwości zależy zarówno od poziomu hałasu, jak i długości jego oddziaływania na organizm ludzki.

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* hałas to dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

Głównymi źródłami hałasu na obszarze Gminy Skawina są szlaki komunikacyjne drogowe (droga krajowa nr 44, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe), linie kolejowe (nr 94

Kraków Płaszów – Skawina – Oświęcim oraz nr 97 Skawina – Sucha Beskidzka – Zakopane), obiekty usługowe, przemysłowe, jak również linie elektroenergetyczne.

Analiza akustyczna dla drogi krajowej nr 44 została wykonana w ramach „Strategicznej mapy hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów w województwie małopolskim” w 2022 r. Według niej w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej można zaobserwować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach zlokalizowanych w małej odległości od drogi. Budynki zlokalizowane najbliżej jezdni znajdują się w zasięgach oddziaływania.

Niekorzystnych zmian klimatu akustycznego w środowisku, powodowanego przez eksploatację linii kolejowych można się spodziewać przy dużym natężeniu ruchu w przypadku lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w bezpośrednim sąsiedztwie tras kolejowych.

Hałas linii energetycznych generowany jest przez pracujące linie wysokiego napięcia. Spowodowany jest mikrowyładowaniami elektrycznymi na powierzchnię przewodów (na skutek ulotu) i zależy od warunków pogodowych, stanu środowiska, stanu technicznego, powierzchni przewodów.

Przez obszar gminy przebiegają linie najwyższych napięć - linia elektroenergetyczna 400kV relacji Tuczawa - Tarnów, Tarnów - Tuczawa, które są uciążliwym źródłem hałasu, szczególnie podczas złych warunków atmosferycznych. Linie WN o napięciu roboczym 110 i 220 kV nie emitują ponadnormatywnego hałasu.

Na poziom hałasu drogowego w pobliżu zabudowy mieszkaniowej mają wpływ przede wszystkim:

- natężenie ruchu komunikacyjnego,
- udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu,
- odległość zabudowy mieszkalnej od drogi,
- prędkość ruchu pojazdów (ze wzrostem prędkości hałas rośnie),
- typ i stan techniczny pojazdów,
- nachylenie drogi,
- stan nawierzchni oraz płynność ruchu,
- położenie drogi (droga na nasypie, w wykopie, w poziomie terenu) oraz ukształtowanie terenu,
- rodzaj pokrycia terenu pomiędzy źródłem hałasu (drogą) a punktem obserwacji.

Wielkość i zasięg hałasu kolejowego w znacznym stopniu zależy od częstości kursowania pociągów, prędkości trakcyjnej, składu taboru kolejowego, stanu technicznego torowiska oraz topografii terenu.

Obszar objęty zintegrowanym planem inwestycyjnym zlokalizowany jest w oddaleniu od głównych, najbardziej ruchliwych dróg w gminie. Ponadto wschodnia część obszaru, gdzie wyznaczono nowe tereny przeznaczone do zainwestowania otoczona jest zadrzewieniami. Nie wykazano, aby obszar objęty opracowaniem narażony był na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

2.3.6. Pola elektromagnetyczne i promieniowanie

Promieniowanie elektromagnetyczne jest zjawiskiem powszechnie występującym w środowisku naturalnym. Energia elektromagnetyczna jest najstarszą formą naturalną energii we wszechświecie i jako taka jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania organizmów żywych. Źródła pola elektromagnetycznego (PEM) można podzielić na:

- naturalne – występujące na Ziemi i we wszechświecie,
- sztuczne (tzw. elektrosmog) – wytworzone przez człowieka.

W przyrodzie występuje prawie 80 radioizotopów i ok. 20 pierwiastków promieniotwórczych. Do najbardziej znanych należą izotopy uranu i toru, a także potasu, węgla i wodoru. Intensywność promieniowania wywołana naturalnymi pierwiastkami promieniotwórczymi jest różna w różnych miejscach naszego globu.

Radionuklidy pochodzenia sztucznego przedostały się do środowiska w wyniku prób z bronią jądrową lub zostały uwolnione z obiektów jądrowych i składowisk paliwa w trakcie ich normalnej eksploatacji lub w stanach awaryjnych. Wytwarzane są również przez różnego rodzaju urządzenia stosowane np. w diagnostyce medycznej, przemyśle, badaniach naukowych.

Najważniejsze źródła promieniowania elektromagnetycznego:

- centra nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej,
- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia i związane z nimi stacje elektroenergetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

W bezpośrednim otoczeniu człowieka sztuczne pola elektromagnetyczne występują powszechnie poprzez użytkowanie telefonów komórkowych, laptopów, tabletów, e-czytników, sieci bezprzewodowego Internetu, bezprzewodowej łączności profesjonalnej (TETRA), bezprzewodowych mierników zużycia energii elektrycznej, wody, gazu (SMART Meters). Oprócz wymienionych źródeł promieniowania elektromagnetycznego istnieje cała gama urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne (piece elektryczne, kuchenki mikrofalowe, spawarki, urządzenia do zgrzewania opakowań, hartowania, lutowania, topienia, urządzenia do zastosowań medycznych). Wpływ promieniowania zależy od częstotliwości oraz od wysokości jego natężenia. Przeprowadzanie pomiarów jest ważne, gdyż pole to jest nieodczuwalne przez zmysły człowieka, a w związku z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną oraz rozwojem sieci telefonii komórkowej środowisko coraz bardziej poddawane jest działaniu sztucznych pól elektromagnetycznych, co może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Dopuszczalne wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego dla sieci

elektroenergetycznej o częstotliwości 50 Hz wynosi dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową:

- dla składowej elektrycznej $E = 1000 \text{ V/m}$,
- dla składowej magnetycznej – 60 A/m .

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy Skawina są:

- linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110kV, 220kV i 400 kV oraz związane z nimi stacje elektroenergetyczne- przekroczenia wartości natężenia pól elektromagnetycznych o częstotliwości 50Hz dopuszczalnych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i wartości dopuszczalnych dla miejsc dostępnych dla ludności znajdują się w pobliżu linii, na poziomie terenu,
- telekomunikacyjne linie radiowe i radiolinie, stacje radiofoniczne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej, które w otoczeniu anten wytwarzają strefy o przekroczonych dopuszczalnych poziomach pola elektromagnetycznego; strefy przekroczeń są usytuowane na wysokościach na których swobodny dostęp ludzi nie jest możliwy; nieustannie obserwowany jest wzrost liczby lokalizacji stacji nadawczo-odbiorczych
- urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach przemysłowych, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej,
- urządzenia typu kuchenki mikrofalowe, telefony komórkowe, anteny radiowe i telewizyjne, komputery, telewizory, lodówki, instalacje domowe, suszarki – urządzenia te w czasie pracy są źródłem promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz, a nawet wyższej.

Na terenie miasta Skawina badania pól elektromagnetycznych przeprowadzono w 2016 roku (kontynuacja badań z lat poprzednich) według zasad określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w *sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2007 r. Nr 221 poz. 1645). Celem pomiarów nie było ukazanie wpływu poszczególnych obiektów emitujących fale elektromagnetyczne na poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscu ich występowania, a jedynie określenie oddziaływania pól elektromagnetycznych w miejscach dostępnych dla ludności. Na podstawie uzyskanych wyników nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej pól elektromagnetycznych wynoszącej 7 V/m .

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w oddaleniu od głównych emiterów promieniowania elektromagnetycznego.

2.3.7. Zagrożenia awariami przemysłowymi

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r.¹³ podaje zasady kwalifikacji zakładu przemysłowego do grupy zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Głównym kryterium jest ilość szkodliwych substancji, przechowywanych na terenie zakładu. Na terenie Gminy Skawina nie występują podmioty zaliczone do tej grupy przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Krakowie.

2.4. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu

Głównym celem sporządzania ZPI jest wyznaczenie nowych obszarów inwestycyjnych, w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina. W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego wprowadzono następujące zmiany:

- przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania na powierzchni 7,98 ha z przeznaczeniem dla:
 - terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN – 3,46 ha,
 - terenów ogródków działkowych ZD – 4,09 ha,
 - terenów komunikacyjnych KR, KDD – 0,43 ha;
- zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym planie miejscowym na powierzchni 0,65 ha z:
 - terenu cmentarza A2ZC, terenu obsługi komunikacji A9KP, terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług A14MNU, terenu zabudowy usługowej A22U na teren drogi dojazdowej KDD.

W przypadku braku realizacji projektu, prognozowane dalsze zmiany zachodzące w środowisku będą następowały w oparciu o regulacje wynikające z ustaleń dotychczas obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku braku realizacji projektu, środowisko nie pozostanie na obecnym poziomie funkcjonowania. Będzie poddawane działaniu procesów zarówno naturalnych (np. sukcesja na terenach odłogowanych), jak i antropogenicznych (rozwój zainwestowania w terenach stanowiących rezerwy w obowiązujących planach miejscowych). Brak realizacji projektu ZPI, oznacza pozostawienie bez zmian dotychczas wyznaczonych powierzchni przeznaczonych do zainwestowania.

Niezależnie od ustaleń planów miejscowych w środowisku omawianej gminy można zauważyć powolne i naturalne procesy niemające istotnego wpływu na zmiany w strukturze przyrodniczej i funkcjonowaniu środowiska. Można zaobserwować powolne zwiększanie się terenów nieużytkowanych rolniczo – odłogowanych z pojawiającymi się zakrzewieniami i zadrzewieniami oraz zwiększanie się powierzchni terenów zainwestowanych.

¹³ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, Dz.U. 2016 poz. 138

3. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu ZPI, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Obszary prawnie chronione stanowią niewielki udział w ogólnej powierzchni gminy. Na jej terenie znajdują się następujące formy ochrony przyrody, określone w art. 6 ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*:

- Rezerwat przyrody „Kozie Kąty”,
- Użytek ekologiczny „Zimowit na Rzepniku”,
- Obszary Natura 2000: Skawiński Obszar Łąkowy (PLH120079) oraz Obszar Natura 2000 Cedron (PLH120060),
- pomniki przyrody.

Na obszarze objętym zintegrowanym planem inwestycyjnym nie ma obszarów objętych formami ochrony przyrody określonych w art. 6 ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, nie zidentyfikowano też chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Wzdłuż wschodniej granicy obszaru oraz w jego północnej części zidentyfikowano siedliska przyrodnicze o znaczeniu priorytetowym: 91E0 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) oraz 9170 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Ass. Galio sylvatici-Carpinetum betuli*, *Ass. Tilio cordatae-Carpinetum betuli*).

Do najważniejszych problemów ochrony środowiska w Gminie Skawina należy zaliczyć:

- zjawiska o charakterze morfodynamicznym,
- przekształcenia rzeźby terenu,
- położenie części obszaru w strefach szczególnego zagrożenia powodzią,
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych,
- zanieczyszczenie powietrza,
- ciągi komunikacyjne o wysokim natężeniu (linia kolejowa, droga krajowa nr 44 i drogi wojewódzkie),
- zwiększająca się gęstość dróg wynikającą w znacznej mierze z rozpraszania zabudowy,
- stosowanie nieekologicznych czynników grzewczych,
- dzikie wysypiska odpadów,
- przeznaczanie pod zabudowę terenów położonych w strefach cennych przyrodniczo (m.in. w zasięgu stref przyleśnych, siedlisk wymienionych w Dyrektywie Habitatowej),
- wyznaczanie nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę w obrębie cieków wodnych – degradacja naturalnej obudowy biologicznej cieków wodnych,
- przeznaczanie pod zabudowę terenów położonych w zasięgu obszarów o wysokich walorach krajobrazowych,
- przesadne dogęszczenie zabudowy,

- zarastanie łąk,
- zmniejszanie się powierzchni terenów otwartych,
- zmniejszanie się powierzchni biologicznie czynnej,
- zmiany gatunkowe w drzewostanach,
- zmniejszanie powierzchni siedlisk wilgotnych i podmokłych,
- zanikanie gatunków roślin,
- gatunki synantropijne na terenach zainwestowanych,
- zmniejszanie się powierzchni terenów zieleni wysokiej,
- lokalizację napowietrznych linii energetycznych,
- niedostosowanie architektury i kubatury obiektów do walorów otoczenia,
- rośliny inwazyjne,
- niską lesistość.

W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego wyznaczono nowe tereny przeznaczone do zainwestowania w oparciu o ustalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina. Nie przewiduje się wystąpienia problemów dotyczących ochrony środowiska wynikających z realizacji ustaleń projektu lub wpływających na konieczność ograniczenia planowanych zmian.

4. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu

Najważniejszym dokumentem krajowym określającym cele ochrony środowiska jest Polityka Ekologiczna Państwa 2030, zgodnie z którą działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Celami współczesnej polityki ekologicznej w UE są:

- Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:
 - zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
 - likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
 - ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
 - przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
 - zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
 - wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
 - gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,

- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych:
 - przeciwdziałanie zmianom klimatu,
 - adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa:
 - edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska:
 - usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Skuteczność realizacji PEP2030 monitorowana będzie za pomocą zestawu wskaźników opierającego się o dane pochodzące z wiarygodnych źródeł, w szczególności Państwowego Monitoringu Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego i Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Wskaźniki umożliwiają kwantyfikację obranych celów poprzez określenie stanu istniejącego i docelowego poszczególnych parametrów środowiska.

Tabela 14. Wskaźniki realizacji celów PEP2030

Cel główny. Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców (SOR)				
Wskaźnik	Jednostka miary	Wartość bazowa	Wartość pośrednia (rok 2020)	Wartość docelowa (rok 2030)
wskaźnik wydajności środowiskowej ¹⁴ (Yale University, Columbia University, World Economic Forum)	pkt	64,11 (2018)	>65	>70
Cel: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego				
stosunek liczby jednolitych części wód powierzchniowych o dobrym stanie do ogólnej liczby jednolitych części wód a) rzeki i zbiorniki zaporowe b) jeziora (PMŚ)	%	a) 20% stan dobry, 80% stan zły, b) 37% stan dobry, 63% stan zły, (2015)	poprawa stanu	poprawa stanu w odniesieniu do wartości pośredniej
stosunek liczby jednolitych części wód podziemnych o dobrym stanie chemicznym do ogólnej liczby jednolitych części wód badanych w ramach monitoringu diagnostycznego (PMŚ)	%	91,9 (2016)	poprawa stanu	poprawa stanu w odniesieniu do wartości pośredniej
odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w stosunku do ludności ogółem (GUS)	%	70,5 (2017)	73,0	85,0
odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (GUS)	%	73,6 (2017)	75,0	86,0
wskaźnik jakości powietrza ¹⁵ (PMŚ)	%	76,09 (2016)	21,7	0

¹⁴ Wskaźnik wydajności środowiskowej składa się z szeregu mierników dotyczących zdrowia środowiskowego (np. jakość powietrza, stan wód, wpływ środowiska na zdrowie ludzi) oraz zdrowotności i vitalności ekosystemów (np. oczyszczanie ścieków, zanieczyszczenie azotanami, zmiana lesistości, zasoby ryb, ochrona gatunków, poziom emisji gazów cieplarnianych). Maksymalna wartość wskaźnika wynosi 100 i oznacza wysoką wydajność środowiskową.

¹⁵ Wskaźnik jakości powietrza = liczba stref z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego pyłu PM10/ 46 stref, w których dokonuje się pomiaru)*100%

<i>Wskaźnik</i>	<i>Jednostka miary</i>	<i>Wartość bazowa</i>	<i>Wartość pośrednia (rok 2020)</i>	<i>Wartość docelowa (rok 2030)</i>
wartość Krajowego Celu Redukcji Narażenia na pył PM _{2,5} (PMŚ)	µg/m ³	18	18	18
liczba aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, w których wartość wskaźnika średniego narażenia nie przekracza pułapu stężenia ekspozycji na pył PM _{2,5} na poziomie 20 µg/m ³ (PMŚ)	szt.	11	20	30
udział obszarów zdegradowanych w ogólnej powierzchni kraju (GUS)	%	0,02 (2017)	≤0,02	≤0,02
<i>Cel: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska</i>				
lesistość kraju (GUS)	%	29,6 (2017)	30	31
postęp w kierunku zrównoważonej gospodarki leśnej ¹⁶ (GUS)	%	95,7 (2017)	96	99
procent obszarów Natura 2000 posiadających planistyczne instrumenty zarządzania ¹⁷ (GDOŚ)	%	50,76 (2016)	75	100
wskaźnik liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI – Farmland Bird Index, rok 2000 = 100%) (PMŚ)	%	79,98 (2017)	90	90
liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach Systemu weryfikacji technologii środowiskowych (MŚ)	szt.	2 (2018)	5	10
<i>Cel: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych</i>				
pojemność obiektów małej retencji wodnej (MGMiŻŚ)	dam ³	826 034,2 (2016)	832 000	844 836
odsetek mieszkańców polskich miast objętych miejskimi planami adaptacji (MŚ)	%	0 (2015)	30	60
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach (GUS)	ha	49 954,8 (2017)	zmniejszenie dynamiki spadku	wzrost w odniesieniu do wartości bazowej wskaźnika
powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach w stosunku do powierzchni ogólnej (GUS)	%	2,3 ¹⁸ (2017)	nie mniej niż 2,0 w każdym województwie	powyżej 2,3 w każdym województwie
dynamika emisji gazów cieplarnianych (1990=100) (KOBIZE)		84,9 (2016)	82,9 ¹⁹	77,1 ²⁰
długość linii brzegowej zabezpieczonej w ciągu roku przed zjawiskiem erozji i powodzi od strony morza (MGMiŻŚ)	km	7,6 (2016)	nie mniej niż 7,0	nie mniej niż 8,0

Źródło: Polityka Ekologiczna Państwa 2030; Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”

W zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego PEP jako cel do 2030 r. uznaje dążenie do: poprawy stanu wód powierzchniowych, wód podziemnych, zwiększenie odsetka ludzi korzystających z sieci kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków,

¹⁶ Wskaźnik określa procent powierzchni lasów, które mają zatwierdzoną dokumentację urzędzeniową w stosunku do całkowitej powierzchni gruntów leśnych. Do obliczenia wskaźnika przyjmuje się, że 100% lasów w zarządzie Lasów Państwowych oraz parków narodowych ma zatwierdzone plany urządzenia lasów.

¹⁷ Wskaźnik jest wyrażony stosunkiem liczby obszarów Natura 2000, dla których zostały ustanowione plany zadań ochronnych i plany ochrony, do liczby wyznaczonych obszarów Natura 2000 ogółem na terenie Polski

¹⁸ Średnia krajowa (województwa, w których powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w miastach wynosi 2 lub mniej % powierzchni ogólnej: opolskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie).

¹⁹ Na podstawie projekcji emisji zawartych w *Siódmym raporcie rządowym i Trzecim raporcie dwuletnim* (NC7-BR3 2017).

²⁰ Na podstawie projekcji emisji zawartych w *Siódmym raporcie rządowym i Trzecim raporcie dwuletnim* (NC7-BR3 2017).

poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie udziału obszarów zdegradowanych według wskaźników wymienionych w powyższej Tabeli 14.

Z punktu widzenia ochrony atmosfery, konieczne jest znaczne przyspieszenie w wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem potencjału kraju w tym zakresie.

W zakresie ochrony zasobów wodnych celem jest poprawa stanu wszystkich wód. Cel ten jest realizowany m. in. przez opracowanie dla każdego wydzielonego w Polsce obszaru dorzecza planu gospodarowania wodami. Na obszarze objętym opracowaniem przyjęto w roku 2022 „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

Obszar objęty ZPI położony jest w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych:

- Skawinka od Głogoczówki do ujścia (RW2000092135699) stanowiąca silnie zmienioną część wód.

Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu/potencjału. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne jest dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Stan jednolitych części wód powierzchniowych, w zasięgu których położona jest Gmina Skawina oceniany jest jako zły, ze względu na słaby potencjał ekologiczny. Nadrzędnym celem ochrony gleb, wód podziemnych i powierzchniowych jest zahamowanie procesów ich zanieczyszczania, jak również przywrócenie oraz zachowanie ich naturalnej jakości dla obecnych i przyszłych użytkowników, a także zachowanie naturalnych funkcji tych wód w ekosystemach.

Cele środowiskowe dla wód podziemnych obejmują zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW), zapewnienie równowagi pomiędzy poborem, a zasilaniem wód podziemnych, wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego wskutek działalności człowieka. Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

W najbliższym otoczeniu obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym i międzynarodowym zostały ustanowione poprzez wskazanie obszaru Natura 2000 Skawiński Obszar Łąkowy (PLH120079).

Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, jak i typowych siedlisk charakterystycznych dla regionów biogeograficznych. Celem ochrony – indywidualnym na każdym z obszarów są gatunki roślin i zwierząt (z wyjątkiem ptaków, dla których wyznacza się Obszary Specjalnej Ochrony - OSO) oraz typy siedlisk spełniające kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także

kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510).

Celem ochrony obszaru Natura 2000 Skawiński Obszar Łąkowy (PLH120079) jest ochrona siedlisk zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku Molinion oraz niżowych i górskich łąk użytkowanych ekstensywnie ze związku Arrhenatherion. Występuje tu szereg gatunków podlegających ochronie na podstawie Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym dwa gatunki ptaków i cztery gatunki bezkręgowców oraz kilka innych gatunków motyli chronionych na podstawie prawa krajowego. Wśród roślin występują gatunki podlegające ochronie, takie jak: kukułka plamista, goździk pyszny, kruszczyk błotny, goryczka wąskolistna i kosaciec syberyjski.

W projekcie ZPI zostały zawarte zapisy mające na celu ochronę elementów środowiska przyrodniczego gminy odnoszące się do wyżej wymienionych celów środowiskowych.

Biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, istniejący stan środowiska oraz ustalenia projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego można stwierdzić, że ogólnie projekt, nakazujący ochronę elementów środowiska przyrodniczego oraz zasobów wodnych ogranicza zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla nich wyznaczonych.

5. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko

5.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko

Możliwe negatywne oddziaływania na środowisko ustaleń projektu wiążą się z planowanymi zmianami powierzchni terenów przeznaczonych do zainwestowania (mieszkaniowych, ogródków działkowych i komunikacji). Przyrosty terenów do zainwestowania wyznaczono zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina.

W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego przewidziano wprowadzenie następujących zmian:

- przyrost terenów przeznaczonych do zainwestowania na powierzchni 7,98 ha z przeznaczeniem dla:
 - terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN – 3,46 ha,
 - terenów ogródków działkowych ZD – 4,09 ha,
 - terenów komunikacyjnych KR, KDD – 0,43 ha;
- zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym planie miejscowym na powierzchni 0,65 ha z:
 - terenu cmentarza A2ZC, terenu obsługi komunikacji A9KP, terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług A14MNU, terenu zabudowy usługowej A22U na teren drogi dojazdowej KDD.

Możliwe negatywne oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska w największym stopniu związane są z proponowanymi przyrostami terenów przeznaczonych do zainwestowania. Planowane przyrosty obejmują niewielką powierzchnię - ok. 8 ha.

Realizacja inwestycji w terenach przeznaczonych do zabudowy może oddziaływać na środowisko na etapie budowy oraz eksploatacji. Mając na uwadze etapy budowy,

a następnie etap eksploatacji, można prognozować, iż realizacja zapisów ZPI nieznacznie może wpływać na następujące elementy środowiska:

- powietrze atmosferyczne,
- powierzchnię ziemi i glebę,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- florę, faunę i bioróżnorodność,
- krajobraz,
- ludzi.

Nie prognozuje się jednak, by wpływ ten był znacząco negatywny.

Tabela 15. Prognozowane skutki realizacji ustaleń projektu ZPI na poszczególne komponenty środowiska

Wprowadzane zmiany		Komponenty środowiska								
		<i>Powietrze atmosferyczne</i>	<i>Powierzchnia ziemi i gleba</i>	<i>Wody</i>	<i>Klimat</i>	<i>Fauna, flora i bioróżnorodność</i>	<i>Krajobraz</i>	<i>Obszary chronione</i>	<i>Ludzie</i>	<i>Zabytki i dobra materialne</i>
Przyrost terenów wskazanych do zainwestowania	<i>przyrost terenów mieszkaniowych</i>	-	-	-	b	-	-	b	+	b
	<i>przyrost terenów ogródków działkowych</i>	-	-	-	b	-	-	b	+	b
	<i>przyrost terenów dróg i infrastruktury</i>	-	-	-	b	-	-	b	+	b
<i>Zmiana kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym mpzp</i>		b	b	b	b	b	b	b	b	b

Objaśnienia:

„+” – oddziaływanie pozytywne

„b” – brak oddziaływania

„-” – możliwe nieznaczące oddziaływanie negatywne

Źródło: opracowanie własne

Mając na uwadze stan środowiska, położenie terenu i obecny sposób użytkowania terenów, stwierdza się, że przekształcenia wprowadzone przez ZPI nie są sprzeczne z uwarunkowaniami środowiska i nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

5.1.1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Następstwem realizacji ustaleń zawartych w projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego będzie powiększanie areалу gruntów wykluczonych z użytkowania rolniczego i terenów otwartych oraz zmiany użytkowania gruntów na rzecz zabudowy mieszkaniowej, ogródków działkowych i terenów komunikacji. Realizacja ustaleń projektu może wpływać na powstawanie przekształceń wierzchniej warstwy litosfery i powierzchni ziemi, związanych przede wszystkim z pracami ziemnymi, wykonywanymi podczas realizacji nowych obiektów kubaturowych oraz ciągów komunikacyjnych. Część gruntów w wyniku prowadzenia prac

związanych z przebiegiem liniowych urządzeń infrastruktury technicznej może zmienić swoje parametry (głównie zagęszczenie).

Wpływ realizacji ustaleń ZPI na powierzchnię ziemi i litosferę przejawiać się będzie w formie oddziaływań:

- a) bezpośrednich – jednorazowych występujących w momencie zajęcia terenu pod planowane inwestycje,
- b) pośrednich – związanych ze zmianami właściwości i parametrów komponentów środowiska rozłożonych w czasie. W wyniku realizacji inwestycji mogą zmienić się filtracyjne właściwości powierzchni gruntu.

W zasięgu obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym zlokalizowane jest osuwisko nieaktywne (nr identyfikacyjny 37371). Zapisy projektu wskazują na konieczność stosowania rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, mających na celu minimalizowanie zagrożeń związanych z osuwaniem się mas ziemnych.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu zapisów projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego na gleby i powierzchnie ziemi przy realizacji zabudowy zgodnie z normami prawnymi i technicznymi mającymi zastosowanie w budownictwie oraz z wykorzystaniem środków i metod zabezpieczających. Zmiany, jakie wystąpią w wyniku realizacji projektu, będą trwałe (przekształcenie powierzchni ziemi wskutek posadowienia nowych budynków), ale ich skala będzie lokalna.

5.1.2. Oddziaływanie na wody, powietrze atmosferyczne i klimat

Zapisy projektu ZPI przewidują wyznaczenie nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania na obszarze ok. 8 ha, a także zmiany kategorii przeznaczeń terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązujących dokumentach planistycznych na ok. 0,7 ha. Głównym zagrożeniem dla wód jest powstawanie większej ilości ścieków komunalnych i opadowych. Zanieczyszczenie sieci hydrograficznej niedostatecznie oczyszczonymi ściekami bądź wodami opadowymi prowadzić może do pogorszenia się jakości wód podziemnych poprzez infiltrację.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniu środowiska wodnego powinno opierać się przede wszystkim na zasadach ochrony wód zawartych w projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego oraz wynikających z przepisów odrębnych.

Realizacja ustaleń projektu przy prawidłowo prowadzonej gospodarce wodno – ściekowej nie powinna powodować ponadnormatywnego zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Warunkiem poprawy stanu czystości wód jest konsekwentna realizacja programów oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych, w drodze budowy kanalizacji oraz ograniczania niekontrolowanej chemizacji rolniczej i usuwania większych skupisk istniejących zanieczyszczeń przemysłowych w glebie.

Jeżeli realizacja inwestycji dopuszczonych ZPI zostanie przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi, to można stwierdzić, że nie prognozuje się negatywnego wpływu zapisów zmiany planu na środowisko wodne.

Istotny wpływ na jakość powietrza w granicach gminy Skawina mają zanieczyszczenia pochodzące z działalności zakładów przemysłowych, transportu, systemów grzewczych, a także warunki wynikające z ukształtowania terenu.

Emisja zanieczyszczeń wywołuje uszkodzenia ekosystemu zmieniając koncentrację składników gazowych w atmosferze oraz powoduje odkładanie się na powierzchniach bądź wewnątrz organizmów żywych pyłów i związków aktywnych chemicznie. Uszkodzenia te mają dwojaki charakter:

- bezpośredni w wyniku zatrucia organizmów, korozji metali, osłabienia tkanin, niszczenia budowli,
- pośredni będący rezultatem tworzenia smogu, częstych mgieł lub opadów.

Ustalenia projektu dopuszczają realizację nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania, co wiąże się z zwiększeniem liczby ogrzewanych obiektów, a w konsekwencji ze wzmożoną emisją zanieczyszczeń będących efektem spalania paliw.

Przy stosowaniu do celów grzewczych przyjaznych dla środowiska źródeł energii, przewidywany wzrost emisji zanieczyszczeń związany z zakładanym w projekcie rozwojem zabudowy nie powinien przekroczyć dopuszczalnych poziomów.

Realizacji obiektów budowlanych może towarzyszyć również zwiększona emisja pyłów mineralnych, zwłaszcza w czasie prowadzenia robót budowlanych w okresie suszy. Najistotniejszy wpływ na wielkość pylenia wywierają opady atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, a także wilgotność i stan zachmurzenia. Nie przewiduje się, by planowane wyznaczenie nowych terenów do zainwestowania (poza okresowym zapyleniem związanym z realizacją zabudowy) mogło przyczynić się do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń lub pogorszenia stanu higieny atmosfery.

W ostatnich latach zmiany klimatu są bardziej intensywne i niestety nie ma możliwości ich całkowitego wyeliminowania. Zmiany średnich warunków klimatycznych na świecie będą w dalszym ciągu postępować. Ekstremalne stany pogodowe, mogą przybierać na sile i obejmować tereny, na których dotychczas nie występowały. Obserwuje się nasilanie dynamiki zmian termicznych w kraju. Niekorzystne zjawiska termiczne ujawniające się od lat 90. XX w. (uciążliwe dla ludności, środowiska i gospodarki) to: dotkliwe fale upałów (dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się, przez co najmniej 3 dni), dni upalne (z temperaturą maksymalną $\geq 30^{\circ}$), z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥ 17 dni. Na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych, ale długość trwania okresów mroźnych na przeważającym obszarze kraju wykazuje niewielką tendencję wzrostową. Klimat wywiera wpływ na wszystkie rodzaje budownictwa i może mieć znaczenie w przypadku doboru lokalizacji obiektów, ich posadowienia, konstrukcji nośnej, termoizolacyjności, instalacji zewnętrznych oraz wykonawstwa. Jednak największe znaczenie dla lokalizacji inwestycji mają warunki topoklimatyczne. Sąsiedztwo terenów otwartych będzie korzystnie wpływać na warunki bioklimatyczne. Generalnie ocenia się, że zmiany klimatyczne jakie pojawią się w obszarze gminy będą przede wszystkim odzwierciedleniem zmian, których źródła należy postrzegać w wymiarze globalnym. Nie prognozuje się, znacząco negatywnego oddziaływania ustaleń projektu na lokalny klimat gminy.

5.1.3. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Obszar objęty opracowaniem znajduje się poza zasięgiem udokumentowanych złóż surowców mineralnych.

Prognozuje się, iż zakres i skala zmian wprowadzanych w projekcie ZPI w zakresie rozwoju terenów przeznaczonych do zabudowy względem obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego nie wpłynie negatywnie na zasoby naturalne.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – *Prawo ochrony środowiska*, w trakcie robót budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

5.1.4. Oddziaływanie różnorodność biologiczną, florę i faunę

Do najważniejszych zagrożeń dla przyrody Gminy Skawina należą:

- zmiany cech siedlisk/biotopów, spowodowane np. eutrofizacją, odwodnieniem, zakwaszeniem gleby, zanieczyszczeniem powietrza i wody;
- przekształcenia struktury krajobrazu i likwidacja siedlisk/ekosystemów na skutek zmian sposobów użytkowania ziemi;
- fragmentacja siedlisk;
- zmiany systemu uprawy i hodowli lub całkowite zaprzestanie uprawy;
- inwazja gatunków obcych,
- zmniejszanie powierzchni terenów otwartych.

W środowisku przyrodniczym, każdy jego składowy element oddziałuje na siebie, wpływając znacząco na faunę i florę gminy. Degradacja fauny i flory może mieć charakter:

- bezpośredni – niszczenie roślinności, wycinka drzew, zabiegi melioracyjne i regulacja koryt rzecznych, płoszenie zwierzyny, czy tworzenie przeszkód na trasach przebiegu korytarzy ekologicznych, ograniczając migrację zwierząt,
- pośredni – poprzez zanieczyszczanie i degradowanie środowiska życia roślin i zwierząt powietrza, gleby i wód.

Ocenia się, że przyszłe zagospodarowanie obszaru gminy, wynikające z realizacji zapisów ZPI, nie powinno spowodować znaczącej degradacji środowiska przyrodniczego i obniżenia stopnia bioróżnorodności. Rozwój zabudowy przewidziany został w ograniczonym zakresie i bez ingerencji w tereny najcenniejsze przyrodniczo. W projekcie zintegrowanego planu inwestycyjnego, w zasięgu nowo wyznaczonych terenów zabudowy mieszkaniowej wskazano strefę wymaganego zagospodarowania zielenią, która obejmuje istniejące zadrzewienia.

Można więc stwierdzić, że projekt nie wpłynie destruktywnie na stan siedlisk przyrodniczych w skali ogólnej, choć może uszczuplić lokalne zasoby przyrodnicze, zmniejszając powierzchnię zieloną, a tym samym zmniejszając nisze ekologiczne żyjących tu organizmów. Część terenów będzie pozostawała pod większą presją człowieka, na co wpływ będzie miała nowa zabudowa, zwłaszcza tereny mieszkaniowe powstające na obszarach do tej pory niepełniących tej funkcji. Obecność człowieka wpisze się negatywnie w środowisko

przyrodnicze (uszczuplanie siedlisk, hałas bytowy, komunikacyjny, ścieki, odpady), jednak ze względu na ograniczony zasięg, nie prognozuje się, aby oddziaływania te były znacząco negatywne. Planowane zmiany nie powinny przyczynić się również do degradacji środowiska, a jedynie do przesunięcia równowagi w kierunku form podporządkowanych człowiekowi, również zieleni urządzonej.

Zapisy projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego nie wpływają znacząco na zmiany funkcjonalne i przestrzenne w istniejącym zagospodarowaniu. Zmiany w strukturze przestrzennej gminy wyznaczone w projekcie zgodne są z ustaleniami obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina. Rozwój terenów zurbanizowanych na obszarze objętym opracowaniem zaproponowany w projekcie ZPI nie będzie powodował zaburzenia funkcjonowania istniejącego systemu powiązań przyrodniczych. Planowane przyrosty terenów przeznaczonych do zainwestowania leżą poza obszarem miejsc koncentracji i migracji zwierząt. Główne korytarze ekologiczne związane z dolinami rzek oraz terenami leśnymi znajdują się poza obszarem, gdzie nastąpiły przyrosty terenów przeznaczonych do zainwestowania.

Obszar zintegrowanego planu inwestycyjnego obejmuje głównie tereny rolne położone w sąsiedztwie istniejącej zabudowy oraz terenu cmentarza. Poszerzenia terenów przeznaczonych do zainwestowania leżą poza terenami odznaczającymi się wysokimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono tutaj występowania gatunków roślin, zwierząt lub grzybów podlegających ochronie. Flora omawianego obszaru jest przekształcona przez człowieka. Roślinność występująca na omawianym obszarze jest typowa dla terenów zielonych, rolnych oraz terenów odłogowanych. Okoliczne lasy i zadrzewienia stanowią lokalne korytarze ekologiczne, łączące te tereny z obszarami objętymi ochroną. Dzięki wyznaczeniu strefy wymaganego zagospodarowania zielenią lokalne powiązania ekologiczne nie zostaną przerwane.

Prognozuje się, że planowane przyrosty terenów zainwestowanych nie wpłyną w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na obszarze gminy.

Przyjęte rozwiązania w zakresie struktury przyrodniczej, m.in. pozostawienie części terenów jako niezainwestowane, pozwalają ocenić, że obecna bioróżnorodność nie powinna wskutek planowanego rozwoju gminy zostać obniżona.

Wprowadzane w projekcie zmiany planu przekształcenia będą oddziaływały na florę i faunę długotrwale (zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnych), lecz ze względu na ich skalę prognozuje się, iż nie będą one miały znacząco negatywnego charakteru.

5.1.5. Oddziaływanie na krajobraz

W poszukiwaniu właściwej równowagi między ochroną, zarządzaniem i planowaniem krajobrazu, należy pamiętać, że celem nie jest zachowanie krajobrazu w jakimś punkcie jego przekształceń. Krajobrazy zawsze zmieniały się i będą się zmieniać, zarówno na skutek procesów naturalnych, jak i działań ludzkich. W rzeczywistości, należy dążyć do zarządzania przyszłymi zmianami w sposób, który uznaje różnorodność i jakość odziedziczonych krajobrazów i zmierza do zachowania, a nawet zwiększenia, ich różnorodności i jakości nie pozwalając na niszczenie najcenniejszych.

Obszar objęty ZPI, sąsiaduje z istniejącą zabudową, bez bezpośredniego powiązania z najważniejszymi obiektami zabytkowymi, nie ingeruje w tereny o najwyższych walorach krajobrazowych.

Oddziaływanie na lokalny krajobraz związane jest przede wszystkim z możliwością realizacji nowych obiektów budowlanych. Nowe tereny zabudowy mieszkaniowej i ogródków działkowych stanowią kontynuację istniejących układów przestrzennych. Ustalono w projekcie parametry dla nowej zabudowy są zgodne z parametrami obowiązującymi w terenach sąsiednich. W planie ogranicza się stosowanie wykończenia elewacji do materiałów takich jak: tynk, drewno, cegła, szkło, kamień, stal oraz materiały je imitujące oraz ogranicza się liczbę rodzajów i kolorów wykończenia elewacji budynków do 3 jednocześnie. Wprowadza się wymóg kolorystyki dachu w ciemnych odcieniach brązu, szarości oraz czerni, pokrycie dachu musi mieć jeden kolor. Wskazuje się konieczność stosowania jednolitej geometrii dachów w przypadku realizowania zabudowy bliźniaczej i szeregowej oraz zespołu zabudowy w ramach jednego zamierzenia inwestycyjnego. Zakazano stosowania połączeń dachowych przesuniętych w pionie oraz dachów kopertowych.

Można stwierdzić, że realizacja ustaleń projektu nie wpłynie na istotne przekształcenie struktury przestrzennej ani na zmianę charakteru lokalnego krajobrazu.

5.1.6. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

Na obszarze objętym projektem ZPI oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują obiekty objęte rejestrem zabytków czy gminną ewidencją zabytków. W zasięgu omawianego obszaru występują dwa stanowiska archeologiczne, na których wszelkie działania wymagające prowadzenia robót ziemnych (z wyjątkiem związanych z uprawami rolnymi) wymagają postępowania zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

W związku z tym nie przewiduje się występowania negatywnego oddziaływania projektu na zabytki i dobra materialne.

5.1.7. Oddziaływanie na ludzi

Przewiduje się, że wpływ na zdrowie ludzi realizacji projektu może być następujący:

- na etapie realizacji nowej zabudowy w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej, wystąpią lokalnie oddziaływania dla mieszkańców i następować może okresowe pogorszenie warunków życia (hałas, wzrost zanieczyszczenie powietrza, itp.),
- na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, trwałe, tożsame z występującymi na sąsiednich terenach zainwestowanych,
- na etapie realizacji nowej zabudowy oddziaływania emitowanego hałasu i pojawiających się wibracji będą bezpośrednie, krótkookresowe, odwracalne,
- na etapie eksploatacji oddziaływania emitowanego hałasu i pojawiających się wibracji będą bezpośrednie, zmienne w zależności od natężenia ruchu komunikacyjnego,

- nie wystąpią negatywne oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego przy zachowaniu stref bezpieczeństwa od linii elektroenergetycznych;

Prognozuje się, iż skala spodziewanych emisji zanieczyszczeń (tj.: zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, ścieki, odpady stałe, hałas) nie będzie stanowił zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Generalnie należy uznać, iż ustalenia projektu ZPI (w szczególności wyznaczenie terenów zabudowy mieszkaniowej, terenów ogródków działkowych), wpłynąć mogą pozytywnie na zaspokojenie potrzeb mieszkańców oraz przyczynią się do rozwoju gospodarczego gminy, a także jej atrakcyjności.

5.2. Wpływ przewidywanych oddziaływań na obszary chronione w tym na obszary Natura 2000

Analizy zawarte w poprzednich rozdziałach wskazują, iż zmiany planowane w omawianym projekcie nie będą oddziaływać znacząco negatywnie na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, zaburzenia stosunków wodnych czy przekształceń funkcjonalnych krajobrazu.

Na obszarze objętym ZPI nie ma form ochrony przyrody, nie zidentyfikowano tam także występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt czy grzybów. Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w odległości ponad 3 km od najbliższego obszaru Natura 2000 Skawiński obszar łąkowy

Pojęcie znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000 zostało zdefiniowane w ustawie z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*. Przez znaczące oddziaływanie na środowisko rozumie się oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące: pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla ochrony których został wyznaczony obszar Natura 2000 lub wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Prognozuje się, iż projektowane wprowadzenie terenów przeznaczonych do zainwestowania nie wpłynie znacząco negatywnie na populacje gatunków czy stan siedlisk będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 na skutek realizacji ustaleń projektu ZPI. Biorąc pod uwagę skalę wprowadzanych zmian w odniesieniu do skali obszarów Natura 2000, a także odległość proponowanych przyrostów można stwierdzić, że projekt nie wpływa na fragmentację obszarów Natura 2000, nie wpływa również na powiązanie obszarów Natura 2000 z innymi obszarami.

6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na skutek realizacji ustaleń projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego w zasięgu mogącym przekraczać granice państwa.

Najbliższa granica państwa ze Słowacją znajduje się w odległości ok. 40 km od omawianego obszaru.

7. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

Ustalenia projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego ograniczają lub eliminują potencjalne negatywne oddziaływania poprzez wprowadzenie następujących zapisów:

1) Ustalenia dotyczące zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego oraz wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych:

- *określa się zasady lokalizacji budynków poprzez wyznaczenie nieprzekraczalnych linii zabudowy;*
- *nie dopuszcza się lokalizowania obiektów handlu wielkopowierzchniowego;*

2) Ustalenia dotyczące zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:

- *wskazanie na rysunku planu strefy wymaganego zagospodarowania zieleni,*
- *wskazanie na rysunku planu pasa izolującego teren cmentarny od innych terenów o zasięgu 50 m i 150 m, w których obowiązują ograniczenia dotyczące zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych,*
- *przyjmuje się podstawowy system zagospodarowania wód opadowych z obiektów budowlanych oraz terenów utwardzonych – retencjonowanie wód na przedmiotowym terenie z zastrzeżeniem pkt 3;*
- *dopuszcza się odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji opadowej;*
- *należy stosować rozwiązania techniczne minimalizujące negatywne oddziaływanie dla zabudowy chronionej akustycznie;*
- *nie dopuszcza się lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów odrębnych;*
- *nie dopuszcza się przedsięwzięć, mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów odrębnych, zakaz nie dotyczy inwestycji komunikacyjnych, infrastruktury technicznej i inwestycji celu publicznego; zakaz nie dotyczy również wymienionych w Rozdziale 4 uchwały inwestycji z towarzyszącą im infrastrukturą: mieszkaniowych, garaży, parkingów oraz zespołów parkingów – zaliczonych ze względu na określone w przepisach odrębnych powierzchnie zabudowy lub powierzchnie użytkowe tych przedsięwzięć;*
- *na obszarze objętym planem nie dopuszcza się lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi, a w szczególności zagrożenia wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu przepisów odrębnych;*
- *dla celów ochrony przed hałasem uwzględnia się dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zgodnie z przepisami odrębnymi w terenie MN jak dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,*
- *zakaz wprowadzania zmian w naturalnym ukształtowaniu terenu poprzez wykonywanie nasypów, wykopów, oskarpowań oraz niwelowanie i nawożenie terenu itp., nie związanych z pracami ziemnymi dotyczącymi realizacji nowej zabudowy (w tym pracami związanymi z ukształtowaniem terenu wokół noworealizowanych budynków),*

pracami ziemnymi mającymi na celu ustabilizowanie terenów zagrożonych ruchami masowymi, usuwaniem szkód powodziowych, a także realizacją układu komunikacyjnego i obsługi komunikacyjnej z zastrzeżeniem pkt 10;

- *przy zmianie ukształtowania terenu:*

a) należy rozwiązać odprowadzenie wód w sposób nie powodujący szkód na działkach sąsiednich,

b) nie może nastąpić zakłócenie stosunków wodnych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

3) Ustalenia dotyczące zasad **ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**

- *na obszarze objętym planem występują wskazane na rysunku stanowiska archeologiczne nr AZP-104-55/56 i AZP-104-55/57, w zasięgu których wszelkie działania wymagające prowadzenia robót ziemnych (w wyjątku związanych z uprawami rolnymi) wymagają postępowania zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony zabytków i opiece nad zabytkami;*

- *obowiązuje ochrona przypadkowo dokonanych odkryć zabytków i obiektów archeologicznych oraz znalezisk przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że mogą być zabytkami archeologicznymi zgodnie z przepisami odrębnymi.*

4) Ustalenia dotyczące **granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie**, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów

- *na obszarze objętym planem wskazuje się osuwisko nieaktywne (nr identyfikacyjny 37371), w zasięgu, którego występować mogą skomplikowane lub złożone warunki gruntowe;*

- *dla terenu w zasięgu osuwiska nieaktywnego obowiązują następujące ustalenia:*

a) planowane zagospodarowanie terenu nie może powodować zaburzenia równowagi gruntu i nie może powodować uaktywnienia się osuwiska,

b) w zagospodarowaniu terenu należy stosować rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne oraz kształtować zieleń w sposób minimalizujący zagrożenia związane z osuwaniem się mas ziemnych.

5) Ustalenia dotyczące **uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia odprowadzania i oczyszczania ścieków:**

- *przyjmuje się odprowadzanie ścieków w oparciu o sieć kanalizacyjną powiązaną z systemem kanalizacji sanitarnej zakończonej mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną na lewym brzegu Skawinki;*

- *dopuszcza się budowę, modernizację, przebudowę i rozbudowę sieci i urządzeń odprowadzania i oczyszczania ścieków, w tym w szczególności przepompowni;*

- *zagospodarowanie wód opadowych nie może naruszać stanu wód na gruncie ze szkodą dla terenów sąsiednich.*

6) Ustalenia dotyczące **uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia elektroenergetyki:**

- *w terenach, w których przewiduje się możliwość lokalizacji budynków, dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną przy pomocy wolnostojących urządzeń służących wytwarzaniu energii ze źródeł wykorzystujących energię promieniowania słonecznego, o mocy nieprzekraczającej 500 kW oraz urządzeń innych niż wolnostojące;*

- *zakazuje się realizacji elektrowni wiatrowych oraz biogazowni.*

7) Ustalenia dotyczące **zaopatrzenia w ciepło:**

- *dopuszcza się stosowanie wolnostojących urządzeń wytwarzających energię ciepłą przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii o mocy nie przekraczającej 500 kW oraz urządzeń innych niż wolnostojące, w szczególności: pompy ciepła, panele słoneczne.*

8) Ustalenia dotyczące **gospodarowania odpadami**:

- *nie dopuszcza się składowania odpadów;*
- *dopuszcza się przywiezienie odpadów takich jak: gleba i ziemia, odpady betonu, gruz betonowy, gruz ceglany, itp. i wykorzystanie ich do utwardzenia terenu zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne oraz dopuszczalnych metod ich odzysku;*
- *magazynowanie odpadów powstałych na przedmiotowym terenie w trakcie realizowanej inwestycji zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;*
- *nie dopuszcza się magazynowania odpadów w miejscach do tego niewyznaczonych i w sposób umożliwiający przenikanie składników odpadów do środowiska;*
- *odbiór powstałych odpadów komunalnych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.*

9) Ustalenia szczegółowe terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej IMN:

- *Ustala się wskaźniki i parametry zagospodarowania terenu oraz zasady kształtowania zabudowy:*
 - *maksymalny udział powierzchni zabudowy nie może przekroczyć 75%;*
 - *minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej nie może być niższy niż 20%;*
 - *maksymalna wysokość zabudowy: 10 m;*
- *W zasięgu wskazanej na rysunku strefy wymaganego zagospodarowania zielenią należy pozostawić zieleń nieurządzoną lub wprowadzić zieleń urządzoną; dopuszcza się terenowe urządzenia rekreacyjne.*

10) Ustalenia szczegółowe terenu zieleni naturalnej IZN:

- *Ustala się wskaźniki i parametry zagospodarowania terenu oraz zasady kształtowania zabudowy:*
 - *maksymalny udział powierzchni zabudowy nie może przekroczyć 10%;*
 - *minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej nie może być niższy niż 70%;*
 - *maksymalna wysokość zabudowy: 5 m;*
- *Nie dopuszcza się lokalizacji budynków.*

11) Ustalenia szczegółowe terenów ogrodów działkowych 1-2 ZD:

- *Ustala się wskaźniki i parametry zagospodarowania terenu oraz zasady kształtowania zabudowy:*
 - *maksymalny udział powierzchni zabudowy nie może przekroczyć 20%;*
 - *minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej nie może być niższy niż 70%;*
 - *maksymalna wysokość zabudowy: 8 m;*

8. Rozwiązania alternatywne

Alternatywy polegające na poszukiwaniu innych funkcji lub parametrów dla terenów objętych ZPI były przedmiotem rozważań na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. W toku prac nad dokumentem studium, w tym analiz struktury przyrodniczej w całościowym ujęciu struktury przestrzennej gminy, wskazane zostały funkcje dla obszarów będących przedmiotem sporządzania projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego, określone zostały również parametry dla nowej zabudowy. Na tym etapie nie jest więc rozważane poszukiwanie alternatywnych lokalizacji i funkcji, ani parametrów zabudowy.

9. Wnioski złożone do prognozy

Do prognozy oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu zintegrowanego planu inwestycyjnego, dla terenów pomiędzy ulicą Wyspiańskiego w Skawinie, a miejscowością Brzyczyna nie wpłynęły żadne wnioski.

10. Spis rycin

Ryc. 1. Wyrisy ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.....	8
Ryc. 2. Obowiązujący mpzp w zasięgu obszaru objętego opracowaniem.....	9
Ryc. 3. Położenie administracyjne obszaru objętego zintegrowanym planem inwestycyjnym.....	16
Ryc. 4. Szlaki komunikacyjne na obszarze Gminy Skawina.....	17
Ryc. 5. Położenie obszaru objętego ZPI na tle jednostek fizyczno - geograficznych.....	19
Ryc. 6. Rzeźba terenu Gminy Skawina - wysokości	21
Ryc. 7. Rzeźba terenu Gminy Skawina – spadki terenu	22
Ryc. 8. Główne jednostki strukturalne na obszarze objętym ZPI.....	24
Ryc. 9. Budowa geologiczna obszaru Gminy Skawina	25
Ryc. 10. Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze na obszarze Gminy Skawina	27
Ryc. 11. Typy gleb na obszarze Gminy Skawina	29
Ryc. 12. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na obszarze Gminy Skawina	30
Ryc. 13. Klasy bonitacyjne gruntów rolnych na obszarze Gminy Skawina	31
Ryc. 14. Wody podziemne na obszarze Gminy Skawina	34
Ryc. 15. Wody powierzchniowe na obszarze Gminy Skawina	37
Ryc. 16. Potencjalna roślinność naturalna w Gminie Skawina	39
Ryc. 17. Rzeczywista szata roślinna na obszarze Gminy Skawina	40
Ryc. 18. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona na obszarze Gminy Skawina	50
Ryc. 19. Powiązania ekologiczne i bariery w obszarze Gminy Skawina	53
Ryc. 20. Dziedzictwo kulturowe na obszarze Gminy Skawina	56
Ryc. 21. Użytkowanie terenu na obszarze Gminy Skawina	61
Ryc. 22. Tereny osuwiskowe i zagrożone ruchami masowymi na obszarze Gminy Skawina	64
Ryc. 23. Wykres średnich stężeń badanych zanieczyszczeń w Gminie Skawina w latach 2018-2024	71

11. Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja stref wysokościowych pod względem przydatności do zainwestowania w Gminie Skawina	21
Tabela 2. Klasyfikacja nachylenia terenu pod względem przydatności do zainwestowania	23
Tabela 3. Złoża kopalin na obszarze Gminy Skawina.....	26
Tabela 4. Klasy bonitacyjne gleb gruntów ornych w Gminie Skawina.....	32
Tabela 5. Klasyfikacja położenia terenów i formy użytkowania pod względem przydatności do zainwestowania	61
Tabela 6. Ocena stanu monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych w roku 2020 r.....	66
Tabela 7. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2018 roku	69
Tabela 8. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2019 roku	69
Tabela 9. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2020 roku	69
Tabela 10. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2021 roku	70
Tabela 11. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2022 roku	70
Tabela 12. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2023 roku	70
Tabela 13. Wyniki monitoringu powietrza ze stacji pomiarowej Skawina w 2024 roku	70
Tabela 14. Wskaźniki realizacji celów PEP2030	78
Tabela 15. Prognozowane skutki realizacji ustaleń projektu ZPI na poszczególne komponenty środowiska82	

12. Bibliografia

Publikacje i opracowania:

1. *Geografia regionalna Polski*, J. Kondracki, Warszawa 2011.
2. *Geographia Polonica*, 2018, Volume 91, Issue 2, pp. 143-170.
3. *Geologia regionalna Polski*, E. Stupnicka, 1989.
4. *Identyfikacja krajobrazów na poziomie regionalnym – doświadczenia wdrażania Europejskiej Konwencji Krajobrazowej w skali województwa*, [W:] Identyfikacja i ocena krajobrazów - wdrażanie Europejskiej Konwencji Krajobrazowej. Referaty konferencyjne, A. Rozenau-Rybowicz, GDOŚ, Warszawa 2013.
5. Informator PSH Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce, PIG, PIB, Warszawa 2017.
6. *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, 1993.
7. *Mapa Geologiczna Polski*, skala 1: 500 000, Centralna Baza Danych Geologicznych PIG – Państwowy Instytut Badawczy.
8. *Mapa Hydrograficzna Polski*, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 2005.
9. *Mapa Litogenetyczna Polski*, skala 1: 50 000, Centralna Baza Danych Geologicznych PIG – Państwowy Instytut Badawczy.
10. *Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000, gmina Skawina, pow. krakowski, woj. Małopolskie*, E. Jurewicz, J. Kaczorowski, D. Klimkiewicz, A. Konon, M. Ludwiniak, W. Ozimkowski, J. Rubinkiewicz, A. Sobstyl, M. Śmigieński, M. Tomaszczyk, 2009
[|http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO](http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO).
11. *Mapy zagrożenia powodziowego*, KZGW.
12. *Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych*, Państwowy Monitoring Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
13. *Ocena uwarunkowań krajobrazowych dla potrzeb określenia predyspozycji rozwoju przestrzennego Małopolski*, Rozenau-Rybowicz A., Wójcik I., Lorek E., Węsiara M., Kraków 2012.
14. *Polityka Ekologiczna Państwa 2030*; Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej.
15. *Potencjalna roślinność naturalna Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
16. *Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, Małopolska 2033 – w zdrowej atmosferze*, Załącznik nr 1 do uchwały nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego, Departament Środowiska UMWM, Kraków 2013.
17. *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021 – 2024* Uchwała Nr XLIII/523/2017 Rady Gminy Skawina z dnia 29.12.2017 .

18. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego Małopolska 2033 – z hałasem nie po drodze*. Uchwała nr XLII/663/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r.
19. *Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego Małopolska 2033 z hałasem nie po drodze*. Uchwała Nr XLIV/678/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 grudnia 2017 r.
20. *Program opieki nad zabytkami gminy Skawina na lata 2017 – 2021* Uchwała Nr XL/445/2017 Rady Gminy Skawina z dnia 26.09.2017 r.
21. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce*. 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. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
22. *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią*, A. Macias, S. Bródka, Warszawa 2014.
23. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2012 roku*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2013.
24. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2016 roku*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2017.
25. *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
26. *Regionalizacja przyrodniczo – leśna Polski 2010*, R. Zielony, A. Kliczkowska, CILP, Warszawa 2012 r.
27. *Rejestr zabytków nieruchomych województwa małopolskiego z uwzględnieniem podziału na powiaty i gminy*, 2020 r.
28. *Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, Raport wojewódzki za rok 2023*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, Kraków 2024.
29. *Sporządzenie bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce*, RDOŚ, Kraków.
30. *Stan środowiska w województwie małopolskim Raport 2020*, Kraków, 2020.
31. *Statystyczne Vademecum Samorządowca Gmina wiejska Skawina*, Urząd Statystyczny w Krakowie, 2018 r.
32. *Strategiczna mapa hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 mln pojazdów w województwie małopolskim*, GDDKiA, 2022.
33. *Studium określające obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni górnego Dunajca do ujścia Popradu*, RZGW Kraków.
34. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina*, Uchwała nr LXI/880/23 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 25 października 2023 r.
35. *Środowisko przyrodnicze Krakowa i jego wpływ na warunki klimatyczne*. W: Klimat Krakowa w XX wieku. Matuszko D. (red.). Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, Krystyna German, Kraków 2007.
36. *Wyznaczenie obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w zlewni Raby jako integralny element studium ochrony przeciwpowodziowej*, RZGW Kraków, 2010.

Akty prawne:

1. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z 2002 r. nr 184 poz. 1532).
2. Uchwała nr XX/274/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie *Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu*.
3. *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r.*, Dz.U. z 2006 r. nr 14 poz. 98.
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań *ekofizjograficznych* Dz. U. z 2002 r., nr 155 poz. 1298.
5. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych, tj.: Dz.U. 2024 poz. 82.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska*, Dz.U. 2024 poz. 54.
7. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - *Prawo wodne*, Dz.U. 2024 poz. 1087.
8. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tj.: Dz.U. 2024 poz. 1130 z późn. zm..
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz.U. 2024 poz. 1478.
10. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tj.: Dz.U. 2024 poz. 1112 z późn. zm..
11. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze*, Dz.U. 2024 poz. 1290.
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań *ekofizjograficznych*, Dz. U. z 2002 r., nr 155 poz. 1298.
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi Dz.U. 2016 poz. 1395
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, Dz.U. 2019 poz. 2448.
15. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, Dz.U. 2016 poz. 138.
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt Dz.U. 2016 poz. 2183.
17. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin, Dz. U. z 2014 r. poz. 1409.
18. Rozporządzenie Nr 7 Wojewody Małopolskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz uchylenia uznania za pomniki przyrody na terenie województwa małopolskiego.

Strony internetowe:

1. Bank Danych Lokalnych <http://www.stat.gov.pl/bdl/>
2. Centralny rejestr form ochrony przyrody <http://crfop.gdos.gov.pl>
3. Geoportal <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>
4. Geoserwis GDOŚ <http://geoserwis.gdos.gov.pl>
5. Główny Urząd Statystyczny <http://www.stat.gov.pl>
6. Gmina Skawina <http://www.mszana.pl/>
7. Gorczański Park Narodowy <http://www.gorzanski-park.pl>
8. Informatyczny System Osłony Kraju <http://www.isok.gov.pl>
9. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej <http://www.imgw.pl/klimat/#>
10. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej <http://kzgw.gov.pl>
11. Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej
<http://miip.geomalopolska.pl/imap/>
12. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/>
13. Powiat limanowski <http://www.powiat.limanowa.pl>
14. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie <http://www.krakow.rzgw.gov.pl>
15. Państwowy Instytut Geologiczny <http://www.pgi.gov.pl/>
16. Państwowa Służba Hydrogeologiczna <http://www.psh.gov.pl/>
17. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych <http://rdlpkrakow.gis-net.pl>
18. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie <http://krakow.rdos.gov.pl>
19. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska <http://www.krakow.pios.gov.pl>
20. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie <http://www.wuoz.malopolska.pl>
21. Województwo Małopolskie <http://www.malopolskie.pl>
22. Wrota Małopolski <http://www.malopolska.pl>