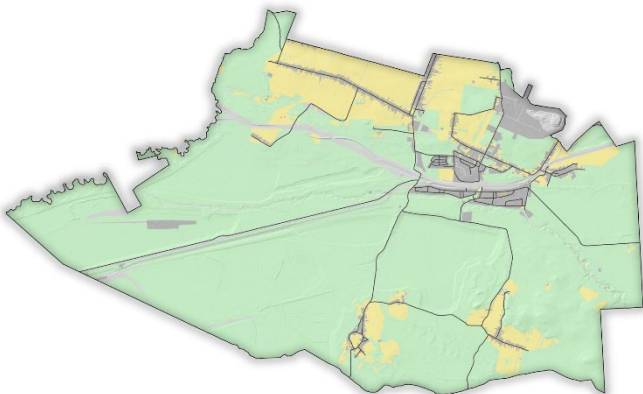




BUKOWNO 2025



**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO
DO PLANU OGÓLNEGO
MIASTA BUKOWNO**

czerwiec 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

1. Wstęp	5
1.1. Podstawa prawna, cel i zakres prognozy.....	5
1.2. Zawartość i główne cele projektu planu ogólnego.....	6
1.3. Powiązania z innymi dokumentami	9
1.4. Metody sporządzania prognozy	9
1.5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu	10
1.6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	11
1.7. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	12
2. Stan i przemiany środowiska	17
2.1. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	17
2.1.1. Położenie administracyjne.....	17
2.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne.....	18
2.1.3. Budowa geologiczna	19
2.1.4. Rzeźba terenu	24
2.1.5. Złoża kopalin.....	25
2.1.6. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna	27
2.1.7. Klimat.....	31
2.1.8. Wody podziemne i powierzchniowe	34
2.1.9. Flora	39
2.1.10. Fauna	44
2.1.11. Krajobraz.....	48
2.1.12. Dziedzictwo kulturowe.....	50
2.1.13. Formy ochrony przyrody.....	52
2.2. Stan środowiska i zagrożenia na obszarach objętym projektem planu ogólnego, w tym na obszary objęte przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.....	56
2.2.1. Stan wód podziemnych i powierzchniowych	56
2.2.2. Stan powietrza atmosferycznego	59
2.2.3. Stan gleb.....	61
2.2.4. Osuwiska.....	64
2.2.5. Hałas.....	65
2.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne.....	65
2.2.7. Obszary i tereny górnicze.....	66
2.2.8. Zagrożenia powodzią i podtopieniami	66
2.2.9. Zagrożenia wynikające z prognozowanych zmian stosunków wodnych związanych z zamknięciem kopalń ZGH Bolesław S.A.	68
2.2.10. Zagrożenia związane z deformacjami terenu spowodowanymi działalnością górniczą.....	70

2.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu	75
2.4. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu ogólnego, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	76
2.5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	80
3. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko	82
3.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko	82
3.1.1. Oddziaływanie projektu planu ogólnego na różnorodność biologiczną	83
3.1.2. Oddziaływanie na faunę i florę	84
3.1.3. Oddziaływanie na wodę	84
3.1.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat	85
3.1.5. Oddziaływanie na krajobraz	86
3.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i zasoby naturalne	87
3.1.7. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne	87
3.1.8. Oddziaływanie na ludzi	88
3.2. Wpływ przewidywanych oddziaływań na istniejące i planowane obszary chronione w tym na obszary Natura 2000	88
3.3. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	89
3.4. Rozwiązania alternatywne	90
4. Wnioski złożone do prognozy	91
5. Wykaz rycin	92
6. Wykaz tabel	92
7. Bibliografia	93

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna, cel i zakres prognozy

Podstawą prawną wykonania prognozy są:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r., 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 r. 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 Olkuszu.

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 planu ogólnego Miasta Bukowno.

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, 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 Miasta Bukowno,
- 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 planu ogólnego Miasta Bukowno,
- zawierać informacje o ewentualnym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Podstawą sporządzenia planu ogólnego jest podjęta przez Radę Miejską w Bukownie Uchwała Nr IX/52/2024 z dnia 29.10.2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno.

Plan ogólny gminy sporządzany jest na podstawie art. 13a–13m ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obowiązek jego sporządzenia został wprowadzony ustawą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2024 poz. 1130).

Plan ogólny jest nowym, obligatoryjnym aktem planowania przestrzennego gminy. Z dniem wejścia w życie planu ogólnego traci moc dotychczasowe studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno.

1.2. Zawartość i główne cele projektu planu ogólnego

Plan ogólny Miasta Bukowno to dokument planowania przestrzennego stanowiący akt prawa miejscowego w zakresie ustalania przeznaczenia terenu, określenia sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy w sporządzanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz stanowiący podstawę do wydawania decyzji o warunkach zabudowy.

Podstawą do sporządzenia projektu planu ogólnego jest ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wraz z aktami wykonawczymi do ustawy:

- rozporządzeniem z dnia 22 listopada 2024 r. Ministra Rozwoju i Technologii zmieniające rozporządzenie w sprawie projektu planu ogólnego gminy, dokumentowania prac planistycznych w zakresie tego planu oraz wydawania z niego wypisów i wyrysów (Dz.U. 2024 poz. 1775 z późn. zm.);
- rozporządzeniem z dnia 2.05.2024 r. Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy (Dz.U. z 2024 r. poz. 729);
- rozporządzeniem z dnia 24.10.2023 r. Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii zmieniające rozporządzenie w sprawie zbiorów danych przestrzennych oraz metadanych w zakresie zagospodarowania przestrzennego (Dz.U. 2023 poz. 2409 z późn. zm.).

Celem sporządzenia planu ogólnego gminy jest zapewnienie spójnego i racjonalnego gospodarowania przestrzenią w granicach administracyjnych Miasta, z uwzględnieniem potrzeb społeczno-gospodarczych, ochrony środowiska, ładu przestrzennego oraz zasad zrównoważonego rozwoju.

Sporządzany plan ogólny Miasta Bukowno nie wprowadza istotnych zmian w dotychczasowej polityce przestrzennej gminy, wynikającej z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno:

- Uchwała nr LII/309/2021 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 14 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C, zmieniona:
 - Uchwałą nr LXVIII/403/2022 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 29 grudnia 2022 r. w sprawie uchwalenia Zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C
- Uchwała nr LXXIX/472/2023 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 26 września 2023 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część B.

Ponadto, projekt planu ogólnego uwzględnia ustalenia wynikające z projektowanej zmiany mpzp, będącej na dzień opracowania niniejszej prognozy, w trakcie procedury planistycznej, wszczętej uchwałą Rady Miejskiej w Bukownie nr LXIX/416/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie przystąpienia do zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C (dalej: uchwała o zmianie mpzp). Zakres terenów przeznaczonych do zainwestowania, określony w projekcie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, stanowi istotną podstawę do wyznaczenia zasięgu stref planistycznych w projekcie planu ogólnego Miasta Bukowno.

Tym samym projekt planu ogólnego został opracowany z poszanowaniem zarówno obowiązujących, jak i procedowanych ustaleń planistycznych, przy zachowaniu zasady komplementarności między dokumentami planowania przestrzennego Miasta Bukowno.

Generalnie w planie ogólnym nie wyznacza się nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę, które wykraczałyby poza dotychczasowe kierunki urbanizacji i zagospodarowania określone w obowiązujących i projektowanych dokumentach strategicznych miasta. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni 0,2 ha.

W szczególności, plan ogólny Miasta Bukowno:

- zachowuje dotychczasowy układ funkcjonalno-przestrzenny gminy,
- nie przewiduje rozszerzenia granic terenów przeznaczonych pod zabudowę w sposób mogący wywołać nowe, istotne oddziaływania na środowisko,
- nie zmienia podstawowych kierunków rozwoju przestrzennego ani struktury użytkowania terenu.

Celem sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno jest dostosowanie systemu planowania przestrzennego do wymogów ustawowych oraz uporządkowanie dotychczasowych ustaleń planistycznych w ramach nowej formy aktu prawa miejscowego, bez wprowadzania modyfikacji mogących skutkować zmianą charakteru lub funkcji przestrzennych poszczególnych obszarów.

W projekcie planu ogólnego Miasta Bukowno wyznacza się następujące strefy planistyczne:

- Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW) - strefa obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) - strefa obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN1, MN2, MN3 oraz tereny zabudowy letniskowej ML wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową (SZ) - strefa obejmuje tereny istniejącej zabudowy zagrodowej oraz tereny dla lokalizacji obiektów związanych z chowem i hodowlą koni wskazane w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa usługowa (SU) - strefa obejmuje tereny zabudowy usługowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa gospodarcza (SP) - strefa obejmuje tereny zabudowy produkcyjnej, w tym w zasięgu strefy gospodarczej oraz produkcyjno-usługowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp, z wyjątkiem terenów, w których dopuszczona była dotychczas działalność związana z utylizacją lub przetwarzaniem odpadów, które włączone zostały do strefy infrastrukturalnej SI.
- Strefa infrastrukturalna (SI) - strefa obejmuje tereny dla fotowoltaiki, teren związany z przebiegiem ropociągu, a także tereny produkcyjne, w których dopuszczana jest działalności związana z utylizacją lub przetwarzaniem odpadów wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa zieleni i rekreacji (SN) - strefa obejmuje tereny usług turystyki oraz tereny zieleni urządzonej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa cmentarzy (SC) - strefa obejmuje tereny cmentarzy wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa górnictwa (SG) - strefa obejmuje tereny eksploatacji powierzchniowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa otwarta (SO) - strefa obejmuje tereny lasów oraz tereny rolnicze wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp. Zgodnie z ustaleniami procedowanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno w strefach: 3SO, 4SO, 5SO, 6SO oraz 10SO jako profil dodatkowy wskazano teren elektrowni słonecznej.
- Strefa komunikacyjna (SK) - strefa obejmuje teren kolejowy oraz teren drogi klasy głównej.

Obszar uzupełnienia zabudowy został wyznaczony na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy (Dz. U. 2024 r. poz. 729). Łączna

powierzchnia obszaru uzupełnienia zabudowy wyznaczonego w sposób, o którym mowa w ust. 1 ww. Rozporządzenia wyniosła 341,21 ha.

Wskaźniki maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, maksymalnej wysokości zabudowy, maksymalnego udziału powierzchni zabudowy lub minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej przyjęto w oparciu o obowiązujące regulacje zgodnie ze wskaźnikami ustalonymi w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

1.3. Powiązania z innymi dokumentami

Projekt planu ogólnego sporządzony został w nawiązaniu do następujących dokumentów:

1. Plan zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego przyjęty Uchwałą Nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 r.
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałami:
 - a. Uchwała nr LII/309/2021 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 14 grudnia 2021 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C, zmieniona:
 - Uchwałą nr LXVIII/403/2022 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 29 grudnia 2022 r. w sprawie uchwalenia Zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C
 - b. Uchwała nr LXXIX/472/2023 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 26 września 2023 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część B.
3. Zmiana miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, będąca w toku procedury planistycznej wszczęta uchwałą Rady Miejskiej w Bukownie Nr LXIX/416/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie przystąpienia do zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C.

1.4. Metody sporządzania prognozy

Prognoza jest oceną oddziaływania na środowisko projektu planu ogólnego Miasta Bukowno, a w przypadku niekorzystnych zmian, propozycją 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 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.

Przeprowadzona analiza oparta jest na założeniach, że stanem odniesienia dla prognozy są:

- istniejący stan środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu,
- ustalenia obowiązującego planu miejscowego oraz procedowanej zmiany mpzp.

W dokumencie „Prognozy oddziaływania na środowisko...” zastosowano metodę opisową oraz graficzną, co skutkuje przedstawieniem części tekstowej opracowania oraz załączników graficznych. Ze względu na charakter wprowadzanych zmian oraz znaczną powierzchnię obszaru objętego opracowaniem, sporządzono załącznik graficzny dla całego obszaru Miasta w skali 1: 10 000.

1.5. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu

Analiza skutków realizacji postanowień projektu planu ogólnego została przeprowadzona z zastosowaniem metod jakościowych i opisowych, uzupełnionych o ocenę zgodności kierunków zagospodarowania przestrzennego ze stanem środowiska oraz istniejącymi i projektowanymi formami ochrony przyrody, infrastrukturą techniczną, a także uwarunkowaniami społecznymi i przestrzennymi.

W ramach prognozy zastosowano następujące metody oceny:

- analizę porównawczą ustaleń projektu planu ogólnego z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz zmianą mpzp będącą w trakcie trwania procedury planistycznej,
- ocenę kierunków zagospodarowania przestrzennego w kontekście ich potencjalnego wpływu na komponenty środowiska przyrodniczego, w szczególności: glebę, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, krajobraz, klimat akustyczny oraz różnorodność biologiczną;
- identyfikację potencjalnych konfliktów przestrzennych, w tym możliwego oddziaływania planowanych funkcji na obszary objęte ochroną przyrody, w tym obszary sieci Natura 2000, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne i inne formy ochrony, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody;
- analizę stopnia zgodności z celami zrównoważonego rozwoju, w tym efektywnego wykorzystania terenów zurbanizowanych, ochrony zasobów naturalnych i minimalizacji presji inwestycyjnej na tereny cenne przyrodniczo;
- analizę ryzyk środowiskowych, w tym występowania zagrożeń naturalnych (np. powodziowych) oraz wpływu zmian klimatycznych na kierunki zagospodarowania terenu.

Ocenę przeprowadzono na podstawie dostępnych danych zebranych z dokumentów planistycznych, opracowań środowiskowych, rejestrów publicznych oraz map zagospodarowania przestrzennego. Uzupełnieniem analizy były dane pochodzące z Wód Polskich, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, regionalnych baz danych środowiskowych, Banku Danych Lokalnych GUS oraz Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody.

Ze względu na charakter planu ogólnego jako dokumentu ramowego, nieprzesądżającego o realizacji konkretnych inwestycji, ocena oddziaływania na środowisko miała charakter ogólny i strategiczny, a ewentualne skutki środowiskowe będą szczegółowo analizowane na dalszych etapach planowania i inwestycji, w tym przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie postępowania środowiskowych.

Analiza skutków realizacji ustaleń planu ogólnego może odbywać się przede wszystkim w ramach analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy. Do dokonywania takiej analizy 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 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).

W zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, a w zakresie ochrony przyrody Lasy Państwowe, Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Wody Polskie i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do Urzędu Miasta.

1.6. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na skutek realizacji ustaleń projektu planu ogólnego w zasięgu mogącym przekraczać granice państwa. Najbliższa granica państwa (z Czechami i Słowacją) znajduje się w odległości ok. 75 km od omawianego obszaru.

1.7. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy projektu planu ogólnego Miasta Bukowno.

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

Podstawą sporządzenia planu ogólnego jest podjęta przez Radę Miejską w Bukownie Uchwała Nr IX/52/2024 z dnia 29.10.2024 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno.

Plan ogólny gminy sporządzany jest na podstawie art. 13a–13m ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obowiązek jego sporządzenia został wprowadzony ustawą z dnia 7 lipca 2023 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2024 poz. 1130).

Plan ogólny jest nowym, obligatoryjnym aktem planowania przestrzennego gminy. Z dniem wejścia w życie planu ogólnego traci moc dotychczasowe studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno.

Sporządzany plan ogólny Miasta Bukowno nie wprowadza istotnych zmian w dotychczasowej polityce przestrzennej gminy, wynikającej z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno.

Ponadto, projekt planu ogólnego uwzględnia ustalenia wynikające z projektowanej zmiany mpzp, będącej na dzień opracowania niniejszej prognozy, w trakcie procedury planistycznej, wszczętej uchwałą Rady Miejskiej w Bukownie nr LXIX/416/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie przystąpienia do zmiany Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno – część A i C (dalej: uchwała o zmianie mpzp).

Generalnie w planie ogólnym nie wyznacza się nowych terenów przeznaczonych pod zabudowę, które wykraczałyby poza dotychczasowe kierunki urbanizacji i zagospodarowania określone w obowiązujących i projektowanych dokumentach strategicznych miasta. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni 0,2 ha.

W szczególności, plan ogólny Miasta Bukowno:

- zachowuje dotychczasowy układ funkcjonalno-przestrzenny gminy,
- nie przewiduje rozszerzenia granic terenów przeznaczonych pod zabudowę w sposób mogący wywołać nowe, istotne oddziaływania na środowisko,
- nie zmienia podstawowych kierunków rozwoju przestrzennego ani struktury użytkowania terenu.

W projekcie planu ogólnego Miasta Bukowno wyznacza się następujące strefy planistyczne:

- Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową wielorodzinną (SW) - strefa obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.

- Strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną (SJ) - strefa obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN1, MN2, MN3 oraz tereny zabudowy letniskowej ML wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa wielofunkcyjna z zabudową zagrodową (SZ) - strefa obejmuje tereny istniejącej zabudowy zagrodowej oraz tereny dla lokalizacji obiektów związanych z chowem i hodowlą koni wskazane w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa usługowa (SU) - strefa obejmuje tereny zabudowy usługowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa gospodarcza (SP) - strefa obejmuje tereny zabudowy produkcyjnej, w tym w zasięgu strefy gospodarczej oraz produkcyjno-usługowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp, z wyjątkiem terenów, w których dopuszczona była dotychczas działalność związana z utylizacją lub przetwarzaniem odpadów, które włączone zostały do strefy infrastrukturalnej SI.
- Strefa infrastrukturalna (SI) - strefa obejmuje tereny dla fotowoltaiki, teren związany z przebiegiem ropociągu, a także tereny produkcyjne, w których dopuszczana jest działalności związana z utylizacją lub przetwarzaniem odpadów wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa zieleni i rekreacji (SN) - strefa obejmuje tereny usług turystyki oraz tereny zieleni urządzonej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa cmentarzy (SC) - strefa obejmuje tereny cmentarzy wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa górnictwa (SG) - strefa obejmuje tereny eksploatacji powierzchniowej wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp.
- Strefa otwarta (SO) - strefa obejmuje tereny lasów oraz tereny rolnicze wyznaczone w obowiązującym mpzp, z uwzględnieniem zmiany procedowanej na podstawie uchwały o zmianie mpzp. Zgodnie z ustaleniami procedowanej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno w strefach: 3SO, 4SO, 5SO, 6SO oraz 10SO jako profil dodatkowy wskazano teren elektrowni słonecznej.
- Strefa komunikacyjna (SK) - strefa obejmuje teren kolejowy oraz teren drogi klasy głównej.

Obszar uzupełnienia zabudowy został wyznaczony na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 maja 2024 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru uzupełnienia zabudowy w planie ogólnym gminy (Dz. U. 2024 r. poz. 729). Łączna powierzchnia obszaru uzupełnienia zabudowy wyznaczonego w sposób, o którym mowa w ust. 1 ww. Rozporządzenia wyniosła 341,21 ha.

Wskaźniki maksymalnej nadziemnej intensywności zabudowy, maksymalnej wysokości zabudowy, maksymalnego udziału powierzchni zabudowy lub minimalnego udziału powierzchni biologicznie czynnej przyjęto w oparciu o obowiązujące regulacje zgodnie ze wskaźnikami ustalonymi w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Generalnie ustalenia projektu planu ogólnego Miasta Bukowno nie przewidują zwiększenia zasięgu terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jak również do projektowanej zmiany mpzp, procedowanej na podstawie uchwały Rady Miejskiej w Bukownie nr LXIX/416/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha.

Działka nr 248/2 w obecnych dokumentach planistycznych przeznaczona jest częściowo jako teren usługowy (20U) oraz teren zieleni urządzonej (15ZP). W zasięgu omawianej działki znajduje się nieużytkowany budynek (opuszczona stołówka Społem) oraz zadrzewienia, zakrzewienia i roślinność ruderalna.

W zasięgu działki nr 248/2 znajduje się nieużytkowany budynek (opuszczona stołówka Społem) oraz zadrzewienia, zakrzewienia i roślinność ruderalna. Teren ten nie odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi w skali gminy. Nie występują w jego zasięgu gatunki zwierząt, roślin czy grzybów objęte ochroną, jak również położony jest poza zasięgiem form ochrony przyrody.

W związku z tym nie należy spodziewać się znaczącego oddziaływania na środowisko w stosunku do skutków już przewidzianych w obowiązujących dokumentach planistycznych.

Mając na uwadze stan środowiska, położenie obszaru i obecny sposób użytkowania terenów, zgodny z uwarunkowaniami środowiskowymi, społecznymi i gospodarczymi, można stwierdzić, że zaproponowane strefy planistyczne w projekcie planu ogólnego nie są z nimi sprzeczne i nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

Zachowanie głównych rozwiązań w zakresie struktury przyrodniczej, w szczególności utrzymanie zasadniczego układu terenów zieleni powiązanych siecią cieków wodnych, pozwala ocenić, że projektowany plan ogólny Miasta Bukowno nie powinien prowadzić do obniżenia obecnego poziomu bioróżnorodności. Należy podkreślić, że projekt planu ogólnego nie wprowadza istotnych zmian w zakresie wyznaczonych terenów przeznaczonych do zainwestowania względem obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp będącej w trakcie procedury planistycznej.

W związku z powyższym, ewentualne przekształcenia środowiska przyrodniczego ograniczone będą wyłącznie do obszarów, dla których funkcje inwestycyjne zostały już określone na wcześniejszych etapach planistycznych oraz w zasięgu powierzchni będącej przyrostem terenu przeznaczonego do zainwestowania w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno.

W związku z tym należy uznać, że projekt nie generuje nowych presji inwestycyjnych na obszary przyrodniczo cenne oraz nie powoduje bezpośredniego naruszenia siedlisk cennych zwierząt, roślin i grzybów.

Ustalenia projektu planu ogólnego Miasta Bukowno, z uwagi na ich niesprzeczność z dotychczasowymi i procedowanymi dokumentami planistycznymi, nie powodują istotnych oddziaływań na florę i faunę, a ich wpływ można ocenić jako neutralny z punktu widzenia ochrony środowiska.

Nie prognozuje się, aby realizacja ustaleń planu ogólnego powodowała ponadnormatywne zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych. Utrzymanie dotychczasowych ustaleń przestrzennych, przy jednoczesnym poszanowaniu istniejących warunków hydrologicznych, pozwala ocenić wpływ dokumentu na środowisko wodne jako neutralny.

Z uwagi na nie wyznaczanie nowych terenów przeznaczonych do urbanizacji (wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni 0,2 ha) oraz kontynuację ustaleń obowiązujących i procedowanych dokumentów planistycznych, wpływ projektu planu ogólnego Miasta Bukowno na powietrze atmosferyczne i klimat należy ocenić jako neutralny. Działania szczegółowe ograniczające emisje i wspierające ochronę klimatu powinny być kontynuowane w ramach polityki miejskiej oraz realizacji dokumentów sektorowych.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie generuje nowego lub zwiększonego oddziaływania na krajobraz. Brak zmian w strukturze przestrzennej oraz utrzymanie ustaleń obowiązujących i procedowanych dokumentów planistycznych pozwala uznać wpływ projektu na krajobraz za neutralny.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie powoduje nowej presji inwestycyjnej na powierzchnię ziemi i zasoby naturalne. Oddziaływanie dokumentu w tym zakresie należy uznać za neutralne.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie wywiera negatywnego oddziaływania na zabytki ani dobra materialne.

Oddziaływanie projektu planu ogólnego Miasta Bukowno na ludzi należy ocenić jako neutralne.

Projektowany dokument nie wprowadza nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp (wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni 0,2 ha). W związku z tym nie przewiduje się zwiększenia presji inwestycyjnej na obszary chronione ani naruszenia ich integralności.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno generalnie nie przewiduje wyznaczenia nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp. W związku z tym ryzyko wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko jest ograniczone. Niemniej, w celu zapewnienia wysokich standardów ochrony przyrody oraz zrównoważonego rozwoju przestrzennego, w projekcie przyjęto rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska.

W przypadku projektu planu ogólnego Miasta Bukowno, z uwagi na jego kierunkowy charakter oraz fakt, że nie wprowadza on nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania

(wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha), a jedynie porządkuje i systematyzuje ustalenia obowiązujących i będących w trakcie procedury dokumentów planistycznych, możliwości zastosowania alternatywnych rozwiązań przestrzennych były znacząco ograniczone.

Rozważano wariant "zerowy", tj. brak przyjęcia planu ogólnego. Wariant ten oceniono jako niekorzystny.

Jedynym obszarem objętym zmianą funkcji w projekcie planu ogólnego jest działka nr 248/2, gdzie planuje się przeznaczenie ok. 0,2 ha z ZP (zieleni urządzona) na SU (strefa usługowa). Rozważano następujące alternatywy:

- Zachowanie dotychczasowego przeznaczenia (ZP): rozwiązanie to nie generowałoby dodatkowego obciążenia środowiskowego, jednak ograniczałoby możliwości rozwoju lokalnych usług.
- Przeznaczenie na inne cele np. SJ – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną.

Zaproponowane przeznaczenie na usługi (SU), biorąc pod uwagę aktualny stan środowiska w zasięgu działki, pod warunkiem zachowania odpowiednich standardów urbanistycznych, w tym zachowania zieleni towarzyszącej, ograniczenia powierzchni zabudowy oraz kontroli uciążliwości funkcji, nie powinno powodować negatywnych oddziaływań na poszczególne jego komponenty.

W związku z brakiem istotnych zmian przeznaczenia terenów oraz utrzymaniem kierunków zagospodarowania wynikających z wcześniej przyjętych i będących w trakcie procedury uchwalania dokumentów planistycznych, projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie wymagał rozbudowanego wariantowania przestrzennego. Przyjęte rozwiązania uznano za najbardziej racjonalne i spójne z obowiązującą polityką przestrzenną.

Do prognozy oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu planu ogólnego Miasta Bukowno nie wpłynęły żadne wnioski.

2. Stan i przemiany środowiska

2.1. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego

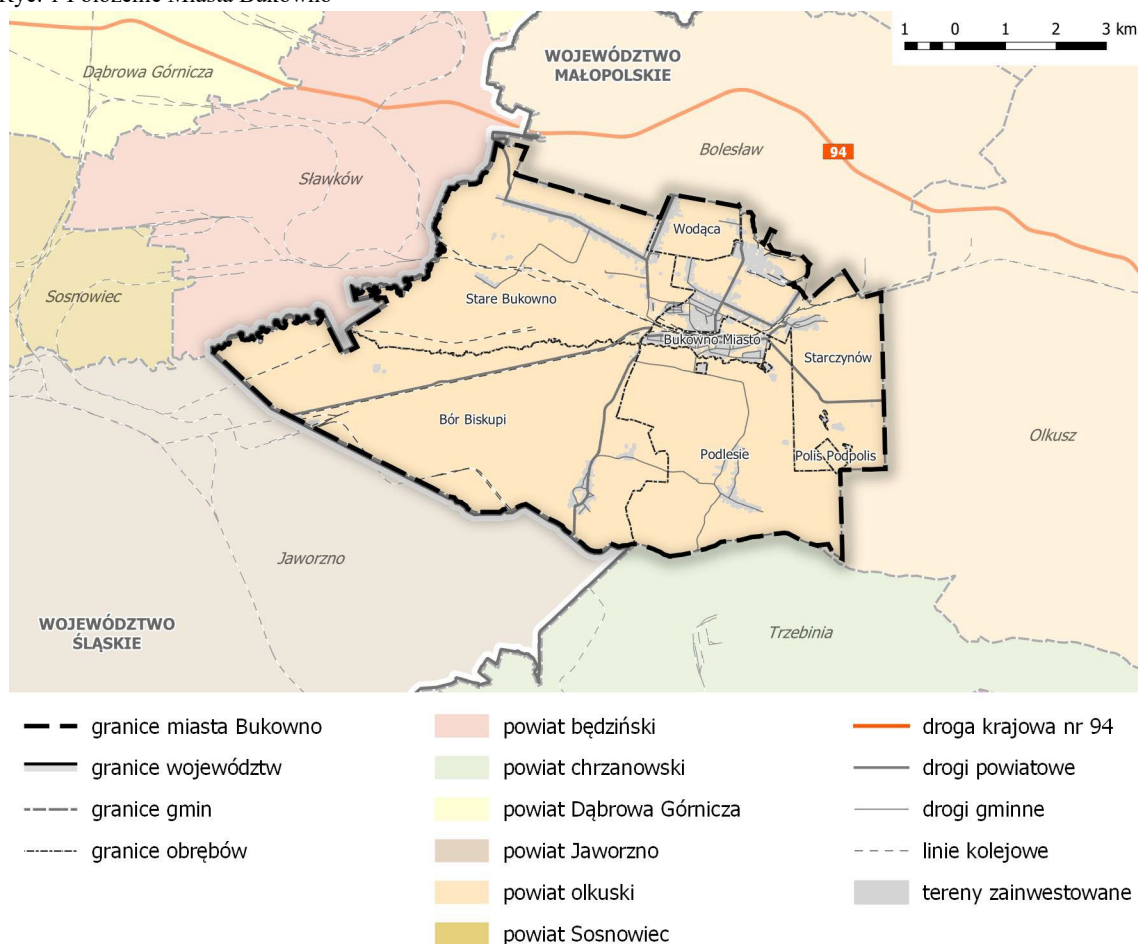
2.1.1. Położenie administracyjne

Miasto Bukowno, położone jest w północno - zachodniej części województwa małopolskiego, pomiędzy Krakowem a Katowicami. W obecnych granicach administracyjnych Bukowno zajmuje obszar ok. 64,5 km², co stanowi 10,3% powierzchni powiatu olkuskiego. Miasto stanowi zwarty obszar o kształcie zbliżonym do trapezu. Jego rozciągłość z północy na południe wynosi ok. 8,2 km, a z zachodu na wschód ok. 13,3 km.

Bukowno sąsiaduje z następującymi gminami (Ryc. 1):

- od wschodu – gminą miejsko-wiejską Olkusz;
- od północy – gminą wiejską Bolesław;
- od północnego-zachodu – gminą miejską Sławków;
- od południowego-zachodu – gminą miejską Jaworzno;
- od południa – gminą miejsko-wiejską Trzebinia.

Ryc. 1 Położenie Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne

Administracyjnie miasto dzieli się na siedem obrębów: Bór Biskupi, Bukowno Miasto, Podlesie, Polis Podpolis, Starczynów, Stare Bukowno i Wodąca.

Najbliższa granica państwa (ze Słowacją i z Czechami) znajduje się w odległości ok. 75 km na południe od omawianego terenu.

Położenie Miasta Bukowno jest korzystne z uwagi na dobre powiązanie i niewielką odległość od drogi krajowej nr 94, prowadzącej od Zgorzelca przy granicy z Niemcami, do przejścia granicznego z Ukrainą w Korczowej, przy czym problemem jest brak dobrego powiązania komunikacyjnego z tą drogą. Na południe od miasta, w rejonie Jaworzna przebiega autostrada A4 (Katowice - Kraków), a odległość do zjazdu na autostradę od centrum miasta wynosi około 21 km. Przez teren Miasta Bukowno przebiegają drogi powiatowe o łącznej długości 29,2 km oraz drogi gminne o dł. około 36,8 km.

Przez teren miasta przebiegają dwutorowe linie kolejowe PKP, ze stacją osobowo-towarową w Bukownie: w kierunku wschodnim do Olkusza i Kielc, w kierunku zachodnim do Katowic i Jaworzna. Po północnej stronie linii PKP przebiega tor szeroki, LHS - Linia Hutnicza Szerokotorowa, biegnąca od wschodniej granicy Polski do stacji w Sławkowie (około 7 km od Bukowna).

Tabela 1 Ogólna charakterystyka Miasta Bukowno

<i>Gmina Miasto Bukowno</i>				<i>Powiat olkuski 2023</i>
<i>Lata</i>	<i>2011</i>	<i>2016</i>	<i>2023</i>	
Powierzchnia w km ²	64,5			618,1
Liczba ludności	10 499	10 320	9 467	105 900
Lesistość w%	68,2	69,9	70,8	36,2
Ludność w% ogółu ludności korzystająca z instalacji:				
• wodociągowej	98,8	99,9	99,9	98,5
• kanalizacyjnej	63,6	82,2	86,0	59,0
• gazowej	74,5	76,1	84,9	80,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS.

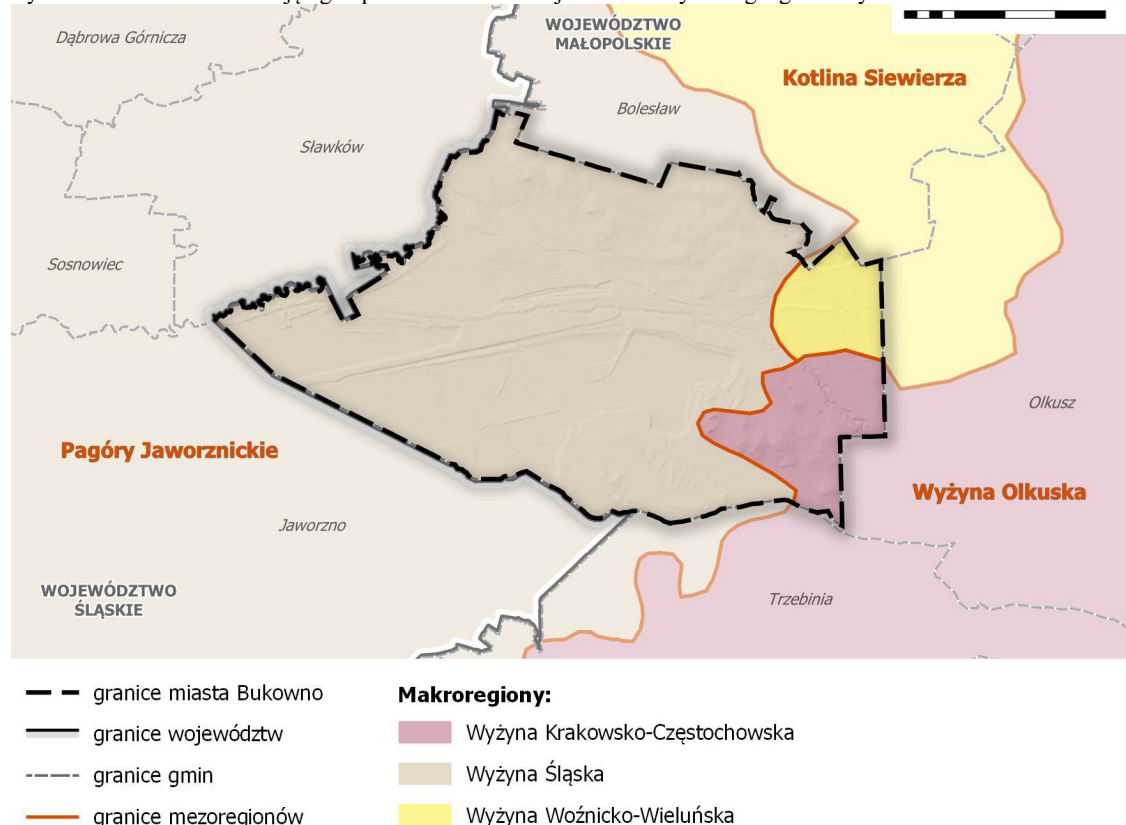
2.1.2. Położenie fizyczno-geograficzne

Według najnowszego podziału fizycznogeograficznego Polski z 2018 r., który ukazał się na łamach pisma "*Geographia Polonica*"¹ obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w następujących rejonach fizycznogeograficznych:

- megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3),
 - prowincja: Wyżyny Polskie (34),
 - podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska (341),
 - makroregion: Wyżyna Śląska (341.1)
 - mezoregion: Pagóry Jaworznickie (341.14) – obejmujący całą zachodnią i centralną część miasta,
 - makroregion: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska (341.2)
 - mezoregion: Kotlina Siewierza (341.27) – obejmujący północno-wschodnią część miasta,
 - makroregion: Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (341.3)
 - mezoregion: Wyżyna Olkuska (341.32) – obejmujący południowo-wschodnią część miasta.

¹ *Geographia Polonica*, 2018, Volume 91, Issue 2, pp. 143-170 <https://doi.org/10.7163/GPol.0115>

Ryc. 2 Położenie obszaru objętego opracowaniem na tle jednostek fizyczno-geograficznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Geographia Polonica

2.1.3. Budowa geologiczna

Obszar Miasta Bukowno cechuje się urozmaiconą budową geologiczną. Wynika to z jego położenia w północno-wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego – jednostki geologicznej podlegającej wielokrotnie ruchom tektonicznym. Budowa geologiczna tego obszaru jest dobrze rozpoznana dzięki licznym otworom wiertniczym, wyrobiskom kopalń podziemnych oraz odkrywkowych, a także odsłonięciom naturalnym i sztucznym. Głębokie podłoże opisywanego obszaru tworzy brzeżna, północno – wschodnia część tzw. bloku górnośląskiego, który bezpośrednio na wschód od Bukowna graniczy wzdłuż strefy uskokowej Kraków – Lubliniec z tzw. blokiem (masywem) małopolskim. Podłoże krystaliczne (zbudowane ze skał magmowych) zalega na głębokości około 4 tys. m, zaś górna część bloku górnośląskiego zbudowana jest z metamorficznych skał prekambryjskich i osadowych skał dolnopaleozoicznych (głównie kambryjskich, bowiem utwory ordowiku i syluru nie wykazują ciągłego zalegania), reprezentowanych przez piaskowce, mułowce oraz iłowce.

Na sfałdowanych i zerodowanych utworach proterozoiku lub starszego paleozoiku leżą niezgodnie utwory dewonu i karbonu, które tworzą tzw. młodopaleozoiczne piętro strukturalne ukształtowane tektonicznie podczas waryscyjskich ruchów górotwórczych w okresie górnego karbonu i dolnego permu. Skały dewonu występują na powierzchni terenu już poza obszarem Bukowna (rejon Kluczy). Natomiast karbon znany jest z odkrywek, a także z wyrobisk w kopalniach węgla kamiennego, otworów wiertniczych wykonanych na zachód i południowy zachód od Bukowna.

Skały dolnego dewonu wykształcone są jako piaskowce o miąższości do 130 m, przeławiczone mułowcami, iłowcami oraz zlepieńcami. Dewon środkowy reprezentowany jest przez skały węglanowe. Są to wapienie i dolomity uławiczone, miejscami masywne oraz margle o ciemnych barwach, zawierające duże ilości kopalnej fauny. Miąższość tych utworów dochodzi do 500 m. Dewon górny tworzą płytowe wapienie o teksturach falistych i gruzłowych, często margliste o miąższości do 150 m.

Karbon dolny wykształcony jest głównie jako wapienie z wkładkami margli, iłowców i tufów (osadów pochodzenia wulkanicznego). Wapienie te mają zmienną miąższość (150÷600 m) i w kierunku zachodnim przechodzą w skały okruczowe, piaszczysto-mułowcowe oraz ilasto-tufowe. Utwory przejściowe między karbonem dolnym i górnym są reprezentowane przez warstwy malinowickie, które są zbudowane z iłowców, mułowców i piaskowców o miąższości sięgającej w okolicach Olkusza do 300 m.

Utwory karbonu górnego (tzw. produktywnego) składają się głównie z czterech jednostek litostratygraficznych (serii skalnych o odmiennym wykształceniu):

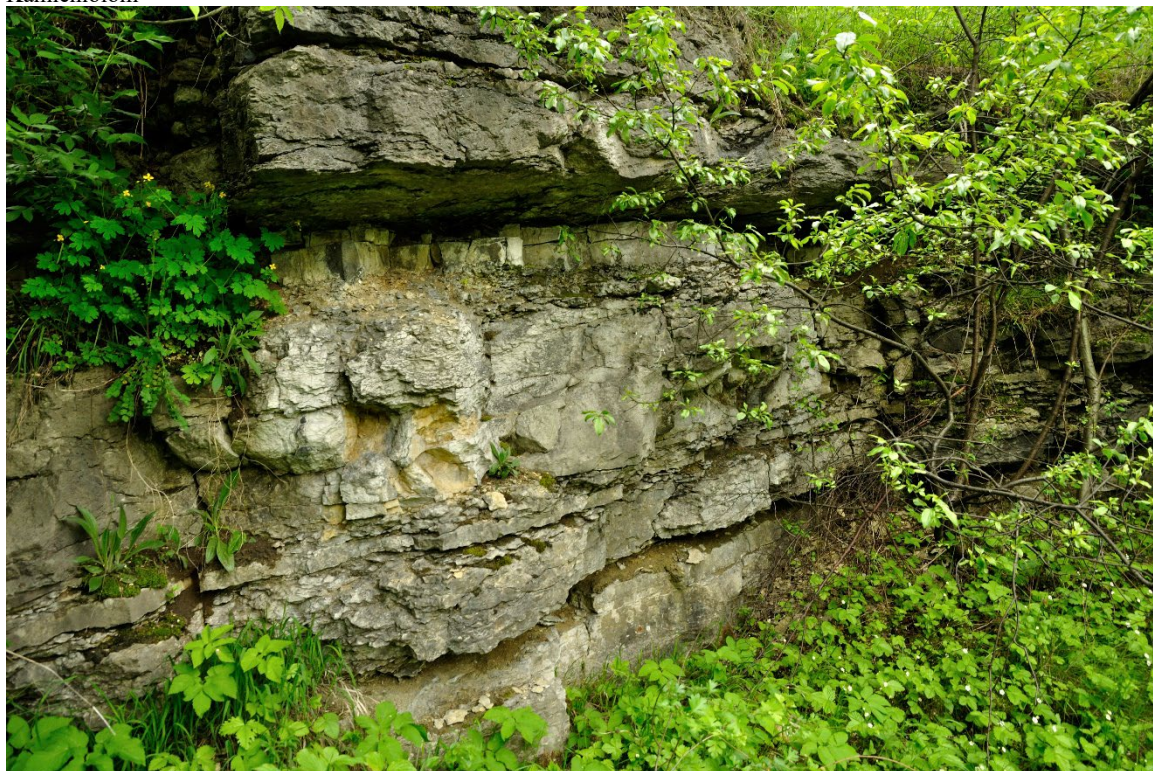
- A. serii paralicznej (warstwy brzeżne),
- B. górnośląskiej seria piaskowcowej,
- C. serii mułowcowej,
- D. krakowskiej serii piaskowcowej.

W podłożu obszaru Bukowna występują utwory serii paralicznej (należące wiekowo do namuru A), reprezentowane przez warstwy sarnowskie i florkowskie. Są to piaskowce, mułowce, iłowce, w których występują pokłady węgla kamiennego, należące do grupy pokładów o numeracji od 900 do 800. Charakterystyczne dla tej serii jest występowanie kilku poziomów z fauną morską. Miąższość osadów wzrasta w kierunku zachodnim, dochodząc maksymalnie do 200 m.

Na obszarze Bukowna są znane także z nielicznych odsłoneń powierzchniowych piaskowców, mułowców i iłowców zaliczanych do warstw łaziskich krakowskiej serii piaskowcowej. Warstwy te występują na całym obszarze Bukowna pod nadkładem skał młodszych. Miąższość warstw łaziskich osiąga maksymalnie 350 m i zwiększa się w kierunku południowo-wschodnim.

Utwory triasu środkowego – wapienia muszlowego – znane są na terenie Bukowna oraz obszarach sąsiednich z odsłoneń powierzchniowych, wierceń i wyrobisk górniczych. Reprezentowane są one na ogół przez skały węglanowe: wapienie i dolomity, powstałe jako osady morskie. W ich profilu wyróżnia się wapień muszlowy dolny, środkowy i górny. Dolny wapień muszlowy obrzeżenia obszaru górnośląskiego dzielony jest tradycyjnie na następujące jednostki (od dołu): warstwy gogolińskie, warstwy gorazdeckie, warstwy terebratulowe oraz warstwy karchowickie, jednak w części wschodniej i północnej tego obszaru, m.in. w rejonie Bukowna i Olkusza, wapienne utwory występujące ponad warstwami gogolińskimi zostały wtórnie zdolomityzowane i zwane są dolomitami kruszczośnymi lub warstwami olkuskimi. Warstwy gogolińskie mają miąższość 25÷30 m i wykształcone są jako zróżnicowane utwory wapienno-margliste: wapienie płytowe oraz wapienie cienkoławicowe o falistej teksturze z wkładkami marglistych wapieni gruzłowych, dolomitycznych wapieni komórkowych (jamistych) oraz wapiennych zlepieńców, tzw. śródformacyjnych. W utworach tych występują liczne szczątki fauny morskiej, głównie małży i liliowców, które tworzą większe nagromadzenia, zwłaszcza w wapieniach płytowych dolnej części warstw gogolińskich.

Fot. 1 Odsłonięcie skał w północno-wschodniej części Bukowna w okolicach planowanego użytku ekologicznego Stary Kamieniołom



Fot. Agnieszka Rozenau-Rybowicz, sierpień 2015

Fot. 2 Odsłonięcie skał wapiennych na zboczu Diabłej Góry



Fot. Agnieszka Rozenau-Rybowicz, sierpień 2015

Zasięg wtórnej dolomityzacji wapieni środkowotriasowych jest różny, stąd też miąższość dolomitów kruszczośnych waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów,

maksymalnie do 80 m. Dolomity te są krystaliczne, szare (w zwietrzałej, przypowierzchniowej części – brązowo-szare), porowate, miejscami kawerniste. Dolomityzacja spowodowała zatarcie większości tekstur pierwotnych wapieni, w tym przede wszystkim zniszczenie kopalnych szczątków fauny.

W obrębie dolomitów kruszczośnych występuje mineralizacja cynku i ołowiu. Złoża rud cynku i ołowiu mają rozwinięcie generalnie horyzontalne (poziome) i miąższość do kilkunastu metrów. Zbudowane są z ciał rudnych o gniazdowych (nieregularnych), soczewkowych lub pseudopokładowych kształtach i rozmiarach poziomych od kilku do ponad 100 m. Koncentracje rud powstały w rezultacie migracji gorących roztworów wodnych (w obrębie dolomitów kruszczośnych), które kilkakrotnie powodowały krasowienie skał (powstawanie pustek podziemnych), ich brekcjowanie (w wyniku zawalania się pustek) oraz wytrącanie się minerałów kruszcowych. Głównymi minerałami złożowymi są galena (siarczek ołowiu) oraz sfaleryt (siarczek cynku), którym towarzyszą siarczkowe minerały żelaza – pirit i markasyt oraz węglan wapnia – kalcyt. Stosunkowo duże domieszki w minerałach cynku i ołowiu stanowi srebro i kadm, a także german i tal.

W strefie zwietrzałej złóż występuje galman – mieszanina smitsonitu (węglanu cynku) z kalcytem, dolomitom oraz innymi minerałami głównie węglanowymi i tlenkowymi. Galman tworzy miejscami większe (złożowe) koncentracje, które również były przedmiotem eksploatacji.

Utwory jury oraz kredy nie występują na omawianym obszarze, natomiast trzeciorzęd reprezentowany jest prawdopodobnie przez gruzowo-gliniaste wypełnienia obniżeń krasowych, które występują miejscami w obrębie węglanowych skał środkowego triasu. Skały triasu przykryte są więc bezpośrednio osadami czwartorzędowymi, miejscami zaś występują na powierzchni i pokryte są jedynie zwietrzeliną i glebą.

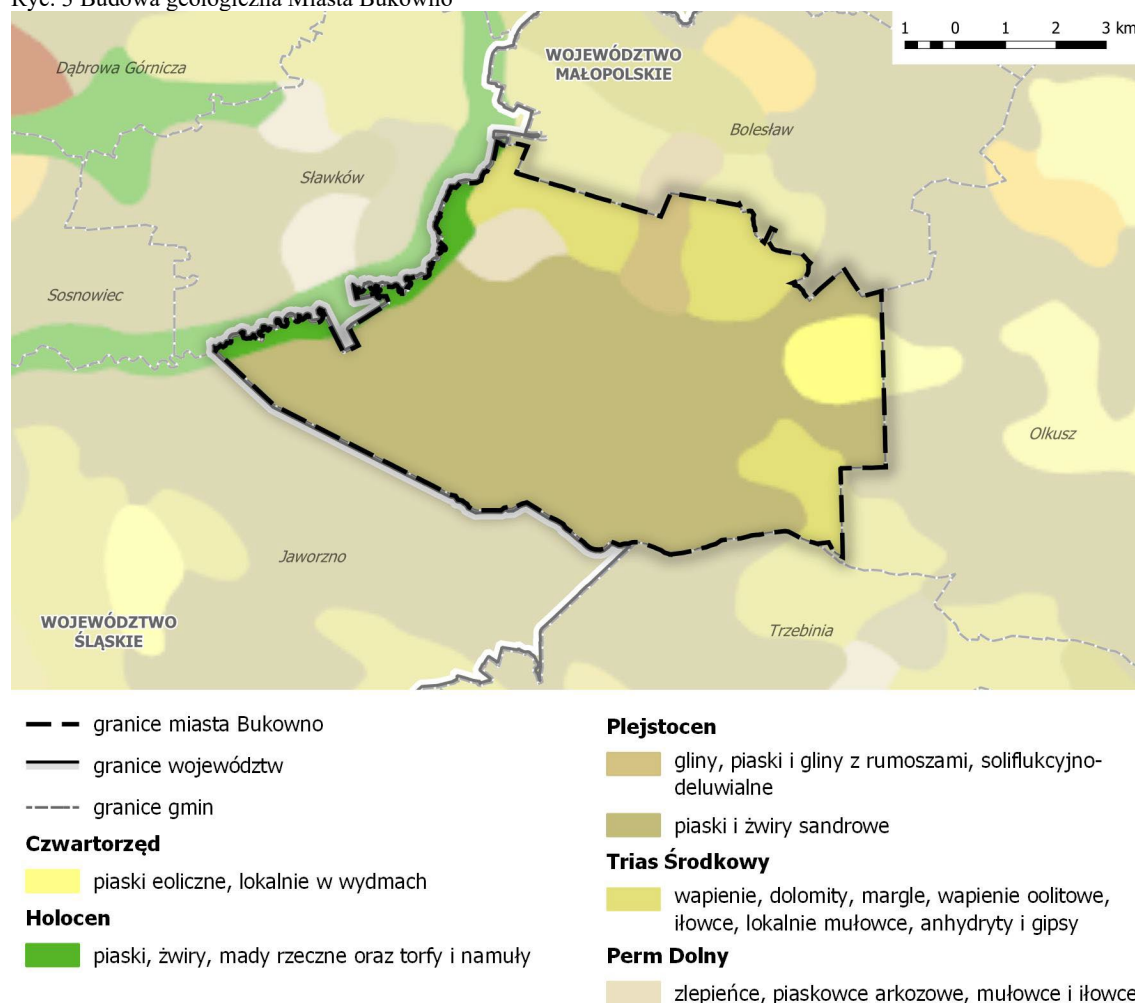
Osady czwartorzędu występują na przeważającej części obszaru Bukowna (Ryc.3). Generalnie wykształcone są jako różnoziarniste piaski z wkładkami glin i żwirów, wykazując jednak duże zróżnicowanie litologiczne, co jest uwarunkowane różnym wiekiem osadów, odmiennymi warunkami powstania oraz ukształtowaniem podłoża. Do najważniejszych elementów rzeźby podłoża osadów czwartorzędowych należy głęboka dolina kopalna Białej Przemszy, w rejonie Bukowna, o przebiegu prawie równoleżnikowym, zwana także doliną pra-Przemszy. Dolina ta przebiega inaczej niż współczesna dolina tej rzeki, sytuując się w południowej części Bukowna. Powstała ona, w wyniku erozji, w czasie tektonicznych ruchów wznoszących pod koniec trzeciorzędu i wypełniona została ostatecznie osadami wodno-lodowcowymi oraz rzecznyymi podczas zlodowacenia środkowopolskiego i północnopolskiego. Najstarszymi utworami czwartorzędowymi zidentyfikowanymi na obszarze Bukowna są jednak płyty utworów starszych, południowopolskich zlodowaceń, podczas których lądolód pokrył ten teren. Do najbardziej charakterystycznych osadów lodowcowych należą gliny zwałowe, zawierające otoczaki skał skandynawskich. Miąższość płatów glin nie przekracza kilku metrów.

Występujące w obrębie kopalnej doliny Białej Przemszy piaski i żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego Odry osiągają maksymalnie do 20÷30 m miąższości. Znane są z odsłoneń zlokalizowanych na zachód i południowy zachód od Bukowna.

Kopalną dolinę Białej Przemszy wypełnia jednak przede wszystkim gruby kompleks osadów piaszczystych związany ze zlodowaceniem północnopolskim i zwany formacją

błędownską. Utwory tego kompleksu odsłaniają się w centralnej części gminy, zajmując rozległy obszar tzw. Kotliny Biskupiego Boru oraz tzw. Pustyni Starczynowskiej. Miąższość osadów dochodzi maksymalnie do 50 m. W dolnej części ich profilu przeważają osady gruboziarniste, miejscami piaszczysto-żwirowe, charakterystyczne dla środowiska rzek roztopowych, natomiast w części stropowej występują osady drobnoziarniste stożków napływowych. W piaskach dominują ziarna kwarcu (88÷97%), natomiast pozostałe składniki to skały krzemionkowe, magmowe, metamorficzne. Teren występowania osadów piaszczystych we wschodniej części Bukowna (obecnie zalesiony) zwany Pustynią Starczynowską, określany był – wraz z Pustynią Błędownską – jako Wielka Pustynia Błędownska.

Ryc. 3 Budowa geologiczna Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: mapa atrakcji geoturystycznych województwa małopolskiego, skala 1: 200 000, opracowanie merytoryczne PIG - Państwowy Instytut Badawczy, B. Bąk i inni, wyd. Compass, Kraków 2011

2.1.4. Rzeźba terenu

Najwyższe naturalne kulminacje na terenie Bukowna osiągają 405 m n.p.m., występują na północ i wschód od Podlesia. Południowo wschodnią część miasta cechuje największe zróżnicowanie rzeźby wyrażające się znacznymi względnymi różnicami wysokości: 35 – 65 m pomiędzy dolinami i wierzchowinami wzgórz oraz około 60 m w stosunku do głęboko wciętej doliny rzeki Sztoły (Ryc. 4). Nachylenie stoków jest zróżnicowane.

W zasypanej kopalnej dolinie w południowej części Podlesia najczęściej wynosi ok. 2%, w obrębie wzgórz zmienia się w zakresie od 2% do ponad 30%. Ponad 30% nachylenia mają też zbocza w górnym biegu doliny Sztoły. Urozmaicona rzeźba tego terenu z górą świadkiem (Diabla Góra – ok. 383 m n.p.m.) oraz brak znaczących odkształceń antropogenicznych decydują o najwyższych walorach rzeźby.

Obszarem o znaczących walorach rzeźby terenu jest północno – zachodnia część obszaru Bukowna. Morfologia progu środkowotriasowego jest tam bardziej monotonna, lecz wzdłuż granicy miasta rozcina go przełomowa Dolina Białej Przemszy, wcięta około 55 m w Garb Ząbkowicki. Jego Południowe stoki są dość zwarte, opadają do płaskodennej doliny potoku Warwas. W dolnej części nachylenie stoku wynosi najczęściej 2-8%. W górnej, gdzie stok rozcina ławice skał węglanowych, nachylenie jest bardziej zmienne od ok. 5% do 20-25%.

Dolina Białej Przemszy na pograniczu Sławkowa i Bukowna posiada płaskie dno o szerokości 300-400 m. W obrębie Kotliny Biskupiego Boru ma szerokość 300-600 m i miejscami dwa poziomy triasowe. O wysokich walorach rzeźby świadczy tu swobodnie meandrujące koryto Białej Przemszy podlegające naturalnym procesom morfodynamicznym.

Dolina rzeki Sztoły jest przykładem głębokiej doliny erozyjnej, jest wąska, głęboka i kręta. Zmianom morfologicznym koryta towarzyszy przebudowa zboczy doliny. Jest to wynik skumulowanego oddziaływania obniżonej bazy erozyjnej ujęcia Sztoły oraz przepływów zwiększonych zrzuconymi wodami kopalnianymi. Jest to układ dynamiczny i wrażliwy na możliwie duże zmiany przepływów w rzece.

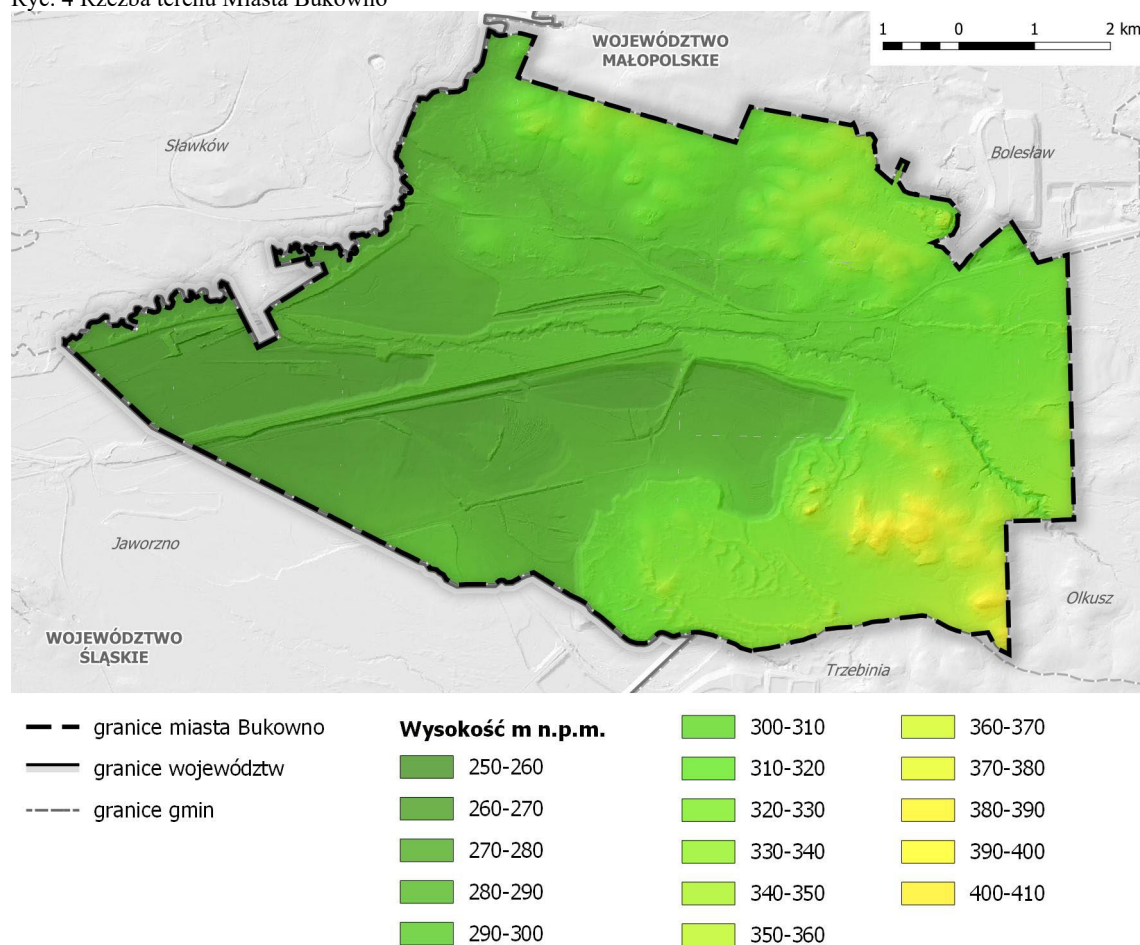
Rejon Kotliny Biskupiego Boru posiada rzeźbę terenu niemal całkowicie przekształconą antropogenicznie. Zlikwidowana została pierwotna powierzchnia równiny erozyjno-denudacyjnej z wydrami. W procesie rekultywacji kształtowane są monotonne skarpy. Niemal płaskie, lekko nachylone w kierunku zachodnim dno odkrywki położone jest od kilkunastu do przeszło dwudziestu metrów poniżej wyjściowej powierzchni terenu.

Głównymi antropogenicznymi elementami rzeźby, dominującymi w krajobrazie są:

- rozległe wyrobiska po odkrywkowej eksploatacji piasku,
- hałda odpadów hutniczych,
- odcinki nasypów kolejowych w dolinie Białej Przemszy i w dolinie potoku Warwas sięgające 8-10 m wysokości,
- wyrobisko po eksploatacji piasku w rejonie ul. Puza i linii kolejowej Bukowno – Sławków.

Pozostałe istotniejsze antropogeniczne formy rzeźby to liczne mniejsze wyrobiska piasku, kamieniołomy i łomy skał węglanowych, świetliki i roznosy sztolni odwadniających złoża rud cynkowo-ołowiowych, zrehabilitowana hałda pogórnicza kopalni „Bolesław” oraz pozostałe nasypy i wcięcia kolejowe i drogowe.

Ryc. 4 Rzeźba terenu Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie NMT

2.1.5. Złoże kopalin

Działalność górnicza w granicach administracyjnych Bukowna sięga XIII wieku, gdy w rejonie Tłukienki rozpoczęto eksploatację rud srebra i ołowiu. Pierwotnie była ona ograniczona do rejonu wschodni dolomitów kruszczośnych na wzgórzach, ponad poziomem wód gruntowych. Po wydrążeniu sztolni odwadniających, głębokość i zasięg wydobywania wzrosły do 35-45 metrów i objęły tereny do 50 metrów od sztolni. W granicach Bukowna były to sztolnie: Starczynowska, Czartoryjska, odnowiona w XIX wieku. W tym okresie zaczęto wydobywać także rudy cynku.

W 1952 roku rozpoczęła działalność kopalnia „Bolesław” eksploatująca złoże o tej samej nazwie do lat 90-tych XX wieku. Na terenie Bukowna wydrążono szyby: „Mieczysław”, „Południowy” oraz sztolnie: Zachodnią – odprowadzającą wody do potoku Warwas oraz Południową – równoległą do sztolni Czartoryjskiej. Wydobywanie koncentrowało się głównie poza terenami miasta. W 1992 roku kopalnia „Bolesław” została postawiona w stan likwidacji, a zamknięto ją 30 czerwca 1998 roku.

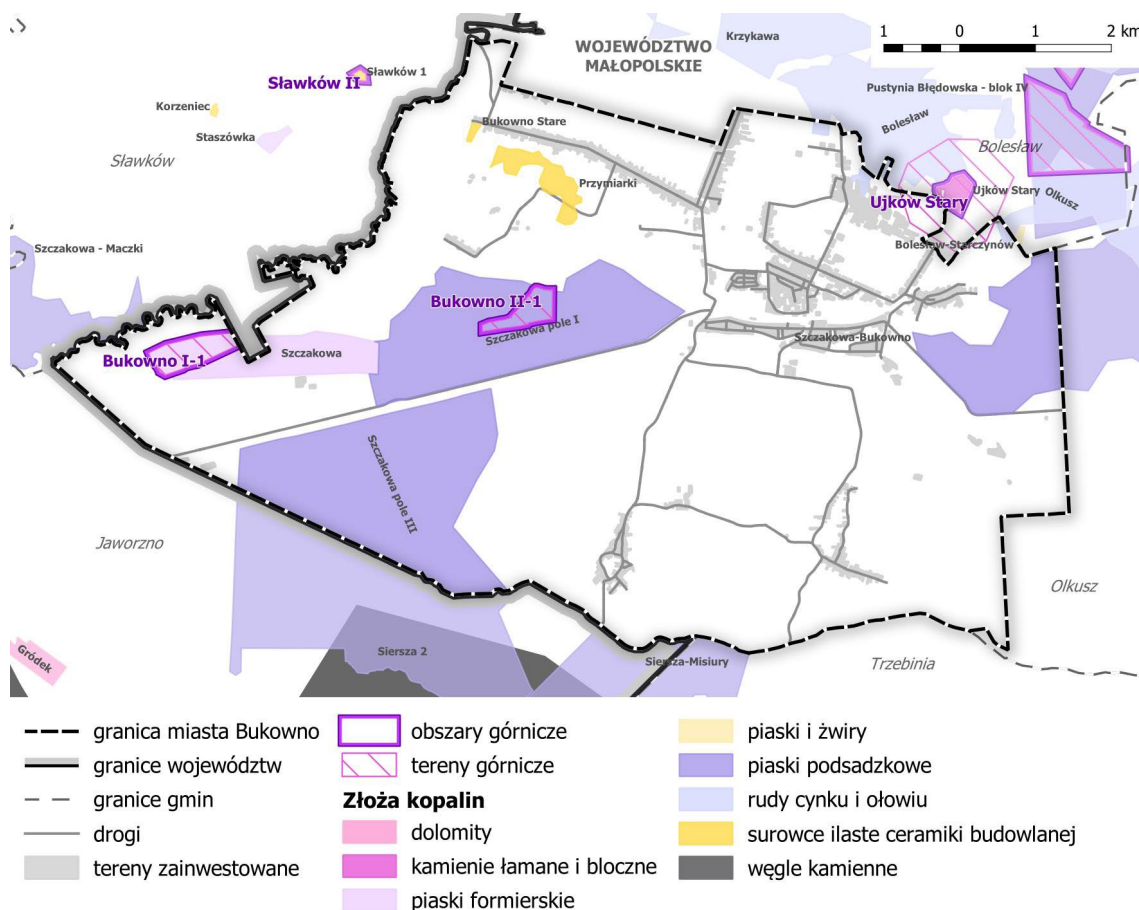
Na obszarze gminy występują następujące złoża (Tabela 2)²:

Tabela 2 Złoża kopalin na obszarze Miasta Bukowno

Nazwa Złoża	Id złoża	Kopalina główna	Pow. złoża w obrębie Bukowna	Stan zagospodarowania złoża
Bolesław	221	rudy cynku i ołowiu	10,99 ha	eksploatacja złoża zaniechana
Bolesław-Starczynów	5998	piaski i żwiry	0,09 ha	złożo rozpoznane szczegółowo
Bukowno Stare	7032	surowce ilaste ceramiki budowlanej	2,16 ha	złożo rozpoznane szczegółowo
Olkusz	1073	rudy cynku i ołowiu	3,31 ha	eksploatacja złoża zaniechana
Przymiarki	2041	surowce ilaste ceramiki budowlanej	37,98 ha	złożo rozpoznane szczegółowo
Siersza-Misiury	246	piaski podsadzkowe	0,32 ha	eksploatacja złoża zaniechana
Szczakowa	1204	piaski formierskie	144,91 ha	złożo zagospodarowane
Szczakowa pole I	565	piaski podsadzkowe	436,56 ha	złożo zagospodarowane
Szczakowa pole III	7296	piaski podsadzkowe	531,61 ha	złożo rozpoznane szczegółowo
Szczakowa - Bukowno	5358	piaski podsadzkowe	215,69 ha	złożo rozpoznane szczegółowo

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>

Ryc. 5 Złoża kopalin, obszary i tereny górnicze na obszarze Miasta Bukowno



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

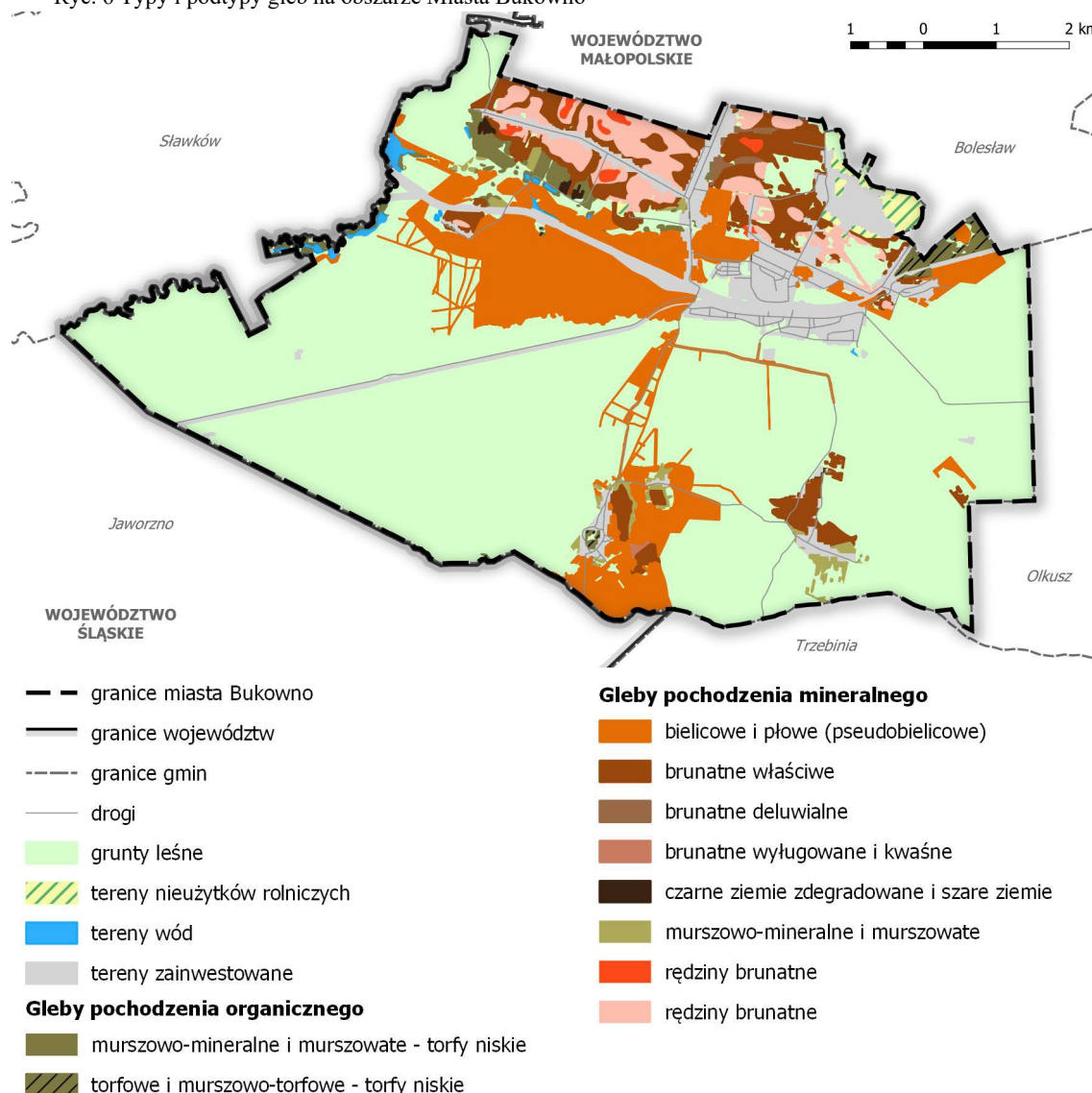
Na terenie Miasta Bukowno wyznaczono również tereny górnicze: Bukowno I-1, Bukowno II-1 i Ujków Stary oraz obszary górnicze: Bukowno I-1 i Bukowno II-1 (Ryc.5).

² Stan zasobów kopalin na dzień 30.05.2025 r.

2.1.6. Gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjna

Dominującym typem gleb rolnych na terenie Miasta Bukowno są gleby biellicowe i pseudobiellicowe, zajmują one ok. 11% powierzchni miasta. Na obszarze miasta występują również gleby: brunatne właściwe, rędziny brunatne, murszowo mineralne i murszowate - torfy niskie oraz gleby murszowo mineralne, torfowe i murszowo torfowe - torfy niskie, rędziny o niewykształconym profilu, brunatne deluwialne, czarne ziemie zdegradowane i gleby szare, brunatne wylugowane i brunatne kwaśne (Ryc. 6). Gleby pochodzenia organicznego zajmują w sumie ok. 1,5% powierzchni miasta. Wg ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych³ gleby organiczne podlegają ochronie, a wyłączenie ich z produkcji rolnej może nastąpić po decyzji zezwalających na takie wyłączenie.

Ryc. 6 Typy i podtypy gleb na obszarze Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

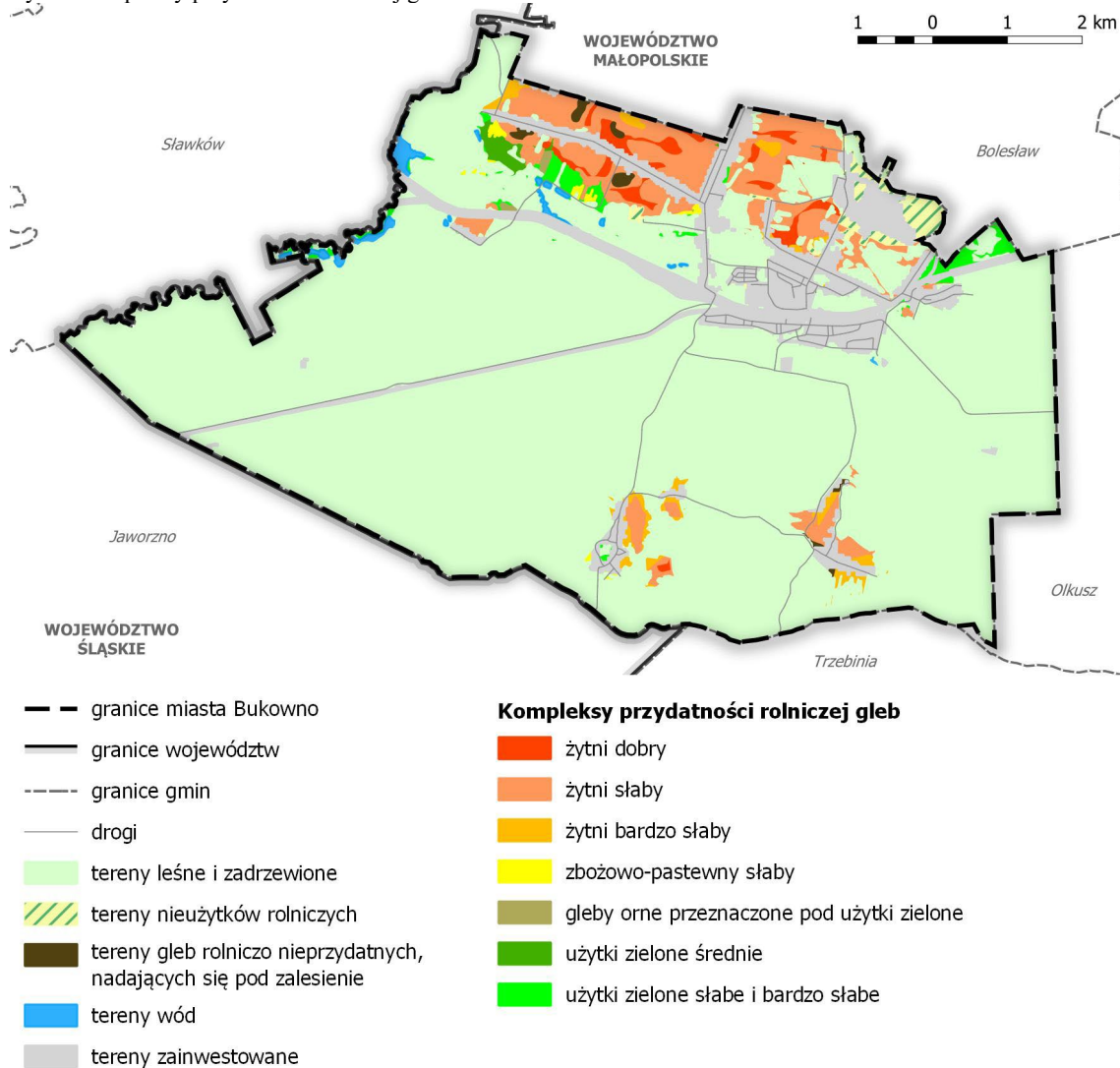
³ Art. 11 pkt. 1 Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jedn. Dz. U. z 2024 r. poz. 82)

Tabela 3 Kompleksy przydatności rolniczej gleb w obszarze Miasta Bukowno

Kompleksy przydatności rolniczej	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni gruntów rolnych
żytni słaby	406,2198	54,04%
użytki zielone słabe i bardzo słabe	84,7538	11,27%
żytni dobry	83,4417	11,10%
żytni bardzo słaby	59,8699	7,96%
nieużytki rolnicze	57,0156	7,58%
użytki zielone średnie	26,6143	3,54%
gleby rolniczo nieprzydatne	14,4457	1,92%
zbożowo – pastewny słaby	11,8391	1,57%
gr. orne przezn. pod użytki zielone	7,5181	1,00%
Razem	751,7180	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

Ryc. 7 Kompleksy przydatności rolniczej gleb na terenie Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

Analizując podział gleb ornych miasta na kompleksy rolniczej przydatności można stwierdzić, że na terenie Bukowna przewagę stanowi kompleks przydatności rolniczej gleb:

żytni słaby (Tabela 3 i Ryc. 7). Kompleks żytni dobry występuje na niewielkich powierzchniach w zasadzie tylko w rejonie Starego Bukowna i Wodącej.

Na ocenę przydatności rolniczej gleb (klasyfikacja bonitacyjna) wpływa głębokość profilu glebowego, uziarnienie, stosunki wodno-powietrzne, głębokość poziomu próchnicznego, zawartość próchnicy wraz ze składnikami pokarmowymi, ale również możliwości produkcyjne. Wynikają one z warunków geomorfologicznych (wysokość nad poziom morza, nachylenie terenu, zagrożenie erozją, dostępność terenu do uprawy), z warunków klimatycznych (opady, temperatura) i długości okresu wegetacyjnego.

Tabela 4 Struktura użytków gruntowych obszaru objętego opracowaniem

<i>Kategorie gruntu</i>	<i>Użytki gruntowe</i>	<i>Powierzchnia [ha]</i>	<i>Udział w powierzchni opracowania [%]</i>
Grunty rolne	R - grunty orne	593,7289	9,20%
	Ł - łąki trwałe	84,2181	1,31%
	Ps - pastwiska trwałe	104,2457	1,62%
	S - sady	25,4263	0,39%
	Br - grunty rolne zabudowane	0,9817	0,02%
	Lzr - grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	-	0,00%
	Wsr - grunty pod stawami	-	0,00%
	W - grunty pod rowami	10,2737	0,16%
	N - nieużytki	122,6323	1,90%
	Razem	941,5067	14,60%
Grunty leśne	Ls - lasy	4720,7331	73,18%
	Lz - grunty zadrzewione i zakrzewione	83,2161	1,29%
	Razem	4803,9492	74,47%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	B - tereny mieszkaniowe	207,2667	3,21%
	Ba - tereny przemysłowe	96,8058	1,50%
	Bi - inne tereny zabudowane	44,4112	0,69%
	Bp - zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	6,3703	0,10%
	Bz - tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	6,9291	0,11%
	K – użytki kopalne	-	0,00%
	dr - drogi	110,5398	1,71%
	Tk - tereny kolejowe	168,085	2,61%
	Ti - inne tereny komunikacyjne	0,1999	0,00%
	Tp - grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych lub linii kolejowych	-	0,00%
	Razem	640,6078	9,93%
Grunty pod wodami	Wp - grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	29,5912	0,46%
	Ws - grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	4,0575	0,06%
	Razem	33,6487	0,52%
Tereny różne	Tr - tereny różne	30,7633	0,48%
	Razem	30,7633	0,48%
Powierzchnia opracowania		6450,4757	100,00%

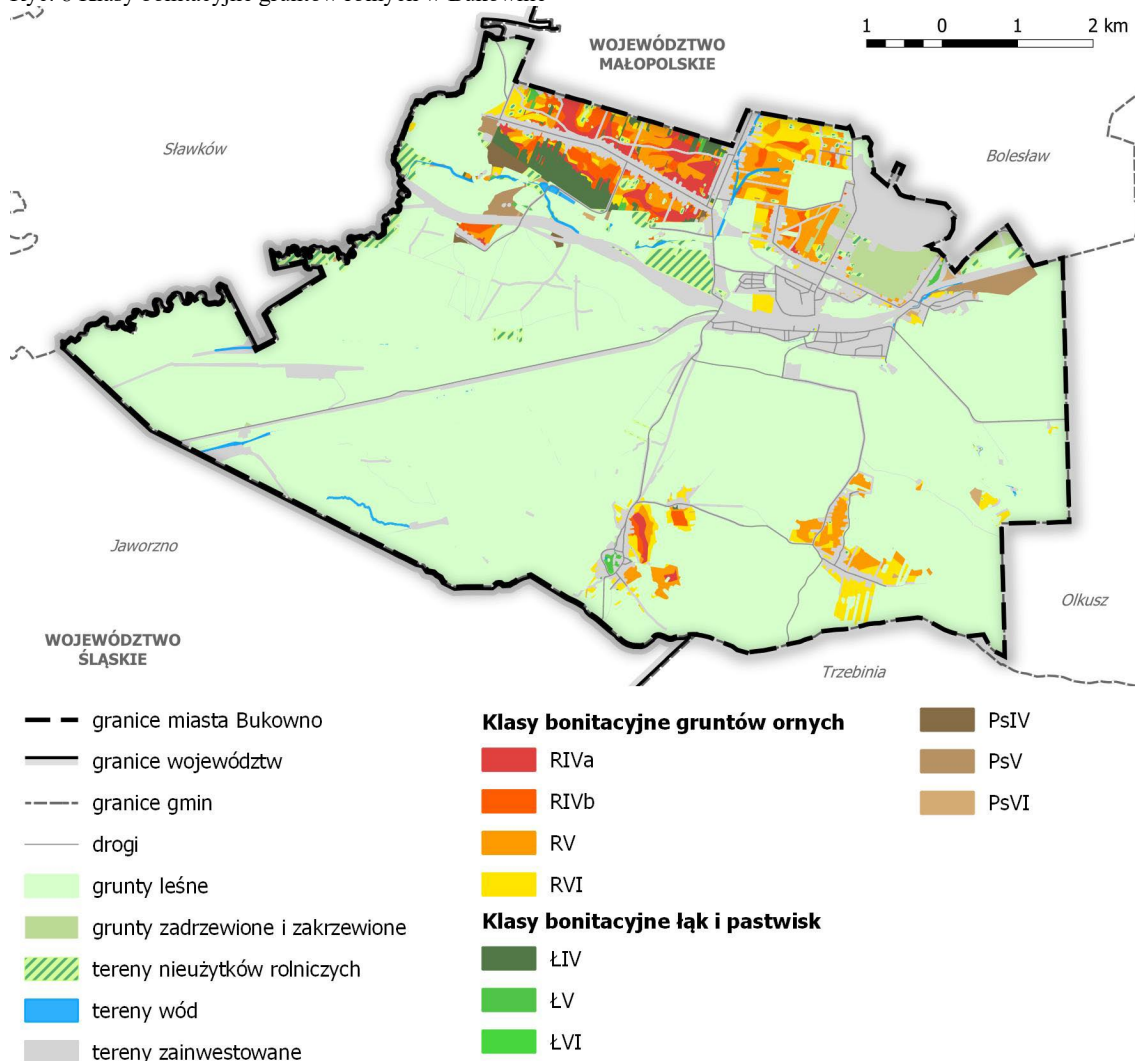
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy ewidencyjnej

Tabela 5 Klasy bonitacyjne gleb użytków rolnych na omawianym obszarze

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia klasy [ha]	Udział w powierzchni użytków rolnych [%]
RIVa	81,9178	10,00%
RIVb	90,4426	11,04%
PsIV	22,8268	2,79%
ŁIV	67,2813	8,22%
Łącznie IV klasa	262,4685	32,05%
RV	236,4106	28,87%
PsV	51,5686	6,30%
ŁV	16,0921	1,97%
Łącznie V klasa	304,0713	37,13%
RVI	209,8349	25,62%
PsVI i PsVIz	30,1793	3,69%
ŁVI	1,001	0,12%
Łącznie VI klasa	241,0152	29,43%
Razem	807,6190	98,62%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy ewidencyjnej

Ryc. 8 Klasy bonitacyjne gruntów rolnych w Bukownie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z mapy ewidencyjnej

Teren Bukowna nie należy do obszarów typowo rolniczych. Ze względu na słabą jakość gleb i niskie klasy bonitacyjne gruntów ornych, a także zanieczyszczenie metalami ciężkimi. Grunty rolne stanowią tu zaledwie ok. 12,7% użytków gruntowych w mieście (Tabela 4).

W granicach obszaru objętego opracowaniem dominują gleby V klasy bonitacyjnej (RV, PsV, ŁV), które stanowią ok. 37% powierzchni ogólnej użytków rolnych (Tabela 5). Gleby najwyższych klas bonitacyjnych (I-III) na obszarze Miasta Bukowno nie występują. Najlepsze gleby w Bukownie (RIVa) występują jedynie w północnych i południowych częściach miasta (Ryc. 8). Gleby klasy RIVa stanowią zaledwie 10% powierzchni ogólnej użytków rolnych.

Ogólnie można stwierdzić, że w Bukownie gleby wykazują słabą przydatność rolniczą. Część z nich charakteryzuje wysoka zawartość metali ciężkich w tym cynku i ołowiu, związana z zasobnością skał macierzystych, jak również z działalnością przemysłową. W wielu przypadkach właściwości gleb uległy dodatkowemu pogorszeniu w wyniku wieloletniego odłogowania. W związku z wysoką koncentracją metali ciężkich w glebach miasta na większości gruntów rolnych na tym obszarze nie powinno uprawiać się roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi bądź zwierzęta.

2.1.7. Klimat

Miasto Bukowno należy wg Romera do krainy klimatycznej śląsko-krakowskiej. Warunki klimatyczne na omawianym obszarze przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6 Wybrane dane klimatyczne z wielolecia 1991 - 2020 na terenie Miasta Bukowno

<i>Dane klimatyczne</i>	<i>Obszar Miasta Bukowno</i>
Średnia roczna suma opadów	700 – 800 mm
Średnia roczna temperatura powietrza	8 - 9°C
Usłonecznienie	1700 - 1750 h
Temperatura maksymalna (95%)	28 - 29°C
Średnia temperatura najcieplejszego miesiąca (lipiec)	19-20°C
Temperatura minimalna (5%)	od -9 do -8
Średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca (styczeń)	-2 - -1°C

Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#Mean_Temperature/Yearly/1991-2020/1/Winter

Klimat na analizowanym obszarze jest łagodny i umiarkowanie wilgotny. Średnia temperatura wynosi 8-9°C. Średnio w całym roku na terenie Miasta Bukowno notuje się 82 dni z przymrozkiem, pierwsze przymrozki przypadają na wrzesień, a ostatnie wiosenne, na maj. Liczba dni z mrozem w rejonie Bukowna waha się w przedziale od 40 do 60 dni. Okres wegetacyjny trwa od 200 – 210 dni.

W przebiegu miesięcznym największe sumy opadów przypadają na okres ciepły (od maja do sierpnia), kiedy w strukturze opadów przeważają wydajne opady burzowe. Najmniejsze sumy opadów notowane są w początkach jesieni oraz zimą. Pokrywa śnieżna zalega średnio 75 dni, a w ciągu roku występuje ok. 59 dni z mgłą.

Przeważającym kierunkiem wiatru dla Miasta Bukowno jest sektor zachodni (od SW po NW), z którego pochodzi prawie 45% przypadków wiatru. Omawiany teren charakteryzuje się dość dużą liczbą cisz (ponad 17% przypadków).

Na zróżnicowanie cech mikroklimatycznych w obrębie miasta wpływa przede wszystkim rzeźba terenu, a ponadto pokrycie terenu szatą roślinną lub jej brak, występowanie zbiorników wodnych i podmokłości terenu.

Warunki przewietrzania są ogólnie korzystne, gdyż przeważają wzniesienia o przebiegu łagodnym z kierunkami najczęściej wiejących wiatrów: zachodnich i wschodnich. Jedynie lokalnie, w przypadku dolin o przebiegu południkowym są mniej korzystne. Dotyczy to zwłaszcza Wodącej. Ponadto pogorszone warunki przewietrzania występują również w związku z intensywną zabudową mieszkaniową utrudniającą swobodny przepływ powietrza. Dotyczy to szczególnie południowej części Bukowna. Teren ten jest położony mało korzystnie względem głównych form rzeźby terenu, otoczony od południa, zachodu i wschodu zwartymi kompleksami leśnymi, a od północy szerokim nasypem kolejowym. Przy pogodzie wyżowej szczególnie, gdy dochodzi do inwersji temperatury, występują tutaj warunki do tworzenia się zastoisk zimnego powietrza, a przy kontakcie z lasem mgieł. W takich warunkach zimą dochodzi do koncentracji zanieczyszczeń, pochodzących w tym przypadku głównie z niskiej emisji.

Warunki nasłonecznienia są ogólnie korzystne. Tereny o najlepszym nasłonecznieniu występują głównie w zachodniej części Starego Bukowna.

W ostatnich latach coraz częściej mówi się o zachodzących zmianach klimatycznych spowodowanych działalnością człowieka⁴. Zmiany użytkowania terenu, wylesienia, emisje gazów cieplarnianych przyczyniły się między innymi do ocieplania się klimatu. Coraz częściej mamy do czynienia z niekorzystnymi dla człowieka zjawiskami pogodowymi, jak susze, deszcze nawalne, burze, fale upałów czy brak porywy śnieżnej zimą, które są skutkiem obserwowanych zmian klimatycznych.

Do opisu warunków termicznych najczęściej wykorzystywana jest wartość średnia temperatury powietrza. Średnia roczna temperatura powietrza dla Polski w wieloleciu 1971–2000 wynosiła 8,0°C. W wieloleciu 2001–2020 wartość ta była większa o 1°C i wynosiła 9,0°C. Porównując wielkość średniej rocznej temperatury powietrza w Polsce w całym analizowanym okresie, widać wyraźny trend wzrostowy dla średniej rocznej temperatury, który wynosi 0,4°C na 10 lat. Najcieplejszym rokiem w badanym wieloleciu był 2019, w którym średnia roczna temperatura powietrza wyniosła 10,3°C. Jest to jedyny rok w analizowanym okresie, w którym wartość średniej rocznej temperatury powietrza przekroczyła 10,0°C. Drugim w kolejności rokiem z najwyższą roczną wartością temperatury powietrza był 2020, w którym zanotowano temperaturę 10,0°C. Trzeci w kolejności jest rok 2018 z temperaturą wynoszącą 9,9°C. Wszystkie lata z największą średnią roczną temperaturą powietrza zawarły się w wieloleciu 2001–2020.

W wieloleciu 1971–2000 okres wegetacyjny w Polsce rozpoczynał się średnio 27 marca. W wieloleciu 2001–2020 nastąpiło przyśpieszenie rozpoczęcia okresu wegetacyjnego w Polsce, średnio o 5 dni; średnia temperatura dobowa przechodziła przez próg

⁴ Zmiany warunków agroklimatycznych w Polsce, Katarzyna Żyłowska, Jerzy Kozyra Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, Zeszyt 67(21): 9-23, 2022

5°C już 22 marca. Datę zakończenia okresu wegetacyjnego wyznacza ponowne przejście temperatury przez próg 5°C. Średnio w Polsce okres wegetacyjny kończył się 6 listopada w wieloleciu 1971–2000 oraz 12 listopada w wieloleciu 2001–2020. A zatem w drugim analizowanym okresie nastąpiło opóźnienie zakończenia okresu wegetacyjnego w Polsce średnio o 5–6 dni. Opóźnienie zakończenia okresu wegetacyjnego oraz przyspieszenie jego rozpoczęcia spowodowało wydłużenie tego okresu. Średnia długość okresu wegetacyjnego w Polsce wynosi 236 dni i w porównaniu z wieloleciem 1971–2000 jest dłuższa o 10 dni.

Wielkość rocznej sumy opadu jest mocno zróżnicowana w obrębie naszego kraju. Największe opady występują w południowej Polsce, na terenach górskich i podgórskich, najniższe notowane są w Polsce centralnej, w Wielkopolsce i na Kujawach. Dodatkowo wielkość opadu atmosferycznego jest bardzo zróżnicowana w poszczególnych latach. Średnia wielkość opadu dla obszaru Polski w wieloleciu 1971–2000 wyniosła 608 mm, zaś dla okresu 2001–2020 – 630 mm. Na uwagę zasługuje więc fakt, że w ostatnich latach, w których mamy do czynienia z suszą, średnia wielkość opadu atmosferycznego była większa. Ma to związek z coraz częściej występującymi deszczami burzowymi i nawałnymi, co jest jednym ze skutków ocieplania się klimatu. Warto wspomnieć, że opady w miesiącach letnich często są opadami burzowymi, które ze względu na swoją intensywność nie przesiakają w całości do gleby. Zjawiskiem niepokojącym występującym w ostatnich latach jest również brak opadów w miesiącach zimowych w postaci śniegu. Brak pokrywy śnieżnej z jednej strony nie zabezpiecza przed suszą w okresie wiosennym, a z drugiej strony nie chroni roślin ozimych przed występującymi niskimi temperaturami.

Obserwowane obecnie zmiany warunków pogodowych są bez wątpienia skutkiem zachodzących zmian klimatycznych. Jedną z głównych przyczyn globalnego ocieplenia uznaje się emisję gazów cieplarnianych, w dużej mierze związaną z działalnością człowieka. W szóstym raporcie opublikowanym przez IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)⁵ po raz kolejny zwraca się uwagę na konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, chcąc zachować wzrost globalnej temperatury poniżej 2°C. Globalne zmiany klimatyczne pociągają za sobą zarówno zmiany regionalne, jak i lokalne. Jak to zostało przedstawione powyżej, zmiany związane ze wzrostem temperatury, wydłużeniem okresu wegetacyjnego czy częstością występowania zjawisk ekstremalnych są faktem.

Sprostanie wyzwaniom związanym z adaptacją do zmian klimatu i ograniczeniem tych zmian wymaga dobrego planowania przestrzennego. Kluczowe znaczenie mają tu decyzje podejmowane lokalnie, na poziomie gmin. Planowanie przestrzenne odgrywa bardzo ważną rolę w kontekście odpowiedzi na wyzwania klimatyczne. Określanie przeznaczenia terenu i szczegółowych parametrów zabudowy, wprowadzanie ograniczeń i zakazów zabudowy, a także stwarzanie warunków realizacji szczególnie istotnych inwestycji to działania mające znaczenie i dla adaptacji do zmiany klimatu, i jej ograniczenia.

Z perspektywy lokalnych instrumentów planowania przestrzennego za szczególnie istotne należy uznać następujące kierunki działań⁶:

⁵ IPCC, 2022. Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers.

⁶ Komunikat 05/2024 Komitetu Problemowego ds. Kryzysu Klimatycznego przy Prezydium PAN na temat odpowiedzi na wyzwania klimatyczne z perspektywy lokalnych polityk przestrzennych

1. Ochrona i odtwarzanie lub rehabilitacja terenów biologicznie czynnych, w szczególności dolin cieków, torfowisk, terenów zalewowych i infiltracyjnych lasów oraz terenów górskich i podgórskich;
2. Promowanie zwartej zabudowy i ograniczanie jej ekspansji na obszary cenne przyrodniczo;
3. Wdrażanie systemów błękitno-zielonej infrastruktury: struktur zieleni miejskiej (w tym „zazielenianie” centrów miast), rolnictwa miejskiego, „nieużytków” w obszarach miejskich i podmiejskich, w tym podtrzymywanie lub odtwarzanie przestrzennej łączności systemów przyrodniczych;
4. Redukcja ryzyka poprzez dostosowanie zagospodarowania terenów do prawdopodobieństwa wystąpienia klęsk żywiołowych i ekstremalnych zdarzeń pogodowych;
5. Dbłość o zróżnicowaną strukturę obszarów użytkowanych rolniczo;
6. Uwzględnienie w planowaniu przestrzennym wyzwań transformacji energetycznej, w szczególności rozwoju odnawialnych źródeł energii i rozbudowy infrastruktury wytwórczej i sieciowej;
7. Uwzględnianie w planowaniu przestrzennym obszarów przybrzeżnych i ryzyka negatywnych konsekwencji wzrostu poziomu morza.

2.1.8. Wody podziemne i powierzchniowe

Wody podziemne

W rejonie Bukowna występują piętra wodonośne: czwartorzędowe, triasowe, permskie oraz karbońskie. Warunki wodne są mocno uzależnione od prowadzonej na jej terenie działalności górniczej. Piętro triasowe jest intensywnie drenowane przez kopalnie oraz wykorzystywane do celów zaopatrzenia w wodę. Skutkiem tego jest powstanie rozległego leja depresji zwierciadła wód podziemnych o zasięgu regionalnym, a także zmiany naturalnego kierunku spływu wód podziemnych.

Czwartorzędowe piętro wodonośne tworzą piaski różnoziarniste z wkładkami żwirów, mułów, rumoszu skalnego oraz gliny. Jest zasilane bezpośrednio opadami atmosferycznymi na całym obszarze miasta.

Triasowe piętro wodonośne obejmuje spękane i skrasowiałe wapienie i dolomity wapienia muszlowego i retu. Dolomity są niejednokrotnie silnie kawerniste. Zasilanie odbywa się przez liczne wychodnie triasu, a częściowo także poprzez piętro czwartorzędowe.

Permskie piętro wodonośne ma znaczenie lokalne. Budują je zlepieńce myślachowickie.

Karbońskie piętro wodonośne obejmuje kilka poziomów wodonośnych. Największe znaczenie ma poziom związany ze słabozwiązłymi piaskowcami. Zawiera słodkie wody typu wodorowęglanowego. Poziom ten zasilany jest na wychodniach wodami infiltrującymi z osadów czwartorzędowych. Jest drenowany w wyrobiskach kopalń węgla kamiennego na południowy zachód od obszaru Bukowna.

Obszar Bukowna jest zasobny w wody podziemne. W obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego wyróżniono Główny Zbiornik Wód Podziemnych Biskupi Bór Nr 453, natomiast w obrębie triasowego piętra wodonośnego północną i wschodnią część miasta obejmuje GZWP Olkusz - Zawiercie Nr 454 (Ryc. 9).

GZWP 453 Biskupi Bór zawiera wody nadające się do celów konsumpcyjnych. Jest całkowicie odkryty hydrogeologicznie, jego wrażliwość na zanieczyszczenie potęguje wielkopowierzchniowa eksploatacja piasku. Zasobność zbiornika została ograniczona w wyniku wyeksploatowania górnej części warstwy wodonośnej i drenowania wód podziemnych siecią rowów odprowadzających wodę z wyrobisk. Drenaż czwartorzędowego piętra wodonośnego spowodował utratę więzi hydraulicznej Sztoly i infiltrację znacznej części prowadzonej przez ten ciek wody (głównie pochodzącej z odwodnienia kopalni rud cynku i ołowiu „Olkusz”) w głąb piaszczystego podłoża.

GZWP 454 Olkusz – Zawiercie to zbiornik typu szczelinowo–krasowego wytworzony w skałach dolomitowych i wapiennych zaliczany do wapieni muszlowych i retu (trias dolny i środkowy). Jest to zbiornik bardzo zasobny zasilany przez liczne kontakty hydrauliczne oraz na nielicznych wychodniach bezpośrednio przez opady. Kontakty hydrauliczne piętra triasowego z wszystkimi poziomami wodonośnymi mają wpływ na warunki przepływu wód w zbiorniku, a także na zagrożenie jakości wód.

GZWP Olkusz – Zawiercie jest silnie drenowany w związku z wydobywaniem rud cynku i ołowiu oraz przez ujęcia będące głównym źródłem zaopatrzenia w wodę dla celów komunalnych i przemysłowych. Wody zbiornika, które w warunkach naturalnych zaliczane są do wód o wysokiej jakości zagrożone są zanieczyszczeniami. Wody te charakteryzuje podwyższona zawartość związku azotu (NO_3^-), która wpływa na obniżenie jakości. Średnia i niska jakość wód spowodowana jest wysokimi stężeniami żelaza, strontu i baru. Składniki te mogą migrować do wód w utworach triasu poprzez infiltrację zanieczyszczeń z wód powierzchniowych oraz wód z wyżej leżących poziomów wodonośnych. Zagrożenie stanowi też infiltracja zanieczyszczonych wód Białej Przemszy.

Zbiornik GZWP 454 charakteryzują następujące parametry:

- utwory wodonośne – trias,
- szacunkowe zasoby dyspozycyjne - wg Kleczkowskiego i in., 1990 r. - 391 tys. $\text{m}^3/\text{dobę}$, wg dokumentacji hydrogeologicznej 2015 r. – 360 $\text{m}^3/\text{dobę}$,
- głębokość ujęć zbiornika – 100 - 150 m,
- powierzchnia całego zbiornika – wg Kleczkowskiego i in., 1990 r. - 732 km^2 , wg dokumentacji hydrogeologicznej 2015 r. – 758,6 km^2 .

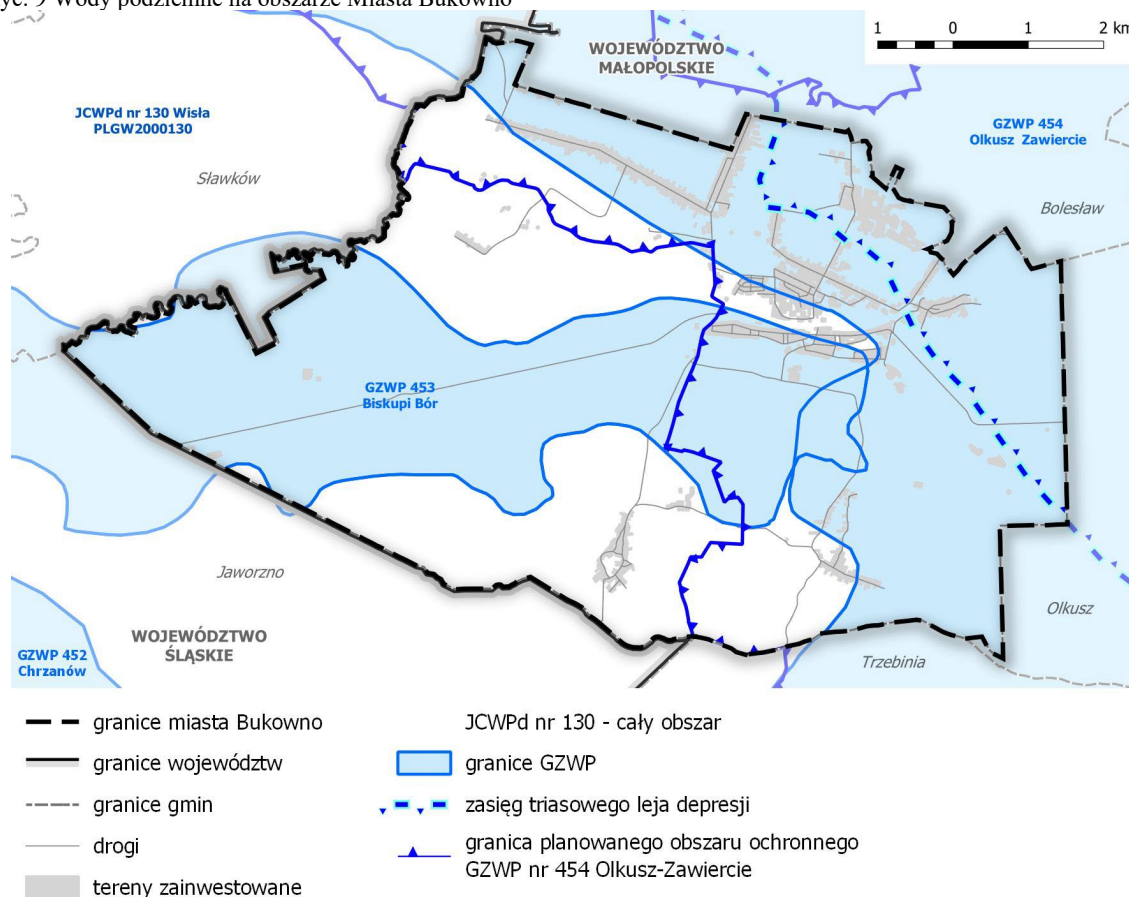
Decyzją Ministra Środowiska z dnia 22.12.2015 r. (Znak: DGK-II.4731.117.2015.AW) została zatwierdzona dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z ustanowieniem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 454 Olkusz – Zawiercie.

Jakość wód w utworach węglanowych triasu jest bardzo zróżnicowana i zależy w dużym stopniu od podatności kompleksu wodonośnego na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni oraz od sposobu użytkowania terenu. W zasięgu GZWP 454 stwierdzono

występowanie wód klas: I, II, III, IV i V. Wody charakteryzujące się dobrym stanem chemicznym (I, II, III klasa jakości) występują w 88% badanych punktów.

GZWP 454 charakteryzuje się średnią jakością wód podziemnych - wymagającą uzdatniania. Jest to obszar wrażliwy, gdzie zanieczyszczenia z powierzchni mogą infiltrować bezpośrednio do warstw wodonośnych. W dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanowieniem obszarów ochronnych Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 454 Olkusz – Zawiercie wyznaczono proponowaną granicę obszaru ochronnego GZWP nr 454 (Ryc. 9). Zaproponowany obszar ochronny ma powierzchnię 426,3 km², co stanowi około 56% powierzchni całego GZWP nr 454 w jego zweryfikowanych granicach. Około 88,3% jego powierzchni (376,4 km²) znajduje się w granicach zbiornika, a pozostałe 49,9 km² (11,7%) poza nim. Powierzchnia wyznaczonego obszaru ochronnego jest większa o 151,3 km² od powierzchni obszarów ONO+OWO ustalonych wstępnie w 1990 r. pod kierunkiem Kleczkowskiego.

Ryc. 9 Wody podziemne na obszarze Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych: PIG <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web> oraz Dokumentacji hydrogeologicznej (...) likwidowanego zakładu górniczego rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany”, Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica, Kraków, 2019 r.

Miasto Bukowno leży w zasięgu Jednolitej Części Wód Podziemnych 130 – krajowy kod JCWPd: PLGW2000130, należącej do Regionu Wodnego Małej Wisły. Główna zlewnia w obrębie JCWPd to Biała Przemsza.

Poziom wód gruntowych, wg Mapy hydrograficznej Polski, w Bukownie zazwyczaj występuje na głębokości od 5 do 20 m p.p.t. Lokalne obniżenia poziomu wód podziemnych związane jest z występowaniem cieków.

Na terenie gminy znajdują się obszary silnie przekształcone na skutek działalności górniczej. Odwadnianie olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu doprowadziło do powstania wokół nich rozległego leja depresji w węglanowych skałach triasowych, a w ślad za tym zmiany w wielkościach przepływu wody w ciekach powierzchniowych. Zgodnie z aktualnym opracowaniem pn. „Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanego zakładu górniczego rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany” północno-wschodnia część miasta (Ryc. 9) leży w zasięgu leja depresyjnego. Lej ten powstał w wyniku:

- odwadniania kopalń rud cynku i ołowiu w rejonie Olkusza,
- odwadniania kopalń piasków podsadzkowych,
- zaczerpywania wód podziemnych z ujęć w Łazach Błędowskich,
- niejednorodności litologicznej wodonośnego piętra triasowego.

W wyniku likwidacji kopalni „Olkusz-Pomorzany” został wyłączony system odwadniania wyrobisk kopalni, tj. w szybach „Chrobry”, „Mieszko” i „Dąbrówka”. W związku z likwidacją kopalni „Olkusz-Pomorzany” następuje powolna odbudowa leja depresji. Po likwidacji kopalni i wypełnieniu się leja depresji odtworzą się naturalne obszary dawnych podtopień lub powiększą się obszary aktualnych podtopień.⁷

Wody powierzchniowe

Bukowno w całości położone jest w zlewni Białej Przemszy. Głównym odbiornikiem wód płynących przez miasto jest rzeka Biała Przemsza. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są trzy ciekі będące bezpośrednimi dopływami Białej Przemszy:

- rzeka Sztoła,
- potok Warwas (Sztolnia),
- Kanał Główny.

Biała Przemsza płynie północno-zachodnim obrzeżem miasta. Na znacznym odcinku stanowi naturalną granicę z gminą Sławków. Długość tej rzeki wynosi ok. 60 km, a powierzchnia zlewni od źródeł do połączenia z rzeką Czarną Przemszą wynosi 876,6 km². Charakter przepływu Białej Przemszy w dużym stopniu został ustalony pod wpływem naturalnych warunków hydrogeologicznych panujących w rejonie Pustyni Błędowskiej. Rzeka tworzy odnogi, meandry, moczary, niekiedy stawy. Przepływy i stany wód Białej Przemszy są względnie stałe.

Rzeka Sztoła jest największą rzeką przepływającą przez Miasto Bukowno. Sztoła zasilana jest przez rzekę Babę, do której poprzez kanał południowy odprowadzane są wody kopalniane pompowane z szybów „Stefan”, „Bronisław”, „Chrobry”. Górny odcinek rzeki, do ujścia Baby, niesie bardzo mało wody, okresowo wysycha. Poniżej ujścia Baby zmieniają się

⁷ Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanego zakładu górniczego rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany”, Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica, Kraków, 2019 r.

całkowicie warunki hydrologiczne Sztoly. Koryto wypełnia się wodą. Ilości przepływającej w nim wody są stosunkowo duże, cechujące się regularnością i małą zależnością od warunków meteorologicznych panujących w obszarze zlewni.

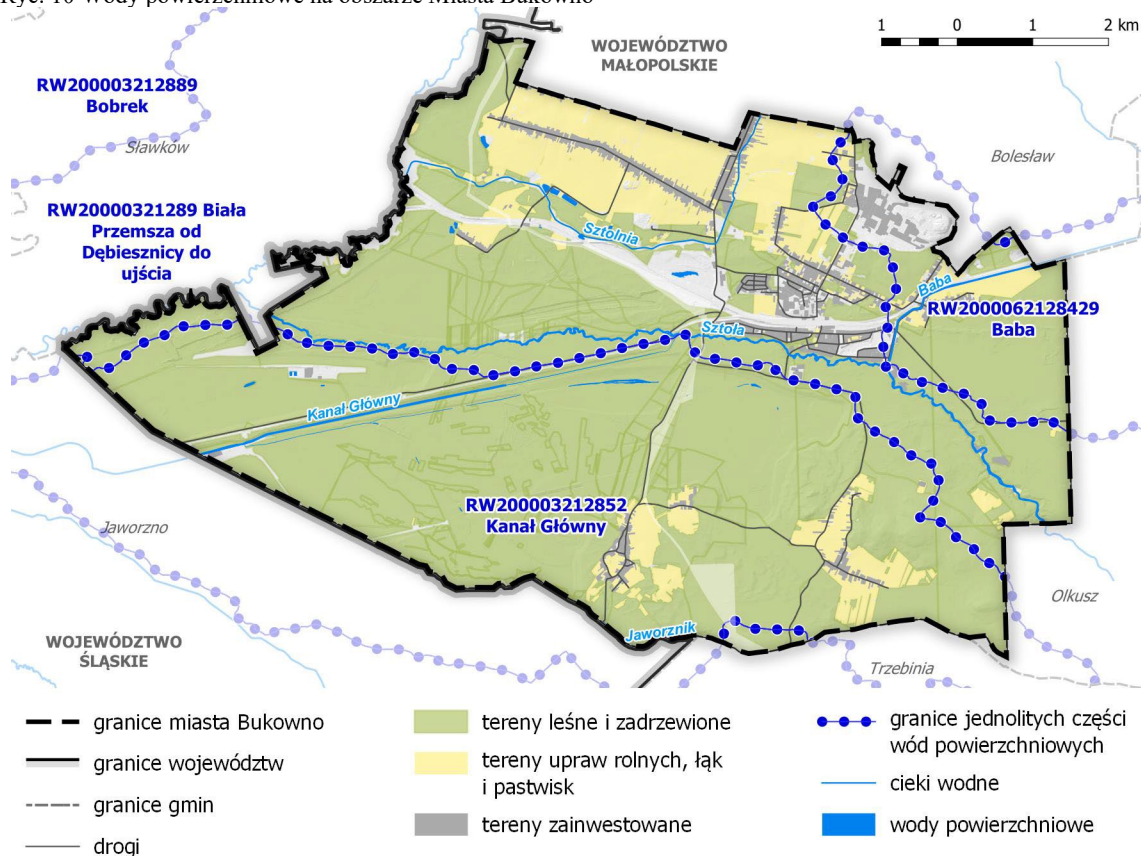
Sztolnia (Potok Warwas lub Kanał Zachodni) wypływa z pól położonych na wschód od ul. Wodącej. Sztolnia przyjmuje oczyszczone ścieki z kompleksu przemysłowego ZGH „Bolesław” oraz wody z oczyszczalni ścieków komunalnych. W górnym biegu potoku koryto jest uregulowane, stosunkowo głębokie (ok. 1,5 m). W środkowym i dolnym biegu Sztolnia nie jest uregulowana i płynie w płaskodennej dolinie tworząc liczne rozlewiska. Koryto w tej części jest płytkie i nie umocnione.

Kanał Główny jest sztucznym ciekim powstałym dla odwodnienia wyrobisk byłej Kopalni Piasku „Szczakowa”. Przyjmuje wody przez rozbudowaną sieć kanałów pokrywających odkrywkę. Obok wód opadowych i poziemych istotnym źródłem zasilania jest woda infiltrująca z koryta rzeki Sztoly. Wartości przepływów wzrastają wraz z przyrostem dorzecza, a na granicy z Jaworzniem przekraczają 1m³/s.

Tereny objęte opracowaniem położone są w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych (Ryc. 10):

- RW2000062128429 Baba, stanowiącą sztuczną część wód;
- RW20000321289 Biała Przemsza od Dębieszniczy do ujścia, stanowiącą sztuczną część wód;
- RW200003212852 Kanał Główny, stanowiącą sztuczną część wód.

Ryc. 10 Wody powierzchniowe na obszarze Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych: <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>

2.1.9. Flora

Według regionalizacji geobotanicznej⁸ obszar objęty opracowaniem należy do Działu Wyżyn Południowopolskich (C), Krainy Górnośląskiej (C.3), Okręgu Górnośląskiego Właściwego (C.3.1), Podokręgu Jaworzniańsko-Bukowniańskiego (C.3.1.i).

Kraina Górnośląska wykazuje wyraźne nawiązania do Działu Brandenbursko-Wielkopolskiego i odznacza się: dominacją dąbrów acidofilnych zespołu *Calamagrostio-Quercetum* na siedliskach borów mieszanych, znacznym udziałem niżowych buczyn zespołu *Melico-Fagetum*, równoczesnym pojawianiem się w specjalnych sytuacjach sudeckich buczyn *Dentario enneaphyllidis-Fagetum*, brakiem jedlin i dąbrów świetlistych oraz występowaniem specyficznej postaci boru sosnowego wilgotnego zespołu *Calamagrostio villosae-Pinetum*. Podobną charakterystykę ma Kraina Kotliny Oświęcimskiej, z tą różnicą, że brak tu niemal zupełnie żyznych buczyn⁹.

Na obszarze Bukowna szatę roślinną zdominowały zbiorowiska leśne przekształcone przez człowieka. Niewielka część obszarów leśnych to siedliska zbliżone do naturalnych, pozostałe wykazują różny stopień antropopresji, głównie jako lasy uszkodzone przez przemysł – od zniekształconych, przez zdegradowane, do zdewastowanych. Drzewostany wykazują zahamowanie przyrostu, objawy przedwczesnego zrzućcia igieł lub przebarwienia aparatu asymilacyjnego.

Tereny leśne zajmują 72% powierzchni Bukowna. Są to w większości lasy należące do PGL Lasy Państwowe. Na wschód i północ od Podlesia należą do Nadleśnictwa Olkusz. Lasy położone na zachód od tej miejscowości należą do Nadleśnictwa Chrzanów. Lasy prywatne przeważają w części północnej. Są dla nich opracowane uproszczone plany urządzenia lasów. Wszystkie lasy państwowe na terenie Bukowna należą do kategorii lasów ochronnych, głównie jako lasy uszkodzone przez przemysł. Lasy w rejonie Pustyni Starczynowskiej są lasami glebochronnymi, pozostałe lasy ochronne to lasy w miastach i wokół miast (Ryc. 11).

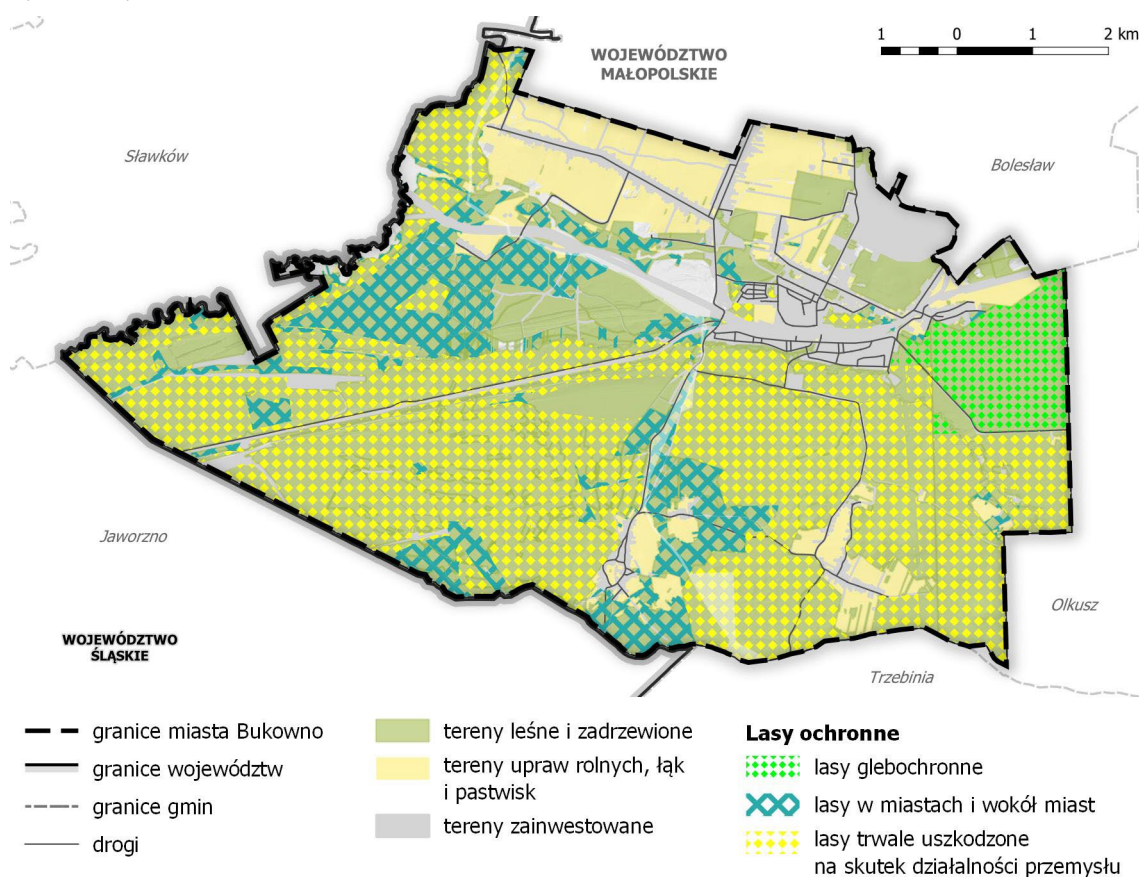
W strukturze siedliskowej dominują bory sosnowe. Są to zespoły boru świeżego i boru mieszanego świeżego, rzadziej zespoły boru suchego (w rejonie Pustyni Starczynowskiej). Ponadto w rejonie Podlesia występują także lasy wyżynne, a wśród nich występująca w Polsce rzadko, ciepłolubna buczyna storczykowa (*Carici-Fagetum*), która porasta południowe stoki Diabłej Góry. Lasy łąkowe występują rzadko wąskimi pasami w dolinach cieków.

Niekorzystną cechą bukowaniańskich lasów jest przewaga monokultury sosnowej rosnącej na ubogich siedliskach i terenach odwodnionych. Lasy te są przeważnie słabo odporne na niekorzystne czynniki środowiskowe (zanieczyszczenie powietrza, susze, pożary, szkodniki).

⁸ *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

⁹ *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, 1993

Ryc. 11 Lasy na obszarze Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych: <http://mapa.katowice.lasy.gov.pl/> oraz opisów taksacyjnych.

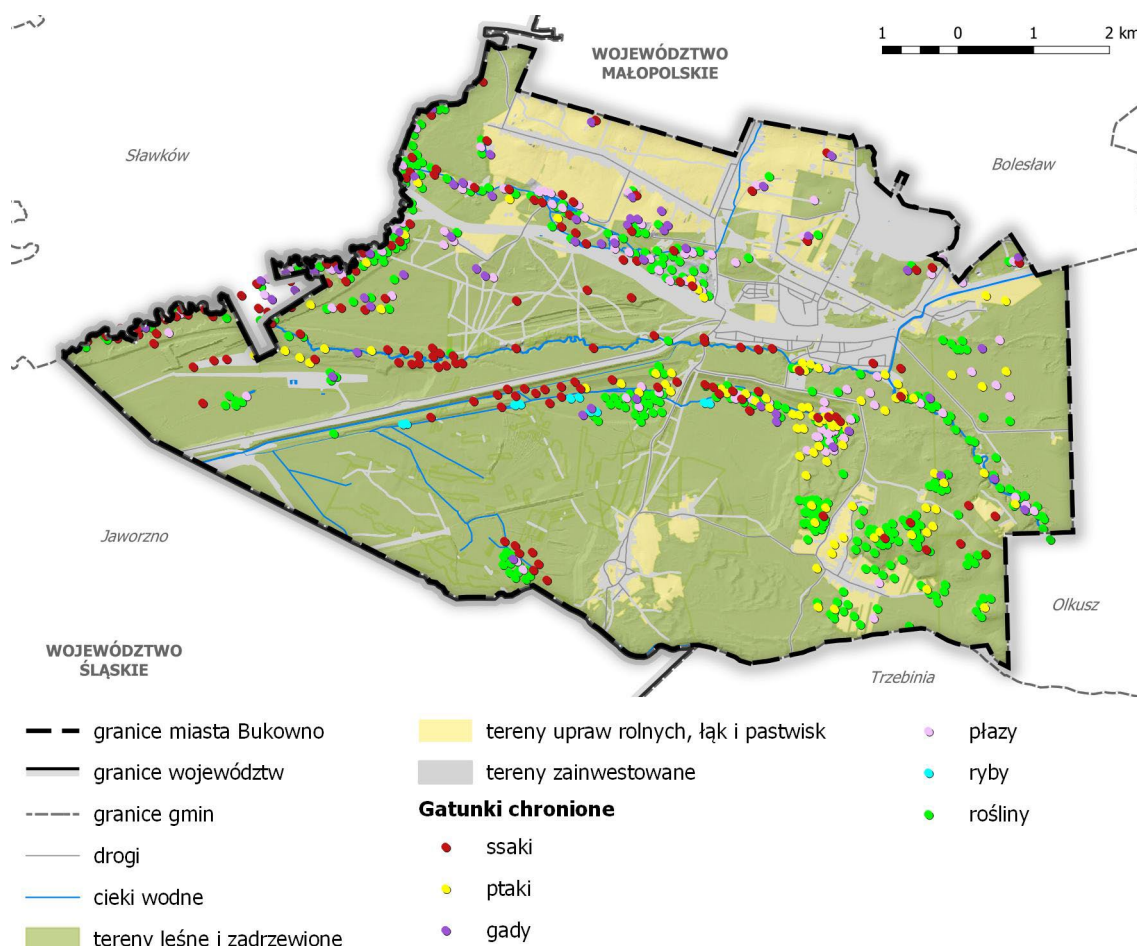
Lasy sadzone w odkrywkach popiaskowych uzyskują często lepsze warunki siedliskowe (nawożenie, wyższy poziom wód gruntowych - lepsze warunki wilgotnościowe), posiadają też bardziej urozmaicony skład gatunkowy.

Na terenie miasta obszarami o największej bioróżnorodności są:

- dolina rzeki Sztoly,
- dolina Białej Przemszy,
- dolina Sztolni (Warwasu),
- źródliska, brzegi kanałów i rzek, oczka wodne, wysięki wodne na terenie byłej kopalni piasku „Szczakowa”, po obu stronach ulicy Borowskiej,
- torfowiska, szuwary trzcinowe oraz uprawy sosnowe w okolicach Biskupiego Boru,
- Diabla i Stoskowa Góra.

W latach 2013 - 2015 roku na terenie gminy przeprowadzone zostały inwentaryzacje i waloryzacje przyrodnicze^{10,11,12}, obejmujące całą powierzchnię Miasta Bukowno. Na podstawie zgromadzonych danych oraz wyników najnowszej inwentaryzacji stwierdzono, że w gminie występuje ponad 600 gatunków roślin naczyniowych w tym 51 gatunków objętych ochroną gatunkową (19 gatunków objętych ochroną ścisłą oraz 32 gatunków objętych ochroną częściową) (Ryc.12).

Ryc. 12 Rozmieszczenie gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną na terenie Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”

Tabela 7 Gatunki roślin naczyniowych objętych ochroną występujące na terenie Miasta Bukowno

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa*
Buławnik czerwony	<i>Cephalanthera rubra</i>	OŚ
Buławnik mieczolistny	<i>Cephalanthera longifolia</i>	OŚ
Buławnik wielkokwiatowy	<i>Cephalanthera damasonium</i>	OŚ

¹⁰ Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I (powierzchnia ok. 1450 ha), Green LIGHT, grudzień 2013 r.

¹¹ Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno– Etap II (powierzchnia ok. 3000 ha) Green LIGHT, grudzień 2014 r.

¹² Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno– Etap III (powierzchnia ok. 2000 ha), grudzień 2015 r.

<i>Nazwa polska</i>	<i>Nazwa łacińska</i>	<i>Ochrona gatunkowa*</i>
Groszek szerokolistny	<i>Lathyrus latifolius</i>	OŚ
Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	OŚ
Kosaciec syberyjski	<i>Iris sibirica</i>	OŚ
Kosatka kielichowata	<i>Tofieldia calyculata</i>	OŚ
Kruszczyk błotny	<i>Epipactis palustris</i>	OŚ
Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	OŚ
Lipiennik Loesela	<i>Liparis loeselii</i>	OŚ
Mącznica lekarska	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	OŚ
Pełnik europejski	<i>Trollius europaeus</i>	OŚ
Rosiczka okrągłolistna	<i>Drosera rotundifolia</i>	OŚ
Tajeża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>	OŚ
Tawuła średnia	<i>Spiraea media</i>	OŚ
Tłustosz pospolity	<i>Pinguicula vulgaris</i>	OŚ
Widłaczek torfowy	<i>Lycopodiella inundata</i>	OŚ
Wyblin jednolistny	<i>Malaxis monophyllos</i>	OŚ
Żłobik koralowy	<i>Corallorhiza trifida</i>	OŚ
Centuria pospolita	<i>Centaurium erythraea</i>	OCz
Dziewięciśli bezłodygowy	<i>Carlina acaulis</i>	OCz
Gnidosz błotny	<i>Pedicularis palustris</i>	OCz
Gnidosz rozestłany	<i>Pedicularis sylvatica</i>	OCz
Gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>	OCz
Gruszyczka mniejsza	<i>Pirola minor</i>	OCz
Gruszyczka okrągłolistna	<i>Pirola rotundifolia</i>	OCz
Gruszyczka zielonawa	<i>Pyrola chlorantha</i>	OCz
Gruszycznik jednokwiatowy	<i>Moneses uniflora</i>	OCz
Grzybienie białe	<i>Nymphaea alba</i>	OCz
Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	OCz
Kruszczyk rdzawoczerwony	<i>Epipactis atrorubens</i>	OCz
Kruszczyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine</i>	OCz
Kukułka plamista	<i>Dactylorhiza maculata</i>	OCz
Kukułka szerokolistna	<i>Dactylorhiza majalis</i>	OCz
Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>	OCz
Miodownik melisowaty	<i>Melittis melissophyllum</i>	OCz
Naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>	OCz
Orlik Pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>	OCz
Płonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	OCz
Pomocnik baldaszkowy	<i>Chimaphila umbellata</i>	OCz
Rokitnik pospolity	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	OCz
Rukiew wodna	<i>Nasturtium officinale</i>	OCz
Tojad dzióbaty	<i>Aconitum variegatum</i>	OCz
Tujowiec tamaryszkowy	<i>Thuidium tamariscinum</i>	OCz

Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa*
Wawrzynek wilczelyko	<i>Daphne mezereum</i>	OCz
Widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	OCz
Wilżyna ciernista	<i>Ononis spinosa</i>	OCz
Włosienicznik skąpopręcikowy	<i>Batrachium trichophyllum</i>	OCz
Włosienicznik rzeczny	<i>Batrachium fluitans</i>	OCz
Września pobrzeżna	<i>Myricaria germanica</i>	OCz
Zaraza przytuliowa	<i>Orobanche caryophyllacea</i>	OCz

* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin (z dn. 9 października 2014 r. Dz.U. 2014 poz. 1409)

OS – gatunki pod ochroną ścisłą

OCz - gatunki pod ochroną częściową

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”

Na terenie gminy występują również następujące typy siedlisk przyrodniczych znajdujące się w załączniku i Dyrektywy Siedliskowej UE, w tym siedliska priorytetowe oznaczone symbolem (*):

- 2330 wydmy śródlądowe z murawami szczytlichowymi *Spergulo vernalis-Corynephorum*.
- 3150 starorzecza i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion* i *Potamnion*
- 3260-1 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników.
- 6120* ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
- 6410 wilgotne łąki trzęslicowe (*Molinion*)
- 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria - Caricetea*)
- 7150 obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhynchosporion*
- 7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 91E0* łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)
- 91F0 łąkowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Do negatywnych zmian we florze i w zbiorowiskach roślinnych można zaliczyć rozprzestrzenianie się obcych dla rodzimej flory gatunków ekspansywnych. Rośliny te mogą stanowić zagrożenie dla gatunków mniej konkurencyjnych, a związanych z danym siedliskiem. Zjawisko to niekorzystnie wpływa zarówno na bioróżnorodność, jak i specyfikę ekosystemów.

Na Bukowna zaobserwowano również gatunki wykazujące nadmierną ekspansję i negatywnie oddziałujące na siedliska, przede wszystkim wzdłuż linii rzeki Sztoly. Do gatunków inwazyjnych i introdukowanych należy zaliczyć występujące tu gatunki: barszcz Sosnowskiego (*Heracleum Sosnowski*), kolczurkę klapowaną (*Echinocystis lobata*), rdest Sachaliński (*Reynoutria sachalinensis*), niecierpek himalajski (*Impatiens glandulifera*),

niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*) oraz gatunki ekspansywne: klon jesionolistny (*Acer negundo*), orzech szary (*Juglans cinerea*), sumak octowiec (*Rhus typhina*), winobluszcz pięciolistkowy (*Parthenocissus quinquefolia*). Rośliny te zajmują nadbrzeżne obszary wzdłuż rzeki Sztoły i Białej Przemszy wypierając rodzime gatunki. Rozprzestrzeniają się licznie dzięki przenoszeniu nasion i kłaczy przez wody obydwu rzek.

Oprócz cennych zbiorowisk florystycznych w Bukownie występuje również roślinność pospolita, pokrywająca tereny o różnym stopniu przekształcenia przez człowieka np. grunty orne, tereny zieleni łąkowej, nieużytki, tereny zadrzewione i zakrzewione (Fot. 3-10).

Do zagospodarowania powinno przeznaczyć się tereny, na których nie występują chronione i cenne gatunki roślin.

2.1.10. Fauna

Wśród zwierząt występujących w granicach Bukowna przeważają zwierzęta charakterystyczne dla zbiorowisk leśnych. Ponadto występują także zwierzęta bytujące w ekosystemach wodnych (dolina rzeki Sztoły, Białej Przemszy) oraz fauna związana z bytnością człowieka.

Na terenie Bukowna wykazano występowanie 156 gatunków kręgowców, w tym 18 gatunków ryb, 13 gatunków płazów, 6 gatunków gadów, 81 gatunków ptaków oraz 38 gatunków ssaków (Tabela 8).

Ryby na terenie opracowania występują głównie w dolinie rzeki Sztoły i Białej Przemszy, a także w pozostałych ciekach i licznych kanałach, zbiornikach oraz oczkach wodnych.

Herpetofaunę tworzą dwie gromady kręgowców – płazy i gady. Wszystkie gatunki należą do chronionych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska o ochronie gatunkowej zwierząt z dnia 6 października 2014 r. (Dz.U. 2014 poz. 1348), część z nich wymieniana jest również na różnych czerwonych listach gatunków zagrożonych wyginięciem.

Ptaki są najbogatszą w gatunki gromadą kręgowców na terenie Miasta Bukowno.

Tabela 8 Gatunki zwierząt występujących na terenie Miasta Bukowno

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Status ochronny w Polsce *
RYBY			
1.	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	pstrąg tęczowy	
2.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	amur	
3.	<i>Leuciscus idus</i>	jaź	
4.	<i>Carassius carassius</i>	karaś	
5.	<i>Cyprinus carpio</i>	karp	
6.	<i>Squalius cephalus</i>	kleń	
7.	<i>Abramis brama</i>	leszcz	
8.	<i>Tinca tinca</i>	lin	
9.	<i>Perca fluviatilis</i>	okoń	
10.	<i>Rutilus rutilus</i>	płóc	
11.	<i>Sander lucioperca</i>	sandacz	

Plan ogólny Miasta Bukowno
– PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Status ochronny w Polsce *
RYBY			
12.	<i>Eucaspis delineatus</i>	słonecznica	
13.	<i>Silurus glanis</i>	sum	
14.	<i>Esox lucius</i>	szczupak	
15.	<i>Alburnus alburnus</i>	ukleja	
16.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	wzdrega	
17.	<i>Salmo trutta m. fario</i>	pstrąg potokowy	
18.	<i>Phoxinus phoxinus</i>	strzelba potokowa	
19.	<i>Thymallus thymallus</i>	lipień	
20.	<i>Barbatula barbatula</i>	śliz pospolity	OCz
21.	<i>Cobitis taenia</i>	koza pospolita	OCz
22.	<i>Percottus glenni</i>	trawianka	gat. inwazyjny
PLĄZY			
1.	<i>Triturus cristatus</i>	traszka grzebieniasta	OŚ
2.	<i>Triturus vulgaris</i>	traszka zwyczajna	OCz
3.	<i>Bufo bufo</i>	ropucha szara	OCz
4.	<i>Bufo viridis</i>	ropucha zielona	OŚ
5.	<i>Epidalea calamita</i>	ropucha paskówka	OŚ
6.	<i>Bombina bombina</i>	kumak nizinny	OŚ
7.	<i>Hyla arborea</i>	rzekotka drzewna	OŚ
8.	<i>Rana lessonae (Pelophylax lessonae)</i>	żaba jeziorkowa	OCz
9.	<i>Rana temporaria</i>	żaba trawna	OCz
10.	<i>Rana arvalis</i>	żaba moczarowa	OŚ
11.	<i>Rana esculenta</i>	żaba wodna	OCz
12.	<i>Pelobates fuscus</i>	grzebiuszka ziemna	OŚ
13.	<i>Rana esculenta</i>	żaba wodna	OCz
GADY			
1.	<i>Lacerta agilis</i>	jaszczurka zwinka	OCz
2.	<i>Lacerta vivipara</i>	jaszczurka żyworodna	OCz
3.	<i>Anguis fragilis</i>	padalec zwyczajny	OCz
4.	<i>Natrix natrix</i>	zaskroniec zwyczajny	OCz
5.	<i>Vipera berus</i>	żmija zygzakowata	OCz
6.	<i>Trachemys scripta elegans</i>	żółw czerwonolicy	gat. inwazyjny
PTAKI			
1.	<i>Accipiter gentilis</i>	jastrząb	OŚ
2.	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	OŚ
3.	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	OŚ
4.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	OŚ
5.	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy	OŚ
6.	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	OŚ
7.	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek polny	OŚ
8.	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek	OŚ
9.	<i>Anas platyrhynchos</i>	kaczka krzyżówka	gat. łowny
10.	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	OŚ
11.	<i>Apus apus</i>	jerzyk	OŚ
12.	<i>Ardea alba</i>	czapla biała	OŚ
13.	<i>Ardea cinerea</i>	czapla siwa	OCz
14.	<i>Buteo buteo</i>	myszołów zwyczajny	OŚ

Plan ogólny Miasta Bukowno
– PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Status ochronny w Polsce *
RYBY			
15.	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	OŚ
16.	<i>Carduelis spinus</i>	czyżyk	OŚ
17.	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	OŚ
18.	<i>Charadrius dubius</i>	sieweczka rzeczna	OŚ
19.	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	OŚ
20.	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	OŚ
21.	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy	OŚ
22.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	OŚ
23.	<i>Columba palumbus</i>	gołąb grzywacz	gat. łowny
24.	<i>Corvus corax</i>	kruk	OCz
25.	<i>Corvus monedula</i>	kawka	OCz
26.	<i>Crex crex</i>	derkacz	OŚ
27.	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	OŚ
28.	<i>Cygnus olor</i>	łabędź niemy	OŚ
29.	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	OŚ
30.	<i>Dendrocopos medius</i>	dzięcioł średni	OŚ
31.	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	OŚ
32.	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	OŚ
33.	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel zwyczajny	OŚ
34.	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	OŚ
35.	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	OŚ
36.	<i>Erpetoichthys calabaricus</i>	trzciniak	OŚ
37.	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	OŚ
38.	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	OŚ
39.	<i>Fulica atra</i>	łyśka	gat. łowny
40.	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	OŚ
41.	<i>Garullus glandaris</i>	sójka	OŚ
42.	<i>Grus grus</i>	żuraw	OŚ
43.	<i>Hirundo rustica</i>	jaskółka dymówka	OŚ
44.	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	OŚ
45.	<i>Lanius callurio</i>	dzierzba gąsiorek	OŚ
46.	<i>Lullula arorea</i>	skowronek borowy	OŚ
47.	<i>Lyrurus tetrix</i>	cietrzew	OŚ
48.	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	OŚ
49.	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	OŚ
50.	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	OŚ
51.	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	OŚ
52.	<i>Parus ater</i>	sikora sosnowka	OŚ
53.	<i>Parus careuleus</i>	sikora modra	OŚ
54.	<i>Parus cristatus</i>	sikora czubatka	OŚ
55.	<i>Parus major</i>	sikora bogatka	OŚ
56.	<i>Parus montanus</i>	sikora czarnogłowa	OŚ
57.	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	OŚ
58.	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	OŚ
59.	<i>Passer montanus</i>	mazurek	OŚ
60.	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant łowny	gat. łowny
61.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	OŚ
62.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	OŚ
63.	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	OŚ

Plan ogólny Miasta Bukowno
– PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Status ochronny w Polsce *
RYBY			
64.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	OŚ
65.	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	OŚ
66.	<i>Pyrhulla pyrhulla</i>	gil	OŚ
67.	<i>Rallus aquaticus</i>	wodnik	OŚ
68.	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	OŚ
69.	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	OŚ
70.	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	OŚ
71.	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	OŚ
72.	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	OŚ
73.	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	OŚ
74.	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	OŚ
75.	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	OŚ
76.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	perkozek	OŚ
77.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	OŚ
78.	<i>Turdus merula</i>	kos	OŚ
79.	<i>Turdus philomelos</i>	drozd śpiewak	OŚ
80.	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	OŚ
81.	<i>Upupa epops</i>	dudek	OŚ
SSAKI			
1.	<i>Erinaceus europaeus</i>	jeż zachodni	OCz
2.	<i>Talpa europaea</i>	kret	OCz
3.	<i>Lepus europaeus (capensis)</i>	zając szarak	
4.	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	królik	
5.	<i>Sciurus vulgaris</i>	wiewiórka	OCz
6.	<i>Mustela putorius</i>	tchórz zwyczajny	
7.	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	jenot	gat. łowny
8.	<i>Ondatra zibethicus</i>	piżmak	gat. łowny
9.	<i>Castor fiber</i>	bóbr europejski	OCz
10.	<i>Vulpes vulpes</i>	lis	
11.	<i>Meles meles</i>	borsuk	
12.	<i>Lutra lutra</i>	wydra	OCz
13.	<i>Procyon lotor</i>	szop pracz	gat. łowny
14.	<i>Martes martes</i>	kuna leśna (tumak)	
15.	<i>Martes foina</i>	kuna domowa (kamionka)	
16.	<i>Glis glis</i>	popielica	OCz
17.	<i>Micromys minutus</i>	badyłarka	OCz
18.	<i>Mustela nivalis</i>	łasica	OCz
19.	<i>Mustela vison</i>	norka amerykańska	gat. łowny
20.	<i>Apodemus agrarius</i>	mysz polna	
21.	<i>Apodemus flavicollis</i>	mysz leśna	
22.	<i>Apodemus sylvaticus</i>	mysz zaroślowa	OCz
23.	<i>Arvicola amphibius</i>	karczownik ziemnowodny	OCz
24.	<i>Clethrionomys glareolus</i>	nornica ruda	
25.	<i>Crocidura leucodon</i>	zębielek białawy	
26.	<i>Sus scrofa</i>	dzik	gat. łowny
27.	<i>Cervus elaphus</i>	jeleń europejski	gat. łowny
28.	<i>Alces alces</i>	łoś	gat. łowny
29.	<i>Capreolus capreolus</i>	sarna	gat. łowny
30.	<i>Muscardinus avellanarius</i>	orzysznicza	OŚ

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Status ochronny w Polsce *
RYBY			
31.	<i>Sorex araneus</i>	ryjówka aksamitna	OCz
32.	<i>Sorex minutus</i>	ryjówka malutka	OCz
33.	<i>Myotis myotis</i>	nocek duży	OŚ
34.	<i>Myotis emarginatus</i>	nocek orzęsiony	OŚ
35.	<i>Myotis mystacinus</i>	nocek wąsatek	OŚ
36.	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	podkowiec mały	OŚ
37.	<i>Eptesicus nilssonii</i>	mroczek pozłocisty	OŚ
38.	<i>Nyctalus noctula</i>	borowiec wielki	OŚ

* Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dn. 6 października 2014 r. (Dz.U. 2014 poz. 1348)

OŚ - gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową,

OCz - gatunek objęty częściową ochroną gatunkową.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”

2.1.11. Krajobraz

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)¹³.

Miasto Bukowno położone jest w strefie przejściowej krajobrazów nizinnych i wyżyn. Zachodnia część gminy, związana z terenami położonymi do ok. 300 m. n.p.m. charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem ukształtowania terenu. Wschodnia, wyżej położona część jest bardziej urozmaicona - wśród łagodnie ukształtowanych zboczy stoków wyraźnie wyróżnia się mocno wcięta dolina Sztoły. Duże zróżnicowanie występuje w pokryciu terenu – od struktur przemysłowych, zwarty zurbanizowany układ miejski, poprzez nieco luźniejszą zabudowę wiejską, otwarte przestrzenie gruntów rolnych, aż po zwarte kompleksy leśne. Cechy ukształtowania i pokrycia terenu wpływają na urozmaicenie typów krajobrazu występujących na tym obszarze. Na tle województwa małopolskiego walory krajobrazu przeważającej części Miasta Bukowno zaliczane są do niskich, północnej części gminy do średnich, południowo-wschodniej z Borem Biskupim i Podlesiem do ponadprzeciętnych, natomiast rejon doliny

¹³ 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*

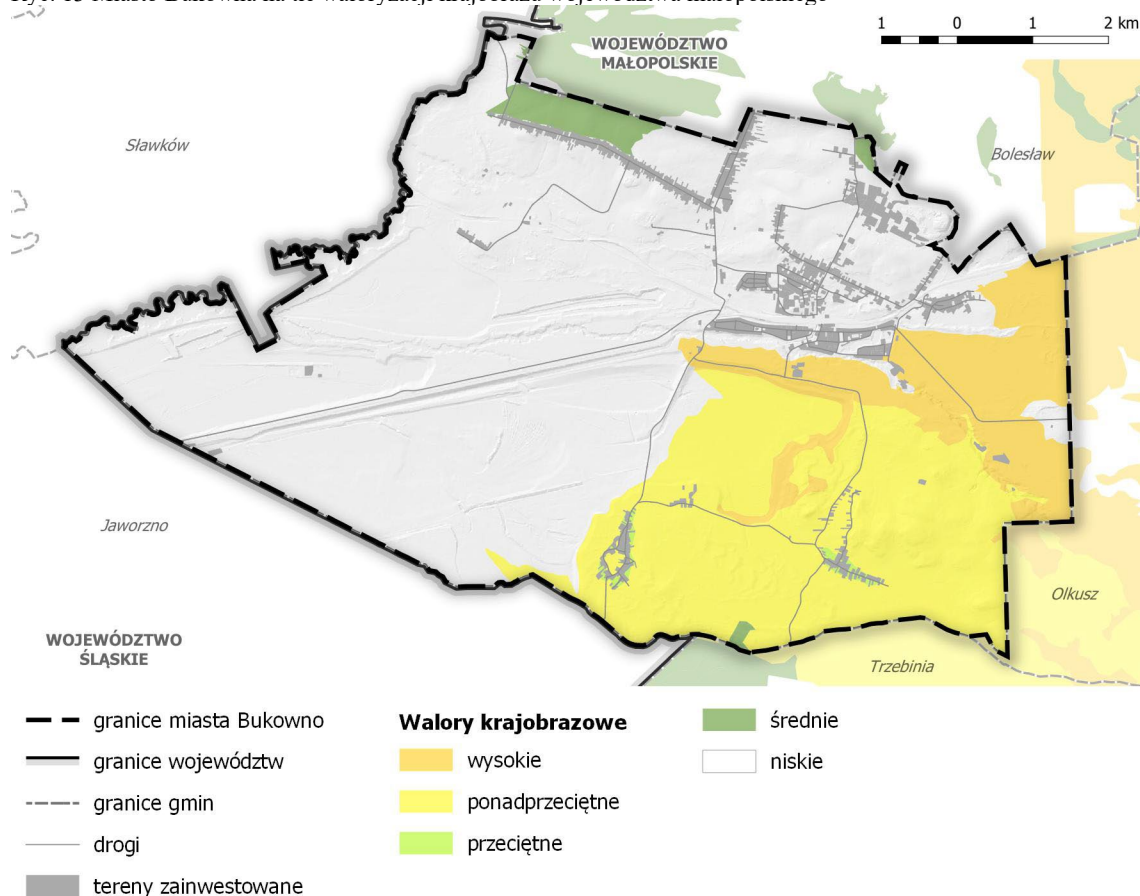
Sztoły do wysokich.¹⁴ Na obniżanie walorów krajobrazowych wpływają przede wszystkim elementy zagospodarowania związane z działalnością przemysłową.

Struktura miasta rozdzielona jest linią kolejową na dwa odrębne układy, która nie mają silnie wykształconych elementów kompozycji. Najważniejszymi wyróżniającymi się przestrzennie obiektami w północnej części miasta są zabudowania i urządzenia kopalni ZGH Bolesław oraz sieci elektroenergetyczne. Bór Biskupi i Podlesie położone w enklawach śródleśnych w południowej części miasta stanowią niewielkie układy o zwartej strukturze. Ich walory podnosi ukształtowanie terenu z eksponowanymi porośniętymi buczyną wzniesieniami, pojedyncze obiekty zabytkowe oraz brak rozproszonej zabudowy. Najwyższe walory w skali gminy ma dolina Sztoły z wyróżnikami kulturowymi w postaci pozostałości zabytkowych młynów.

W zachodniej części miasta dominują silnie przekształcone obszary poeksploatacyjne.

Wśród elementów zagrażających atrakcyjności krajobrazowej należy wskazać ryzyko nadmiernej ekspansji zainwestowania rekreacyjnego dolinie Sztoły oraz rozpraszania zabudowy na terenach otwartych.

Ryc. 13 Miasto Bukowno na tle waloryzacji krajobrazu województwa małopolskiego



Źródło: Opracowanie na podstawie: Rozenau-Rybowicz A., Wójcik I., Lorek E., Węsióra M., *Ocena uwarunkowań krajobrazowych dla potrzeb określenia predyspozycji rozwoju przestrzennego Małopolski*, Kraków 2010

¹⁴ Rozenau-Rybowicz A., Wójcik I., Lorek E., Węsióra M., *Ocena uwarunkowań krajobrazowych dla potrzeb określenia predyspozycji rozwoju przestrzennego Małopolski*, Kraków 2012.

Audyt krajobrazowy województwa małopolskiego nie został dotychczas przyjęty. W projekcie audytu w granicach Miasta Bukowno wskazano jeden krajobraz priorytetowy: 12-341.32-13 Dolina Sztoły. Obejmuje on krajobrazy z przewagą siedlisk lasowych. W jego zasięgu znajdują się enklawy Polisy i Podpolisy oraz istniejąca strzelnica. Dla tego krajobrazu wskazano następujące rekomendacje:

- Należy uniemożliwić niszczenie przyrody (żywej i nieożywionej) powodowane przez rekreacyjno-sportowe poruszanie się pojazdów mechanicznych (silnikowych), a także wykorzystywanie dróg turystycznych i szlaków pieszych dla uprawiania sportów motorowych.
- Zaleca się zachowanie i ochronę najstarszych (ponad 100-letnich) oraz najcenniejszych ekosystemów leśnych; zaleca się szczególną ochronę lasów w dolinie Sztoły.
- Rekomenduje się rozszerzenie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskiej na północ od rzeki Sztoły.
- Rekomenduje urządzenie infrastruktury turystycznej. Inwestycje związane z zagospodarowaniem turystycznym i rekreacyjnym należy projektować i realizować jako wkomponowane w krajobraz, o minimalistycznych formach i zakresie (programie funkcjonalnym), spójnej stylistyce i wykorzystujących naturalne materiały.
- Rekomenduje się ustanowienie rezerwatu przyrody rzeki Sztoły wraz ze źródłem i wąwozem tworzonym przez ten ciek (ochrona ukształtowania terenu wąwozu Sztoły).
- Ze względu na położenie krajobrazu w ciągu korytarzy ekologicznych zaleca się respektowanie zasady nadrzędności ochrony środowiska przyrodniczego oraz prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego elementów (zachowania ciągłości ekologicznej) nad innymi celami.
- Rekomenduje się kształtowanie zabudowy z wykorzystaniem "Katalogu Form Zabudowy dla Jurajskich Parków Krajobrazowych".

2.1.12. Dziedzictwo kulturowe

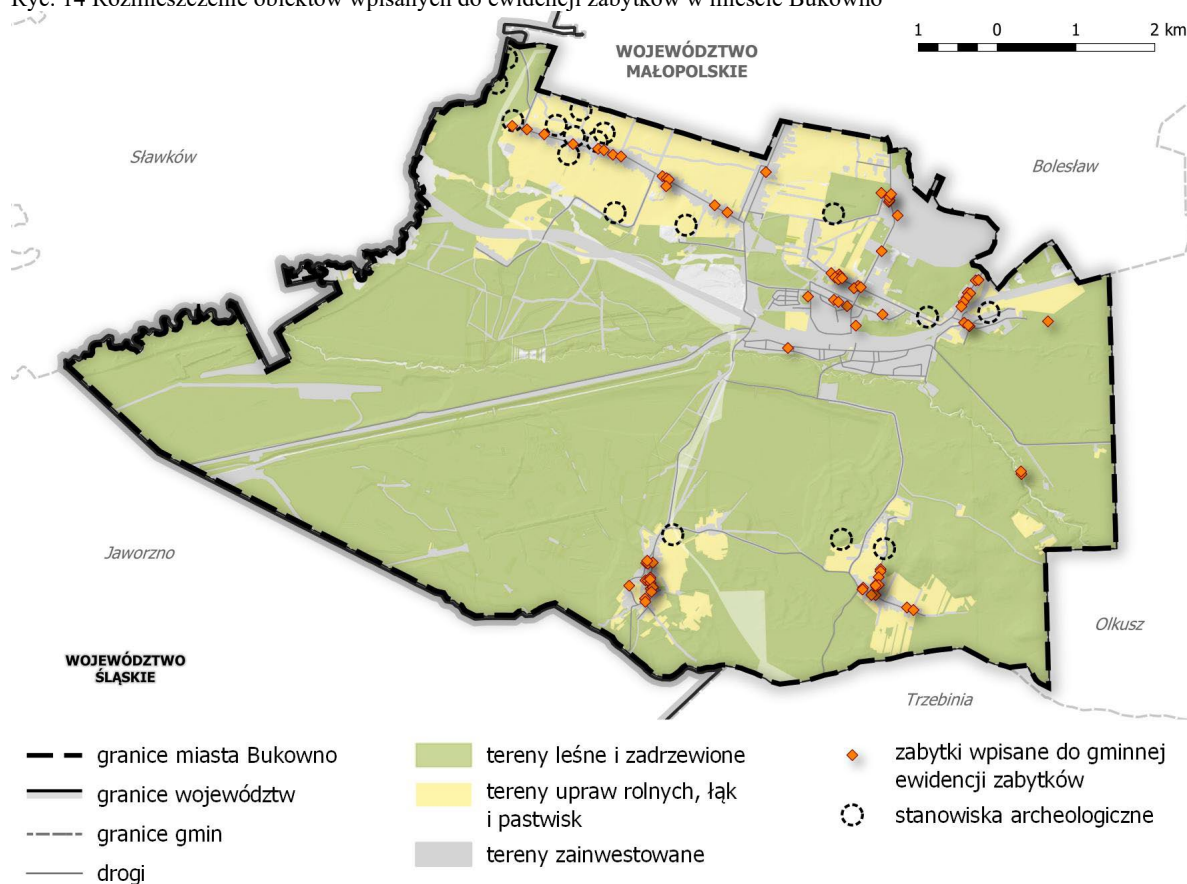
Na obszarze Miasta Bukowno nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków wynikającej z ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Gminna ewidencja zabytków przyjęta w 2015 r. obejmowała łącznie 81 obiektów. Przeważającą większość obiektów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków stanowią budynki mieszkalne i zespoły zabudowy.

W roku 2018 zarządzeniem nr 1396/2018 wykreślono z ewidencji budynek mieszkalny/ob. handlowy przy ulicy Kolejowej 6, następnie w roku 2021 zarządzeniem nr 1078/2021 wykreślono budynek mieszkalny przy ulicy Starczynowskiej 45 i w 2023 zarządzeniem Nr 2223/2023 wykreślono budynek mieszkalny przy ul. Sławkowskiej 190. Zarządzeniem nr 1042/2021 dodano z kolei do ewidencji kapliczkę słupową „Boża Męka” przy ulicy Sosnowej.

Obecnie w gminnej ewidencji zabytków Miasta Bukowno znajduje się 80 obiektów.

Ryc. 14 Rozmieszczenie obiektów wpisanych do ewidencji zabytków w mieście Bukowno



Źródło: Opracowanie własne

Podczas przeprowadzonej w lipcu 2020 inwentaryzacji terenowa wykonanej na potrzeby „Gminnego programu opieki nad zabytkami dla Gminy Bukowno na lata 2020 – 2023” wykazała ubytek części substancji zabytkowej. Spośród obiektów widniejących w gminnej ewidencji zabytków w roku 2015, poza ww. wykreślonymi zarządzeniami Burmistrza stwierdzono brak następujących obiektów:

- [nr z ewidencji z 2015, rodzaj obiektu, adres]
- 16) budynek mieszkalny, ul. Nowa 4,
 - 26) budynek mieszkalny, ul. Olkuska 13,
 - 39) budynek mieszkalny, ul. Sławkowska 133,
 - 49) budynek mieszkalny, ul. Sławkowska 325,
 - 55) budynek mieszkalny, ul. Starczynowska 35.

Na terenie gminy znajduje się również 16 stanowisk archeologicznych zarejestrowanych w ramach AZP. Obiekty te nie są wpisane do rejestru zabytków. Szereg z nich zlokalizowano w północnej części gminy, w okolicy Starego Bukowna. Były to głównie ślady osadnictwa i osady z różnych okresów pradziejowych. Reprezentują one głównie dwa okresy obecności człowieka na tym obszarze - późne średniowiecze i nowożytność. Najstarsze ślady pochodzą z epoki kamienia. Stanowiska to zaledwie ślady pobytu w postaci pojedynczych znalezisk krzemiennych. Nie odkryto śladów długotrwałych siedlisk.

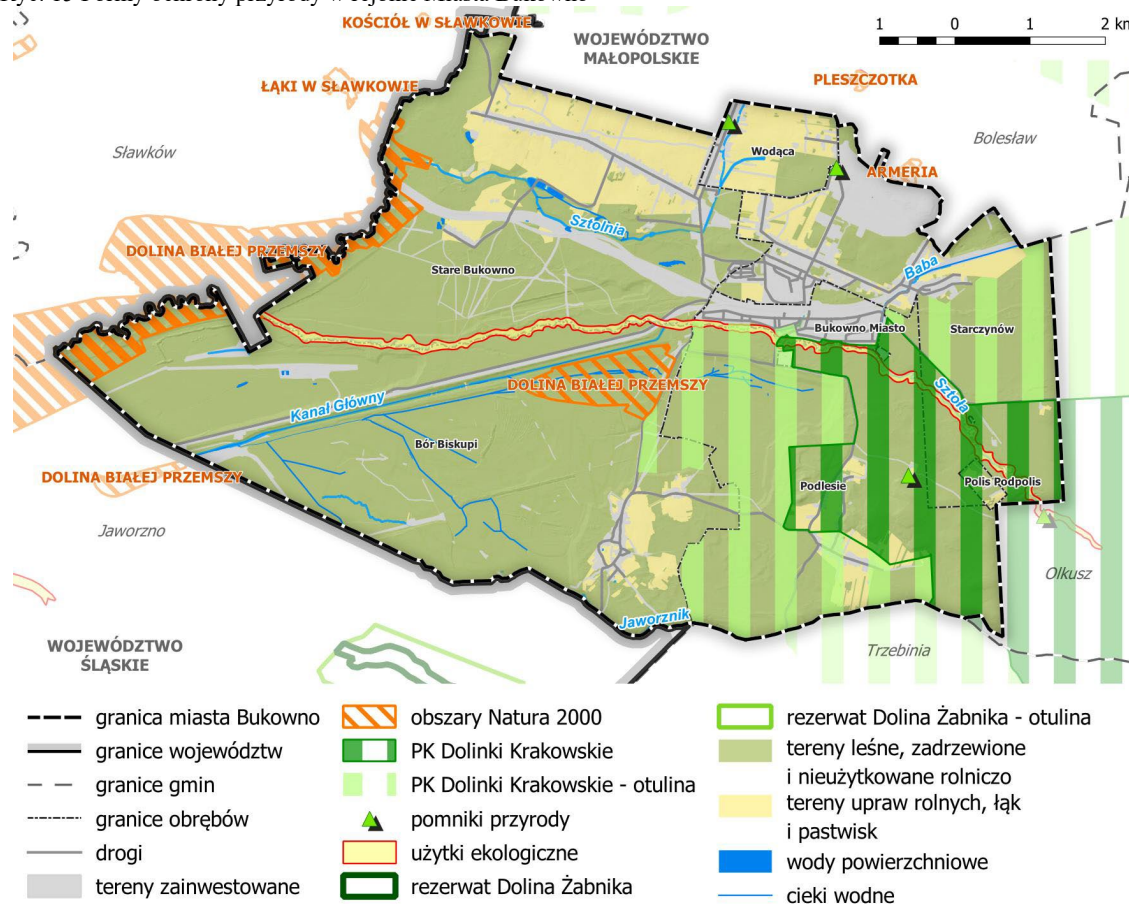
2.1.13. Formy ochrony przyrody

Na terenie miasta występują następujące rodzaje form ochrony przyrody, określone w Art. 6 ust 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody¹⁵: obszar Natura 2000 PLH240038 Dolina Białej Przemszy, fragment Parku Krajobrazowego „Dolinki Krakowskie”, użytek ekologiczny Dolina Sztoly oraz trzy pomniki przyrody.

- **Obszar Natura 2000 PLH240038 Dolina Białej Przemszy** stanowi powiększenie dotychczasowego obszaru Natura 2000 Torfowisko Sosnowiec-Bory, zatwierdzone Uchwałą Nr 9 Rady Ministrów z dnia 25 stycznia 2022 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu 'Lista zmian w sieci obszarów Natura 2000' (M.P. 2022 r. poz. 111) i przekazane do KE w styczniu 2022 r.
- **Park Krajobrazowy „Dolinki Krakowskie”** – został ustanowiony Uchwałą Nr 65 Rady Narodowej Miasta Krakowa z 2 grudnia 1981 r. (Dz. Urz. R.N. Miasta Krakowa z 31 grudnia 1981 r. Nr 14 poz. 76) i Uchwałą Nr III/11/80 Woj. Rady Narodowej w Katowicach z 20 czerwca 1980 r. (Dz. Urz. Woj. R.N. w Katowicach z 29 sierpnia 1980 r. Nr 3 poz. 16). Aktualnie dla parku obowiązuje Uchwała nr XV/247/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 listopada 2011 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie (Dz. Urz. Woj. Małop. 2011, Nr 583, poz. 6624) oraz uchwała Nr XX/276/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolinki Jurajskie PLH120005 (Dz. Urz. Woj. Małop. 2020, poz. 3481). Park zajmuje powierzchnię ok. 20 690 ha i położony jest na terenie 9 gmin: Bukowno, Jerzmanowice-Przebinia, Krzeszowice, Michałowice, Olkusz, Trzebinia, Wielka Wieś, Zabierzów i Zielonki. Rozciąga się od Michałowic w kierunku pn.-zach. do Bukowna. Charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu i obejmuje szereg dolin jurajskich, między innymi: Dolinę Kluczwody, Dolinę Bolechowicką, Dolinę Kobyłańską, Dolinę Będkowską, Dolinę Szklarki, Dolinę Raclawki i Dolinę Eliaszkówki.
- **Użytek ekologiczny Dolina rzeki Sztoly** - utworzony Uchwałą Nr XIX/161/96 Rady Miejskiej w Bukownie z dn. 18.09.1996 r. w sprawie wprowadzenia ochrony indywidualnej doliny rzeki Sztoly wraz z otuliną. Według ww. uchwały użytek ekologiczny obejmuje tereny doliny rzeki wraz z otuliną. Nie uchwalono jednak, do tej pory granic powołanego użytku. W sporządzonych opracowaniach jego granice wyznaczono na podstawie granic wskazywanych przez RDOŚ w Krakowie oraz zweryfikowano je w opracowaniu o: „Inwentaryzację i waloryzację przyrodniczą terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”. Jednakże granice te należałoby dopasować do istniejących ścieżek i granic działek ewidencyjnych. Ponadto ww. uchwała powołująca użytek ekologiczny „Dolina rzeki Sztoly” nie podaje szczególnych celów ochrony, ustaleń dotyczących czynnej ochrony oraz zakazów właściwych dla tego obszaru, co należałoby obecnie uzupełnić zgodnie z art. 44 ust. 2 ustawy z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. Użytek ekologiczny stanowi Dolina rzeki Sztoly wraz z jej wyciętymi wąwozami i zakolami.

¹⁵ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn.: Dz.U. z 2024 r. poz. 1478)

Ryc. 15 Formy ochrony przyrody w rejonie Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy obszarów chronionych województwa małopolskiego <https://www.gov.pl/web/rdos-krakow> oraz Rozbudowa bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce, RDOŚ, Kraków 2013.

– Pomniki przyrody:

- Jesion wyniosły – na granicy dz. nr 23 i ul. Wodącej, obwód pnia 355 cm; Został ustanowiony Rozporządzeniem Nr 7 Wojewody Małopolskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz uchylecia uznania za pomniki przyrody na terenie województwa małopolskiego. Dla drzewa istnieje opracowany w listopadzie 1998 r. plan ochrony.
- Buk pospolity – Podlesie, przy drodze leśnej Podlesie - Żurada (oddz. 122a), obwód pnia 393 cm. Został ustanowiony na podstawie uchwały Nr XXXVI/203/2004 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 29 września 2004 r.
- Lipa szerokolistna – na działce nr 1, obręb ewidencyjny Starczynów, za kaplicą św. Barbary na Tłukience, przy ulicy Kolejowej, obwód pnia 471 cm. Pomnik został ustanowiony na podstawie uchwały Nr LXVI/443/2018 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 23 października 2018 r.

Na omawianym obszarze oprócz obszarów prawnie chronionych znajdują się tereny wartościowe przyrodniczo i krajobrazowo, które w dotychczasowych opracowaniach planistycznych oraz w opracowaniach specjalistycznych wskazane są do objęcia ich ochroną prawną. Obszary i obiekty proponowane do ochrony to (Ryc. 16):

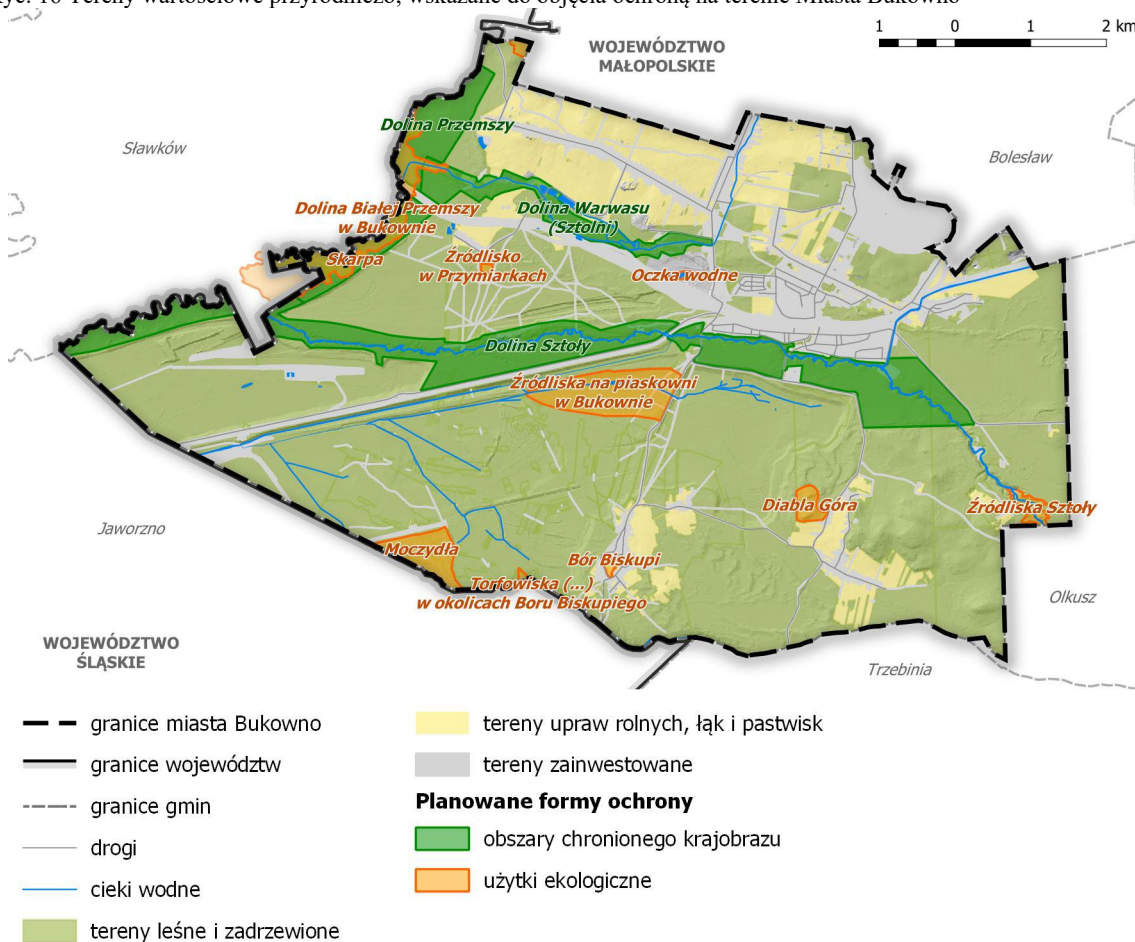
- Dolina Szoły – projektowany obszar chronionego krajobrazu,
- Dolina Przemszy – projektowany obszar chronionego krajobrazu,
- Dolina Warwasu (Sztolni) – projektowany obszar chronionego krajobrazu,
- Diabla Góra - wzniesienie Diablej i Stoskowej Góry – projektowany użytek ekologiczny,
- Dolina Białej Przemszy w Bukownie – projektowany użytek ekologiczny,
- Skarpa „Chromiska” – projektowany użytek ekologiczny,
- Źródłiska Szoły – projektowany użytek ekologiczny,
- „Moczydła” - przy granicy z Jaworzmem – projektowany użytek ekologiczny,
- Bór Biskupi - środek rozplanowania wsi – projektowany użytek ekologiczny,
- Źródłisko w Przymiarkach – projektowany użytek ekologiczny,
- Oczka wodne - przy torach opodal przejazdu do Boru Biskupiego – projektowany użytek ekologiczny,
- Stary kamieniołom - w lesie pod Sławkowem przy granicy z Podlipiem – projektowany użytek ekologiczny,
- Źródłiska na piaskowni w Bukownie - źródłiska, brzegi kanałów, wysięki wodne na terenie byłej kopalni piasku „Szczakowa”, po obu stronach ulicy Borowskiej – projektowany użytek ekologiczny,
- torfowiska, szuwały trzcinowe oraz uprawy sosnowe w okolicach Biskupiego Boru – projektowany użytek ekologiczny.

Fot. 3 Las bukowy na obszarze planowanego rezerwatu Diabla Góra – z lewej, z prawej Źródłisko w Przymiarkach



Fot. Agnieszka Rozenau-Rybowicz, sierpień 2015

Ryc. 16 Tereny wartościowe przyrodniczo, wskazane do objęcia ochroną na terenie Miasta Bukowno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”

Na obszarze miasta występuje również wiele gatunków chronionych i rzadkich roślin, które zostały szczegółowo opisane w rozdziale 2.2.8 niniejszego opracowania.

Na obszarze Miasta Bukowno zlokalizowany jest fragment otuliny Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie. W rozumieniu art. 6 ust 1 Ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2024 poz. 1478) otulina nie jest formą ochrony przyrody, jest to strefa ochronna granicząca z formą ochrony przyrody i wyznaczona indywidualnie dla formy ochrony przyrody w celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka (art. 5 ust. 14).

Wszystkie lasy Państwowe na terenie Bukowna należą do kategorii lasów ochronnych, głównie jako lasy uszkodzone przez przemysł. Lasy w rejonie Pustyni Starczynowskiej są lasami glebochronnymi, pozostałe lasy ochronne to lasy w miastach.

2.2. Stan środowiska i zagrożenia na obszarach objętym projektem planu ogólnego, w tym na obszary objęte przewidywanym znaczącym oddziaływaniem

2.2.1. Stan wód podziemnych i powierzchniowych

Ocena jakości wód podziemnych dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska. W obszarze Miasta Bukowno zlokalizowane są dwa punkty pomiarowe: Bór Biskupi oraz Bukowno - Wygieźla. Stwierdzono słaby stan ilościowy w JCWPd znajdującej się w zasięgu Miasta Bukowno oraz dobry stan chemiczny wód podziemnych w Mieście Bukowno¹⁶ (Tabela 9). Wody podziemne w mieście Bukownie spełniają wymagania dla wód przeznaczonych do picia (Tabela 10).

Tabela 9 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w 2014 roku

JCWPd	Gmina	Lokalizacja punktu pomiarowego	Klasa jakości wody w ppk	Typ chemiczny wody
134	Bukowno	Bór Biskupi	II – wody dobrej jakości	SO ₄ -HCO ₃ -Ca
135	Bukowno	Bukowno - Wygieźla	III – wody zadowalającej jakości	HCO ₃ -SO ₄ -Ca-Mg

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2014, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2015

Tabela 10 Jakość wód podziemnych przeznaczonych do spożycia w latach 2013-2015

JCWPd	Gmina	Lokalizacja punktu pomiarowego	Spełnianie wymagań dla wód do picia
134	Bukowno	Bór Biskupi	Tak
135	Bukowno	Bukowno - Wygieźla	Tak

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w latach 2013-2015, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2016

W roku 2016 stwierdzony został słaby stan ilościowy w JCWPd nr 130 znajdującego się w zasięgu leja depresji. Stan chemiczny wód w JCWPd 130 został oceniony jako dobry, natomiast stan ogólny słaby. Natomiast zarówno stan ilościowy, chemiczny, jak i ogólny stan wód w JCWPd 112 został określony jako dobry.

Analiza jakości wód podziemnych przeznaczonych do spożycia w 2017 i 2020 roku pozwoliła na ich zakwalifikowanie do I, II i III klasy jakościowej, co oznacza, iż wody na terenie JCWPd to wody o bardzo dobrej, dobrej i zadowalającej jakości, spełniające wymagania dla wód do picia (Tabela 12 i 13).

JCWPd nr 130 objęta jest wpływem rozległego obniżenia zwierciadła wód podziemnych głównego i pierwszego poziomu wodonośnego w rejonie GZW. Porównanie wprost znanej wartości poboru i zasobów wskazuje, że pobór odwodnieniowy górnictwa znacznie przekracza zasoby. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar całej JCWPd i jest udokumentowany lejami depresji. Antropopresję potwierdza również analiza położenia zwierciadła wody (szczególnie odnośnie do niższych kompleksów).

Najnowszy Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim sporządzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska pochodzi z roku 2018 i dotyczy danych

¹⁶ Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2014 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2015

z roku 2017. Nie ma w nim zawartych informacji o spełnieniu wymagań zdatności wód do spożycia.

Tabela 11 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2016

JCWPd	Kod UE JCWPd	Stan ilościowy	Stan chemiczny	Stan ogólny
112	PLGW2000112	dobry	dobry	dobry
130	PLGW2000130	slaby	dobry	slaby

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2016 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2017

Tabela 12 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2017

JCWPd	Gmina	Miejscowość	Klasa końcowa dla wartości średnich	Wskaźniki decydujące
130	Bukowno	Bukowno	I	-
130	Bukowno	Bór Biskupi	I	-

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2017 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2018

Tabela 13 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2020

JCWPd	Gmina	Miejscowość	Klasa jakości wody w ppk
130	Bukowno	Bukowno	III – wody zadowalającej jakości
130	Bukowno	Bukowno	I – wody bardzo dobrej jakości

Źródło: Opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, grudzień 2020 <http://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2020.html>

Zagrożenie zanieczyszczeniem wód podziemnych w rejonie Bukowna jest wysokie. Głównie związane jest z działalnością górniczą i przemysłową na tym terenie. Nadrzędnym celem ochrony wód podziemnych jest zahamowanie procesów ich zanieczyszczenia, jak również przywrócenie oraz zachowanie ich naturalnej jakości dla obecnych i przyszłych użytkowników, a także zachowanie naturalnych funkcji tych wód w ekosystemach.

Czynnikiem mającym wpływ na jakość wód podziemnych jest sposób użytkowania gruntów. Wody podziemne o niskiej i średniej jakości stwierdzono głównie w obszarach zabudowanych i na terenach wykorzystywanych rolniczo, a czynnikiem degradującym są nadmierne ilości związków azotu. W znaczącej części przypadków zanieczyszczenie takie występowało w wodach gruntowych płytkiego krążenia.

Zmiany organizacyjne wprowadzone ustawą z dnia 20 lipca 2018 roku o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1479) spowodowały, że zadania Państwowego Monitoringu Środowiska, w tym zadania związane z informowaniem o stanie środowiska na poziomie regionalnym, realizowane do końca 2018 roku przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Zgodnie z II aktualizacją Planów gospodarowania wodami (IIaPGW), która obowiązuje od 2023 r. obszar Miasta Bukowno znajduje się w zasięgu RW2000062128429 Baba, RW20000321289 Biała Przemsza od Dębieszniczy do ujścia oraz RW200003212852 Kanał Główny. W ostatnich latach stan omawianych JCWP nie był badany.

Wg poprzedniego podziału obowiązującego do 2023 roku obszar Miasta Bukowno znajdował się w zasięgu siedmiu JCWP. Według danych z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska - oceny stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019, jednolite części wód powierzchniowych znajdujące się w zasięgu gminy posiadają ocenę stanu jcw p zł. Zaleca się podjęcie działań mających na celu poprawę stanu omawianych wód powierzchniowych (Tabela 14).

Tabela 14 Ocena stanu monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych za 2019 rok

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochem. - specyficzne zani. synt. i niesynt.	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu	PLRW20008212859	Biała Przemsza - w Maczkach	3	1	>2	2	III - umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
Sztołnia	PLRW20000212838	Sztołnia - Przymiarki	b. d	1	2	bd.	brak możliwości klasyfikacji	poniżej dobrego	ZŁY
Sztoła	PLRW20005212849	Sztoła - Bukowno	1	1	>2	>2	III - umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
Kanał Główny	PLRW20000212852	Kanał Główny - ujęcie GPW	4	3	1	>2	IV – słaby	poniżej dobrego	
Kozi Bród	PLRW20005212869	Kozi Bród - miejscowość Szczakowa-Wieś	4	4	>2	2	IV – słaby	poniżej dobrego	ZŁY
Baba	PLRW200072128429	Baba - Bukowno	1	4	>2	2	III - umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY
Dąbrówka	PLRW200052128344	Kanał Dąbrówka - Laski	3	4	>2	>2	III - umiarkowany	poniżej dobrego	ZŁY

Źródło: Opracowano na podstawie opracowania „Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014 -2019 – tabela”

Głównymi czynnikami zanieczyszczającymi wody powierzchniowe mogą być nieoczyszczone ścieki deszczowe, nieoczyszczone ścieki socjalno-bytowe z gospodarstw domowych, a także ścieki przemysłowe. Powodują one wzrost zanieczyszczeń fizykochemicznych i bakteriologicznych w ciekach przepływających w pobliżu omawianego obszaru. Innym źródłem zanieczyszczeń wód są nawozy sztuczne i chemiczne środki ochrony roślin stosowane głównie na obszarach użytkowanych rolniczo. Dla omawianego obszaru istotnym źródłem zanieczyszczeń wód może być działalność przemysłowa, kopalniana oraz sąsiedztwo składowiska odpadów w Bolesławiu położonego zaraz przy granicy z Bukownem. Dla obszaru Bukowna ważną kwestią jest ochrona zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniami, którego głównymi źródłami mogą być ścieki deszczowe (opadowe i roztopowe), nieoczyszczone ścieki przemysłowe i socjalno-bytowe, a także zanieczyszczenia ropopochodne.

2.2.2. 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 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 one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
 - pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Bukowno położone jest w rejonie uważanym za najbardziej zdegradowany pod względem jakości powietrza w województwie małopolskim. Źródła zanieczyszczeń powietrza stanowią tu: napływ z aglomeracji śląskiej, zakłady przemysłowe, komunikacja samochodowa, a także indywidualne systemy grzewcze oraz zakłady górnicze i przemysłowe znajdujące się w regionie.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za 2024 roku wykonana została dla następujących stref: aglomeracji krakowskiej, Miasta Tarnowa i strefy małopolskiej.¹⁷ Omawiany obszar należy do strefy małopolskiej. W rejonie omawianego obszaru znajdują się stacje pomiarowe w Olkuszu przy ul. F. Nullo.

Dla strefy małopolskiej 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(α)piren | – Strefę małopolską zaliczono do klasy C. |

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

¹⁷ Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie małopolskim Raport wojewódzki za rok 2024, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków 2025.

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

Według monitoringu powietrza prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, w ostatnich latach na stacji Olkusz przy ul. Cegielnianej wskaźniki zanieczyszczenia powietrza niejednokrotnie przekraczały normy (Tab.15).

Największym problemem w skali województwa małopolskiego jak i powiatu olkuskiego są wysokie stężenia benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10. Podobnie jak w latach poprzednich, wysokie wartości stężeń tego zanieczyszczenia rejestrowano w okresach grzewczych (styczeń - kwiecień, październik - grudzień). Przekroczenie poziomu docelowego B(a)P zarejestrowała w 2024 r. większość stacji pomiarowych w strefie małopolskiej. Szacuje się, że problem ten dotyczy zdecydowanej większości gmin w województwie. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się „niską” emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania budynków. Należy jednak zaznaczyć, iż względem poprzednich lat widoczny jest spadek stężeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 (Tabela 15).

W ostatnim dziesięcioleciu można zauważyć stopniowe zmniejszanie się stężeń pyłu zawieszonego w powietrzu. Istotnym problemem w województwie małopolskim pozostają jednak wysokie dobowe stężenia pyłu zawieszonego PM10 w sezonie grzewczym. W 2024 r. w rejonie stacji pomiarowej Olkusz nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10.

Ocenia się, że w przypadku Bukowna najwięcej zanieczyszczeń pochodzi z zakładów przemysłowych. Na terenie miasta jest to przede wszystkim kompleks przemysłowy w rejonie ZGH „Bolesław”. Należy podkreślić również, że w bliskim otoczeniu miasta znajdują się zakłady przemysłowe zaliczane do jednych z najbardziej uciążliwych dla środowiska w skali kraju: ArcelorMittal Poland w Dąbrowie Górniczej (9 km), Zakłady koksownicze „JSW KOKS” SA w Dąbrowie Górniczej – Koksownia Przyjaźń (7 km), Zakłady Chemiczne „Organika-Azot” S.A. w Jaworznie (9 km), Rafineria Trzebinia S.A w Trzebinii.

Tabela 15 Wyniki monitoringu powietrza w stacji pomiarowej w Olkuszu w 2020, 2021 i 2024 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			2020												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Benzo(a)piren w PM10	ng/m ³	1	17,45	9,64	9,40	6,55	2,40	0,26	0,24	0,19	0,76	5,60	12,04	15,58	6,63
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	48	26	34	37	19	16	16	19	21	23	40	39	28
Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			2021												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Benzo(a)piren w PM10	ng/m ³	1	20,9	13,3	16,5	7,8	1,3	0,2	0,1	0,3	1,1	4,8	7,3	13,0	7,2
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	44,8	56,6	47,3	27,8	16,1	21,4	20,2	15,2	22,2	30,5	29,1	39,0	30,1

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia
			2024												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Benzo(a)piren w PM10	ng/m ³	1	8,28	5,17	3,8	1,28	0,26	0,07	0,14	0,29	0,23	3,68	7,56	10,08	3,40
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	29,1	24,6	27,1	20,2	15,2	14,7	14,2	17,1	21,9	21,7	28,2	32,6	22,22

Legenda:

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

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl>

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na tym terenie jest emisja, obejmująca:

- emisję zakładów przemysłowych,
- emisję niską.

Emisja zakładów przemysłowych związana jest z obecnością na obszarze gminy zakładów, należących do branży wydobywczej, wytwórczej i chemicznej. Są to m.in.:

- ZGH „Bolesław” S.A. (m.in. odzysk odpadów cynkonośnych),
- „Arkop” Sp. z o.o. (producent nawozów i dodatków do pasz).

Negatywny wpływ na stan powietrza mają również używane przez mieszkańców niskosprawne urządzenia na paliwa stałe. „Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego” zakłada eliminację 720 takich urządzeń do 2023 roku.

2.2.3. Stan gleb

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 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) należą:

- mechaniczne niszczenie pokrywy glebowej wskutek procesów urbanizacji, działalności górniczej i niewłaściwie prowadzonych prac w rolnictwie,
- emisje pyłów i gazów 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.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1395) określa dopuszczalne zawartości stężeń substancji w glebie lub ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania. Pełni ono ważną rolę w kształtowaniu świadomości, zarówno wśród organów administracji państwowej i samorządowej, jak i wśród władających powierzchnią terenu.

Na terenie powiatu olkuskiego w tym Miasta Bukowno zanieczyszczenie gleb jest jednym z istotnych problemów zagrożeń środowiska. Obejmuje ono przede wszystkim zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi i innymi toksycznymi pierwiastkami, prowadzące do skażeń produktów rolnych m.in. ołowiem, kadmem, cynkiem, arsenem czy talem. Zakwaszenie gleb przyczynia się dodatkowo do potęgowania intensywności pobierania przez rośliny metali, a więc zwiększania stopnia skażenia żywności.

Obszar Miasta Bukowno charakteryzuje się dość wysoką zawartością metali ciężkich w glebach (Tabela 16 i Tabela 17). Wynika to w głównej mierze z prowadzonej w przeszłości ekspansywnej gospodarki przemysłowej, z wysokiej koncentracji przemysłu wydobywczego, energetycznego i hutniczego, jak również z gęstej sieci dróg i linii kolejowych. Najwyższe zawartości metali w glebach występują w sąsiedztwie Zakładów Górniczo – Hutniczych „Bolesław” wraz z zakładami kooperującymi, mają one dominujący wpływ na kształtowanie się skażeń gleb.

Największe zanieczyszczenie gleb badania wykazały w rejonach najintensywniejszej działalności przemysłowej. Wartości dopuszczalne zawartości pierwiastków w glebie ustala Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi. Bierze ono pod uwagę głębokość poboru próbek i wodoprzepuszczalność gruntów.

Najbardziej skażone gleby w rejonie Bukowna powinny być wyłączone z produkcji rolnej.

Tabela 16 Średnia zawartość badanych metali w glebie oraz ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w mieście Bukowno

Pierwiastek	Obliczona wartość średnia z 36 prób [mg/kg]	Zawartość w próbie średniej [mg/kg]	Wartości dopuszczalne w warstwie 0-30 cm w poszczególnej grupie rodzajów gruntów wg Rozp. Ministra Środowiska [mg/kg]			Stopień zanieczyszczenia gleb w poszczególnej grupie rodzaju gleby wg IUNG		
			A	B	C	a	b	c
Chrom	18,75	20	50	150	500	0	0	0
Nikiel	19,62	20	35	100	300	I	0	0
Miedź	13,80	13	30	150	600	I	0	0
Cynk	1164,86	1155	100	300	1000	IV	IV	III
Kadm	10,34	10,5	1	4	15	V	V	IV
Rtęć	0,051	0,05	0,5	2	30			
Ołów	234,19	232,5	50	100	600	III	II	II
Sumaryczna ocena stopnia zanieczyszczenia gleb dla wartości uśrednionych						V	V	IV

x - wartość przekracza normę

- A – grunty poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody i ustawie - Prawo wodne;
 B – użytki rolne, grunty leśne i zadrzewione, nieużytki, grunty zabudowane i zurbanizowane;
 C – tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.
 a - gleby bardzo lekkie, zawierające mniej niż 10% części sypkawy oraz gleby, zawierające 10 -20% części sypkawy, charakteryzujące się pH w KC1 niższym od 5,5
 b - gleby zawierające 10 - 20 części sypkawy o pH > 5,5 oraz gleby, zawierające powyżej 20% części sypkawy i o pH < 5,5
 c - pozostałe gleby tj. zawierające ponad 20% części sypkawy i pH > 5,5
 0 – gleby niezanieczyszczone o naturalnych zawartościach metali śladowych – uprawy roślin przeznaczone do spożycia przez dzieci i niemowlęta;
 I – gleby o podwyższonej zawartości metali – wszystkie uprawy polowe z wyłączeniem upraw roślin do produkcji żywności o szczególnie małej zawartości pierwiastków i substancji szkodliwych;
 II – gleby słabo zanieczyszczone – dozwolona jest uprawa roślin zbożowych, okopowych, pastewnych i wszystkich roślin przemysłowych oraz użytkowanie pastwiskowe, wykluczyć należy niektóre uprawy ogrodnicze jak np. sałata, szpinak, kalafior, marchew;
 III – gleby średnio zanieczyszczone - dopuszczalna jest uprawa roślin zbożowych, okopowych i pastewnych pod warunkiem okresowej kontroli poziomu metali w konsumpcyjnych częściach roślin. Zalecane są uprawy roślin przemysłowych i traw nasiennych;
 IV – gleby silnie zanieczyszczone - gleby takie, szczególnie gleby lekkie powinny być wyłączone z produkcji rolniczej i zagospodarowywane w inny sposób (zadarnienie, zadrzewienie). Na glebach lepszych należy uprawiać jedynie rośliny przemysłowe (len, konopie, wiklina);
 V –gleby bardzo silnie zanieczyszczone - gleby tej klasy powinny być całkowicie wyłączone z produkcji rolniczej i użytkowania pastwiskowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Lokalna zmienność zawartości metali ciężkich w glebach okolicy Olkusza, M. Trafas, T. Eckes, T. Golda, Inżynieria Środowiska Tom 11, Zeszyt 2, 2006 r., Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359) oraz Wytyczne IUNG do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi, Kabata – Pendias 1995

Tabela 17 Zanieczyszczenie gleb talem i arsenem w rejonie Bukowna

Pierwiastek	Ilość pierwiastka w zbadanych próbkach	Dopuszczalne normy
Tal	29 - 44 mg/kg	B.d.
Arsen	170 - 278 mg/kg	20-100 mg/kg

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi; Arsen i Tal w glebach i roślinach rejonu Bukowna, A. Kicińska, Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Nr 40, 2009.

Źródłem degradacji gleb jest działalność górnictwo-hutnicza ZGH „Bolesław”. Oddziaływanie ZGH „Bolesław” na gleby sprowadza się do trzech zasadniczych typów przekształceń, a mianowicie: przekształceń geomechanicznych, hydrologicznych i chemicznych.

Przekształcenia geomechaniczne gleb obejmują powstawanie terenów bezglebowych na skutek tworzenia wyrobisk, zajmowania powierzchni pod zwały i stawy osadowe, a ponadto pojawiania się na powierzchni terenu deformacji nieciągłych w postaci lejów lub stromościennych zapadlisk oraz szczelin o różnych wymiarach. Ogólna powierzchnia gleb objętych przekształceniami geomechanicznymi związanymi z oddziaływaniem ZGH „Bolesław” wynosi około 300 ha.

Drugim kierunkiem zmian glebowych są przekształcenia hydrologiczne, które polegają na zmianach ilości wody w profilu glebowym. Ich przyczyną są zmiany położenia zwierciadła wody w zasięgu profilu glebowego lub w płytkiej strefie podprofilowej albo też przekształcenia rzeźby powodujące zmiany ilości wody napływającej z terenów otaczających rozpatrywany obszar czy też modyfikujące warunki odpływu wody.

Najpoważniejszym zagrożeniem dla gleb w granicach terenu górnictwa jest degradacja chemiczna. Spowodowana jest ona emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych

z lokalnych źródeł, w czym decydujący udział ma ZGH „Bolesław” oraz napływem zanieczyszczeń emitowanych z zakładów przemysłowych GOP, Trzebini, Sierszy, Jaworzna i Chrzanowa. Opadające na powierzchnię gleb pyły, a szczególnie pyły zawierające duże ilości metali ciężkich powodują zmiany składu chemicznego gleb. Na podstawie prowadzonych badań stwierdzono, że gleby w rejonie olkuskim, szczególnie położone w pobliżu ZGH „Bolesław” zawierają wyraźnie podwyższone zawartości metali ciężkich – przede wszystkim Zn, Pb i Cd. W wyniku tych badań, stwierdzono, że rozkład zawartości metali, zarówno w profilach glebowych jak i w przestrzeni, koreluje z zanieczyszczeniami powietrza atmosferycznego.

Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach w oparciu o przeprowadzone badania gleby na terenie Miasta Bukowno określił uwarunkowania dla produkcji rolniczej uwzględniające skażenie gleb. Wg tej oceny tereny rolne osiedli: Bór Biskupi i Podlesie znalazły się w grupie terenów o lokalizacji “niekorzystnej B”. Lokalizację całego pozostałego obszaru określono jako “wybitnie niekorzystną C”.

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

Z uwagi na skażenie kadmem należy rozszerzyć uprawę tych gatunków roślin, które mają najmniejszą zdolność kumulowania tego metalu lub takich, które nie stanowią podstawowego pożywienia ludzi i zwierząt. Najbardziej korzystna jest uprawa roślin przemysłowych, dopuszcza się także uprawę zbóż i mieszanek zbożowych. Nie stwierdza się przeciwwskazań do uprawy truskawek, roślin strączkowych oraz buraków cukrowych. W strefie tej nie zaleca się uprawy warzyw gruntowych (marchwi, pietruszki, buraków oraz kapusty i ziemniaków).

Do zakładów, emitujących największe ilości zanieczyszczeń mających wpływ na jakość gleb lokalny oraz globalny w skali województwa małopolskiego, należą: Huta im. Sendzimira w Krakowie, Elektrownia Siersza S.A., Elektrownia Skawina S.A., Elektrociepłownia Kraków S.A., Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie, Firma Chemiczna Dwory S.A. w Oświęcimiu, Zakłady Górniczo-Hutnicze „Bolesław” w Bukownie, Przedsiębiorstwo Materiałów Ogniotrwałych S.A. w Krakowie.

Emisje kwasotwórczych jonów mają bezpośredni wpływ na skład chemiczny i odczyn opadów atmosferycznych docierających do środowiska glebowego i powodują zakwaszenie gleb. Opady atmosferyczne na obszarze Miasta Bukowno w 2020 roku miały lekko kwaśny odczyn o średnim pH na poziomie 6,19¹⁸.

2.2.4. Osuwiska

Na obszarze gminy Bukowno nie zostały zidentyfikowane obszary osuwiskowe ani obszary predysponowane do wystąpienia ruchów masowych.

¹⁸ <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/chemistry/precipitation#>

2.2.5. Hałas

Głównymi źródłami hałasu na obszarze Miasta Bukowno są ciągi komunikacyjne drogowe, kolejowe oraz zakłady przemysłowe. Zwiększone natężenie ruchu, a co za tym idzie hałasu w centrum Bukowna, związane jest z funkcjonowaniem zakładów produkcyjnych oraz obiektów usługowych. Na poziom hałasu drogowego w pobliżu zabudowy mieszkalnej 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.

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

Głównym źródłem hałasu przemysłowego na terenie Miasta Bukowno jest działalność produkcyjna (liczne zakłady przemysłowe). Źródłem hałasu mogą być m.in. sprężarki pracujące na zewnątrz hal jak i również praca maszyn i wentylatorów.

2.2.6. Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowanie jonizujące jest nieodłącznym elementem środowiska naturalnego, które dociera z Kosmosu, a także z wnętrza Ziemi. Przy opracowywaniu zbiorczych ocen zagrożeń radiacyjnych dla ludzi i środowiska rozróżnia się zagrożenia pochodzące od radionuklidów naturalnych i sztucznych. W przyrodzie występuje prawie 80 radioizotopów 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 (np. katastrofa elektrowni jądrowej w Czarnobylu). Również wytwarzane są przez różnego rodzaju urządzenia stosowane np. w diagnostyce medycznej, przemyśle, badaniach naukowych.

W odniesieniu do powiatu olkuskiego źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są:

- stacje i linie energetyczne o napięciu 110 kV, 220 kV,
- Radiowe i Telewizyjne Centra Nadawcze,
- pojedyncze nadajniki radiowe,
- stacje transformatorowe,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,

- radiostacje amatorskie i stacje CB-radio,
- stacje bazowe łączności radiotelefonicznej,
- urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne pracujące w przemyśle, placówkach naukowo-badawczych, ośrodkach medycznych,
- urządzenia powszechnego użytku emitujące pola elektromagnetyczne, w tym pojedyncze aparaty telefonii komórkowej, sterowniki radiowe itp.

Najważniejszymi źródłami, które wytwarzają elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące na terenie Miasta Bukowno, są napowietrzne linie energetyczne:

- 220 kV – dwutorowa, relacji Łośnice – Siersza,
- 110 kV – jednotorowa, o łącznej długości 11,7 km i dwutorowa o łącznej dł. 5,4 km,
- sieci SN różnych użytkowników, główne ciągi pracują w układzie pierścieniowym.

Na terenie Miasta Bukowno znajdują się również główne stacje elektroenergetyczne:

- GPZ Bukowno,
- GPZ Bolesław (dla ZGH Bolesław).

oraz stacje transformatorowe:

- wewnętrzne, w obrębie skupionej zabudowy miejskiej i w większych obiektach,
- słupowe (STS), na obrzeżu miasta i peryferyjnych zespołach zabudowy.

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 o częstotliwości 50Hz dla miejsc dostępnych dla ludności wynosi:

- dla składowej elektrycznej – 10 kV/M,
- dla składowej magnetycznej – 60 a/M.

2.2.7. Obszary i tereny górnicze

Gmina Bukowno położona jest w obszarze zasobnym w złoża surowców mineralnych.

Tereny górnicze w granicach gminy Bukowno:

- Ujków Stary,
- Bukowno I-1,
- Bukowno II-1.

Obszary górnicze w granicach gminy Bukowno:

- Bukowno I-1,
- Bukowno II-1.

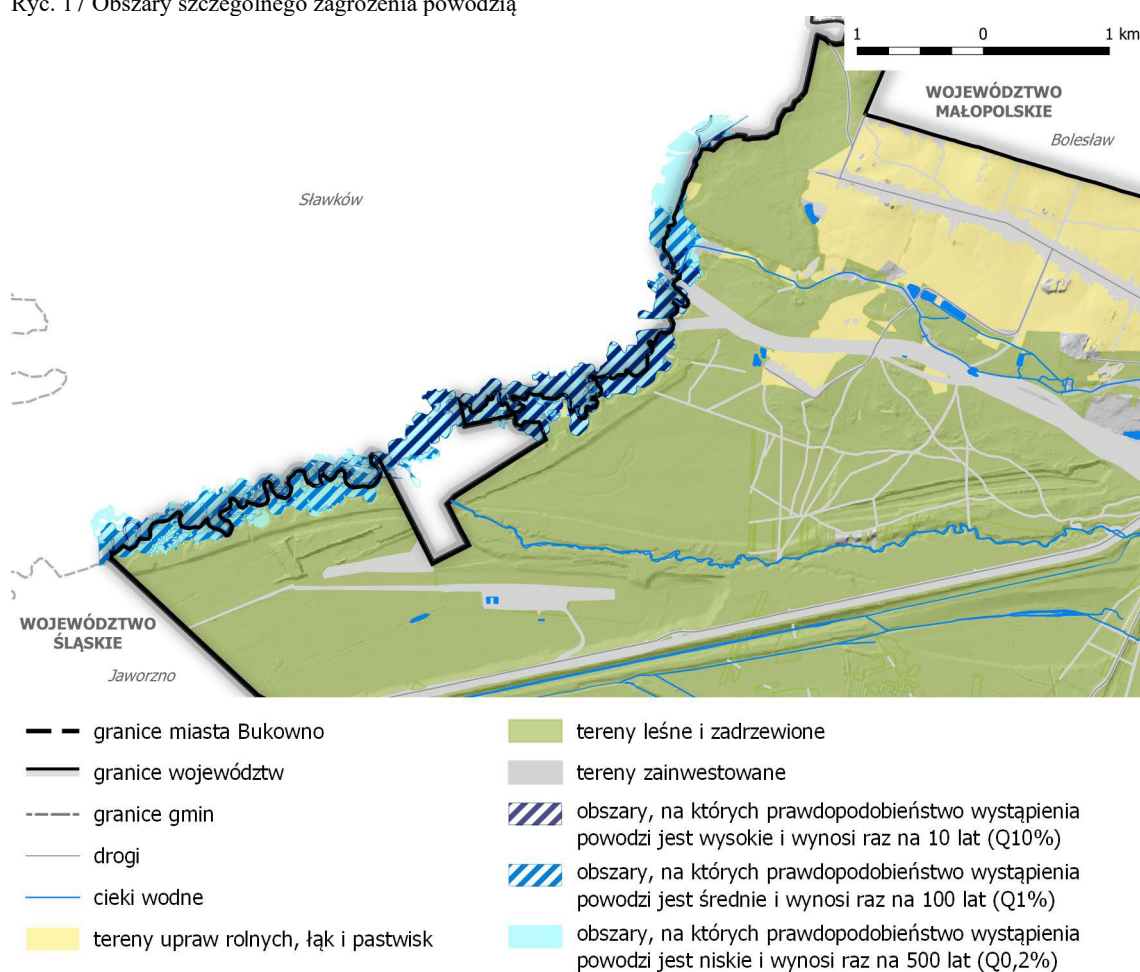
2.2.8. Zagrożenia powodzią i podtopieniami

Na obszarze Bukowna znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 9 ust. 1 pkt 6 lit. c ustawy Prawo wodne (Dz.U. z 2024, poz. 1087 z późn. zm.). Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego (MZP) wykonanymi przez Państwowe

Gospodarstwo Wodne Wody Polskie zachodnią granicą Bukowna znajduje się w zasięgu obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Na podstawie MPZ, zaktualizowanych i udostępnionych w roku 2020 w ramach II cyklu planistycznego, stwierdzono, że na niebezpieczeństwo powodzi narażone są obszary położone wzdłuż rzeki Biała Przemsza, w całym jej przebiegu przy granicy miasta.

Miasto Bukowno narażone jest również na wezbrania głównie opadowe i roztopowe, oraz na dość liczne podtopienia głównie o charakterze lokalnym. Charakterystycznym rysem geomorfologicznym Bukowna są wcięcia erozyjne, które przy roztopach, wzmożonych opadach wypełniają się i mogą zamieniać w potoki. Stwarza to możliwość występowania krótkotrwałych podtopień terenu i znajdujących się na nim zabudowań zlokalizowanych w obszarach dolinnych.

Ryc. 17 Obszary szczególnego zagrożenia powodzią



Źródło: Mapy zagrożenia powodziowego (MZP), Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, 2019.

2.2.9. Zagrożenia wynikające z prognozowanych zmian stosunków wodnych związanych z zamknięciem kopalń ZGH Bolesław S.A.

Zasadniczy proces odwadniania górotworu w obszarze złóż cynku i ołowiu w rejonie olkuskim rozpoczął się po zakończeniu działań II Wojny Światowej. Długoletni i intensywny proces odwadniania górotworu, związany z działalnością górnictwem był bardzo znaczący. Z wieloletnich obserwacji wynika, że drenaż w strefach kontaktów hydraulicznych spowodował zaniki wód w ciekach powierzchniowych oraz w studniach gospodarskich. Intensywny drenaż wyrobiskami górnictwem olkuskich kopalń rud oraz dużymi ujęciami wody podziemnej w Łazach Błędowskich i Zawierciu spowodował zmiany stosunków wodnych w skali regionalnej. Wokół tych dużych ośrodków drenażu w piętrze triasowym wytworzył się lej depresji. W związku z tym naturalne warunki przepływu wód podziemnych uległy znaczącym przeobrażeniom.

Cieki powierzchniowe na niektórych odcinkach zmieniły swój charakter z drenującego na zasilający, czego dobitnym przykładem jest rzeka Biała Przemsza.

Na terenie gminy znajdują się obszary silnie przekształcone na skutek działalności górnictwem. Odwadnianie olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu doprowadziło do powstania wokół nich rozległego leja depresji w węglanowych skałach triasowych, a w ślad za tym zmiany w wielkościach przepływu wody w ciekach powierzchniowych. Zgodnie z opracowaniem pn. „Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanego zakładu górnictwem rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany” północno-wschodnia część miasta (Ryc. 18) leży w zasięgu triasowego leja depresyjnego. Lej ten powstał w wyniku:

- odwadniania kopalń rud cynku i ołowiu w rejonie Olkusza,
- odwadniania kopalń piasków podsadzkowych,
- zaczerpywania wód podziemnych z ujęć w Łazach Błędowskich,
- niejednorodności litologicznej wodonośnego piętra triasowego.

W wyniku likwidacji kopalni „Olkusz-Pomorzany” został wyłączony system odwadniania wyrobisk kopalni, tj. w szybach „Chrobry”, „Mieszko” i „Dąbrówka”. W związku z jej likwidacją następuje powolna odbudowa leja depresji. Przewiduje się, że po likwidacji kopalni i wypełnieniu się leja depresji odtworzą się naturalne obszary dawnych podtopień lub powiększą się obszary aktualnych podtopień.¹⁹

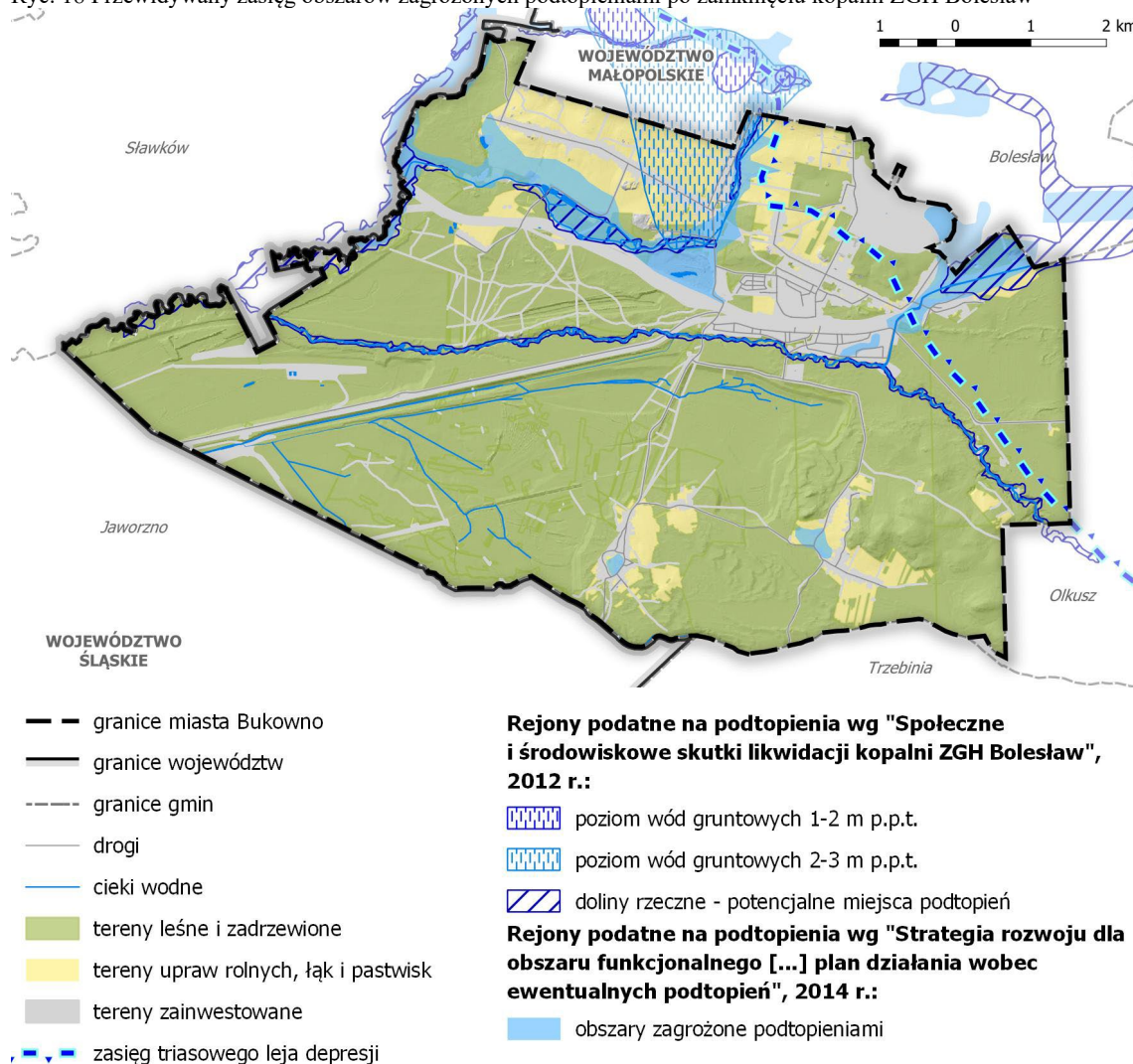
W ocenie przydatności terenów dla zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowno, ważne są przewidywane zmiany wynikające z zaprzestania odwadniającej działalności kopalni ZGH Bolesław S.A. Zgodnie z opracowaniem *Spoleczne i srodowiskowe skutki likwidacji kopalni ZGH Bolesław S.A. przez zatopienie* (pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Jacka Motyki, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Kraków, 2012), na terenie Bukowno przewidywane jest podniesienie się poziomu zwierciadła wód gruntowych do 2 – 3 m p.p.t., w północnym obszarze Bukowna.

¹⁹ *Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanego zakładu górnictwem rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany”*, Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica, Kraków, 2019 r.

Prognozuje się, że po zamknięciu działalności kopalni zwierciadło wód podziemnych nie będzie się znacząco różniło od pierwotnego poziomu zwierciadła wód podziemnych z lat 50. i 60.XX w, a proces odtworzenia pierwotnych warunków hydrodynamicznych i hydrogeochemicznych poszczególnych pięter wodonośnych, ze szczególnym uwzględnieniem piętra triasowego będzie zjawiskiem długotrwałym, trwającym nawet 40–60 lat.

Ze względu na specyficzne zachowanie się niektórych terenów olkuskiego leja depresji związane z budową litologiczną uznano za zasadne rozszerzenie pojęcia obszarów zagrożonych podtopieniami do granic zalegania wód podziemnych o ok. 0,5 – 3 m poniżej poziomu terenu.

Ryc. 18 Przewidywany zasięg obszarów zagrożonych podtopieniami po zamknięciu kopalni ZGH Bolesław



Źródło: Społeczne i środowiskowe skutki likwidacji kopalni ZGH Bolesław S.A. przez zatopienie, J. Motyka, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Kraków, 2012 oraz Strategia rozwoju (...) która określi plan działania wobec ewentualnych podtopień na obszarach znajdujących się w strefie oddziaływania działalności górniczej likwidowanej kopalni, Główny Instytut Górnictwa, 2014r. oraz Dokumentacji hydrogeologicznej (...) likwidowanego zakładu górniczego rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany”, Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica, Kraków, 2019 r.

Wyznaczone zostały również strefy dolin związanych z rzekami i ciekami. Doliny te tworzą rejony, gdzie woda związana jest z piaszczystymi, ilastymi czy lessowymi utworami czwartorzędowymi i wapiennymi utworami jury. Woda z cieków i rzek zasila poprzez

infiltrację niżej leżące poziomy wodonośne powodując mimo drenażu utrzymanie poziomu zwierciadła wody w triasie. Tam, gdzie brak infiltracji wód z rzek ze względu na budowę podłoża koryta rzeki, tj. nieprzepuszczalnych utworów powoduje powstanie rejonów, gdzie już obecnie woda znajduje się blisko powierzchni terenu, tworząc miejsca występowania podtopień. Przykładem jest rejon rzeki Dębieńnicy. W strefach dolin trudno jest jednoznacznie określić przyszłe położenie zwierciadła wód podziemnych.

W opracowaniu pt.: „Strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego zajmowanego przez gminy Olkusz, Bukowno, Bolesław i Klucze, która określi plan działania wobec ewentualnych podtopień na obszarach znajdujących się w strefie oddziaływania działalności górniczej likwidowanej kopalni” wyznaczono również obszary zagrożenia podtopieniami, które pokrywają się częściowo z terenami dolinnymi.

Zamknięcie kopalni ZGH Bolesław oprócz zmian stosunków wodnych niesie za sobą szereg innym konsekwencji, których nie jesteśmy w stanie do końca przewidzieć. Jedną z nich będzie zmiana systemu zaopatrzenia w wodę. Postępujące naturalne procesy utleniania minerałów siarczkowych powodować będą znaczące pogarszanie się jakości wód podziemnych z piętra triasowego co spowoduje, że nie będą one mogły być wykorzystywane jako zasoby wody do picia, ponieważ procesy technologiczne związane z potrzebą ich uzdatniania byłyby zbyt kosztowne.

Należy przypuszczać, że po zaprzestaniu eksploatacji kopalni "Olkusz - Pomorzany" przy podnoszeniu się poziomu wód gruntowych do poziomu posadowienia rur sieci wodociągowej, ulegną zmianie warunki gruntowo-wodne na rzecz zwiększonego zagrożenia korozją. Może nastąpić wzrost ilości wód infiltracyjnych do sieci kanalizacyjnej z chwilą podwyższenia się poziomu wód gruntowych.

Znaczące skażenie wód podziemnych w rejonie leja depresyjnego może skutkować również pogorszeniem się warunków bytowych dla roślin i zwierząt, a także może powodować uciążliwość dla tutejszej ludności.

Strefy dolin rzecznych oraz strefy podtopień stanowią obszary ograniczeń możliwości rozwoju zagospodarowania przestrzennego związanego z zainwestowaniem terenu, w tym z zabudową kubaturową.

2.2.10. Zagrożenia związane z deformacjami terenu spowodowanymi działalnością górniczą

Potrzebę pilnego stworzenia odpowiedniej strategii przeciwdziałaniu skutkom zapadlisk w Polsce unaczniła sytuacja w Trzebini oraz w rejonie olkuskim. PIG-PIB podjął się zadań w zakresie swoich kompetencji i przeprowadził prace analityczne o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim, z których przedstawiony został raport (Raport z prac analitycznych o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2025).

Dla obszaru oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim przeprowadzono liczne prace mające na celu inwentaryzację zapadlisk. Wraz z raportem opublikowana została baza danych dotychczas zinwentaryzowanych zapadlisk w formacie SHP

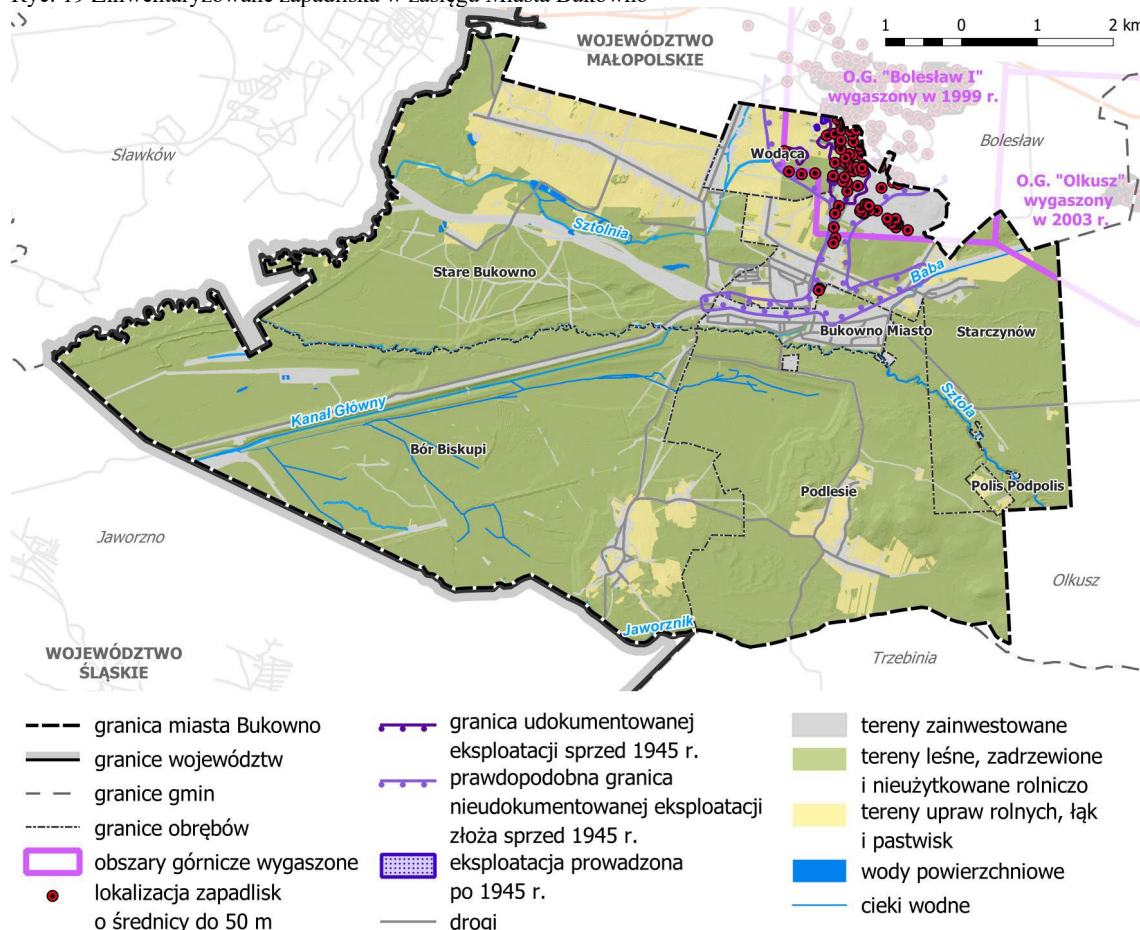
oraz 8 arkuszy Mapy zapadlisk w obszarze oddziaływania kopalń rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim w skali 1: 10 000.

W trakcie prac okazało się, że stan rozpoznania zapadlisk jest niewystarczający i oparty na błędnych założeniach, w których przyjęto, że stare, historyczne zapadliska są już nieistotne. Niestety przy zmianie warunków wodnych w górotworze dochodzi do uaktywnienia się głównie tych starych form.

Kompleksowa inwentaryzacja zapadlisk w obszarze oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim jest konieczna do właściwej oceny zagrożenia w tym rejonie. Dzięki zinwentaryzowaniu tych deformacji w całym obszarze stwierdzono, że występują one również poza granicami udokumentowanej eksploatacji, co związane jest z prowadzoną eksploatacją historyczną, jak również zjawiskami naturalnymi – procesami krasowymi.

Należy zaznaczyć, że proces tworzenia się zapadlisk dalej postępuje. Na koniec 2026 roku zostanie opracowana mapa zapadlisk dla czterech gmin powiatu olkuskiego: Olkusz, Bolesław, Bukowno, Klucze oraz dla gminy Trzebinia w powiecie chrzanowskim.

Ryc. 19 Zinwentaryzowane zapadliska w zasięgu Miasta Bukowno



Źródło: Raport z prac analitycznych o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2025.
Pismo ZGH Bolesław dot. Przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno, znak pisma: GMi/01093/012/2025, z dn. 20.01.2025 r.

W rejonie olkuskim, po II Wojnie Światowej, eksploatację rud cynku i ołowiu prowadziły 3 kopalnie należące do ZGH „Bolesław” S.A. Najstarszą kopalnią działającą w tym rejonie była kopalnia „Bolesław” – funkcjonująca od 1958 r. Drugą powstałą w tym rejonie była kopalnia „Olkusz” która rozpoczęła wydobycie w 1968 r. Najmłodszą kopalnią eksploatującą od 1974 r. rudy cynku i ołowiu była kopalnia „Pomorzany” (od 2003 r. „Olkusz-Pomorzany”). Do połowy lat 90. eksploatację prowadzono systemem z zawałem stropu, co przyczyniało się do powstawania w tych miejscach wielkoobszarowych zapadlisk na powierzchni. Eksploatację górnictwem prowadzono w obrębie 5 wyznaczonych obszarów górniczych: „Krzykawa”, „Bolesław”, „Olkusz”, „Pomorzany” oraz „Klucze”.

Pierwszą kopalnią, która zakończyła działalność była kopalnia „Bolesław”. Datę rozpoczęcia likwidacji ustalono na 01.07.1992 r., a jej zakończenie na 30.06.1998 r. Ze względu na szczerpanie zasobów złoża Pomorzany kopalnia „Olkusz-Pomorzany” miała być wygaszana w 2016 r. Ostatecznie 29 kwietnia 2020 r. podjęto decyzję o zaprzestaniu wydobycia wraz z końcem grudnia 2020 r., a na przełomie lat 2021/2022 zatrzymano pompy odwadniające kopalnię.

Opracowanie archiwalnych danych SAR pozwoliło prześledzić rozwój deformacji ciągłych na zadanym obszarze w latach 1995 – 2023. Stwierdzono, że teren oddziaływania kopalń rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim nie ulegał znacznym przemieszczeniom. Przeprowadzone analizy dla lat 2022-2023 miały na celu bardziej szczegółowe zbadanie deformacji, które następowały w okresie po zamknięciu obszarów górniczych. W centralnej części obszaru badań obserwuje się kilkumilimetrowe podnoszenie się terenu. Punkty wykazujące ruch dodatni formują się w grupę w kształcie elipsy. Obserwowane minimalne podnoszenie się powierzchni terenu nastąpiło mniej więcej po okresie zamknięcia kopalń i zaprzestania pompowania wody. Powolne wypiętrzanie powierzchni terenu związane jest z odbudowywaniem ciśnień hydraulicznych w górotworze.

W wyniku przeprowadzonych badań, na obszarze oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu zinwentaryzowano 1260 zapadlisk. Zdecydowana większość lejów zapadliskowych powstała na obszarach dawnej lub współczesnej eksploatacji górniczej. Pod względem genezy większość z nich związana jest z prowadzoną eksploatacją systemem z zawałem stropu (55,5%). Formy te zlokalizowane są głównie w rejonie Hutek, na południowy zachód od Olkusza oraz na południe od miejscowości Bolesław. Zlokalizowane są one w większości poza terenami zagospodarowanymi. Analiza danych pozwala na określenie, że około 36% zapadlisk to formy, które uległy reaktywacji. Proces ten występuje i będzie występował szczególnie w rejonach zalewanych przez wodę oraz na obszarach prowadzonej eksploatacji systemem z zawałem stropu.

Odrębną grupą zapadlisk stanowią te, które powstały poza obszarami bezpośrednich wpływów eksploatacji górniczej współczesnej i historycznej. W olkuskim rejonie kopalnictwa rud cynku i ołowiu tego rodzaju lejki zapadliskowe utworzyły się w 1970 roku w północnej części Witeradowa oraz w rejonie Kluczy (Motyka, 2011), co związane było z procesami sufozji w wypełnionych formach krasowych.

Analizy różnicowych modeli terenu na wybranych obszarach wykazały, że najintensywniejszy okres powstawania zapadlisk występował pomiędzy 2019 a 2023 rokiem. W tym okresie widoczna jest bardzo duża liczba nowopowstających zapadlisk głównie na

obszarach, gdzie eksploatacja prowadzona była z zawałem stropu. Okres pomiędzy 2023 a 2024 r. charakteryzuje się zmniejszoną intensywnością powstawania nowych zapadlisk, jak również stosunkowo niewielką ilością uaktywnionych. Trend ten widoczny jest na obszarach eksploatacji na południowym – zachodzie Olkusza oraz w rejonie piaskowni w okolicach Hutek, gdzie większość zapadlisk znalazła się pod wodą. W rejonie Bolesławia na każdym z różnicowych modeli terenu widoczny jest utrzymujący się trend powstawania ok. 20 nowych zapadlisk, a w okresie pomiędzy październikiem 2023 r. a listopadem 2024 r. liczba powstających zapadlisk wyniosła 34. W okresie tym widoczna jest też większa liczba zapadlisk tworzących się poza obszarem eksploatacji z zawałem stropu, szczególnie w miejscach po starej eksploatacji, gdzie w okresie tym woda dotarła do starych zrobów.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że około 36% zapadlisk to formy, które uległy reaktywacji. Proces ten występuje i będzie występował szczególnie w rejonach zalewanych przez wodę oraz na terenach, gdzie prowadzona była eksploatacja systemem z zawałem stropu.

Na podstawie pomiarów terenowych, analizy numerycznych modelu terenu oraz innych danych archiwalnych określono maksymalną średnicę dla 1154 zapadlisk spośród 1260 zinwentaryzowanych form. Zapadlisk o średnicy równej i mniejszej niż 5 m zaobserwowano 428 (34%), 28 % form (348) charakteryzuje średnica maksymalna w przedziale 5-10 m, a 12 % (151) stanowią zapadliska o średnicy 10-15 m. Kolejne 7% (89) to przedział 15-20 m, a zapadliska o średnicy większej niż 20 m (138) stanowią 11%.

Pod względem głębokości leja zapadliskowego dominują formy do 3 m (752 zapadliska – 60%). Znaczącą grupę stanowią zapadliska o głębokości lejów powyżej 5 m co wynika z faktu prowadzonej eksploatacji systemem z zawałem stropu co przyczyniało się do powstawania głębokich i rozległych form (196 zapadlisk – 16%).

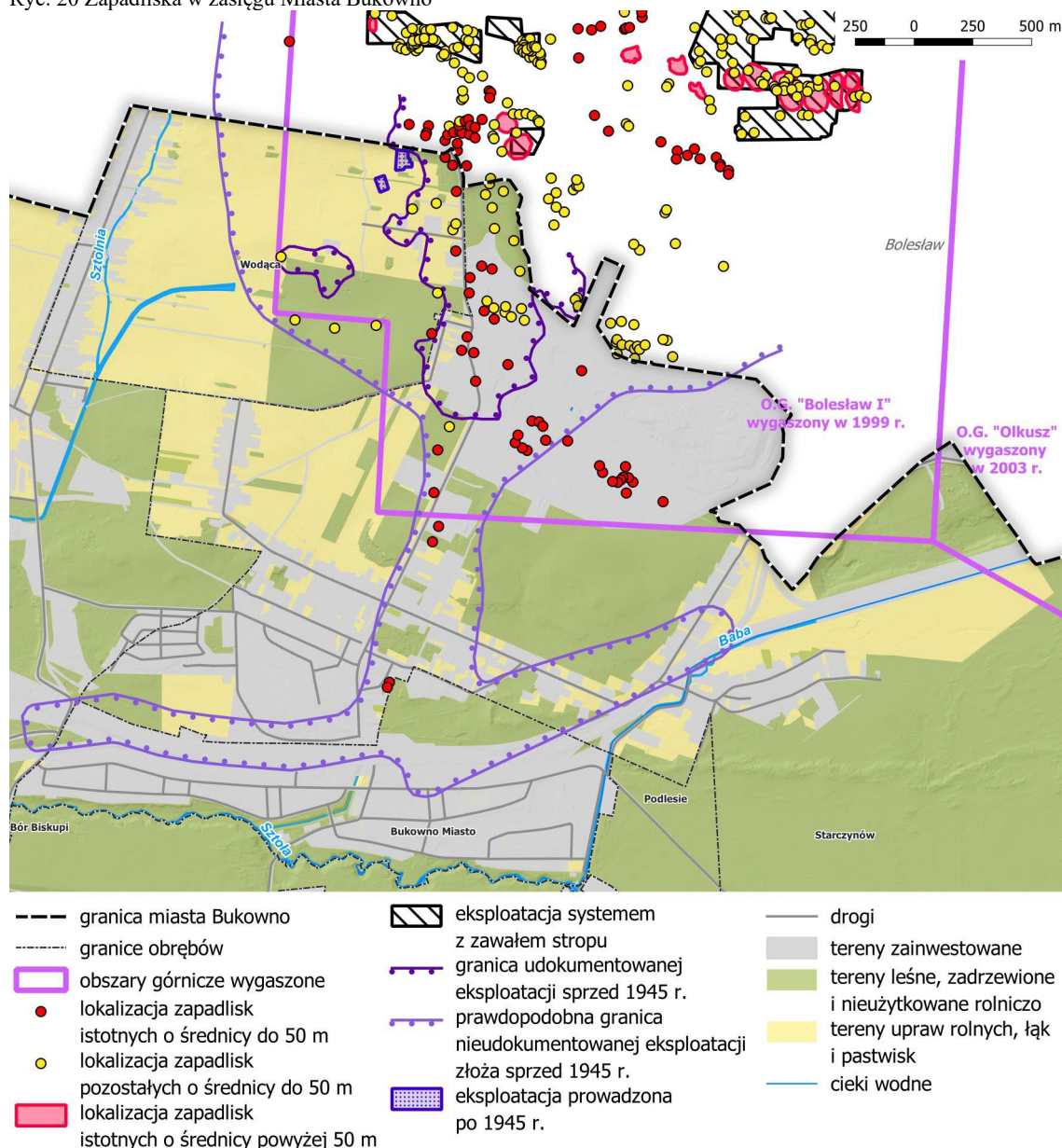
Z analizy pozyskanych informacji wynika, iż tendencja do powstawania zapadlisk od czasów ich opisywania do czasów obecnych rośnie. Przypuszczalnie wpływ na ten wzrost ma szczególnie inwentaryzacja, a także nowocześniejsze metody jakimi teraz dysponujemy.

Spośród zarejestrowanych zapadlisk wyodrębniono te, których dalszy rozwój może stanowić zagrożenie dla zabudowy i infrastruktury, uwzględniając bufory wokół obiektów. Spośród 1260 zarejestrowanych zapadlisk 216 z nich (17%) uznano za istotne, których dalszy rozwój może stanowić zagrożenie dla zabudowy i infrastruktury. Są to głównie zapadliska zlokalizowane we wschodniej części obszaru badań (rejony Olkusza, Starego Olkusza) oraz w pasie między Hutkami, Bolesławiem i infrastrukturą ZGH „Bolesław”. Pozostałe 1044 zapadliska (83%) znajdują się w przewadze na terenach leśnych. Należy zwrócić uwagę, że wszystkie zapadliska „istotne” (87) na terenie miejscowości Olkusz to stare formy, w obrębie których obecnie nie stwierdzono śladów reaktywacji. Podobna sytuacja dotyczy rejonu miejscowości Bolesław, gdzie większość starych zapadlisk nie uległa uaktywnieniu. Znaczna część zapadlisk istotnych znajduje się w sąsiedztwie nowo wybudowanej obwodnicy Bolesławia.

Główną przyczyną tworzenia się zapadlisk w obszarze olkuskim jest podnoszący się poziom wód podziemnych, szczególnie na obszarach, gdzie prowadzono eksploatację systemem z zawałem stropu oraz na skarpach piaskowni. Czynnikiem sprzyjającym tworzeniu się nowych lejów zapadliskowych lub reaktywacji form już istniejących jest także infiltracja wód w wyniku

intensywnych lub długotrwałych opadów deszczu. Najbardziej zagrożone na powstanie zapadlisk tereny są niezagospodarowane i znajdują się w rejonie Hutek, na południowy zachód od Olkusza oraz na południe od miejscowości Bolesław. Na mniejszą skalę może dochodzić też do powstania nowych zapadlisk w innych częściach rejonu badań, przy czym skala tego zjawiska powinna być stosunkowo niska.

Ryc. 20 Zapadliska w zasięgu Miasta Bukowno



Źródło: Raport z prac analitycznych o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2025.
Pismo ZGH Bolesław dot. Przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno, znak pisma: GMi/01093/012/2025, z dn. 20.01.2025 r.

Na obecną chwilę nie obserwuje się istotnej propagacji zjawisk zapadliskowych w terenach zabudowanych. Zapadliska występują w większości na terenach, gdzie była prowadzona eksploatacja systemem z zawalem stropu, jak również w obszarach, które nie są zagospodarowane lub stanowią lasy. Do czasu podnoszenia się zwierciadła wody procesy

zapadliskowe będą w dalszym ciągu się rozwijać, natomiast zmniejszenie skali powstających deformacji będzie miała miejsce, gdy nastąpi ustabilizowanie poziomu wód podziemnych. Przewiduje się, że po osiągnięciu ostatecznych rzędnych zwierciadła wody będzie następować konsolidacja utworów piaszczystych i skala tworzenia się nowych zapadlisk będzie się zmniejszać.

Należy zaznaczyć, że z uwagi na trwające badania PIG – PIB jak i również dynamikę zjawiska (powstawanie kolejnych form), dane dotyczące ilości i lokalizacji zapadlisk oraz ich atrybutów mogą ulegać zmianom. Ostateczne informacje dotyczące ilości zapadlisk zostaną przedstawione w opracowaniu podsumowującym przeprowadzone prace na koniec 2026 roku.

Na bazie udokumentowanych doświadczeń wskazane jest, aby zmodyfikować Ustawę prawo ochrony środowiska celem wprowadzenia definicji zapadliska, jak również Ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, aby w planach zagospodarowania przestrzennego uwzględniać zarówno miejsca występowania obecnych lub historycznych zapadlisk, jak również terenów zagrożonych powstaniem zapadlisk niezależnie od ich genezy.

Tereny zagrożone, na których mogą wystąpić zapadliska stanowią miejsca udokumentowanej eksploatacji złóż systemem na zawał, obszary, gdzie mogło w przeszłości dochodzić do lokalnej eksploatacji, która nie została udokumentowana, jak również zapadliska naturalne powstałe np. w wyniku procesów krasowych. Tereny zagrożone to także rejony występowania szybów i szybków, które mogą ulec zapadnięciu, jak również obszary z występującymi w podłożu utworami węglanowymi podlegającymi procesom krasowym.

Na podstawie danych z PIG w zasięgu Miasta Bolesław oraz w odległości do 50 m od jego granicy zinwentaryzowano 83 zapadliska o średnicy do 50 m. Spośród 83 zapadlisk 47 z nich uznano za istotne. Zapadliska zinwentaryzowane w zasięgu Miasta Bukowno zlokalizowane są w północnej części gminy, przede wszystkim w rejonie terenu działalności ZGH Bolesław lub w terenach niezainwestowanych i nie przewidywanych do zainwestowania. W północnej części gminy w rejonie ul. Kolejowej zidentyfikowane zostały również zapadliska w pobliżu terenów zabudowanych. Zapadliska w środkowej części miasta związane są z przebiegiem dawnej sztolni.

W terenach związanych z występowaniem zapadlisk nie wprowadza się stref planistycznych, które stanowiłyby rozszerzenie terenów przewidywanych dotychczas do zainwestowania w obowiązującym mpzp.

2.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu

Brak realizacji projektu planu ogólnego Miasta Bukowno nie wpłynie istotnie na zmianę kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy ani na stan środowiska, ponieważ projektowany dokument nie przewiduje zwiększenia zasięgu terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektu zmiany mpzp.

W przypadku braku uchwalenia planu ogólnego, gmina Miasto Bukowno utraci jednak możliwość prowadzenia dalszej polityki przestrzennej w sposób zgodny z obowiązującą ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu, co w praktyce może prowadzić do zahamowania lub ograniczenia procesów planistycznych – w tym uchwalania

nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i ich zmian – po upływie okresów przejściowych określonych w przepisach ustawy nowelizującej.

Brak uchwalenia planu ogólnego może również skutkować:

- obniżeniem skuteczności ochrony wartości środowiskowych i krajobrazowych, w szczególności w zakresie możliwości spójnego kształtowania układu funkcjonalno-przestrzennego w skali całego obszaru miasta;
- wydłużeniem procedur planistycznych oraz brakiem spójnych ram wyznaczających granice stref planistycznych i zasad ich zagospodarowania;
- trudnością w ocenie zasadności nowych inwestycji w kontekście kierunków rozwoju przestrzennego, co może pośrednio prowadzić do presji inwestycyjnej na obszary cenne przyrodniczo lub niewystarczająco uzbrojone technicznie;
- ograniczoną możliwością reagowania na zmiany wynikające z wyzwań środowiskowych i społeczno-gospodarczych, takich jak adaptacja do zmian klimatu czy racjonalizacja wykorzystania terenów już przekształconych.

Należy podkreślić, że uchwalenie planu ogólnego, pomimo że nie wprowadza nowych terenów do zainwestowania, stanowi narzędzie porządkujące i koordynujące politykę przestrzenną gminy. Jego brak może w dłuższej perspektywie prowadzić do rozproszenia zabudowy, niekontrolowanego rozwoju przestrzennego oraz trudności w realizacji założeń zrównoważonego rozwoju.

W przypadku braku realizacji ustaleń projektu planu ogólnego 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 obowiązującym planie miejscowym).

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

Na obszarze gminy Bukowno znajdują się ważne przyrodniczo obszary i obiekty objęte formami ochrony przyrody:

- **Obszar Natura 2000 PLH240038 Dolina Białej Przemszy** stanowiący powiększenie dotychczasowego obszaru Natura 2000 Torfowisko Sosnowiec-Bory, zatwierdzone Uchwałą Nr 9 Rady Ministrów z dnia 25 stycznia 2022 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu 'Lista zmian w sieci obszarów natura 2000' (M.P. 2022 r. poz. 111) i przekazane do KE w styczniu 2022 r.

- **Park Krajobrazowy Orlich Dolinki Krakowskie**

Zgodnie z § 2 Uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie na jego obszarze zastały ustalone szczególne cele ochrony:

- 1) ochrona wartości przyrodniczych:
 - a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;
 - b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;

- c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;
- d) zachowanie korytarzy ekologicznych;
- 2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:
 - a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich;
 - b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;
- 3) ochrona walorów krajobrazowych:
 - a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
 - b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;
- 4) społeczne cele ochrony:
 - a) racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej;
 - b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

Zgodnie z § 3 ww. uchwały w Parku Krajobrazowym „Dolinki Krakowskie”:

1. Zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.);
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt a także minerałów;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek Prądnika (Białuchy) i Sztoły, a w odniesieniu do obszarów określonych w załącznikach do uchwały Nr 3a, 3b, 3c i 3d, w pasie szerokości do 100 m od linii brzegu rzeki Prądnika (Białuchy) zgodnie z zamieszczonymi w nich mapami, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;

- 8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
 - 9) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
 - 10) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
 - 11) organizowania rajdów motorowych i samochodowych.
2. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, nie dotyczy realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest obowiązkowe i przeprowadzona procedura oceny oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę Parku;
 3. Zakazy, o których mowa w ust. 1 pkt 1-6 nie dotyczą działań związanych z eksploatacją złóż dolomitów: „Niesułowice-Lgota” w gminie Olkusz i „Dubie” w gminie Krzeszowice oraz złóż wapieni: „Dębnik”, „Dębnik I” i „Czatkowice” w gminie Krzeszowice, według stanu udokumentowania geologicznego na dzień wejścia w życie niniejszej uchwały, przedstawionych w załącznikach do uchwały Nr 3e, 3f i 3g – w zakresie dopuszczonym w wyniku przeprowadzonej procedury oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.);
 4. Zakazy, o których mowa w ust. 1 pkt 2, pkt 3, pkt 5 i pkt 6 nie dotyczą:
 - 1) wykonywania koniecznych prac bezpośrednio związanych z robotami budowlanymi dopuszczonymi do realizacji w Parku przez właściwe organy na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.):
 - a. na terenach przeznaczonych pod zabudowę w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego;
 - b. poprzedzonymi ostatecznymi decyzjami o warunkach zabudowy;
 5. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 7 nie dotyczy budowania nowych obiektów budowlanych:
 - 1) na obszarach, co do których:
 - a. miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obowiązujące w dniu wejścia w życie niniejszej uchwały dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych - w zakresie, w jakim budowa ta została jednoznacznie dopuszczona w tych aktach prawnych;
 - b. projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uzgodnione przed dniem wejścia w życie niniejszej uchwały w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022 poz. 916) w związku z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.), dopuszczają budowę nowych obiektów budowlanych – w zakresie, w jakim budowa ta została dopuszczona w tych projektach;

- c. w dniu wejścia w życie niniejszej uchwały funkcjonowały w obrocie prawnym ostateczne decyzje o warunkach zabudowy – do czasu wykonania ich na podstawie inwestycji lub utraty mocy obowiązującej tych decyzji;
6. Zakaz, o którym mowa w ust. 1 pkt 11 nie dotyczy dróg publicznych.
- **Użytek ekologiczny Dolina rzeki Sztoły** - utworzony Uchwałą Nr XIX/161/96 Rady Miejskiej w Bukownie z dn. 18.09.1996 r. w sprawie wprowadzenia ochrony indywidualnej doliny rzeki Sztoły wraz z otuliną. Według ww. uchwały użytek ekologiczny obejmuje tereny doliny rzeki wraz z otuliną. Nie uchwalono jednak, do tej pory granic powołanego użytku. W sporządzonych opracowaniach jego granice wyznaczono na podstawie granic wskazywanych przez RDOŚ w Krakowie oraz zweryfikowano je w opracowaniu o: „Inwentaryzację i waloryzację przyrodniczą terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I, II i III”. Jednakże granice te należałoby dopasować do istniejących ścieżek i granic działek ewidencyjnych. Ponadto ww. uchwała powołująca użytek ekologiczny „Dolina rzeki Sztoły” nie podaje szczególnych celów ochrony, ustaleń dotyczących czynnej ochrony oraz zakazów właściwych dla tego obszaru, co należałoby obecnie uzupełnić zgodnie z art. 44 ust. 2 ustawy z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody. Użytek ekologiczny stanowi Dolina rzeki Sztoły wraz z jej wyciętymi wąwozami i zakolami.
 - **Pomniki przyrody:**
 - Jesion wyniosły – na granicy dz. nr 23 i ul. Wodącej, obwód pnia 355 cm; Został ustanowiony Rozporządzeniem Nr 7 Wojewody Małopolskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody oraz uchylecia uznania za pomniki przyrody na terenie województwa małopolskiego. Dla drzewa istnieje opracowany w listopadzie 1998 r. plan ochrony. Rozporządzenie wprowadziło zakaz niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu, uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby, wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, zaśmieciania obiektu i terenu wokół niego, budowy budynków, budowli, obiektów małej architektury i tymczasowych obiektów budowlanych mogących mieć negatywny wpływ na obiekt chroniony bądź spowodować degradację krajobrazu.
 - Buk pospolity – Podlesie, przy drodze leśnej Podlesie - Żurada (oddz. 122a), obwód pnia 393 cm. Został ustanowiony na podstawie uchwały Nr XXXVI/203/2004 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 29 września 2004 r. Uchwała wprowadza zakaz prowadzenia jakichkolwiek czynności mogących spowodować uszkodzenie lub zniszczenie powstałego pomnika przyrody, a w szczególności wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub nieczystości w otoczeniu drzewa, palenia ognisk w promieniu 15 m od pnia drzewa, niszczenia gleby i zmiany sposobu jej użytkowania w promieniu 15 m od pnia drzewa, cięcia gałęzi i konarów oraz umieszczenia tablic, ogłoszeń, afiszów, itp. na pniu drzewa.
 - Lipa szerokolistna – na działce nr 1, obręb ewidencyjny Starczynów, za kaplicą św. Barbary na Tłukience, przy ulicy Kolejowej, obwód pnia 471 cm. Pomnik został ustanowiony na podstawie uchwały Nr LXVI/443/2018 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 23 października 2018 r. W stosunku do pomnika, ustawa wprowadza zakaz niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektów, uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby, umieszczania tablic reklamowych.

Do najważniejszych problemów ochrony środowiska w Mieście Bukowno należy zaliczyć:

- nadmierne zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb,
- położenie miasta w pobliżu dużych zakładów przemysłowych oraz składowiska odpadów przy granicy z Bolesławiem,
- degradacja środowiska na skutek działalności górniczej,
- zagrożenia środowiska przyrodniczego wynikające z prognozowanych zmian stosunków wodnych związanych z zamknięciem kopalń ZGH Bolesław S.A.,
- zagrożenia związane z deformacjami terenu spowodowanymi działalnością górniczą
- zaburzone stosunki wodne w wyniku prowadzonej działalności górniczej,
- nie w pełni uregulowana gospodarka wodno-ściekowa,
- ciągi komunikacyjne o dość wysokim natężeniu ruchu,
- stosowanie nieekologicznych czynników grzewczych,
- dzikie wysypiska odpadów,
- zanikanie gatunków roślin,
- gatunki synantropijne na terenach zainwestowanych,
- przesadne dogęszczenie zabudowy.

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

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. Nr 77, poz. 510).

Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym i międzynarodowym istotne z punktu widzenia projektu ustanowione zostały poprzez wskazanie obszaru Natura 2000 Dolina Białej Przemszy (PLH240038), zatwierdzonego Uchwałą Nr 9 Rady Ministrów z dnia 25 stycznia 2022 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu 'Lista zmian w sieci obszarów natura 2000' (M.P. 2022 r. poz. 111) i przekazane do KE w styczniu 2022 r. Dla ww. obszaru nie opracowano jeszcze planu ochrony.

W zasięgu do 1 kilometra od granic Miasta Bukowno znajdują się także obszary Natura 2000 Armeria (PLH120091), Pleszczotka (PLH120092), Łąki w Sławkowie (PLH240043) oraz Kościół w Sławkowie (PLH240048).

Ustalenia projektowanego planu ogólnego nie stanowią zagrożenia dla celów ochrony środowiska ustanowionych poprzez utworzenie obszarów Natura 2000 położonych

w granicach gminy oraz jej sąsiedztwie, nie stanowi również zagrożenia dla integralności i spójności obszarów Natura 2000.

Cele ochrony środowiska na szczeblu krajowym zostały na obszarze objętym opracowaniem oraz w jego otoczeniu ustanowione poprzez utworzenie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie.

Zgodnie z § 2 Uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie na jego obszarze zastały ustalone szczególne cele ochrony:

- 1) ochrona wartości przyrodniczych:
 - a) zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;
 - b) ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;
 - c) zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;
 - d) zachowanie korytarzy ekologicznych;
- 2) ochrona wartości historycznych i kulturowych:
 - a) ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich;
 - b) współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;
- 3) ochrona walorów krajobrazowych:
 - a) zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
 - b) ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi;
- 4) społeczne cele ochrony:
 - a) racjonalna gospodarka przestrzenną, hamowanie presji urbanizacyjnej;
 - b) promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

Ustalenia projektu planu ogólnego zostały sformułowane z uwzględnieniem celów ochrony ustalonych na obszarze Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie.

Cele ochrony środowiska zostały również ustanowione na obszarze objętym opracowaniem poprzez przyjęcie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Omawiany teren położony jest w obszarze jednolitych części wód powierzchniowych:

- RW2000062128429 Baba, stanowiącą sztuczną część wód;
- RW20000321289 Biała Przemsza od Dębiesznicy do ujścia, stanowiącą sztuczną część wód;
- RW200003212852 Kanał Główny, stanowiącą sztuczną część wód.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach,

w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.²⁰

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.

Projekt planu ogólnego nie wprowadza istotnych zmian w zakresie zasięgów terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących mpzp oraz do projektu zmiany mpzp, który jest w trakcie trwania procedury planistycznej. Uchwalenie planu ogólnego ma charakter porządkowy i formalny.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno uwzględnia realizację celów ochrony środowiska wynikających z aktów prawa międzynarodowego, unijnego oraz krajowego, mających zastosowanie na etapie planowania przestrzennego.

3. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko

3.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko

Generalnie ustalenia projektu planu ogólnego Miasta Bukowno nie przewidują zwiększenia zasięgu terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, jak również do projektowanej zmiany mpzp, procedowanej na podstawie uchwały Rady Miejskiej w Bukownie nr LXIX/416/2023 z dnia 31 stycznia 2023 r. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha.

Działka nr 248/2 w obecnych dokumentach planistycznych przeznaczona jest częściowo jako teren usługowy (20U) oraz teren zieleni urządzonej (15ZP). W zasięgu omawianej działki znajduje się nieużytkowany budynek (opuszczona stołówka Społem) oraz zadrzewienia, zakrzewienia i roślinność ruderalna.

W związku z tym nie należy spodziewać się znaczącego oddziaływania na środowisko w stosunku do skutków już przewidzianych w obowiązujących dokumentach planistycznych.

Celem sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno jest dostosowanie systemu planowania przestrzennego do wymogów ustawowych oraz uporządkowanie dotychczasowych ustaleń planistycznych w ramach nowej formy aktu prawa miejscowego, bez wprowadzania

²⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 4 listopada 2022 r. w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2023 r. poz.30).

modyfikacji mogących skutkować zmianą charakteru lub funkcji przestrzennych poszczególnych obszarów.

Mając na uwadze stan środowiska, położenie obszaru i obecny sposób użytkowania terenów, zgodny z uwarunkowaniami środowiskowymi, społecznymi i gospodarczymi, można stwierdzić, że zaproponowane strefy planistyczne w projekcie planu ogólnego nie są z nimi sprzeczne i nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska.

3.1.1. Oddziaływanie projektu planu ogólnego na różnorodność biologiczną

Różnorodność biologiczna jest pojęciem bardzo ogólnym i elastycznym. Oznacza bogactwo elementów przyrody oraz częstość ich występowania na każdym z poziomów. Bioróżnorodność ulega ciągłym zmianom, co jest wynikiem zarówno naturalnych procesów ewolucyjnych (czasami modyfikowanych oddziaływaniem człowieka), jak i bezpośredniej i pośredniej presji cywilizacyjnej. Do najważniejszych zagrożeń dla przyrody Miasta Bukowno 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;
- inwazja gatunków obcych,
- zmniejszanie powierzchni terenów otwartych.

Na terenie Miasta Bukowno występują obszary cenne przyrodniczo. Są to nie tylko te obszary gminy, które nie podlegały presji antropogenicznej, gdyż wiele gatunków chronionych występuje na terenach poeksploatacyjnych - np. w rejonie planowanego użytku ekologicznego „Źródlika na piaskowni w Bukownie”. W Mieście Bukowno występują rozległe obszary zalesione i zadrzewione, obszary podmokłe, które stanowią dogodne siedliska dla drobnych zwierząt (szczególnie ptactwa), decydujące o stopniu bioróżnorodności środowiska. O stabilności funkcjonowania poszczególnych płatów w tym wypadku decydują lokalne powiązania ekologiczne oraz połączenia z większymi jednostkami.

Zachowanie głównych rozwiązań w zakresie struktury przyrodniczej, w szczególności utrzymanie zasadniczego układu terenów zieleni powiązanych siecią cieków wodnych, pozwala ocenić, że projektowany plan ogólny Miasta Bukowno nie powinien prowadzić do obniżenia obecnego poziomu bioróżnorodności. Należy podkreślić, że projekt planu ogólnego nie wprowadza istotnych zmian w zakresie wyznaczonych terenów przeznaczonych do zainwestowania względem obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp będącej w trakcie procedury planistycznej.

W związku z powyższym, ewentualne przekształcenia środowiska przyrodniczego ograniczone będą wyłącznie do obszarów, dla których funkcje inwestycyjne zostały już określone na wcześniejszych etapach planistycznych oraz w zasięgu powierzchni będącej przyrostem terenu przeznaczonego do zainwestowania w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno.

3.1.2. Oddziaływanie na faunę i florę

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno generalnie nie przewiduje poszerzenia zasięgu terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp będącej w trakcie procedury planistycznej. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha.

W zasięgu omawianej działki znajduje się nieużytkowany budynek (opuszczona stołówka Społem) oraz zadrzewienia, zakrzewienia i roślinność ruderalna. Teren ten nie odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi w skali gminy. Nie występują w jego zasięgu gatunki zwierząt, roślin czy grzybów objęte ochroną, jak również położony jest poza zasięgiem form ochrony przyrody.

W związku z tym należy uznać, że projekt nie generuje nowych presji inwestycyjnych na obszary przyrodniczo cenne oraz nie powoduje bezpośredniego naruszenia siedlisk cennych zwierząt, roślin i grzybów.

Zachowane zostały podstawowe elementy struktury przyrodniczej gminy, w szczególności układ terenów zieleni powiązanych systemem hydrograficznym, co sprzyja utrzymaniu ciągłości ekologicznej i funkcjonowaniu korytarzy migracyjnych dla fauny. Tereny przeznaczone do zabudowy ograniczają się do tych, które zostały wskazane w obowiązujących i procedowanych dokumentach planistycznych – zatem potencjalne przekształcenia środowiska przyrodniczego zostały już uprzednio przeanalizowane i ocenione w ramach wcześniejszych procedur planistycznych.

W związku z brakiem nowych obszarów przewidzianych pod inwestycje, ryzyko znaczącego oddziaływania na florę i faunę uznaje się za niskie. Projekt planu ogólnego nie narusza obszarów chronionych na mocy ustawy o ochronie przyrody.

Należy jednocześnie podkreślić, że dalsze planowanie przestrzenne na poziomie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego będzie wymagało zachowania szczególnej ostrożności w odniesieniu do lokalnych warunków przyrodniczych oraz stosowania odpowiednich środków minimalizujących ewentualne oddziaływania inwestycji na cenne siedliska i gatunki.

Ustalenia projektu planu ogólnego Miasta Bukowno, z uwagi na ich niesprzeczność z dotychczasowymi i procedowanymi dokumentami planistycznymi, nie powodują istotnych oddziaływań na florę i faunę, a ich wpływ można ocenić jako neutralny z punktu widzenia ochrony środowiska.

3.1.3. Oddziaływanie na wodę

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. Ustalenia projektu planu ogólnego nie przewidują znaczących zmian w zagospodarowaniu terenów. Ustalenia projektu planu ogólnego nie będą

skutkowało zwiększeniem liczby obiektów mieszkaniowych oraz powstawaniem większej ilości ścieków komunalnych i opadowych.

Warunki wodne Miasta Bukowno są silnie uzależnione od prowadzonej na terenie gminy działalności górniczej oraz zmian związanych z zakończeniem działalności kopalni ZGH Bolesław. Problem ten jest niezmiernie istotny zarówno w kontekście ochrony środowiska, ale równie ważny w kontekście zaopatrzenia gminy w wodę bytowo- gospodarczą, jednak niezależny od ustaleń planu ogólnego.

Nie prognozuje się, aby realizacja ustaleń planu ogólnego powodowała ponadnormatywne zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych. Utrzymanie dotychczasowych ustaleń przestrzennych, przy jednoczesnym poszanowaniu istniejących warunków hydrologicznych, pozwala ocenić wpływ dokumentu na środowisko wodne jako neutralny.

3.1.4. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat

Miasto Bukowno położone jest w rejonie uważanym za najbardziej zdegradowany pod względem jakości powietrza w województwie małopolskim. Źródło zanieczyszczeń powietrza stanowi tu przede wszystkim napływ z aglomeracji śląskiej. Zanieczyszczenie powietrza ma również swoje źródła w zakładach górniczych i przemysłowych znajdujących się w regionie, komunikacji samochodowej, a także indywidualnych systemów grzewczych budynków.

Na jakość powietrza w granicach Miasta Bukowno w istotny sposób wpływają zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł znajdujących się poza granicami województwa. Napływ zanieczyszczeń następuje z kierunku zachodniego.

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.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno generalnie nie wprowadza nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp będącej w trakcie procedury planistycznej. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha. W konsekwencji należy uznać, że projekt ten nie wiąże się z istotnym zwiększeniem presji przestrzennej mogącej skutkować pogorszeniem jakości powietrza atmosferycznego lub negatywnym wpływem na lokalny klimat.

Z uwagi na brak istotnego rozszerzenia terenów inwestycyjnych i kontynuację dotychczasowej polityki przestrzennej, nie przewiduje się znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń do atmosfery wynikających z intensyfikacji zabudowy lub ruchu drogowego. Realizacja ustaleń planu ogólnego będzie przebiegać w granicach już wyznaczonych obszarów

funkcjonalnych, a tym samym związane z nią skutki środowiskowe zostały uwzględnione i ocenione w ramach wcześniejszych dokumentów planistycznych.

Na terenie Miasta Bukowno notuje się okresowo przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Projekt planu ogólnego jako dokument strategiczny, nie wyznacza źródeł emisji ani technologii grzewczych, jednak nie wprowadza również dodatkowych obszarów, które mogłyby skutkować wzrostem zapotrzebowania na ciepło lub transport.

Ponadto, zachowanie układu terenów zieleni i otwartych przestrzeni przyrodniczych, które pełnią funkcje przewietrzania oraz obniżania temperatury lokalnej (tzw. wyspy ciepła), wspiera adaptację gminy do zmian klimatu. Plan nie zakłada przekształceń tych terenów na cele inwestycyjne, co należy ocenić pozytywnie z punktu widzenia ochrony mikroklimatu oraz retencji wodnej.

W dłuższej perspektywie rozwój przestrzenny oparty o istniejące struktury urbanistyczne i zrównoważone wykorzystanie terenów inwestycyjnych może przyczynić się do ograniczenia rozlewania się zabudowy i zmniejszenia zapotrzebowania na transport indywidualny, co sprzyja ograniczeniu emisji zanieczyszczeń powietrza oraz gazów cieplarnianych.

Z uwagi na nie wyznaczanie znacznych powierzchni nowych terenów przeznaczonych do urbanizacji oraz kontynuację ustaleń obowiązujących i procedowanych dokumentów planistycznych, wpływ projektu planu ogólnego Miasta Bukowno na powietrze atmosferyczne i klimat należy ocenić jako neutralny. Działania szczegółowe ograniczające emisje i wspierające ochronę klimatu powinny być kontynuowane w ramach polityki miejskiej oraz realizacji dokumentów sektorowych.

3.1.5. 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.

Projekt planu ogólnego zakłada brak ingerencji zabudową w kompleksy terenów otwartych, mających istotne znaczenie przyrodnicze i krajobrazowe w systemie przyrodniczym gminy, ograniczenie rozpraszania zabudowy. Ustalenia planu ogólnego nie dopuszczają do ograniczania ekspozycji wyróżników krajobrazu. Ustalenia projektu nie przyczyną się do przekształcenia rzeźby terenu. W związku z tym nie należy oczekiwać istotnych zmian w strukturze krajobrazu kulturowego i przyrodniczego, a ustalenia projektu wpisują się w utrwaloną strukturę przestrzenną miasta.

Miasto Bukowno charakteryzuje się zróżnicowanym krajobrazem, obejmującym zarówno obszary zwartej zabudowy miejskiej, jak i kompleksy leśne, doliny cieków wodnych oraz tereny poprzemysłowe, w tym poeksploatacyjne obszary górnicze związane

z działalnością ZGH „Bolesław”. Plan ogólny jako dokument strategiczny, utrzymuje dotychczasowe kierunki rozwoju przestrzennego, nie ingerując w obszary cenne krajobrazowo ani nie wyznaczając nowej urbanizacji w obrębie terenów otwartych, co pozwala zachować istniejącą równowagę pomiędzy krajobrazem zurbanizowanym a przyrodniczym.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie generuje nowego lub zwiększonego oddziaływania na krajobraz. Brak istotnych zmian w strukturze przestrzennej oraz utrzymanie ustaleń obowiązujących i procedowanych dokumentów planistycznych pozwala uznać wpływ projektu na krajobraz za neutralny.

3.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i zasoby naturalne

Utrzymanie dotychczasowych kierunków zagospodarowania przestrzennego oznacza, że projekt planu nie prowadzi do nowych przekształceń pokrycia terenu, które mogłyby skutkować trwałą utratą powierzchni ziemi o wysokiej jakości rolniczej, leśnej czy przyrodniczej. Plan nie przewiduje również zmian przeznaczenia gruntów wymagających wyłączenia z produkcji rolniczej lub leśnej, co należy ocenić pozytywnie z punktu widzenia ochrony zasobów glebowych.

Na obszarze miasta występują również tereny przekształcone w wyniku wcześniejszej działalności przemysłowej i górniczej (głównie związanej z działalnością ZGH „Bolesław”). Projekt planu ogólnego umożliwi ich dalszą sukcesywną rewitalizację i zagospodarowanie zgodnie z ustaleniami obowiązujących i procedowanych dokumentów planistycznych. Takie podejście sprzyja efektywnemu wykorzystaniu zdegradowanych obszarów oraz ogranicza konieczność zagospodarowywania terenów dotąd niezurbanizowanych.

Z punktu widzenia ochrony zasobów naturalnych, takich jak wody podziemne, surowce mineralne czy zasoby przyrodnicze, projekt planu ogólnego nie przewiduje lokalizacji nowych inwestycji mogących stanowić istotne źródło ich zużycia lub degradacji. Utrzymanie terenów otwartych, zieleni oraz istniejących ciągów ekologicznych pozwala zachować równowagę przyrodniczą i wspiera adaptację miasta do zmian klimatu.

Zapisy projektu planu ogólnego utrzymują, ustalone w obowiązujących i procedowanych dokumentach planistycznych, zachowanie dużej powierzchni biologicznie czynnej w terenach zainwestowanych, co skutkuje lepszymi warunkami gruntowo-wodnymi, nie prowadzi do zwiększenia stopnia zagęszczenia gruntu, a także umożliwia infiltrację wód opadowych.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie powoduje nowej presji inwestycyjnej na powierzchnię ziemi i zasoby naturalne. Oddziaływanie dokumentu w tym zakresie należy uznać za neutralne.

3.1.7. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

Na terenie Miasta Bukowno zidentyfikowano obiekty ujęte w gminnej ewidencji zabytków oraz stanowiska archeologiczne. Projekt planu ogólnego uwzględnia te zasoby, nie przewidując przekształceń funkcjonalnych ani przestrzennych, które mogłyby powodować kolizje z ich ochroną.

Utrzymanie dotychczasowych zasad zagospodarowania w rejonie obiektów zabytkowych i ich otoczenia pozwala na zachowanie ich wartości kulturowych i estetycznych. Plan nie wprowadza ustaleń, które mogłyby kolidować z przepisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, ani z zapisami lokalnych dokumentów planistycznych odnoszących się do ochrony dziedzictwa kulturowego.

W odniesieniu do dóbr materialnych, w tym istniejącej infrastruktury technicznej i zabudowy mieszkaniowej, projekt planu ogólnego nie przewiduje rozwiązań skutkujących koniecznością wyburzeń, relokacji ani przekształceń przestrzennych o charakterze kolizyjnym. Zakres projektowanych stref planistycznych został dostosowany do aktualnych warunków zagospodarowania i istniejącej zabudowy.

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie wywiera negatywnego oddziaływania na zabytki ani dobra materialne.

3.1.8. Oddziaływanie na ludzi

Z uwagi na brak istotnych zmian zasięgu terenów przeznaczonych do zainwestowania, projekt planu ogólnego nie generuje dodatkowej presji urbanizacyjnej na tereny o wysokiej wrażliwości środowiskowej lub zdrowotnej. Nie przewiduje się lokalizacji nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, których obecność mogłaby negatywnie wpływać na zdrowie mieszkańców (np. przemysł uciążliwy, obiekty emitujące hałas, zapylenie czy zanieczyszczenia powietrza i wody).

Plan kontynuuje ustalenia dotyczące ochrony obszarów zieleni, wód powierzchniowych oraz istniejących korytarzy ekologicznych, co sprzyja poprawie jakości życia oraz dobrostanowi zdrowotnemu mieszkańców. Tereny zieleni urządzonej oraz naturalnej pełnią funkcje prozdrowotne i rekreacyjne, wspierając adaptację miasta do zmian klimatu i ograniczając skutki miejskiej wyspy ciepła.

Zgodność projektu planu ogólnego z istniejącą zabudową oraz infrastrukturą społeczną (szkoły, placówki opieki zdrowotnej, tereny sportowo-rekreacyjne) zapewnia kontynuację funkcjonalnej struktury przestrzennej, co wspiera efektywną obsługę ludności i dostępność usług publicznych. Brak sprzeczności z obowiązującymi dokumentami planistycznymi ogranicza również ryzyko wystąpienia konfliktów przestrzennych mogących negatywnie wpływać na komfort życia mieszkańców.

Podsumowując, oddziaływanie projektu planu ogólnego Miasta Bukowno na ludzi należy ocenić jako neutralne.

3.2. Wpływ przewidywanych oddziaływań na istniejące i planowane obszary chronione w tym na obszary Natura 2000

W ustaleniach projektu planu ogólnego, uwzględniono Obszar Natura 2000 PLH240038 Dolina Białej Przemszy, stanowiący powiększenie dotychczasowego obszaru Natura 2000 Torfowisko Sosnowiec-Bory, zatwierdzone Uchwałą Nr 9 Rady Ministrów z dnia 25 stycznia 2022 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekazanie Komisji Europejskiej dokumentu „Lista zmian w sieci obszarów Natura 2000” (M.P. 2022 r. poz. 111) i przekazane do KE w styczniu 2022 r. Jednocześnie nie przewidziano zmian polegających na wprowadzeniu

zagospodarowania w granicach obszaru Natura 2000. Jest to korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska.

W zasięgu do 1 kilometra od granic Miasta Bukowno znajdują się także obszary Natura 2000 Armeria (PLH120091), Pleszczotka (PLH120092), Łąki w Sławkowie (PLH240043) oraz Kościół w Sławkowie (PLH240048). Ustalenia planu ogólnego nie wprowadzają zmian w sąsiedztwie ww. obszarów, nie prognozuje się wystąpienia negatywnych oddziaływań na cele utworzenia oraz przedmioty ochrony obszarów Natura 2000.

Ustalenia projektu planu ogólnego nie naruszają zakazów zawartych w § 3 Uchwały Sejmiku Województwa Małopolskiego w sprawie Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie (Dz. Urz. Woj. Małop. z 2011 r., Nr 583, poz. 6624) oraz zostały sformułowane z uwzględnieniem celów ochrony ustalonych Uchwałą Nr 65 Rady Narodowej Miasta Krakowa z 2 grudnia 1981 r. uchwałą Nr XX/276/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 kwietnia 2020 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie uwzględniającego zakres planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolinki Jurajskie PLH120005 (Dz. Urz. Woj. Małop. 2020, poz. 3481). Przewiduje się, że projekt planu ogólnego nie wpłynie negatywnie na przyrodę Parku Krajobrazowego Dolinki Krakowskie.

Projektowany dokument generalnie nie wprowadza nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha. Teren ten nie odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi w skali gminy. Nie występują w jego zasięgu gatunki zwierząt, roślin czy grzybów objęte ochroną, jak również położony jest poza zasięgiem form ochrony przyrody.

W związku z tym nie przewiduje się zwiększenia presji inwestycyjnej na obszary chronione ani naruszenia ich integralności.

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

Projekt planu ogólnego Miasta Bukowno generalnie nie przewiduje wyznaczenia nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania w stosunku do obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz projektowanej zmiany mpzp. Wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha. W związku z tym ryzyko wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko jest ograniczone. Niemniej, w celu zapewnienia wysokich standardów ochrony przyrody oraz zrównoważonego rozwoju przestrzennego, w projekcie przyjęto szereg rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska.

W szczególności projekt planu ogólnego:

- Zachowuje istniejące układy zieleni oraz korytarze ekologiczne, nie przewidując ich przekształcenia pod zabudowę. Utrzymanie ciągłości ekologicznej umożliwia swobodne przemieszczanie się gatunków oraz zachowanie lokalnej bioróżnorodności.

- Uwzględnia istniejące formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie wraz z otuliną oraz użytki ekologiczne i pomniki przyrody – poprzez brak kolizji funkcjonalno-przestrzennych oraz utrzymanie odpowiednich stref buforowych.
- Ogranicza możliwość intensyfikacji zabudowy w rejonach o wysokiej wartości przyrodniczej i krajobrazowej, zapewniając ich trwałą ochronę w ramach struktury planistycznej.
- Preferuje kierunki rozwoju przestrzennego w oparciu o tereny już przekształcone, zdegradowane lub zainwestowane, co ogranicza presję inwestycyjną na obszary cenne przyrodniczo.

W przypadkach, gdzie realizacja inwestycji mogłaby potencjalnie ingerować w zasoby przyrodnicze, obowiązujące przepisy umożliwiają wdrożenie działań kompensacyjnych, takich jak odtworzenie siedlisk, nasadzenia drzew i krzewów, czy zapewnienie odpowiednich przejść dla zwierząt. Plan ogólny jako dokument kierunkowy, nie wskazuje ich bezpośrednio, ale pozostaje spójny z takimi mechanizmami.

3.4. Rozwiązania alternatywne

W przypadku projektu planu ogólnego Miasta Bukowno, z uwagi na jego kierunkowy charakter oraz fakt, że nie wprowadza on nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania (wyjątek stanowi przeznaczenie terenu zieleni urządzonej (ZP) w zasięgu działki nr 248/2 w Mieście Bukowno na tereny usługowe (SU) o powierzchni ok. 0,2 ha), a jedynie porządkuje i systematyzuje ustalenia obowiązujących i będących w trakcie procedury dokumentów planistycznych, możliwości zastosowania alternatywnych rozwiązań przestrzennych były znacząco ograniczone.

Rozważano wariant "zerowy", tj. brak przyjęcia planu ogólnego. Wariant ten oceniono jako niekorzystny, ponieważ skutkowałby brakiem podstaw do uchwalania nowych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, co w perspektywie czasu mogłoby wpłynąć na zahamowanie rozwoju przestrzennego gminy oraz ograniczenie możliwości realizacji polityki zrównoważonego rozwoju.

Jedynym obszarem objętym zmianą funkcji w projekcie planu ogólnego jest działka nr 248/2, gdzie planuje się przeznaczenie ok. 0,2 ha z ZP (zieleni urządzonej) na SU (strefa usługowa). Rozważano następujące alternatywy:

- Zachowanie dotychczasowego przeznaczenia (ZP): rozwiązanie to nie generowałoby dodatkowego obciążenia środowiskowego, jednak ograniczałoby możliwości rozwoju lokalnych usług.
- Przeznaczenie na inne cele np. SJ – strefa wielofunkcyjna z zabudową mieszkaniową jednorodzinną.

Zaproponowane przeznaczenie na usługi (SU), biorąc pod uwagę aktualny stan środowiska w zasięgu działki, pod warunkiem zachowania odpowiednich standardów urbanistycznych, w tym zachowania zieleni towarzyszącej, ograniczenia powierzchni zabudowy oraz kontroli uciążliwości funkcji, nie powinno powodować negatywnych oddziaływań na poszczególne jego komponenty.

W związku z brakiem istotnych zmian przeznaczenia terenów oraz utrzymaniem kierunków zagospodarowania wynikających z wcześniej przyjętych i będących w trakcie procedury uchwalania dokumentów planistycznych, projekt planu ogólnego Miasta Bukowno nie wymagał rozbudowanego wariantowania przestrzennego. Przyjęte rozwiązania uznano za najbardziej racjonalne i spójne z obowiązującą polityką przestrzenną.

4. Wnioski złożone do prognozy

Do prognozy oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu planu ogólnego Miasta Bukowno nie wpłynęły żadne wnioski.

5. Wykaz rycin

Ryc. 1 Położenie Miasta Bukowno.....	17
Ryc. 2 Położenie obszaru objętego opracowaniem na tle jednostek fizyczno-geograficznych	19
Ryc. 3 Budowa geologiczna Miasta Bukowno	23
Ryc. 4 Rzeźba terenu Miasta Bukowno.....	25
Ryc. 5 Złoże kopalni, obszary i tereny górnicze na obszarze Miasta Bukowno.....	26
Ryc. 6 Typy i podtypy gleb na obszarze Miasta Bukowno	27
Ryc. 7 Kompleksy przydatności rolniczej gleb na terenie Miasta Bukowno.....	28
Ryc. 8 Klasy bonitacyjne gruntów rolnych w Bukownie	30
Ryc. 9 Wody podziemne na obszarze Miasta Bukowno.....	36
Ryc. 10 Wody powierzchniowe na obszarze Miasta Bukowno.....	38
Ryc. 11 Lasy na obszarze Miasta Bukowno	40
Ryc. 12 Rozmieszczenie gatunków roślin i zwierząt objętych ochroną na terenie Miasta Bukowno	41
Ryc. 13 Miasto Bukowno na tle waloryzacji krajobrazu województwa małopolskiego.....	49
Ryc. 14 Rozmieszczenie obiektów wpisanych do ewidencji zabytków w mieście Bukowno.....	51
Ryc. 15 Formy ochrony przyrody w rejonie Miasta Bukowno.....	53
Ryc. 16 Tereny wartościowe przyrodniczo, wskazane do objęcia ochroną na terenie Miasta Bukowno	55
Ryc. 17 Obszary szczególnego zagrożenia powodzią	67
Ryc. 18 Przewidywany zasięg obszarów zagrożonych podtopieniami po zamknięciu kopalni ZGH Bolesław	69
Ryc. 19 Zinwentaryzowane zapadliska w zasięgu Miasta Bukowno	71
Ryc. 20 Zapadliska w zasięgu Miasta Bukowno.....	74

6. Wykaz tabel

Tabela 1 Ogólna charakterystyka Miasta Bukowno	18
Tabela 2 Złoże kopalni na obszarze Miasta Bukowno	26
Tabela 3 Kompleksy przydatności rolniczej gleb w obszarze Miasta Bukowno.....	28
Tabela 4 Struktura użytków gruntowych obszaru objętego opracowaniem	29
Tabela 5 Klasy bonitacyjne gleb użytków rolnych na omawianym obszarze.....	30
Tabela 6 Wybrane dane klimatyczne z wielolecia 1991 - 2020 na terenie Miasta Bukowno.....	31
Tabela 7 Gatunki roślin naczyniowych objętych ochroną występujące na terenie Miasta Bukowno.....	41
Tabela 8 Gatunki zwierząt występujących na terenie Miasta Bukowno.....	44
Tabela 9 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w 2014 roku.....	56
Tabela 10 Jakość wód podziemnych przeznaczonych do spożycia w latach 2013-2015.....	56
Tabela 11 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2016.....	57
Tabela 12 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2017	57
Tabela 13 Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2020.....	57
Tabela 14 Ocena stanu monitorowanych jednolitych części wód powierzchniowych za 2019 rok.....	58
Tabela 15 Wyniki monitoringu powietrza w stacji pomiarowej w Olkuszu w 2020, 2021 i 2024 roku.....	60
Tabela 16 Średnia zawartość badanych metali w glebie oraz ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w mieście Bukowno.....	62
Tabela 17 Zanieczyszczenie gleb talem i arsenem w rejonie Bukowna	63

7. Bibliografia

1. *Arsen i Tal w glebach i roślinach rejonu Bukowna*, A. Kicińska, Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych, Nr 40, 2009.
2. *Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w związku z zakończeniem lub zmianą poziomu odwadniania likwidowanego zakładu górniczego rud cynku i ołowiu Kopalnia „Olkusz – Pomorzany”*, Stowarzyszenie Naukowe im. St. Staszica, Kraków, 2019.
3. *Geografia regionalna Polski*, J. Kondracki, Warszawa 2011.
4. *Geographia Polonica*, Volume 91, Issue 2, 2018.
5. *Geologia regionalna Polski*, E. Stupnicka, 1989.
6. *Gminny program opieki nad zabytkami dla Gminy Bukowno na lata 2020 -2023*, przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/208/2020 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 24 listopada 2020 r.
7. *Gminny Program Rewitalizacji dla Miasta Bukowno na lata 2016-2023*, przyjęty Uchwałą Nr XL/279/2017 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 30 marca 2017 r.
8. *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.
9. *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap I*, Green LIGHT, Warszawa 2013 rok.
10. *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap II*, Green LIGHT, Warszawa 2014 rok.
11. *Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenu położonego w gminie Bukowno – Etap III*, Green LIGHT, Warszawa 2015 rok.
12. *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, 1993
13. *Lokalna zmienność zawartości metali ciężkich w glebach w okolicy Olkusza*, M. Trafas, T. Eckes, T. Gołda, Inżynieria Środowiska, Tom 11, Zeszyt 2, 2006 rok.
14. *Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Bukowno*, Urząd Miejski w Bukownie, Bukowno 2005 rok.
15. *Mapa atrakcji geoturystycznych województwa małopolskiego* skala 1: 200 000, opracowanie merytoryczne PIG - Państwowy Instytut Badawczy, B. Bąk i inni, wyd. Compass, Kraków 2011.
16. *Mapa Geologiczna Polski*, skala 1: 500 000, Centralna Baza Danych Geologicznych PIG – Państwowy Instytut Badawczy.
17. *Mapa Hydrograficzna Polski*, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 2005.
18. *Mapa Litogenetyczna Polski*, skala 1: 50 000, Centralna Baza Danych Geologicznych PIG – Państwowy Instytut Badawczy.
19. *Mapy zagrożenia powodziowego*, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, 2019.
20. *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowna*, przyjęty Uchwałą Nr XLV/258/2005 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 30 marca 2005 r.
21. *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Bukowna – część A i C*, przyjęty Uchwałą Nr LII/309/2021 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 14 grudnia 2021 r.

22. *Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014 -2019 – tabela*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, 2020.
23. *Ocena uwarunkowań krajobrazowych dla potrzeb określenia predyspozycji rozwoju przestrzennego Małopolski*, Rozenau-Rybowicz A., Wójcik I., Lorek E., Węsiora M., Kraków, 2012.
24. *Pb, Tl i As w wodach, osadach i glebach w otoczeniu składowisk odpadów poflotacyjnych w rejonie Bukowna – ocena ryzyka ekologicznego*, A. Gruszecka, E. Helios – Rybicka, Geologia, Tom 35, Zeszyt 2/1, 2009 rok.
25. Pismo ZGH Bolesław dot. *Przystąpienia do sporządzenia planu ogólnego Miasta Bukowno*, znak pisma: GMi/01093/012/2025, z dn. 20.01.2025 r.
26. *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Bukowno na lata 2017-2020 z perspektywą do roku 2024*, przyjęty Uchwałą Nr LXV/434/2018 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 25 września 2018 r.
27. *Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią*, A. Macias, S. Bródka, Warszawa 2014. *Raport o Stanie Lasów w Polsce 2020*, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Warszawa, 2021 r.
28. *Raport z prac analitycznych o deformacjach terenu dla rejonu oddziaływania eksploatacji rud cynku i ołowiu w rejonie olkuskim*, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2025.
29. *Raporty o stanie środowiska w województwie małopolskim*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 2012-2018.
30. *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008.
31. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, R. Zielony, A. Kliczkowska, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2012.
32. *Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2024*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków, 2025 r.
33. *Rozbudowa bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce*, RDOŚ, Kraków 2013.
34. *Społeczne i środowiskowe skutki likwidacji kopalni ZGH Bolesław S.A. przez zatopienie*, J. Motyka, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Kraków, 2012 r.
35. *Sporządzenie bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce*, RDOŚ, Kraków.
36. *Stan środowiska w województwie małopolskim, Raport 2020*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków, 2021.
37. *Strategia rozwoju gminy Bukowno na lata 2016 – 2022*, przyjęta Uchwałą nr XLIV/291/2017 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 30 maja 2017 r.
38. *Strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego zajmowanego przez gminy Olkusz, Bukowno, Bolesław i Klucze, która określi plan działania wobec ewentualnych podtopień na obszarach znajdujących się w strefie oddziaływania działalności górniczej likwidowanej kopalni*, Główny Instytut Górnictwa, 2014 r.
39. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bukowna*, Uchwała Nr XXXIII/215/2016 Rady Miejskiej w Bukownie z dnia 27 września 2016 r. z późn. zm.

40. *Wytyczne IUNG do oceny stopnia zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi*, Kabata – Pendias 1995.
41. *Złoża surowców mineralnych i zmiany środowiska naturalnego wywołane przez górnictwo na terenie Bukowna*, A. J. Wójcik, J. Chmura, *Górnictwo i Geoinżynieria*, Zeszyt 4, 2005 r.

Strony internetowe

1. *Bank Danych Lokalnych GUS*, <http://stat.gov.pl/bdl/app>
2. *Bank Danych o Lasach* <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>
3. *Centralny rejestr form ochrony przyrody*, <http://crfop.gdos.gov.pl>
4. *Geoportal* <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>
5. *Geoserwis GDOŚ* <http://geoserwis.gdos.gov.pl>
6. *Główny Inspektorat Ochrony Środowiska* <https://powietrze.gios.gov.pl>
7. *Główny Urząd Statystyczny* <http://www.stat.gov.pl>
8. *Informatyczny System Oslony Kraju* <http://www.isok.gov.pl>
9. *Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej* <https://klimat.imgw.pl>
10. *Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej*
<http://miip.geomalopolska.pl/imap/>
11. *Monitoring jakości wód podziemnych* <http://mjwp.gios.gov.pl>
12. *Państwowy Instytut Geologiczny* <http://www.pgi.gov.pl/>
13. *Państwowa Służba Hydrogeologiczna* <http://www.psh.gov.pl/>
14. *Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach*
<http://mapa.katowice.lasy.gov.pl/>
15. *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie*
<https://www.gov.pl/web/rdos-krakow>
16. *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie*
<http://www.krakow.pios.gov.pl/>
17. *Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie* <http://www.wuoz.malopolska.pl>
18. *Województwo Małopolskie* <http://www.malopolskie.pl>