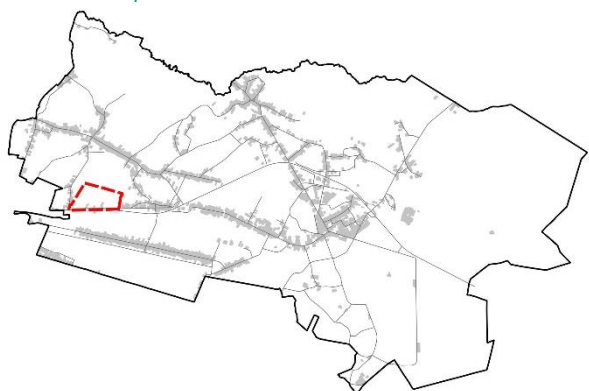




GMINA BOLESŁAW 2021



**Prognoza oddziaływania
na środowisko**
do częściowej zmiany miejscowego
planu zagospodarowania
przestrzennego Gminy Bolesław
w zasięgu miejscowości Krzykawa,
Małobądz i Krze

Sierpień 2021

Wykonawca:



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

Zespół autorski:

mgr inż. Sabina Ostrowiak

mgr inż. arch. Agnieszka Rozenau-Rybowicz

mgr inż. Danuta Cieply

1.	Wprowadzenie	5
1.1.	Zawartość i główne cele projektu.....	6
1.2.	Powiązania z innymi dokumentami.....	7
1.3.	Metody sporządzania prognozy.....	8
1.4.	Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu zmiany planu oraz częstotliwości jej przeprowadzania.....	8
1.5.	Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym	9
2.	Stan i przemiany środowiska	11
2.1.	Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego	11
2.1.1.	Położenie obszaru objętego zmianą planu	11
2.1.2.	Budowa geologiczna i rzeźba terenu	14
2.1.3.	Złoża kopalin.....	16
2.1.4.	Gleby	17
2.1.5.	Klimat	19
2.1.6.	Wody podziemne i powierzchniowe.....	20
2.1.7.	Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność.....	23
2.1.8.	Zasoby przyrodnicze i ich ochrona	25
2.1.9.	Zabytki	27
2.1.10.	Krajobraz.....	27
2.2.	Stan środowiska i zagrożenia na obszarach objętym projektem zmiany planu, w tym na obszary objęte przewidywanym znaczącym oddziaływaniem.....	28
2.2.1.	Gleby.....	28
2.2.2.	Stan wód podziemnych i powierzchniowych.....	29
2.2.3.	Stan powietrza atmosferycznego	31
2.2.4.	Klimat akustyczny.....	32
2.2.5.	Pola elektromagnetyczne i promieniowanie	34
2.2.6.	Zagrożenia geologiczne	35
2.2.7.	Zagrożenia powodzią i podtopieniami.....	35
2.2.8.	Zagrożenia wynikające z prognozowanych zmian stosunków wodnych związanych z zamknięciem kopalń ZGH Bolesław S.A.	35
2.2.9.	Zagrożenia awariami przemysłowymi	37
2.3.	Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu	38
2.4.	Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektu planu miejscowego, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody	38

2.5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	39
3. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko	41
3.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko	41
3.1.1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi.....	44
3.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	45
3.1.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat.....	45
3.1.4. Oddziaływanie na krajobraz.....	47
3.1.5. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz florę i faunę	48
3.1.6. Oddziaływanie na zasoby naturalne	49
3.1.7. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne	49
3.1.8. Oddziaływanie na ludzi	49
3.2. Oddziaływania skumulowane, bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe i stałe.....	50
3.3. Wpływ przewidywanych oddziaływań na obszary Natura 2000	50
3.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	51
4. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań.....	52
5. Rozwiązania alternatywne.....	55
6. Wnioski złożone do prognozy	55
7. Bibliografia.....	56

1. Wprowadzenie

Podstawą prawną wykonania prognozy są:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 741);
- 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. 2021 poz. 247);

Prognozę wykonano w zakresie i stopniu szczegółowości uzgodnionym przez:

- Regionalną Dyрекcję 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 częściowej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław w zasięgu miejscowości Krzykawa, Małobądz i Krze.

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 częściowej zmiany planu, 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 w obszarach objętych zmianą planu,
- 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 częściowej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław w zasięgu miejscowości Krzykawa, Małobądz i Krze,
- zawierać informacje o ewentualnym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- zawierać informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- zawierać streszczenie w języku niespecjalistycznym.

1.1. Zawartość i główne cele projektu

Podstawą sporządzenia projektu zmiany planu jest Uchwała Rady Gminy Bolesław Nr XXIV/240/2021 z dnia 28 stycznia 2021 roku w sprawie przystąpienia do częściowej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław w zasięgu miejscowości Krzykawa, Małobądz i Krze. Obszar opracowania obejmuje powierzchnię ok. 33 ha.

Zasadniczym celem sporządzenia zmiany planu jest wyznaczenie nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania zgodnie z ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław.

W projekcie zmiany planu przewidziano przyrost terenów zabudowy łącznie na obszarze ok. 19 ha:

- przyrosty terenu zabudowy produkcyjno-usługowej PU obejmują ok. 15 ha,
- przyrosty terenu produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych obejmują ok. 4 ha.

Projekt częściowej zmiany planu przewiduje również zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na obszarze ok. 0,35 ha – dotyczy to zmiany przeznaczenia terenu drogi KDW na rzecz terenów 1Pf i 1 PU oraz z terenu PU na rzecz drogi 1KDD.

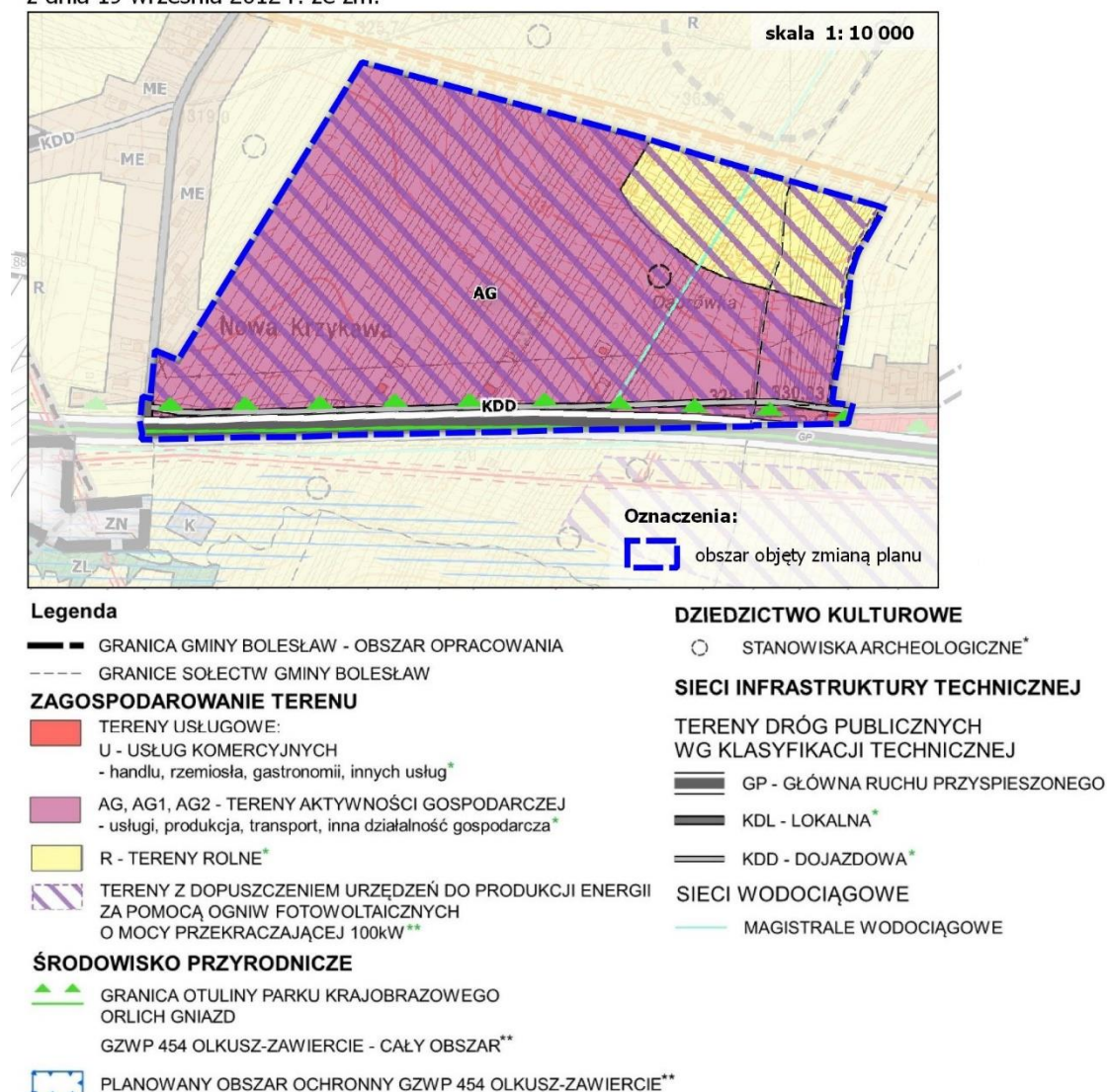
Na obszarze objętym sporządzaniem częściowej zmiany planu obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przyjęte:

- Uchwałą Nr XXXVII/356/2017 Rady Gminy Bolesław z dnia 27 grudnia 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław dla miejscowości Krzykawa z późn. zm. (t. j. Dz. Urz. Woj. Małop. z 2020 r. poz. 1637);
- Uchwałą Nr XXXV/334/2017 Rady Gminy Bolesław z dnia 6 listopada 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław dla miejscowości Ujków Nowy, Małobądz i Krze z późn. zm. (t. j. Dz. Urz. Woj. Małop. z 2020 r. poz. 1638).

1.2. Powiązania z innymi dokumentami

Projekt częściowej zmiany planu zagospodarowania przestrzennego stanowi kontynuację i uszczegółowienie zapisów zawartych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław, które zostało przyjęte Uchwałą Nr XIX/160/2012 Rady Gminy Bolesław z dnia 19 września 2012 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bolesław wraz z późniejszymi zmianami.

Wyrys ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław Uchwała Nr XIX/160/2012 Rady Gminy Bolesław z dnia 19 września 2012 r. ze zm.



Na obszarze objętym częściową zmianą planu w obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław¹ wskazane zostały tereny:

¹ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bolesław, Uchwała Nr XIX/160/2012 Rady Gminy Bolesław z dnia 19 września 2012 r wraz ze zmianami.

- AG – tereny aktywności gospodarczej - usługi, produkcja, transport, inna działalność gospodarcza,
- R – tereny rolne
- tereny dróg publicznych wg klasyfikacji technicznej:
 - GP – główna ruchu przyspieszonego,
 - KDD – dojazdowa,
- tereny z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100kW,
- otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd,
- planowany obszar ochronny GZWP 454 Olkusz-Zawiercie.

1.3. Metody sporządzania prognozy

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

W dokumencie „Prognozy oddziaływania na środowisko...” zastosowano metodę opisową oraz graficzną, co skutkuje przedstawieniem części tekstowej opracowania oraz załącznika graficznego w skali 1 : 2 000.

1.4. Metody analizy skutków realizacji postanowień projektu zmiany planu oraz częstotliwości jej przeprowadzania

Analiza skutków realizacji postanowień projektu częściowej zmiany planu zagospodarowania przestrzennego może odbywać się 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: Regionalne Dyrekcje Ochrony Środowiska, Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Lasy Państwowe i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do Urzędu Gminy.

1.5. Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym

Podstawą sporządzenia projektu zmiany planu jest Uchwała Rady Gminy Bolesław Nr XXIV/240/2021 z dnia 28 stycznia 2021 roku w sprawie przystąpienia do częściowej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław w zasięgu miejscowości Krzykawa, Małobądz i Krze. Obszar opracowania obejmuje powierzchnię ok. 33 ha.

Zasadniczym celem sporządzenia zmiany planu jest wyznaczenie nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania zgodnie z ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław.

W projekcie zmiany planu przewidziano przyrost terenów zabudowy łącznie na obszarze ok. 19 ha:

- przyrosty terenu zabudowy produkcyjno-usługowej PU obejmują ok. 15 ha,
- przyrosty terenu produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych obejmują ok. 4 ha.

Projekt częściowej zmiany planu przewiduje również zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na obszarze ok. 0,35 ha – dotyczy to zmiany przeznaczenia terenu drogi KDW na rzecz terenów 1Pf i 1 PU oraz z terenu PU na rzecz drogi 1KDD.

Projekt zmiany planu zagospodarowania przestrzennego stanowi kontynuację i uszczegółowienie zapisów zawartych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław, które zostało przyjęte Uchwałą Nr XIX/160/2012 Rady Gminy Bolesław z dnia 19 września 2012 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bolesław wraz z późniejszymi zmianami.

W zasięgu obszaru objętego opracowaniem nie występują formy ochrony przyrody. Ustalenia projektu zmiany planu nie prowadzą do naruszenia zakazów odnoszących się do najbliższej położonych form ochrony przyrody, ani nie stanowią zagrożenia dla integralności tych obszarów. Nie stanowią również zagrożenia dla celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym.

Zapisy projektu częściowej zmiany planu nie wpływają znacząco na zmiany funkcjonalne i przestrzenne w istniejącym układzie zagospodarowania. Zmiany w strukturze przestrzennej gminy związane z zapisami projektu zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodne są z ustaleniami obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław. Przewiduje się, że zaproponowany w projekcie zmiany planu rozwój terenów zurbanizowanych nie będzie powodował zaburzenia funkcjonowania istniejącego systemu powiązań przyrodniczych. Planowane zainwestowanie leży poza obszarami miejsc koncentracji i migracji zwierząt. Główne korzyści ekologiczne związane z dolinami rzek oraz terenami leśnymi znajdują się poza obszarami, gdzie nastąpiły przyrosty terenów przeznaczonych do zainwestowania.

Wielkość powierzchni poszerzeń terenów do zainwestowania oraz stan gleb w obszarze objętym opracowaniem decydują o niewielkim uszczupleniu przestrzeni produkcyjnej gleb związanego z ustaleniami projektu częściowej zmiany planu. Możliwość realizacji zabudowy wpływa na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnych, przy czym biorąc pod uwagę ich skalę oraz wskaźniki zabudowy określone w planie, będą to zmiany bardzo niewielkie.

Przyrosty terenów przeznaczonych do zainwestowania leżą poza terenem odznaczającym się wysokimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono w ich zasięgu występowania gatunków zwierząt, roślin czy grzybów, które byłyby objęte ochroną na mocy przepisów ustawy o ochronie przyrody.

W przypadku obszaru opracowania ukształtowanie terenu jest dość jednorodne. Obszar objęty zmianą planu sąsiaduje z drogą krajową, terenami użytkowanymi rolniczo, nieużytkami, bądź terenami zadrzewionymi, oraz ze strukturą osadniczą w formie zwartego układu zabudowy mieszkaniowej. Na obszarze objętym zmianą planu dominuje krajobraz terenów otwartych. Teren jest silnie eksponowany z drogi krajowej nr 94. W granicach obszaru objętego zmianą planu nie występują obiekty mogące stanowić wyróżniki krajobrazu, podnoszące jego walory. Pokrycie terenu oraz jego zagospodarowanie sprawiają, że obszar nie jest szczególnie atrakcyjny, nie posiada wysokich walorów krajobrazowych. Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu ustaleń projektu zmiany planu na krajobraz gminy.

Mając na uwadze stan środowiska, położenie i obecny sposób użytkowania terenu, można stwierdzić, że przekształcenia wprowadzone przez zmianę planu na omawianym obszarze nie są sprzeczne z uwarunkowaniami środowiska i nie spowodują znacząco negatywnego oddziaływania na jego poszczególne komponenty.

Projekt zmiany planu zawiera zapisy dotyczące ochrony poszczególnych elementów środowiska. Realizacja ustaleń projektu nie będzie oddziaływać na środowisko naturalne w sposób znacząco negatywny.

2. Stan i przemiany środowiska

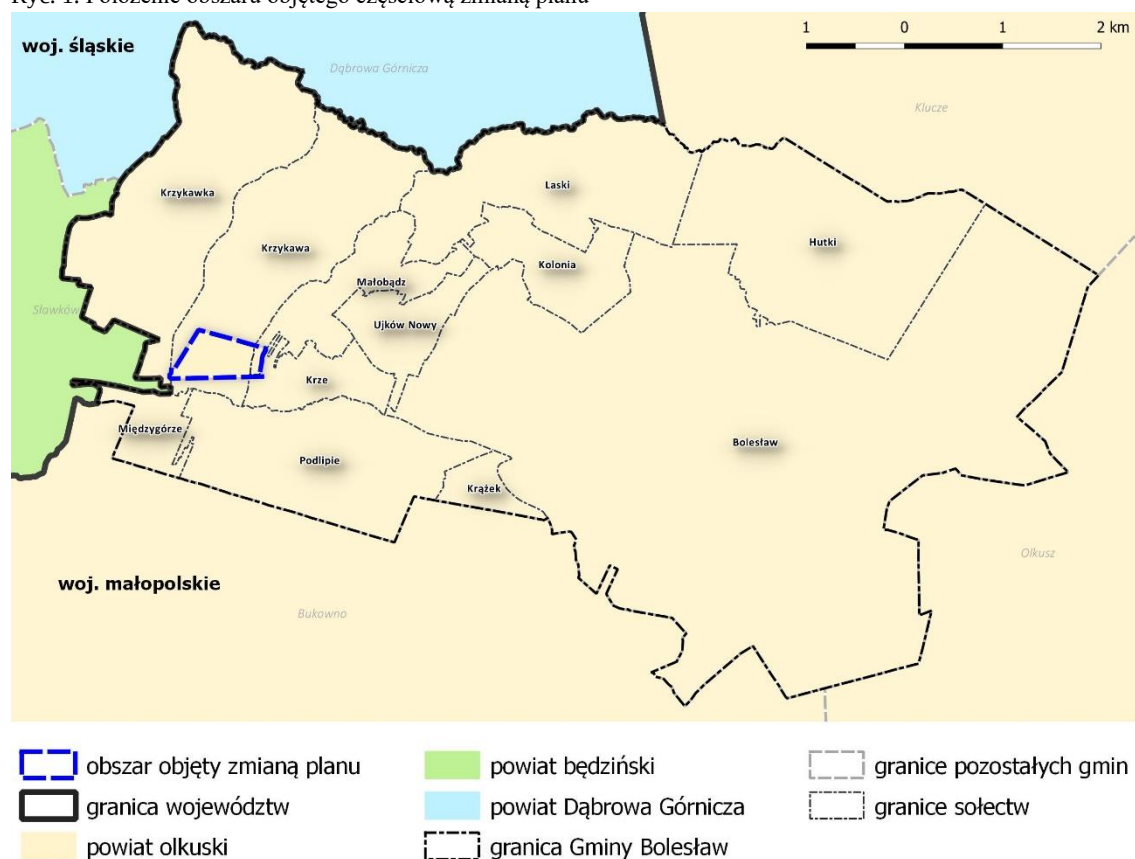
2.1. Ogólna charakterystyka środowiska przyrodniczego

2.1.1. Położenie obszaru objętego zmianą planu

Gmina Bolesław zlokalizowana jest w północno - zachodniej części województwa małopolskiego, w powiecie olkuskim. Sąsiaduje z trzema gminami położonymi w województwie małopolskim oraz dwiema gminami położonymi w województwie śląskim (Ryc.1):

- od północy z gminą wiejską Klucze,
- od wschodu z gminą miejsko-wiejską Olkusz,
- od południa z gminą miejską Bukowno,
- od zachodu z gminą miejską Sławków,
- od północnego zachodu z gminą miejską Dąbrowa Górnicza.

Ryc. 1. Położenie obszaru objętego częściową zmianą planu



Źródło: Opracowanie własne

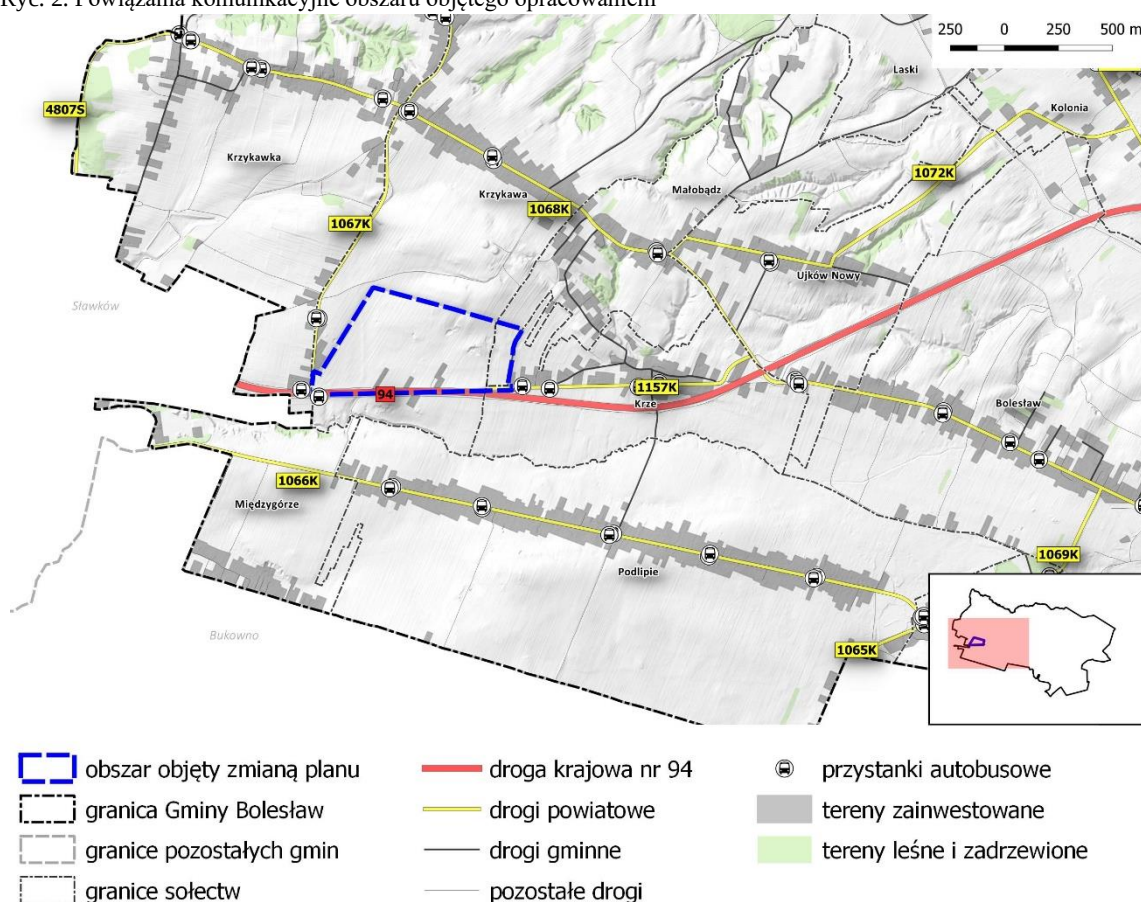
W granicach administracyjnych gmina Bolesław zajmuje obszar 41,42 km², co stanowi 6,6 % powierzchni powiatu olkuskiego. Podzielona jest na sołectwa Bolesław, Hutki, Krzątek, Krzykawa, Krzykawka, Krze, Kolonia (Ujków Nowy Kolonia), Laski, Małobądz, Międzygórze, Podlipie oraz Ujków Nowy. Jest to gmina wiejska, siedziba gminy znajduje się we wsi Bolesław.

Przez gminę Bolesław przebiega droga krajowa nr 94, prowadząca od Zgorzelca przy granicy z Niemcami, do przejścia granicznego z Ukrainą w Korczowej. Droga krajowa przyspieszonego ruchu stanowi bezpłatną trasę, dzięki której gmina jest dobrze skomunikowana z większymi ośrodkami miejskimi. Gmina Bolesław położona jest w odległości około 50 km od Krakowa oraz około 45 km od Katowic.

Pozostałe drogi publiczne to drogi powiatowe i gminne o łącznej długości 62 km. Przez południowo-wschodnią część gminy przebiega linia kolejowa PKP. Najbliższe stacje kolejowe znajdują się w Bukowni i Olkuszu.

Teren objęty opracowaniem zmiany planu zlokalizowany jest na obszarze miejscowości Krzykawka, Małobądz i Krze położonych w południowo-zachodniej części gminy Bolesław, w powiecie olkuskim, w województwie małopolskim. Omawiany obszar jest dobrze skomunikowany z pozostałą częścią gminy przez sąsiedztwo z drogą krajową nr 94 oraz drogami powiatowymi (Ryc.2).

Ryc. 2. Powiązania komunikacyjne obszaru objętego opracowaniem



Źródło: Opracowanie własne

Według najnowszego podziału fizycznogeograficznego Polski z 2018 r., który ukazał się na łamach pisma "Geographia Polonica"² obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest w następujących rejonach fizycznogeograficznych:

- megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa (3),
- prowincja: Wyżyny Polskie (34),

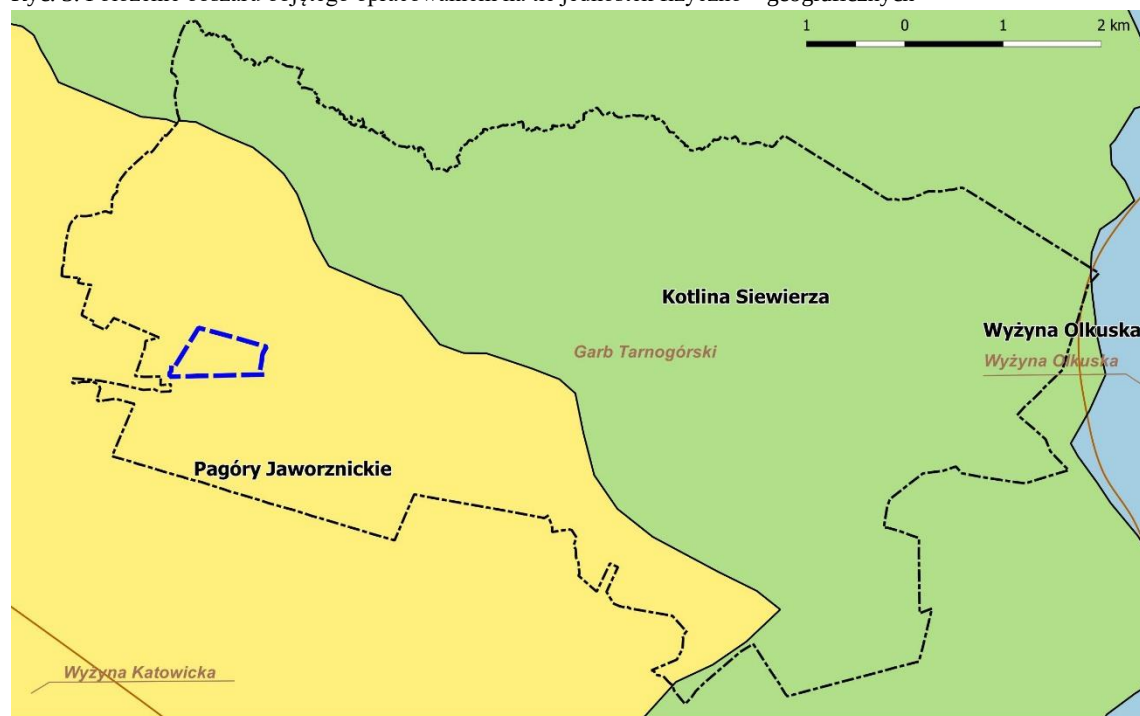
² Geographia Polonica, 2018, Volume 91, Issue 2, pp. 143-170 <https://doi.org/10.7163/GPol.0115>

- podprowincja: Wyżyna Śląsko – Krakowska (341),
 - makroregion: Wyżyna Śląska (341.1)
 - mezoregion: Pagóry Jaworznickie (341.14).

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

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski wg J. Kondrackiego, analizowany teren znajduje się w obrębie prowincji: Wyżyny Polskie, podprowincji: Wyżyna Śląsko – Krakowska, makroregionu: Wyżyna Śląska, w południowo-wschodniej części mezoregionu Garb Tarnogórski (Ryc. 3).³

Ryc. 3. Położenie obszaru objętego opracowaniem na tle jednostek fizyczno – geograficznych



obszar objęty zmianą planu
 granica Gminy Bolesław

Regiony fizycznogeograficzne wg podziału z 2018 r.
 makroregion Wyżyna Krakowsko-Częstochowska
 makroregion Wyżyna Śląska

makroregion Wyżyna Woźnicko-Wieluńska
 granice mezoregionów

Regiony fizycznogeograficzne wg Kondrackiego
 granice mezoregionów

Źródło: Opracowanie własne

Pagóry Jaworznickie (341.14) – region naturalny znajdujący się w południowej Polsce, południowo-wschodnia część Wyżyny Śląskiej. Budujące region dolomity triasowe nie tworzą

³ J. Kondracki, *Geografia regionalna Polski*, Warszawa 2011.

tu doskonale ciągłej i zwartej powierzchni, lecz izolowane pagóry porozdzielane różnorodnym systemem obniżen. W obniżeniach tych osadziły się, w pokładach o znacznej miąższości, piaski lodowcowe i rzeczne, stanowiące korzystne miejsca do budowy kopalni piasku. Z budujących podłoże skał wieku karbońskiego wydobywa się cynk, ołów oraz węgiel kamienny.

2.1.2. Budowa geologiczna i rzeźba terenu

Podłoże Wyżyny Śląskiej, na której znajduje się gmina Bolesław stworzyły węglonośne skały karbońskie, wypełniające nieckę, na którą od południa są nasunięte płaszczowiny karpackie. Z północnej oraz wschodniej strony wyżyny znajdują się epikontynentalne skały osadowe triasu, a na nich skały jurajskie. Pozostałości pokrywy zachowały się na skałach karbońskich w postaci ostańcowych wzgórz. Zagłębie węglowe zlokalizowane jest w granicach, których skraj przebiega na zachód od Krakowa i w okolicach Ostrawy, a na północy w okolicach Tarnowskich Gór. Węgiel jest eksploatowany głównie na obrzeżeniu niecki, gdzie zalega stosunkowo płytko, natomiast w środku niecki na głębokościach do 2000 m. niecka jest zdyslokowana uskokami. Drugi ważny surowiec mineralny stanowią cynkowo-ołowiowe, występujące jako żyły w wapieniach i dolomitach triasowych. Straciły znaczenie rudy żelaza, eksploatowane do drugiej połowy XX w. w łach środkowojurajskich na północno-wschodnim obrzeżeniu zagłębia węglowego. Południowa część zagłębia węglowego w miocenie znalazła się w zasięgu transgresji morskiej, która wypełniła ugięcie skorupy puckiej wzdłuż brzegu powstających Karpat. W gorącym i suchym klimacie morze osadziło złoża soli, gipsu i siarki. Różnorodne surowce mineralne stworzyły warunki do rozwoju górnictwa i przemysłu przetwórczego na obszarze całej Wyżyny Śląskiej.

W budowie geologicznej gminy wyróżnia się trzy piętra strukturalne. Pierwsze tworzą sfałdowane utwory paleozoiczne, drugie stanowią monoklinalnie zalegające utwory mezozoiczne z utworami permu, natomiast piętro trzecie stanowią pokrywowe utwory kenozoiczne – czwartorzędowe. W północno-zachodniej części gminy występują lessy. Północną i wschodnią część pokrywają piaski i żwiry sendrowe oraz iłowce, mułowce, piaszkowce, dolomity, wapienie. W południowej części gminy występują dolomity margliste oraz gliny i piaski z rumoszami soflukcyjno-deluwialnymi.

Teren gminy Bolesław pod względem geologicznym leży na obszarze monokliny Śląsko – Krakowskiej, która stanowi pokrywę starszego podłoża (tzw. krakowska gałąź paleozoidów – krakowidy).

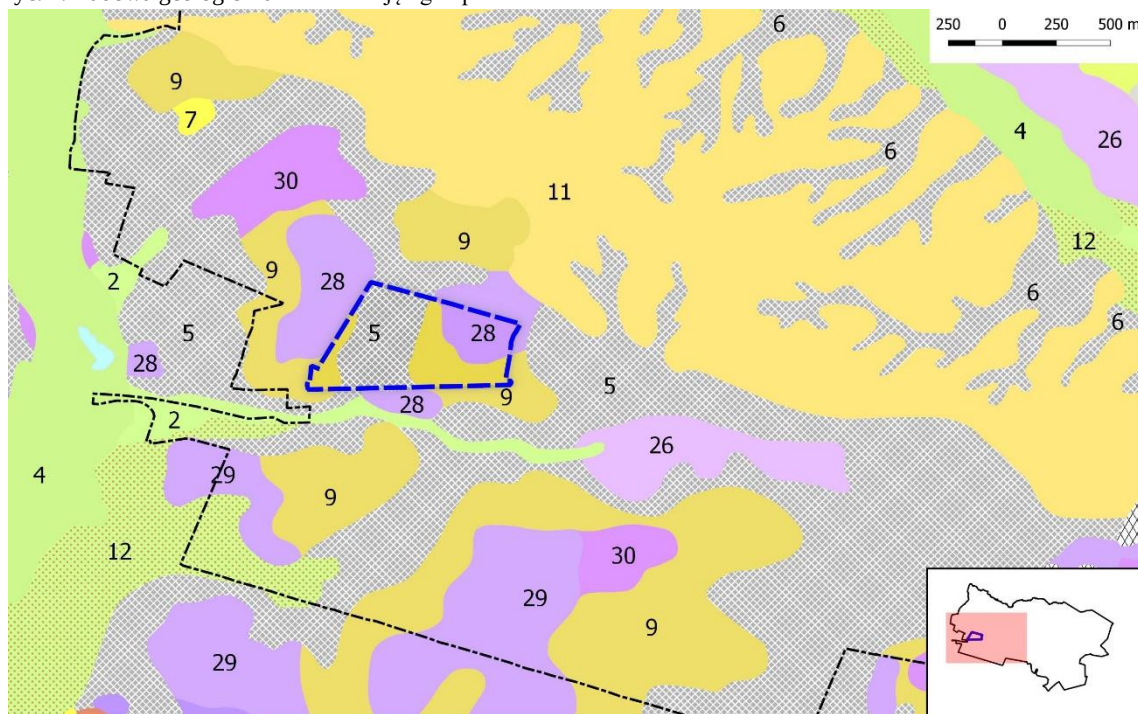
Monoklina śląsko – krakowska jest rozległą płytą nachyloną ku północnemu wschodowi w stronę niecki miechowskiej. Nachylenie powoduje, że w kierunku od wschodu na zachód występują coraz starsze osady, od kredy po karbon. Omawiana jednostka składa się z dwóch pięter strukturalnych:

- paleozoicznego, zbudowanego z osadów dewonu i karbonu, sfałdowanych i pociętych uskokami w czasie orogenezy hercyńskiej,
- mezozoicznego, reprezentowanego przez pokrywę skał permu – triasu, jury i kredy: konsolidacja tego piętra nastąpiła na granicy kredy i trzeciorzędu.⁴

⁴ E. Stupnicka, *Geologia regionalna Polski*, 1989.

Większość obszaru objętego opracowaniem pokrywają utwory z epoki holocenu – piaski i gliny z okruchami skał miejscowych, deluwialne oraz rumosze skalne. Północno-wschodnią część obszaru pokrywają utwory ze starszej epoki triasu środkowego- dolomity – dolomity diploporowe.

Ryc. 4. Budowa geologiczna obszaru objętego opracowaniem



- obszar objęty zmianą planu
- granica Gminy Bolesław

Czwartorzęd

Holocen

- 2 mułki, iły i piaski (mady)
- 4 piaski, żwiry i mułki (mady) tarasów zalewowych
- 5 piaski i gliny z okruchami skał miejscowych, deluwialne
- 6 lessy piaszczyste, deluwialne
- 7 piaski eoliczne w wydmach

- 9 rumosze skalne
- 11 lessy
- 12 piaski stożków napływowych

Trias

Trias górny

- 26 iłowce, mułowce i wapienie

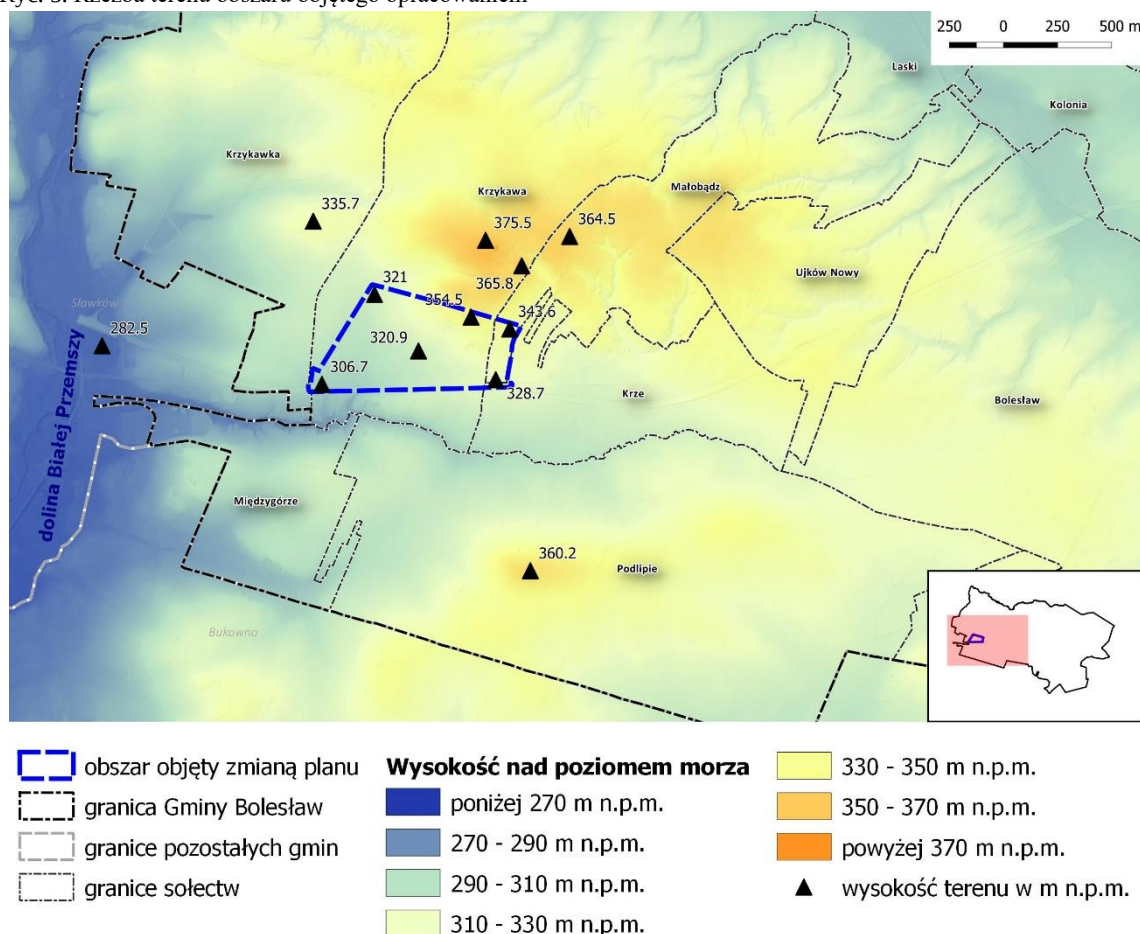
Trias środkowy

- 28 dolomity-dolomity diploporowe
- 29 dolomity kruszonośne
- 30 wapienie, margle oraz wapienie zlepniłowate

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski - arkusz 944 – Jaworzno*, Państwowy Instytut Geologiczny

Terytorium Gminy Bolesław uznawane jest za wyżynne, chociaż nie więcej niż w połowie jest wzniesione ponad 300 m n.p.m. Jego bezwzględne wysokości mieszczą się w przedziale pomiędzy 282 a 376 m n.p.m. Ukształtowanie tego obszaru utrwalone zostało w trzeciorzędzie i charakteryzuje się łagodną rzeźbą terenu będącą wynikiem działalności lodowców, rzek i wiatru. Naturalna rzeźba terenu została w dużym stopniu zdeformowana w wyniku działalności człowieka – powstały hałdy, nasypy i wyrobiska.

Ryc. 5. Rzeźba terenu obszaru objętego opracowaniem



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Numerycznego Modelu Terenu

Obszar opracowania nachylony jest w kierunku południowo – zachodnim. Najwyżej położony obszar (ok. 330 - 355 m n.p.m.) występuje przy północno-wschodniej granicy opracowania. Najniżej położony teren zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części opracowania na wysokości ok. 307 m n.p.m. Średni spadek terenu wynosi ok. 6%.

2.1.3. Złoża kopalin

Budowa geologiczna gminy Bolesław związana jest z występowaniem złóż cynku i ołowiu, dolomitów oraz piasków. Różnorodne surowce mineralne na obszarze gminy Bolesław stworzyły warunki do rozwoju górnictwa i przemysłu przetwórczego, w szczególności hutnictwa żelaza i metali kolorowych, co sprawiło, że cała okolica jest najbardziej uprzemysłowioną częścią Polski. Ołów i srebro eksploatowano na tym obszarze od XIII w., w późniejszych czasach większe znaczenie zyskało wydobywanie cynku.

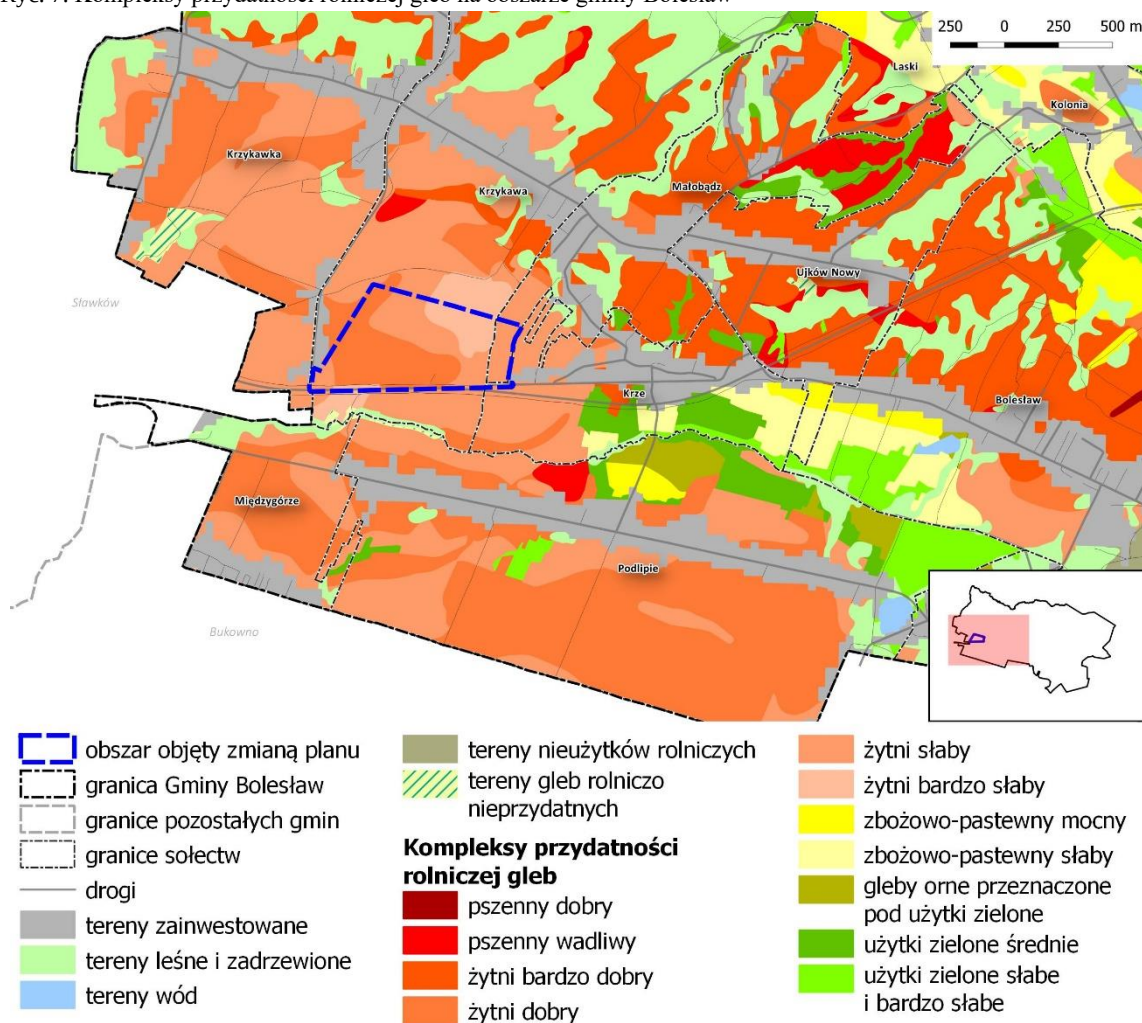
Rudy cynku i ołowiu zajmują większość gminy, piaski posadzkowe zlokalizowane są we wschodniej części, piaski formierskie, kamienie drogowe i budowlane w południowo-wschodniej części gminy.

Na obszarze objętym zmianą planu występują gleby pochodzenia mineralnego: brunatne właściwe, rędziny brunatne i rędziny o niewykształconym profilu (Ryc. 6).

Gleby na obszarze gminy Bolesław nie należą do najlepszych pod względem klasyfikacji bonitacyjnej. Ponadto są one narażone na silną antropopresję związaną z przemysłem, w tym z działalnością górniczą, co skutkuje zanieczyszczeniem i deformacjami powierzchniowymi.

Na obszarze objętym analizą występują kompleksy przydatności rolniczej: żytni dobry, żytni słaby i żytni bardzo słaby (Ryc. 7).

Ryc. 7. Kompleksy przydatności rolniczej gleb na obszarze gminy Bolesław



Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy glebowo – rolniczej

Na obszarze gminy Bolesław brak jest najlepszych gleb I i II klasy bonitacyjnej, przeważają tutaj gleby IV klasy bonitacyjnej. Łącznie IV klasa bonitacyjna zajmuje ok. 63% gleb w gminie, natomiast ok. 28% stanowią gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Udział gruntów zaliczanych do III klasy stanowi 9,2%.

W zasięgu obszaru objętego zmianą planu nie występują gleby najwyższych klas bonitacyjnych (I-III). Największą powierzchnię obszaru objętego opracowaniem stanowią grunty rolne IV klasy bonitacyjnej (IVa i IVb).

2.1.5. Klimat

Gmina Bolesław zlokalizowana jest w zasięgu klimatu Wyżyn Środkowych, krainy klimatycznej śląsko-krakowskiej. Warunki klimatyczne na omawianym obszarze przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Wybrane dane klimatyczne z wielolecia 1971-2000 na terenie gminy Bolesław

<i>Dane klimatyczne</i>	<i>Obszar gminy Bolesław</i>
Średnia roczna suma opadów	750 mm
Średnia roczna liczba dni z opadem śniegu	51 dni
Średnia roczna ilość dni z pokrywą śnieżną	60-75 dni
Średnia roczna liczba dni z mgłami	38 dni
Średnia roczna temperatura powietrza	8°C
Średnia roczna temperatura maksymalna	12,4°C
Średnia roczna temperatura minimalna	-3°C

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z SUiKZP Gminy Bolesław dnia 19 września 2012 roku

Klimat na analizowanym obszarze jest łagodny i umiarkowanie wilgotny. Średnia temperatura wynosi 8°C, jest zróżnicowana dla poszczególnych terenów w gminie w zależności od ukształtowania terenu i zabudowy. Roczna suma opadów jest niejednolita w poszczególnych latach. Średnia wieloletnia wynosi 750 mm. Najwyższe opady występują w okresie wiosenno-letnim od maja do sierpnia. Średnia roczna liczba dni z opadem śniegu wynosi dla Bolesławia i terenów przyległych 51 dni, a ilość dni z mgłami 38. Średnia ilość dni z pokrywą śnieżną wynosi przeciętnie 60-75 dni.

Na terenie gminy przeważają wiatry o niewielkiej prędkości z SW, W i NW. Wiatry zachodnie mają prędkość 3,0 m/s, wiatry północne 2,1 m/s. Zaobserwowano w tym rejonie wysoką ilość cisz, o średnim rocznym procencie 24. Najczęściej występują one w sierpniu i we wrześniu. Do gminy Bolesław przez większość roku - około 230 dni napływa powietrze polarno-morskie. W pozostałym okresie, przez około 130 dni napływa powietrze polarno-kontynentalne. 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.

Na zróżnicowanie cech mikroklimatycznych w obrębie gminy Bolesław wpływa rzeźba terenu, rodzaj pokrycia terenu, rodzaj zabudowy, występowanie zbiorników wodnych i podmokłości. Warunki przewietrzania wspomaga rzeźba terenu, wzniesienia o przebiegu łagodnym z kierunkami najczęściej wiejących wiatrów zachodnich. W gminie występuje niska zabudowa, jednak przy głównych drogach powiatowych i gminnych budynki są usytuowane bardzo blisko siebie uniemożliwiając swobodny przepływ powietrza. Przewietrzanie uniemożliwiają także rozległe tereny leśne we wschodniej części gminy oraz tereny zabudowy przemysłowej o dużej powierzchni.

2.1.6. Wody podziemne i powierzchniowe

Na terenie Gminy Bolesław występują dwa zasadnicze piętra wodonośne: czwartorzędowe i triasowe. Warunki wodne gminy Bolesław 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 jest zbudowane głównie ze średnio i drobnoziarnistych piasków. Największą miąższość wodonośną osady czwartorzędowe osiągają w osiowej części pradoliny Przemszy. Piaski czwartorzędowe są bardzo dobrze przepuszczalne, o czym świadczą wysokie wartości ich współczynników filtracji $2,5 \times 10^{-4}$ m/s. Omawiane piętro wodonośne jest zasilane głównie przez infiltracje opadów atmosferycznych. Ważnym składnikiem zasilania z punktu widzenia jakości wód podziemnych jest infiltracja wód przesiąkających i odsączających się z osadów deponowanych w stawach poflotacyjnych. Drenaż piętra czwartorzędowego odbywa się poprzez wodonośne osady triasu, drenowane z kolei wyrobiskami górniczymi olkuskich kopalń rud cynku i ołowiu.

Triasowe piętro wodonośne jest niejednorodne pod względem litologicznym. W jego profilu można wyodrębnić przynajmniej trzy odmienne typy skał. W górnej części profilu występują dolomity diploporowe i kruszczone. Są to skały bardzo dobrze przepuszczalne dzięki obecności gęstej sieci spękań i licznych kawern. Dolomity diploporowe mają ponadto dużą porowatość międzyziarnową, szczególnie w przypadkach odmian ziarnistych. W środkowej części profilu wodonośnych skał triasowych występują wapienie warstw olkuskich i gogolińskich, wśród których znajdują się wkładki margli i iłów, natomiast dolną część profilu budują dolomity. Dla całego profilu węglanowych skał triasowych w rejonie olkuskim średnia geometryczna wartości współczynnika filtracji jest równa $6,5 \times 10^{-5}$ m/s.

Obszar gminy Bolesław położony jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych 454 Olkusz – Zawiercie. Jest 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:

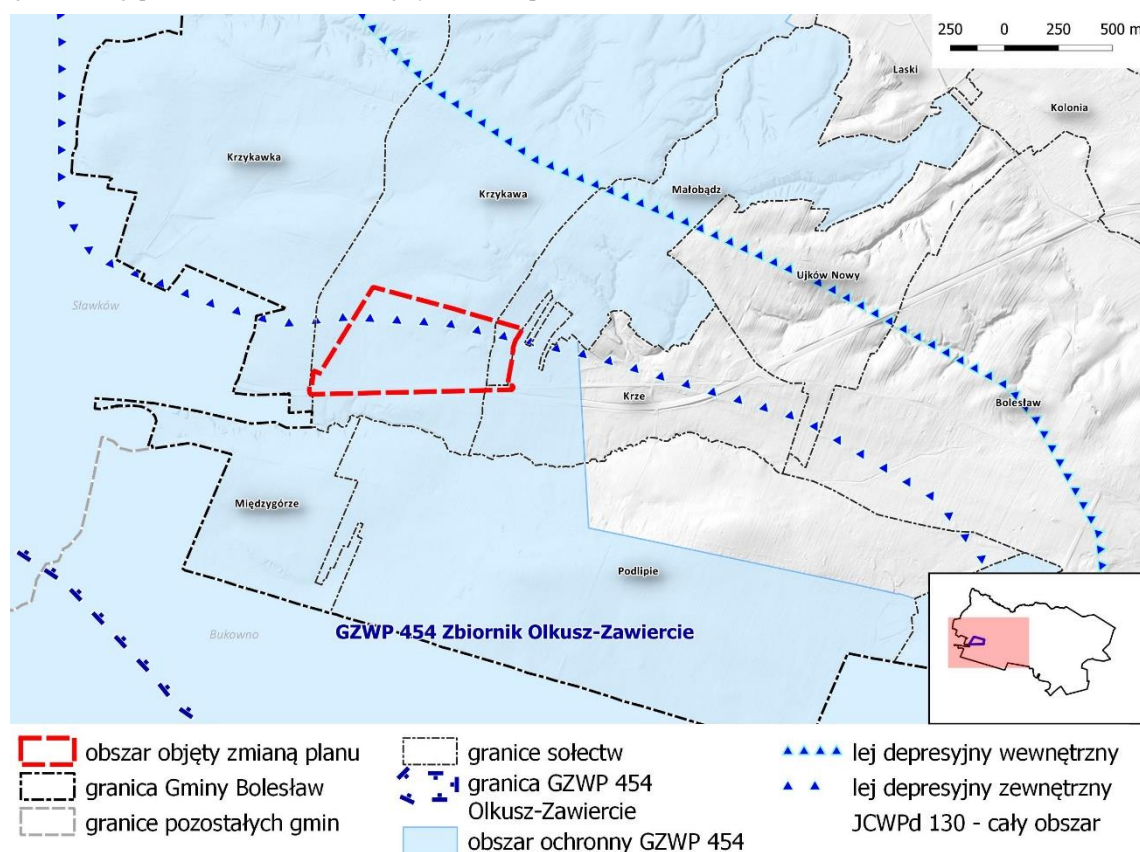
- utwory wodonośne – trias,
- szacunkowe zasoby dyspozycyjne – wg Kleczkowskiego i in., 1990 r. - 391 tys.

- $\text{m}^3/\text{dobę}$, wg dokumentacji hydrogeologicznej 2015 r. – 360 tys. $\text{m}^3/\text{dobę}$,
- 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.

Ryc. 8. Wody podziemne na obszarze objętym zmianą planu



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem danych przestrzennych: PIG <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web> oraz Strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego zajmowanego przez gminy Olkusz, Bukowno, Bolesław i Klucze [...], Główny Instytut Górnictwa, 2014 r.

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. 8). 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.

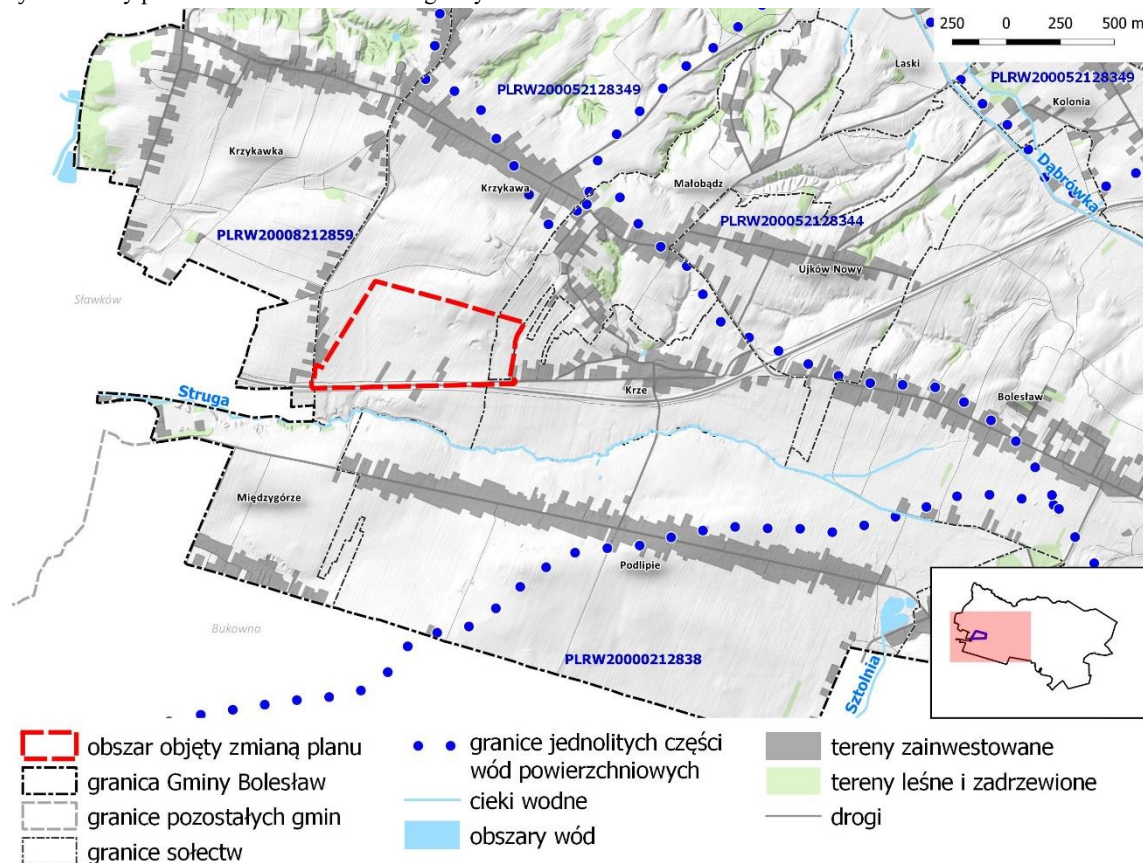
Na terenie gminy Bolesław znajdują się obszary silnie przekształcone na skutek działalności górniczej. Część obszarów gminy leży w zasięgu lejów depresyjnych powstałych w wyniku następujących czynników:

- odwadnianie kopalń rud cynku i ołowiu w rejonie Olkusza,
- odwadnianie kopalń piasków podsadzkowych,
- zaczerpywanie wód podziemnych z ujęć w Łazach Błędowskich,
- niejednorodność litologiczna wodonośnego piętra triasowego.

Obszar objęty zmianą planu w całości leży w zasięgu GZWP 454 Olkusz - Zawiercie oraz Jednolitej Części Wód Podziemnych 130 należącej do Regionu Wodnego Małej Wisły. Główna zlewnia w obrębie JCWPd to Biała Przemsza (Ryc.8).

Gmina Bolesław położona jest w obszarze Regionu Wodnego Małej Wisły, w dorzeczu Białej Przemszy. Od północy graniczy z lewym dopływem rzeki- potokiem Biała. W zlewni rzeki Białej zlokalizowana jest większość gminy. Sieć hydrograficzna w gminie nie jest gęsta. Największe rzeki na terenie gminy to Biała, Sztolnia Ponikowska, Dąbrówka, Biała Przemsza, Struga, Sztolnia oraz Baba.

Ryc. 9. Wody powierzchniowe na obszarze gminy Bolesław



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

Na obszarze gminy występuje kilka zbiorników wodnych w postaci niewielkich stawów czy oczek wodnych. Wiele stawów i cieków zanikło w wyniku odwadniania kopalń. Największe zbiorniki techniczne zlokalizowane są na obszarze terenów przemysłowych w południowo-wschodniej części gminy.

W zasięgu obszaru objętego zmianą planu nie znajdują się tereny wód powierzchniowych. Najbliższym ciekim wodnym płynącym w odległości ok. 100 m od południowej granicy opracowania jest rzeka Struga – dopływ Białej Przemszy.

Analizowany obszar położony jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych:

- PLRW20008212859 Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu – stanowiąca naturalną część wód,

2.1.7. Struktura przyrodnicza obszaru, w tym bioróżnorodność

Na ukształtowanie istniejącej szaty roślinnej w gminie Bolesław mają wpływ następujące czynniki:

- struktura gleb siedliska (dominują gleby klas IV – VI brunatne i rędziny),
- dostępność wody (obniżenie poziomu wód gruntowych przez lej depresyjny, procesy murszenia),
- prowadzona od XIII wieku na terenie gminy lub w jej najbliższym otoczeniu intensywna działalność górnicza (eksploatacja pokładów rud cynku, ołowiu, srebra, węgla kamiennego i piasku) oraz hutnictwo, intensywna działalność turystyczna i rozwój zabudowy mieszkaniowej,
- odłogowanie części gruntów rolnych.

Zbiorowiska leśne zajmują powierzchnię 1 702 ha, co stanowi 41.17% ogólnej powierzchni gminy. Prawie 80% gruntów leśnych na terenie gminy Bolesław stanowią lasy publiczne należące do Skarbu Państwa. Grunty leśne prywatne zajmują około 20% powierzchni, tylko nieznaczną część stanowią grunty leśne gminne. Gmina Bolesław posiada wskaźnik lesistości wynoszący 37,7 %, przekraczający wskaźnik 30% przewidziany do osiągnięcia w 2020 roku według Krajowego Programu Zwiększania Lesistości.

Według regionalizacji przyrodniczo – leśnej lasy na obszarze gminy Bolesław są położone w VI Krainie Małopolskiej, 7 Dzielnicy Wyżyny i Pogórze Śląskie. Lesistość tej dzielnicy zaliczana jest do średnich, potencjalna produktywność siedlisk zbliżona do przeciętnej w tej krainie, zasobność drzewostanów niska, najniższa w krainie.⁵

Nadzór nad lasami na terenie gminy Bolesław sprawują Nadleśnictwa Olkusz oraz Państwowe Nadleśnictwo Chrzanów.

Lasy na terenie gminy zdominowane są przez sosnę, która stanowi prawie 68% drzewostanu. Są to drzewostany w różnym wieku, najstarsze mają ponad 100 lat, przeciętny wiek to 62 lata. W składzie gatunkowym drzewostanów, poza sosną występuje brzoza (w wieku 20-100 lat), modrzew (do 60 lat), świerk (do 40 lat), buk (od 21 do 100 lat), olcha (do 100 lat), akacja (od 20 do 60 lat), a także dąb oraz jodła. Na obszarze gminy Bolesław w strukturze

⁵ R. Zielony, A. Kliczkowska, *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2012.

siedliskowej dominują zespoły boru świeżego, ponadto spotykamy również bory wilgotne, lasy mieszane świeże i wilgotne, bory mieszane świeże i wilgotne, bór suchy oraz las wyżynny.

Lasy gminy Bolesław ze względu na swoje położenie pomiędzy wielkimi ośrodkami miejsko – przemysłowymi (GOP – Kraków) i pełnienie funkcji obszaru turystycznego narażone są na silną presję. Na terenie Nadleśnictwa Olkusz, w tym gminy Bolesław, występuje szereg czynników powodujących obniżenie odporności i kondycji zdrowotnej drzewostanów. Podstawowym naturalnym uwarunkowaniem potencjalnej podatności drzewostanów na uszkodzenia jest duży udział ubogich borowych siedlisk, co determinuje mało zróżnicowany skład gatunkowy drzewostanów (dominacja sosny). Zwiększa to podatność na gradacje owadów, choroby grzybowe, pożary itp. Kolejnym ważnym czynnikiem jest deficyt wilgotnościowy, częściowo wynikający z przyczyn naturalnych (niska gęstość sieci rzecznej i przepuszczalne podłoże), których wpływ został jednak drastycznie wzmocniony przez działalność człowieka.

Według danych Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, lasy położone na terenie gminy zaliczane są do pierwszej kategorii zagrożenia pożarowego. W związku z tym, istnieje konieczność prowadzenia stałego monitoringu lasów, zwłaszcza w miejscach najbardziej podatnych na wystąpienie pożarów. Zagrożenie pożarowe jest duże ze względu na:

- zdecydowaną przewagę monokultur sosnowych i siedlisk borowych (łatwo palnych m.in. ze względu na specyficzne runo, zawartość olejków eterycznych w igłach – temp. zapłonu około 50°C),
- przesuszenie siedlisk (wpływ kopalń),
- wypalanie traw na gruntach rolnych,
- szlaki komunikacyjne – kolejowe i drogi,
- penetracja lasów przez ludzi, zwłaszcza w okresie letnim,
- obecność zakładów przemysłowych w sąsiedztwie lasów.

Stan zdrowotny lasów jest przede wszystkim związany z ujemnym oddziaływaniem zanieczyszczeń zawartych w powietrzu atmosferycznym oraz zakłóceniem stosunków wodnych (obniżeniem lustra wody i przesuszeniem gleb) na skutek eksploatacji górniczej. Według danych z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach północno – zachodnie oraz północno – wschodnie części gminy porastają lasy trwale uszkodzone na skutek działalności przemysłu.

Z uwagi na ekologiczne zagrożenia aglomeracji Śląsko – Dąbrowskiej, niektóre lasy tego regionu, w tym bolesławskie – mają prawny status lasów ochronnych, których priorytetem użytkowym jest bioklimatyczna funkcja w sanacji środowiska.

Na obszarze objętym zmianą planu oraz w jego najbliższym otoczeniu nie występują tereny leśne.

W południowej części gminy, na obszarze hałdy „Bolesław” znajduje się stanowisko Pleszczotki górskiej (*Biscutella laevigata*). Jest to rośliność galmanowa występująca na terenach pogórnich.

W granicach gminy Bolesław, występują ciekawe i wartościowe enklawy przyrodnicze, są to:

- „Bagna Laski – Krzykawka” położone w dolinie rzeki Białej, występuje tu bujna roślinność łąkowa w postaci wysokich oczeretów, szuwarów, turzycowisk, lasów łąkowych,

- zbocza doliny Przemszy w Krzykawce, występuje tutaj roślinność kserotermiczna,
- stanowiska „Sasanki otwartej – Stary Olkusz”, w okolicach drogi krajowej nr 94,
- 100 –letni dąb, w rejonie Krzykawki koło pola bitwy z 1863 r.

Obszar objęty zmianą planu porasta głównie roślinność trawiasta, miejscowo porośnięta roślinnością krzewiastą oraz pojedynczymi drzewami (Ryc. 10). Część obszaru stanowią również uprawy rolne. Występuje tu pospolita roślinność trawiasta oraz roślinność segetalna. Na obszarze objętym zmianą planu nie stwierdzono występowania gatunków roślin lub grzybów podlegających ochronie gatunkowej w myśl Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Szata roślinna w terenach użytków zielonych nie stanowi przeciwwskazania dla możliwości zagospodarowania omawianego terenu. Wskazane jest zwiększenie powierzchni terenów zadrzewionych.

Na terenie gminy Bolesław najciekawsze i najcenniejsze zoocenozy są związane z doliną rzeczną rzeki Białej („Bagna Laski – Krzykawka”), a także z większymi kompleksami leśnymi. W dolinie rzeki Białej występują optymalne warunki dla ptaków, których gnieździ się tutaj ponad 50 gatunków, w tym np.: żuraw, dzięcioł czarny, brodziec samotny, dziwonia. Z płazów występuje traszka zwyczajna i grzebieniasta oraz ropucha szara.

Według danych z Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowickich lasach występują: łosie, jelenie, danielę, sarny, dziki, jenoty, borsuki, kuny, lisy, zające, bażanty, kuropatwy, jarząbki. Ponadto w lasach RDLP w Katowicach licznie występują zwierzęta prawem chronione, między innymi bobry i wydry. Według danych z Koła Łowieckiego Jedność Bolesław w całym obwodzie łowieckim występują 42 sarny i 15 dzików.

Według danych z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Krakowie w zasięgu obszaru objętego zmianą planu nie znajdują się miejsca migracji i koncentracji zwierząt (Ryc. 10).⁶ Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się również w zasięgu korytarzy ekologicznych łączących sieć Natura 2000 w Polsce. Teren opracowania ma słabe walory faunistyczne, zarówno w skali kraju, jak i regionu oraz nie leży w zasięgu tras migracji zwierząt, przez co nie odgrywają istotnej roli w strukturze przyrodniczej gminy.

2.1.8. Zasoby przyrodnicze i ich ochrona

Obszary prawnie chronione stanowią 0,3% ogólnej powierzchni gminy. W jej granicach znajduje się użytek ekologiczny „Obszar występowania Pleszczotki górskiej”, utworzony w 1997 r. przez Radę Gminy Bolesław, który chroni miejsce występowania pleszczotki górskiej na terenach hałdy „Bolesław” oraz dwa obszary Natura 2000 – Pleszczotka i Armeria.

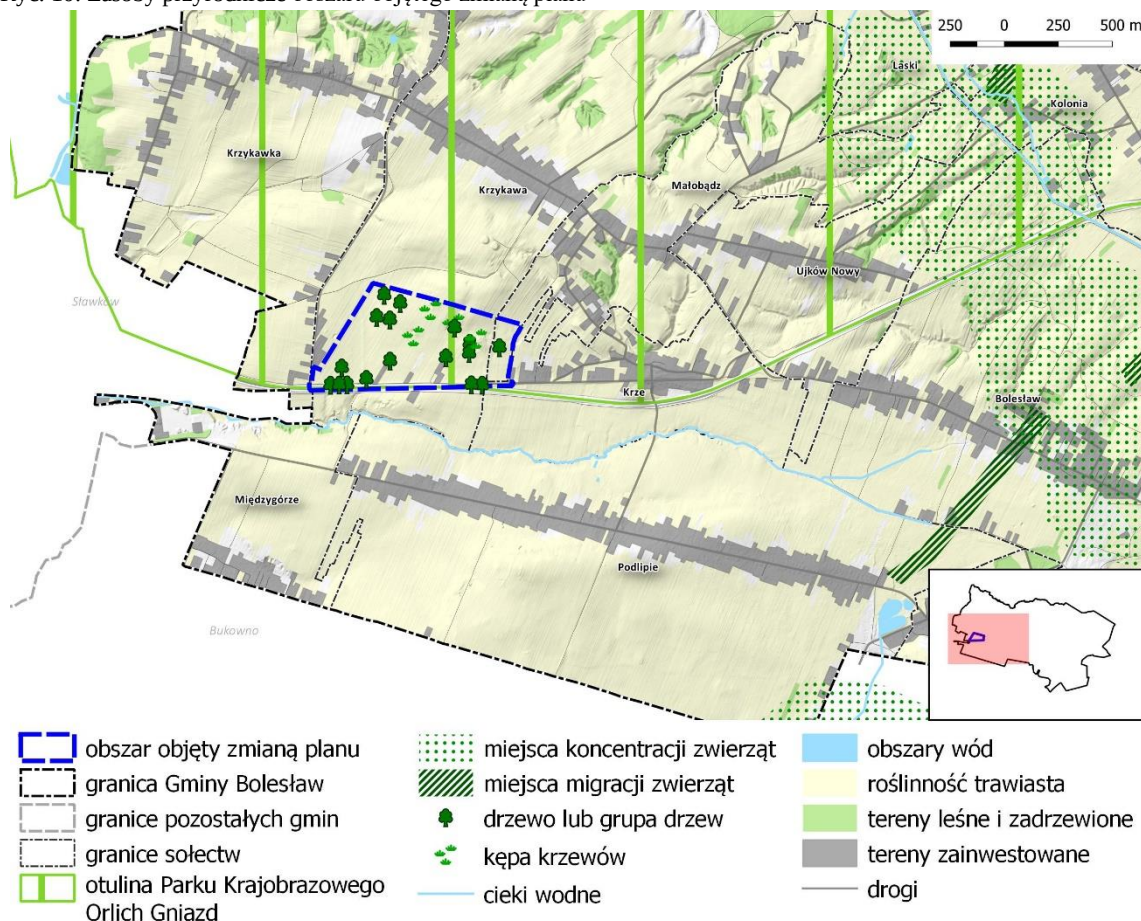
Ponadto część gminy Bolesław, o powierzchni 2413 ha (59% powierzchni gminy) położona jest w granicach otuliny Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd”.

Na terenie zmiany planu nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody. Obszar objęty analizą znajduje się w zasięgu Otuliny Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Obszar objęty zmianą planu jest znacznie oddalony od pobliskich obszarów Natura 2000: Łąki w Sławkowie (około 2,7 km), Pleszczotka (około 3,3 km), Pustynia Błędowska (około 4,2 km)

⁶ Sporządzenie bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce, RDOŚ, Kraków.

Armeria (około 4,4 km) oraz od Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (około 4,2 km). Obszar opracowania nie ma istotnych powiązań z cennymi obszarami przyrodniczymi.

Ryc. 10. Zasoby przyrodnicze obszaru objętego zmianą planu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Mapy obszarów chronionych województwa małopolskiego*, <http://krakow.rdos.gov.pl> oraz *Sporządzenie bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce*, RDOŚ, Kraków 2012.

- **Otulina PK Orlich Gniazd** – w rozumieniu art. 6 ust 1 *Ustawy o ochronie przyrody* z 16 kwietnia 2004 r. 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). W zasięgu otuliny Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd znajdują się wartościowe enklawy przyrodnicze:
 - Bagna Laski-Krzykawka położone w dolinie rzeki Białej,
 - Jary w Krzykawce i Krzykawie,
 - Zbocza doliny Przemszy w Krzykawce,
 - Skalka trawertynowa w Laskach.

2.1.9. Zabytki

Na obszarze gminy znajduje się 4 obiekty wpisane do rejestru zabytków zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami:

- Dwór w Bolesławiu,
- Zespół dworski (dwór, ogród z sadem, budynek folwarczyny) w Krzykawce,
- Cmentarz żydowski w Krzykawce,
- Relikty średniowiecznego gródka rycerskiego w Krzykawce.

Gminna ewidencja zabytków obejmuje łącznie 72 obiekty, 28 obiektów znajduje się w sołectwie Bolesław, 4 w sołectwie Hutki, 11 w sołectwie Krzykawa, 13 w sołectwie Krzykawka, 6 w sołectwie Laski 1 w sołectwie Małobądz, 3 w sołectwie Międzygórze, 3 w sołectwie Podlipie oraz 3 w Ujkowie Nowym. Większość obiektów zapisanych w gminnej ewidencji zabytków stanowią domy i zespoły zabudowy.

W ramach AZP zarejestrowano 44 stanowiska archeologiczne. Według Katalogu zabytków budownictwa przemysłowego IHKM PAN, 1971 na obszarze gminy Bolesław znajduje się 17 zabytków górnictwa.

Na obszarze objętym zmianą planu nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz ujęte w gminnej ewidencji zabytków. W zasięgu omawianego obszaru znajduje się jedno stanowisko archeologiczne.

Wskazane jest uwzględnienie w ustaleniach zmiany planu potrzeb ochrony stanowisk archeologicznych.

2.1.10. Krajobraz

Krajobraz został zdefiniowany w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jako postrzegana przez ludzi przestrzeń zawierająca elementy przyrodnicze lub wytwory cywilizacji, ukształtowana w wyniku działania czynników naturalnych lub działalności człowieka⁷. Tak sformułowane określenie pojęcia krajobrazu wywodzi się z treści zawartych w Europejskiej Konwencji Krajobrazowej, odzwierciedlających ideę, że krajobrazy ewoluują w czasie w rezultacie działań sił natury i ludzi. Definicja ta podkreśla również, że krajobraz tworzy całość, w 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)⁸.

Obszar wsi Krzykawa obejmuje tereny o słabo zróżnicowanej rzeźbie terenu, najwyżej wyniesiona ponad poziom morza jest jego centralna część, która opada na północ ku dolinie rzeki Białej oraz ku dolinie potoku Struga na południe. Średni spadek terenu wynosi około 5%. W pokryciu terenu zróżnicowanie jest znaczne.

⁷ Art. 2 pkt 16e Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 778 z późn. zm.)

⁸ 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.

W przypadku obszaru opracowania ukształtowanie terenu jest dość jednorodne. Obszar objęty zmianą planu sąsiaduje z drogą krajową, terenami użytkowanymi rolniczo, nieużytkami, bądź terenami zadrzewionymi, oraz ze strukturą osadniczą w formie zwartego układu zabudowy mieszkaniowej. Na obszarze objętym zmianą planu dominuje krajobraz terenów otwartych. Teren jest silnie eksponowany z drogi krajowej nr 94. W granicach obszaru objętego zmianą planu nie występują obiekty mogące stanowić wyróżniki krajobrazu, podnoszące jego walory. Pokrycie terenu oraz jego zagospodarowania sprawiają, że obszar nie jest atrakcyjny, nie posiada wysokich walorów krajobrazowych.

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

Teren objęty zmianą planu stanowi teren otwarty z punktowo zlokalizowaną zabudową mieszkaniową i usługową. Po południowej granicy opracowania przebiega ruchliwa droga krajowa nr 94.

Gmina Bolesław ze względu na występujące w tym rejonie bogactwa naturalne jest jednym z najstarszych ośrodków górnictwa i hutnictwa rud cynku i ołowiu w naszym kraju. Sąsiaduje również z dużymi ośrodkami przemysłowymi i górniczymi takimi jak Dąbrowa Górnicza, Katowice i Olkusz. Gmina ma charakter przemysłowy, górniczy.

Przewiduje się, że realizacja ustaleń zmiany planu nie spowoduje powstania obszarów objętych wystąpieniem znaczących oddziaływań.

2.2.1. Gleby

Na terenie powiatu olkuskiego w tym gminy Bolesław zanieczyszczenie gleb jest jednym z istotnych problemów ochrony 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. Nadmierna zawartość metali ciężkich degraduje biologiczne właściwości gleb, powoduje zanieczyszczenie łańcucha żywieniowego i wód gruntowych.

Główne zanieczyszczenia gleb w gminie Bolesław spowodowała działalność górnictwa, hutnictwa cynku i ołowiu. Na terenach dawnej eksploatacji gleby są najsilniej zanieczyszczone. Na terenie gminy znajdują się także obiekty składowania oraz przetwarzania odpadów. Obiekty te powinny być odpowiednio zabezpieczone, aby szkodliwe substancje nie dostały się do gleb i wód.

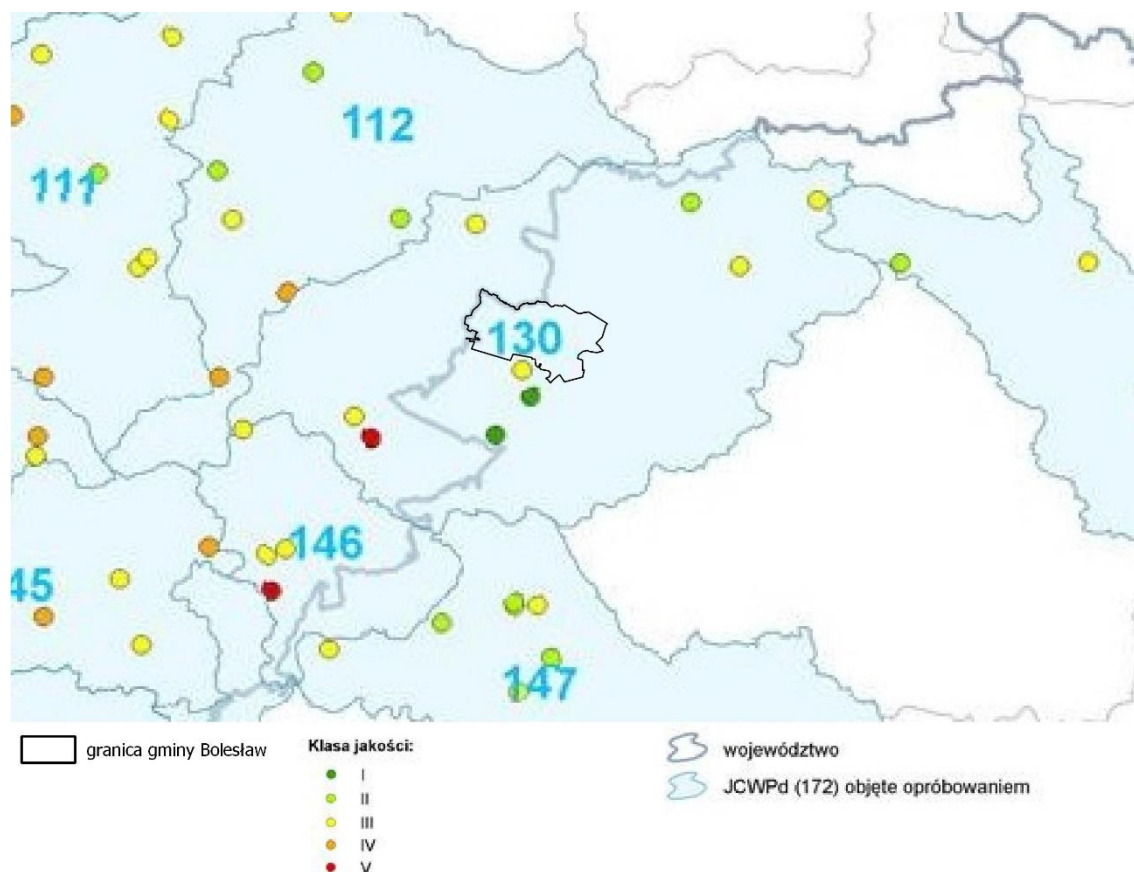
Z uwagi na skażenie kadmem należy rozszerzyć uprawę tych gatunków roślin, które mają najmniejszą zdolność kumulowania tego metalu lub takich, które nie stanowią podstawowego pożywienia ludzi i zwierząt. Najbardziej korzystna jest uprawa roślin przemysłowych, dopuszcza się także uprawę zbóż i mieszanek zbożowych. Nie stwierdzono 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).

2.2.2. Stan wód podziemnych i powierzchniowych

Ocena jakości wód podziemnych i powierzchniowych dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska. Analiza jakości wód podziemnych przeznaczonych do spożycia w 2016 i w 2020 roku pozwoliła na ich zakwalifikowanie do I i III klasy jakościowej, co oznacza, iż wody na terenie JCWPd to wody o bardzo dobrej i zadowalającej jakości, spełniające wymagania dla wód do picia (Tabela 2 i Tabela 3 oraz Ryc. 11).

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 dotyczy to niższych kompleksów).

Ryc. 11. Stan wód podziemnych w rejonie gminy Bolesław



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>

Tabela 2. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2016

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

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

Tabela 3. Ocena stanu chemicznego wód podziemnych w roku 2020

JCWPd	Gmina	Miejscowość	Klasa jakości wody w ppk	Użytkowanie terenu
130	Bukowno	Bukowno	III – wody zadowalającej jakości	Roślinność drzewiasta i krzewiasta
130	Bukowno	Bór Biskupi	I – wody bardzo dobrej jakości	Lasy
130	Bukowno	Bukowno	I – wody bardzo dobrej jakości	Zabudowa miejska luzna
130	Łąży	Niegowonice	III – wody zadowalającej jakości	Łąki i pastwiska

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>

Decydujący wpływ na jakość wód podziemnych w gminie Bolesław mają ogniska zanieczyszczeń na powierzchni terenu. Do największych należą osady poflotacyjne zdeponowane w stawach w południowo – zachodniej części gminy i stare zrekultywowane składowisko odpadów. Niekorzystny wpływ na jakość wód ma także nieuporządkowana gospodarka wodno – ściekowa. Zagrożenie migracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód podziemnych zbiornika GPZW 454 wynika z braku odpowiedniej warstwy izolującej dla tego zbiornika.

Obszar objęty zmianą planu znajduje się w zasięgu JCWP PLRW20008212859 Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu. Według danych z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska - oceny stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2014-2019, JCWP Biała Przemsza od Ryczówka do Koziego Brodu posiada ocenę stanu złą.

Tabela 4. 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 fizykochemicznych - 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 stan ekologiczny	poniżej dobrego	ZŁY

Źródło: opracowano na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska
<https://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>

Pozostałe JCWP znajdujące się na terenie gminy Bolesław tj. Sztolnia- Przymiarki, Baba- Bukowno, Kanał Dąbrówka również nie osiągnęły dobrego stanu chemicznego. Są to ciekły płynące przez teren eksploatacji rud cynkowo – ołowiowych, odbierające oprócz ścieków przemysłowych i komunalnych wody z odwodnienia zakładów górniczych. Stan wód powierzchniowych na terenie gminy Bolesław poprawia się z roku na rok, mimo wszystko jeszcze wiele brakuje, aby zakwalifikować jakoś wód jako stan dobry.

2.2.3. Stan powietrza atmosferycznego

Gmina Bolesław położona jest w rejonie uważanym za najbardziej zdegradowany pod względem jakości powietrza w województwie małopolskim. Źródła zanieczyszczeń powietrza stanowi tu napływ z aglomeracji śląskiej, zakłady przemysłowe, komunikacja samochodowa, a także indywidualne systemy grzewcze.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2020 roku wykonana została dla następujących stref: aglomeracji krakowskiej, Miasta Tarnowa i strefy małopolskiej.⁹ Obszar gminy Bolesław należy do strefy małopolskiej. Obecnie najbliższą stacją pomiarową jest stacja w Olkuszu przy ul. Cegielnianej oraz w Trzebini przy ul. Związku Walki Młodych.

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 C; |
| – 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:

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

⁹ Stan środowiska w województwie małopolskim, Raport 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Kraków 2020.

Tabela 5. Wyniki monitoringu powietrza w stacjach pomiarowych w Olkuszu z 2020 roku i Trzebini z 2017 roku

Wyniki stacji pomiarowej w Olkuszu ul. Cegielniana															
Parametr	Jednostka	Norma	2020												Średnia
			Miesiąc												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	47	26	35	38	19	16	16	19	20	22	39	37	28
Wyniki stacji pomiarowej w Trzebini ul. Związku Walki Młodych															
Parametr	Jednostka	Norma	2017												Średnia
			Miesiąc												
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	21,6	14,1	12,9	10,3	6,2	3,3	3,7	3,1	4,4	7,1	12,9	12,5	9,3
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	36	21	18	14	13	9	12	10	15	18	29	28	18
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	45	24	31	27	19	16	16	18	18	22	39	36	26

Legenda:

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

Źródło: <http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/dane-pomiarowe>

Tabela 5 prezentuje wartości dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu i pyłu zawieszonego PM₁₀ w stacji pomiarowej w Trzebini w 2017 roku oraz pyłu zawieszonego PM₁₀ w stacji pomiarowej w Olkuszu z 2020 roku. Według monitoringu powietrza prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska wskaźniki zanieczyszczenia powietrza są przekroczone/podwyższone w okresie jesienno-zimowym. Wysoka zawartość pyłu zawieszonego PM₁₀ jest spowodowana spalaniem węgla w starych kotłach, piecach domowych. Maksymalne wartości dla wszystkich wskaźników odnotowano w styczniu, wartości minimalne w miesiącach letnich.

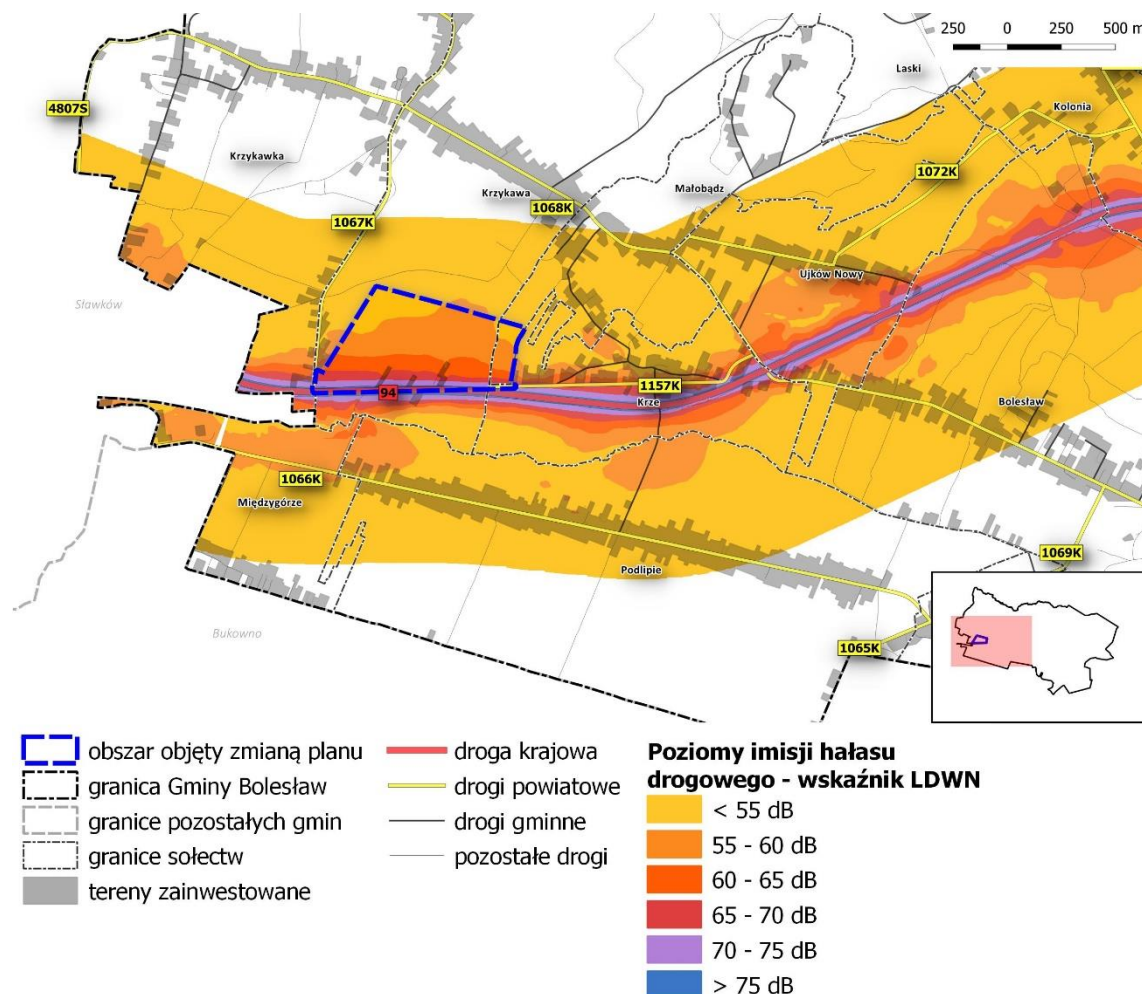
2.2.4. Klimat akustyczny

Głównymi źródłami hałasu na obszarze Gminy Bolesław są drogowe ciągi komunikacyjne oraz zakłady przemysłowe. Hałas komunikacyjny związany jest przede wszystkim z ruchem na drodze krajowej nr 94 (ze Zgorzelca przy granicy z Niemcami do Korczowej przy granicy z Ukrainą) biegnącej ze wschodu na zachód przez środkową część gminy. 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.

Ryc. 12. Klimat akustyczny w rejonie obszaru objętego opracowaniem



Źródło: opracowano na podstawie danych opublikowanych przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii zawierająca dane otrzymywane z Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, https://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/wmsspub/guest/AK_2a_Mapa_imisji_Ldwn_oraz_zagr_spec/MapServer/WMSServer

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 z późn. zm.) dopuszczalny długookresowy poziom hałasu dla dróg, wyrażony wskaźnikiem LDWN wynosi:

- 64 dB – dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, terenów zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, domów opieki społecznej i szpitali w miastach
- 68 dB – dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, zabudowy zagrodowej, terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów mieszkaniowo-usługowych.

Na obszarze objętym zmianą planu przebiega droga krajowa nr 94. Omawiany obszar obejmuje głównie tereny rolnicze, z nieliczną występującą zabudową. Na obszarze narażonym na hałas o natężeniu powyżej 64 dB znajdują się 4 zainwestowane nieruchomości (Ryc. 12), są to zarówno budynki mieszkalne jak i usługowe.

2.2.5. Pola elektromagnetyczne i promieniowanie

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.

Gmina Bolesław posiada rozbudowaną sieć elektroenergetyczną ze względu na uprzemysłowiony i usługowy charakter gminy. Przez obszar przebiegają:

- napowietrzne linie tranzytowe wysokiego napięcia 220 kV i 110kV oraz średniego napięcia 30kV,
- linie lokalne SN30 kV, 15kV,
- sieci niskiego napięcia.

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 E – 1000 V/M,
- dla składowej magnetycznej H – 60 A/M.

2.2.6. Zagrożenia geologiczne

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

Ruchy masowe, a zwłaszcza osuwiska, są charakterystyczne jedynie dla pewnych obszarów Polski, w których panują sprzyjające warunki morfologiczne (duże różnice wysokości, stromo nachylone zbocza) i geologiczne (obecność skał o bardzo różnym stopniu przepuszczalności oraz skał mało odpornych na procesy erozyjne i denudacyjne), a także obecność stref wysięków wód gruntowych, pozbawienie skarp naturalnego zadarnienia i roślinności drzewiastej, niewłaściwa realizacja systemu odprowadzającego wody opadowe oraz niewłaściwa realizacja inwestycji.

Na omawianym obszarze nie występują tereny zagrożone ruchami masowymi ani obszary predysponowane do wystąpienia ruchów masowych.

2.2.7. Zagrożenia powodzią i podtopieniami

Na obszarze objętym zmianą planu nie znajdują się obszary szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu ustawy Prawo wodne (t. j. Dz.U. 2020 poz. 310).

Gmina narażona jest na wezbrania opadowe i roztopowe, oraz na dość liczne podtopienia o charakterze lokalnym. Obecność na terenie gminy niewielkich, często nieregulowanych cieków rzecznych stwarza możliwość występowania krótkotrwałych podtopień terenu i znajdujących się na nim zabudowań zlokalizowanych w obszarach dolinnych.

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

Większa część Gminy Bolesław położona jest w zasięgu leja depresyjnego powstałego w wyniku następujących czynników:

- odwadnianie wyrobisk górniczych kopalni „Bolesław”,
- zaczerpywanie wód podziemnych z ujęć w Łazach Błędowskich,
- drenaż wyrobisk górniczych kopalni „Olkusz”,
- drenaż wyrobisk górniczych kopalni „Pomorzany”,
- niejednorodność litologiczna wodonośnego piętra triasowego.

W obrębie aktualnego zasięgu leja depresji kopalni „Olkusz – Pomorzany” wydzielono 2 strefy:

- zewnętrzną – gdzie nie przewiduje się degradacji jakościowej wód podziemnych wskutek likwidacji kopalni „Olkusz – Pomorzany”, a jedynie zwiększenie się niektórych składników, głównie jonów SO_4 ,

- wewnętrzną – w której dojdzie do znaczącego zanieczyszczenia wód podziemnych piętra triasowego, co uniemożliwi ich wykorzystanie do celów pitnych i przemysłowych.

Obszar częściowej zmiany planu leży poza zasięgiem zewnętrznego leja depresyjnego.

W ocenie przydatności terenów dla zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław ważne są przewidywane zmiany wynikające z zaprzestania odwadniającej działalności kopalni ZGH Bolesław S.A. Zgodnie z opracowaniem Społeczne i środowiskowe 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 Bolesławia przewidywane jest podniesienie się poziomu zwierciadła wód gruntowych do 0 – 1 m p.p.t., w obrębie sołectw Laski, Hutki i Ujków Nowy Kolonia.

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.

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. 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.

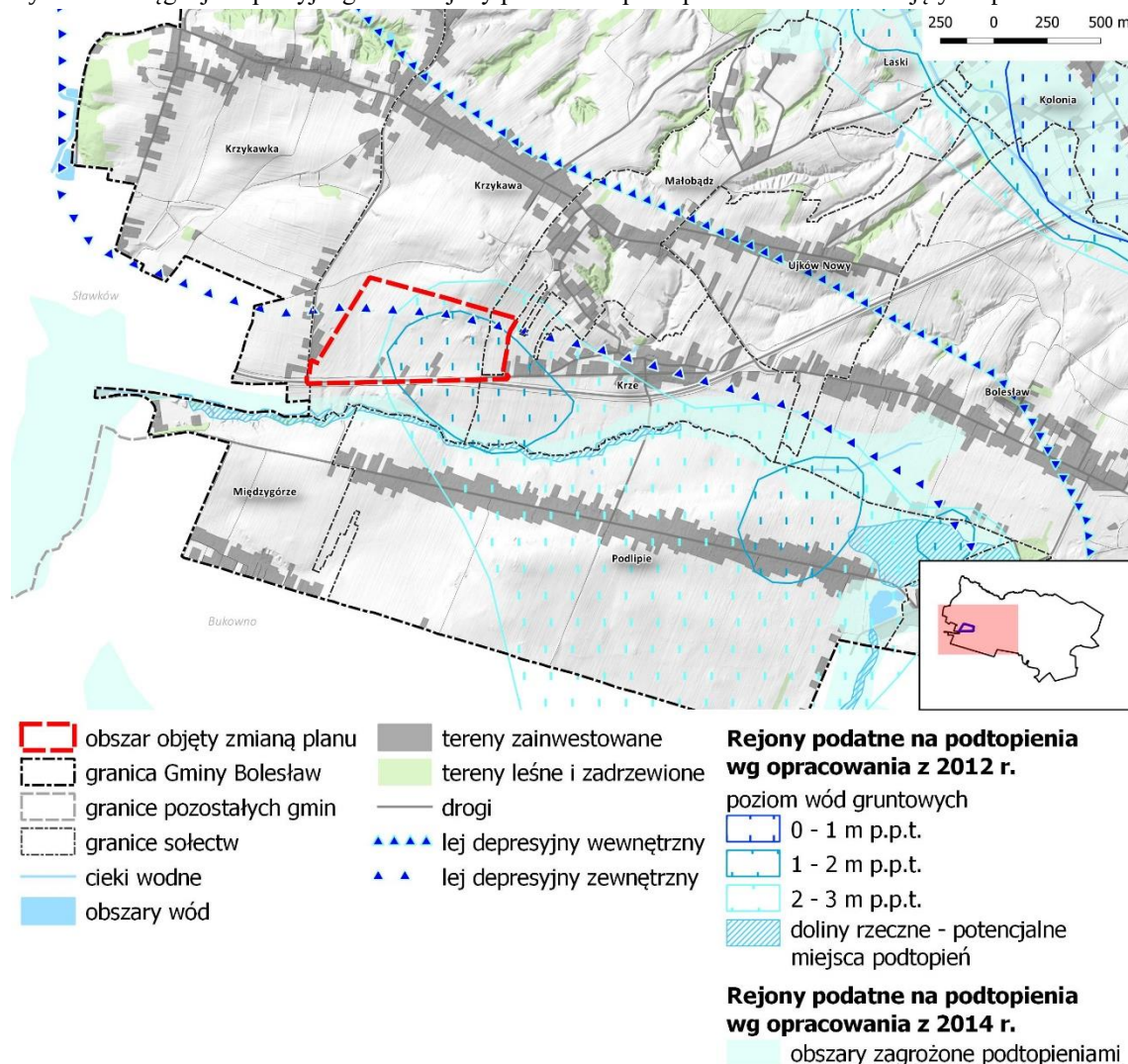
Zamknięcie kopalni ZGH Bolesław oprócz zmian stosunków wodnych niesie za sobą szereg innych konsekwencji, których nie jesteśmy w stanie do końca przewidzieć. Jedną z nich będzie zmiana systemu zaopatrzenia w wodę. Postępujące naturalne procesy utleniania minerałów siarczkowych powodować będą znaczące 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 z chwilą zaprzestania eksploatacji kopalni "Olkusz - Pomorzany" i podniesienia 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 wewnętrznego leja depresyjnego może skutkować również pogorszeniem się warunków bytowych dla roślin i zwierząt, a także może powodować uciążliwości 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.

Ryc. 13. Zasięg leja depresyjnego oraz rejony podatne na podtopienia na obszarze objętym opracowaniem



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Spoleczne i środowiskowe skutki likwidacji kopalni ZGH Bolesław S.A. przez zatopienie*, J.Motyka, Fundacja Nauki i Tradycje Górnicze, Kraków 2012, oraz *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.

2.2.9. Zagrożenia awariami przemysłowymi

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 19 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U z 2016 r. poz. 138) podaje zasady kwalifikacji zakładu przemysłowego do grupy zakładów o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

przemysłowej. Podstawowym kryterium jest ilość szkodliwych substancji, przechowywanych na terenie zakładu.

Na obszarze objętym zmianą planu nie znajdują się zakłady przemysłowe, które mogłyby stanowić zagrożenie awarią przemysłową oraz zaliczone do kategorii „potencjalnych sprawców poważnych awarii”.

2.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu

W środowisku omawianego obszaru można zauważyć powolne i naturalne procesy niewpływające na istotne zmiany w strukturze przyrodniczej i funkcjonowaniu środowiska. Można zaobserwować powolne zwiększanie się terenów nieużytkowanych rolniczo – odłogowanych, zwiększenie się zasięgu zakrzewień i zadrzewień. W przypadku pozostawienia dotychczasowego użytkowania na terenie obszaru objętego częściową zmianą planu przewiduje się zwiększenie powierzchni zakrzewień i zadrzewień, nie będą to jednak istotne zmiany w funkcjonowaniu środowiska.

W przypadku braku realizacji projektu zmiany planu środowisko nie pozostanie na obecnym poziomie funkcjonowania. Będzie poddawane działaniu procesów zarówno naturalnych jak i antropogenicznych (np. sukcesja na terenach odłogowanych czy rozwój zabudowy zgodnie z ustaleniami obowiązującego mpzp). Brak realizacji projektu zmiany planu, czyli pozostawienie bez zmian planowanych powierzchni zabudowanych i powierzchni biologicznie czynnych wpłynie na ograniczenie zmniejszania powierzchni użytków rolnych

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

Na terenie zmiany planu nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody. Obszar objęty analizą znajduje się w zasięgu Otuliny Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Obszar objęty zmianą planu jest znacznie oddalony od pobliskich obszarów Natura 2000: Łąki w Sławkowie (około 2,7 km), Pleszczotka (około 3,3 km), Pustynia Błędowska (około 4,2 km) Armeria (około 4,4 km) oraz od Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd (około 4,2 km).

Do najważniejszych problemów ochrony środowiska związanych z obszarem objętym zmianą planu można zaliczyć:

- zanieczyszczenie powietrza, wód i gleb na terenie gminy,
- położenie w pobliżu dużych zakładów przemysłowych oraz funkcjonowanie składowiska odpadów w granicach gminy,
- degradacja środowiska na skutek działalności górniczej,
- zagrożenia środowiska przyrodniczego wynikające z prognozowanych zmian stosunków wodnych związanych z zamknięciem kopalń ZGH Bolesław S.A.
- zaburzone stosunki wodne w wyniku prowadzonej działalności górniczej,

- nieuregulowana gospodarka wodno – ściekowa,
- ciągi komunikacyjne o wysokim natężeniu,
- stosowanie nieekologicznych czynników grzewczych,
- odłogowanie gruntów rolnych stwarzające możliwość wkroczenia gatunków inwazyjnych m. in. nawłóć kanadyjska, olbrzymia,
- zanikanie rodzimych gatunków roślin.

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

W otoczeniu obszaru objętego zmianą planu cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym i międzynarodowym zostały ustanowione poprzez wskazanie obszarów Natura 2000: Pustynia Błędowska (PLH120014), Armeria (PLH120091), Pleszczotka (PLH120092).

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 (tj.: Dz.U. z 2014 r. poz. 1713).

Celem ochrony obszaru Pustynia Błędowska (PLH120014) jest ochrona siedlisk, odnotowano tu występowanie 4 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG: wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (12 % powierzchni), ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (25 % powierzchni), bory i lasy bagienne (0,25 % powierzchni), łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (1,2 % powierzchni). Na obszarze Pustyni Błędowskiej występują gatunki objęte art. 4 dyrektywy 92/43/EWG oraz wymienione w załączniku II do ww. dyrektywy: zimorodek (*Alcedo atthis*), świergotek polny (*Anthus campestris*), lelek (*Caprimulgus europaeus*), dzięcioł białogrzbiety (*Dendrocopos leucotos*), dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*), dzięcioł biało szyi (*Dendrocopos syriacus*), dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*), ortolan (*Emberiza hortulana*), gąsiorek (*Lanius collurio*), lerka (*Lanius collurio*), trzmielojad (*Pernis apivorus*), jarzębatka (*Sylvia nisoria*). Pustynia stanowi unikatowy ekosystem w skali europejskiej. Jest największym w Europie Środkowej zwartym, śródlądowym obszarem występowania piasków wydmykowych z interesującymi formami geomorfologicznymi typowymi dla krajobrazu pustynnego, licznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami flory i fauny oraz zbiorowiskami muraw piaskowych.

Celem ochrony obszaru Armeria (PLH120091) jest ochrona 1 typu siedliska przyrodniczego z zał. I Dyrektywy 43/92/EWG (Murawa galmanowa z *Violetalia calaminariae*), zajmującego ok. 70% powierzchni obszaru. Inne ważne gatunki roślin: *Anthericum ramosum*, *Armeria maritima*, *Biscutella laevigata*, *Carlina acaulis*, *Epipactis*

atrorubens, *Epipactis helleborine*, *Gypsophila fastigiata*, *Helianthemum nummularium*, *Ononis spinosa*.

Celem ochrony obszaru Pleszczotka (PLH120092) jest ochrona 1 typu siedliska przyrodniczego z zał. I Dyrektywy 43/92/EWG, zajmującego ok. 90% powierzchni obszaru. Obszar Natura 2000 Pleszczotka stanowi istniejący użytek ekologiczny "Biscutella" (Uchwała Gminy Bolesław na wniosek Zakładu Ekologii Instytutu Botaniki PAN w Krakowie, 1997 rok). W standardowym formularzu danych NATURA 2000, obszar Pleszczotka zanotowano jako typ B o kodzie PLH120092.

Realizacja ustaleń projektu zmiany planu ze względu na odległość, skalę i rodzaj wprowadzanych zmian nie stanowi zagrożenia dla celów ochrony środowiska ustanowionych poprzez utworzenie najbliższych położonych obszarów Natura 2000, nie stanowi również zagrożenia dla integralności obszarów Natura 2000.

Cele ochrony środowiska na szczeblu krajowym w otoczeniu obszaru objętego projektem zmiany planu ustanowione są poprzez utworzenie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd.

Zgodnie z §2 ust. 1 Rozporządzenia dotyczącego Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd, na jego obszarze ustalone zostały 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 przestrzenią, hamowanie presji urbanizacyjnej,
 - b. promowanie i rozwijanie funkcji zgodnych z uwarunkowaniami środowiska, w tym szczególnie turystyki, wypoczynku i edukacji.

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

- PLRW20008212859 – Biała Przemsza od Ryczówka do Kozięgo Brodu - stanowiąca naturalną część wód, wykazująca klasyfikację stanu/potencjału ekologicznego rzek w jcwp jako umiarkowany, stan jcwp zły.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym

stanie/potencjałe 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.¹⁰

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 nie pogarszania stanu części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

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

Biorąc pod uwagę przeznaczenie terenu, istniejący stan środowiska oraz ustalenia zmiany planu można stwierdzić, że ogólne projekt zmiany planu, nakazujący ochronę elementów środowiska przyrodniczego oraz zasobów wodnych ograniczają zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla nich wyznaczonych.

3. Oddziaływanie ustaleń projektu na środowisko

3.1. Rodzaje i skala przewidywanych oddziaływań na środowisko

Obecne użytkowanie i zagospodarowanie terenów Gminy Bolesław wynika z jej położenia, istniejącej infrastruktury i warunków środowiskowych. Gmina Bolesław ma duże możliwości rozwoju ze względu na korzystną lokalizację wzdłuż znaczącego szlaku komunikacyjnego – DK nr 94 biegnącego pomiędzy dużymi ośrodkami wojewódzkimi takimi jak Kraków i Katowice. Głównym problemem dla Gminy Bolesław jest jednostronnie surowcowy charakter przemysłu o niemal monopolowej dominacji w skali lokalnej. Jest on oparty na eksploatacji górniczej o czasowo przesądzonej koniunkturze, ograniczonej zasobami złoża i tempem jego wydobywania. Branżowo należy do górnictwa metali nieżelaznych, wykazującego w obszarze Gminy Bolesław oznaki wchodzenia w schyłkowy okres eksploatacji. Uciążliwości dla środowiska przyrodniczego wynikają z systemu komunikacyjnego, eksploatacji złóż cynku i ołowiu oraz kruszywa naturalnego, prowadzonej gospodarki wodno – ściekowej, produkcji rolnej i indywidualnej niskiej emisji związanej z budownictwem mieszkaniowo – usługowym.

¹⁰ Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły KZGW, Warszawa 2011. (M.P. 2011 nr 49 poz. 549)

Zasadniczym celem sporządzenia zmiany planu jest wyznaczenie nowych terenów przeznaczonych do zainwestowania zgodnie z ustaleniami studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bolesław.

W projekcie zmiany planu przewidziano przyrost terenów zabudowy łącznie na obszarze ok. 19 ha:

- przyrosty terenu zabudowy produkcyjno-usługowej PU obejmują ok. 15 ha,
- przyrosty terenu produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych obejmują ok. 4 ha.

Projekt częściowej zmiany planu przewiduje również zmianę kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na obszarze ok. 0,35 ha – dotyczy to zmiany przeznaczenia terenu drogi KDW na rzecz terenów 1Pf i 1 PU oraz z terenu PU na rzecz drogi 1KDD.

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

Prognozowany wpływ zmiany planu na środowisko przedstawia poniższa tabela:

Tabela 6. Prognozowane skutki realizacji ustaleń projektu zmiany planu na poszczególne komponenty środowiska

Wprowadzane zmiany		Komponenty środowiska								
		Powietrze atmosferyczne	Powierzchnia ziemi i gleba	Wody	Klimat	Fauna, flora i bioróżnorodność	Krajobraz	Obszary chronione	Ludzie	Zabytki i dobra materialne
Przyrost terenów wskazanych do zainwestowania	przyrost terenów produkcyjno-usługowych	-	-	-	b	-	-	b	+	b
	przyrosty terenów produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych	+	-	b	b	-	b	b	+	b
Zmiana kategorii przeznaczenia terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązującym mpzp		b	b	b	b	b	b	b	b	b

Objaśnienia:

„+” – oddziaływania pozytywne

„b” – brak oddziaływania

„-” – możliwe nieznaczące oddziaływania negatywne

Źródło: opracowanie własne

Możliwe negatywne oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska w największym stopniu związane są z proponowanymi przyrostami terenów przeznaczonych do zainwestowania. Planowane przyrosty obejmują powierzchnię ok. 19 ha.

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

- glebę i powierzchnię ziemi,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powietrze atmosferyczne,
- zasoby naturalne,
- krajobraz,
- flora,
- fauna,
- różnorodność biologiczną,
- ludzie,
- zabytki,
- dobra materialne.

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

Z punktu widzenia sytuacji gospodarczej uzasadnione jest przeznaczenie obszarów na tereny produkcyjno-usługowe. Tereny wyznaczone w projekcie zmiany planu jako PU i Pf są oddalone od obszarów objętych ochroną, położone w terenie dobrze skomunikowanym. Wyznaczenie terenów dla produkcji energii ze źródeł odnawialnych jest zasadne z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego oraz ochrony zdrowia. Nowo wyznaczone tereny produkcyjne stanowią kontynuację oraz poszerzenie istniejącego zagospodarowania terenu.

Realizacja ustaleń projektu zmiany planu m.in. tereny produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych, tereny produkcyjno-usługowe (PU, Pf), w zależności od zastosowanych technologii i skali, będą mogły być zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, jak również w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przeznaczenie terenów, na których możliwe będzie realizowanie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko może powodować powstanie oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, w tym może powodować uciążliwości rozumiane jako wszelkie zjawiska wpływające ujemnie (negatywnie) na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi. Ostatecznej oceny dokonać należy w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W okresie eksploatacji oraz wykonywania prac związanych realizacją ustaleń zawartych w projekcie zmiany planu mogą powstać następujące obciążenia dla środowiska:

- degradacja powierzchni ziemi, zmiany parametrów glebowych,

- uszkodzenie i wycinka drzew w terenach zadrzewionych przeznaczonych do zainwestowania,
- zniszczenie bądź zmiana szaty roślinnej i składu gatunkowego fauny i flory;
- lokalne zmiany w krajobrazie,
- powstawanie większej ilości odpadów i ścieków,
- emisja niezorganizowana pyłów mineralnych,
- emisja zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliwa w środkach transportu i sprzętu pracującego,
- emisja hałasu powodowana pracą sprzętu oraz zwiększonym ruchem pojazdów.

Odporność środowiska na degradację i jego zdolność do regeneracji związana jest z jakością komponentów środowiska. Zależy także, w dużym stopniu, od działań człowieka, które winny zmierzać do kształtowania właściwych procesów ekologicznych i zwiększania walorów przyrodniczych i krajobrazowych miejsca. Dobrze ukierunkowane działania antropogeniczne winny wzbogacać i porządkować powstałe już struktury. Zmiana planu, którego dotyczy niniejsza prognoza, utrzymuje oraz rozwija wprowadzone we wcześniejszych dokumentach kierunki zagospodarowania terenu.

3.1.1. Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Na obszarze Gminy Bolesław brak jest najlepszych gleb I i II klasy bonitacyjnej, przeważają tutaj gleby IV klasy bonitacyjnej. Łącznie IV klasa bonitacyjna zajmuje ok. 63% gleb w gminie, natomiast ok. 28% stanowią gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Udział gruntów zaliczanych do III klasy stanowi 9,2%. Na obszarze objętym zmianą planu dominują grunty rolne odłogowane.

W projekcie częściowej zmiany planu nie przeznacza się gleb najwyższych klas bonitacyjnych na cele nierolnicze, dlatego też nie jest wymagane uzyskanie zgody ministra właściwego do spraw rozwoju wsi, na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne.

W projekcie zmiany planu zaplanowano poszerzenia terenów przeznaczonych do zainwestowania mogące mieć niewielki negatywny wpływ na glebę i powierzchnię ziemi. Wielkość powierzchni poszerzeń terenów do zainwestowania oraz stan gleb w obszarze objętym opracowaniem decydują o niedużym uszczupleniu przestrzeni produkcyjnej gleb związanego z ustaleniami projektu zmiany planu. Możliwość zagęszczenia istniejącej zabudowy wpływa na ograniczenie powierzchni biologicznie czynnych, przy czym biorąc pod uwagę istniejący stan zagospodarowania będą to zmiany bardzo niewielkie.

Przekształceniu będzie ulegać rzeźba terenu w wyniku prowadzonych prac ziemnych przygotowujących tereny na posadowienie nowej zabudowy.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu zapisów zmiany planu na gleby i powierzchnię ziemi. Zmiany, jakie w tym zakresie wystąpią, będą trwałe (przekształcenie powierzchni ziemi wskutek posadowienia nowych budynków), ale ich skala będzie lokalna.

3.1.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Zapisy projektu zmiany planu przewidują poszerzenie terenów przeznaczonych do zainwestowania na obszarze ok. 19 ha, a także zmiany kategorii przeznaczeń terenów wskazanych do zainwestowania w obowiązujących dokumentach planistycznych na ok. 0,35 ha. Głównym zagrożeniem dla wód jest powstawanie większej ilości ścieków komunalnych i opadowych. Zanieczyszczenie sieci hydrograficznej niedostatecznie oczyszczonymi ściekami bądź wodami opadowymi prowadzić może do pogorszenia się jakości wód podziemnych poprzez infiltrację.

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

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

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

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

3.1.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat

Gmina Bolesław położona jest w rejonie uważanym za najbardziej zdegradowany pod względem jakości powietrza w województwie małopolskim. Źródła zanieczyszczeń powietrza stanowią tu napływy z aglomeracji śląskiej, zakłady przemysłowe, komunikacja samochodowa, a także indywidualne systemy grzewcze.

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

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

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

Ustalenia projektu zmiany planu dopuszczają realizację inwestycji w zasięgu nowych terenów, co wiąże się z zwiększeniem liczby ogrzewanych obiektów, a w konsekwencji ze wzrostem emisji zanieczyszczeń będących efektem spalania węgla i gazu. Realizacji obiektów budowlanych może towarzyszyć również zwiększona emisja pyłów mineralnych, zwłaszcza w czasie prowadzenia robót w okresie suszy. Najistotniejszy wpływ na wielkość pylenia

wywierają opady atmosferyczne, kierunek i prędkość wiatru, a także wilgotność i stan zachmurzenia.

Realizacja terenów z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100 kW (na obszarze ok. 4 ha) nie będzie powodowała zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Przeciwnie, produkcja energii ze źródła odnawialnego, jakim jest energia słoneczna, umożliwi uniknięcie emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, jaka zostałaby wytworzona w elektrowni konwencjonalnej o podobnej mocy. Ten pozytywny wpływ będzie się utrzymywał przez cały okres pracy ogniw fotowoltaicznych. Działanie ogniw fotowoltaicznych nie będzie źródłem emisji substancji do powietrza. Oddanie do eksploatacji kompleksu farm fotowoltaicznych, dzięki zmniejszeniu produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych, pozwala zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń, w tym gazu cieplarnianego, jakim jest dwutlenek węgla. Do najważniejszych korzyści ekologicznych energetyki odnawialnej zaliczyć należy:

- przyczynianie się, w znaczący sposób, do poprawy czystości powietrza, a tym samym poprawy jakości klimatu, stanowiąc w ten sposób jedno z głównych narzędzi realizacji postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992r. i Protokołu z Kioto,
- przyczynianie się w znaczący sposób do realizacji celów pakietu klimatyczno – energetycznego, zakładającego wzrost udziału energetyki odnawialnej w całkowitym bilansie energii, ograniczenie emisji CO₂ oraz zmniejszenie zużycia energii pierwotnej,
- energetyka fotowoltaiczna jest technologią bezemisyjną – brak emisji gazów cieplarnianych tj. dwutlenku węgla, tlenków siarki czy tlenków azotu, brak emisji pyłów,
- technologia pozbawiona jest ryzyka zastosowania (np. awarii reaktora, z jakim związane jest wykorzystanie energetyki atomowej),
- przyczynianie się w znaczący sposób do realizacji postanowień nowej dyrektywy 2009/28/WE z dn. 23 kwietnia 2009 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Realizacja ustaleń projektu zmiany planu dotyczących terenów z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych, przyczyni się do poprawy jakości powietrza dzięki zmniejszeniu emisji szkodliwych pyłów do atmosfery pochodzących z produkcji energii elektrycznej.

Planowane zainwestowanie (poza okresowym zapyleniem związanym z realizacją zabudowy) nie stworzy sytuacji, która mogłaby się przyczynić do znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń oraz pogorszenia stanu higieny atmosfery. Przy stosowaniu do celów grzewczych przyjaznych dla środowiska źródeł energii przewidywany wzrost emisji zanieczyszczeń nie powinien przekroczyć dopuszczalnych poziomów.

Działalność człowieka, w szczególności antropopresja wywierana na środowisko naturalne, doprowadziła do zauważalnych zmian w kształtowaniu się warunków klimatycznych. Zmiany odczuwane są przede wszystkim w zakresie zmian temperatury powietrza jak i powstawaniu częstych zjawisk ekstremalnych. Stąd też istotnym elementem w zakresie oceny oddziaływania projektu jest również dokonanie analizy wpływu zmiany planu na klimat, w tym przede wszystkim presji wywieranej na jakość atmosfery i emisję zanieczyszczeń, które powodują kumulację energii cieplnej.

Oddziaływanie projektu zmiany planu na zmiany klimatyczne jest bardzo zróżnicowane. W przypadku odnawialnych źródeł energii wpływ ten jest pozytywny, w szczególności poprzez produkcję energii elektrycznej bez konieczności spalania paliw kopalnych (a co za tym idzie, bez konieczności emisji zanieczyszczeń do atmosfery). Realizacja terenów z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych w obrębie gminy Bolesław wpłynie pozytywnie na klimat, ograniczając emisję gazów cieplarnianych przez energetykę konwencjonalną.

Przy realizacji zapisów dotyczących terenów przeznaczonych do zainwestowania nie prognozuje się znaczącego spadku jakości powietrza spowodowanego emisją zanieczyszczeń oraz znaczących zmian klimatu.

Nie prognozuje się, aby projektowana zmiana planu miała bezpośredni, negatywny wpływ na klimat w skali lokalnej. Nie przyczynia się ona do istotnego zwiększenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, które powodowałyby kumulację energii cieplnej.

3.1.4. 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.

W przypadku obszaru opracowania ukształtowanie terenu jest dość jednorodne. Obszar objęty zmianą planu sąsiaduje z drogą krajową, terenami użytkowymi rolniczo, nieużytkami, bądź terenami zadrzewionymi, oraz ze strukturą osadniczą w formie zwartej zabudowy mieszkaniowej. Na obszarze objętym zmianą planu dominuje krajobraz terenów otwartych. Teren jest silnie eksponowany z drogi krajowej nr 94. W granicach obszaru objętego zmianą planu nie występują obiekty mogące stanowić wyróżniki krajobrazu, podnoszące jego walory. Pokrycie terenu oraz jego zagospodarowanie sprawiają, że obszar nie jest atrakcyjny, nie posiada wysokich walorów krajobrazowych.

Tereny z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych w rejonie gminy Bolesław związane są z zurbanizowaną strefą powiązaną z ciągiem drogi krajowej lub z terenami przeznaczonymi do zainwestowania. Lokalizacja paneli fotowoltaicznych na dużych powierzchniach wpłynie na zmiany w lokalnym krajobrazie. Biorąc pod uwagę charakter istniejącego krajobrazu, można stwierdzić, że zmiany te nie będą miały znacząco negatywnego oddziaływania.

Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu ustaleń projektu zmiany planu na krajobraz gminy.

3.1.5. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz florę i faunę

Poszerzenia terenów przeznaczonych do zainwestowania leżą poza terenami odznaczającymi się wysokimi walorami przyrodniczymi. Nie stwierdzono w ich zasięgu występowania gatunków zwierząt, roślin czy grzybów, które byłyby objęte ochroną z mocy przepisów ustawy o ochronie przyrody. Według danych publikowanych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Krakowie, w zasięgu omawianego obszaru nie znajdują się miejsca koncentracji i szlaki migracji zwierząt.

Prognozuje się, że planowane poszerzenie terenów zurbanizowanych, utrzymanie dotychczasowego przeznaczenia terenów oraz zmiany parametrów zagospodarowania tych terenów nie wpłyną w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na obszarze gminy. Nie oznacza to oczywiście, że nie mogą wystąpić pewne uciążliwości dla świata zwierząt i roślin.

Degradacja fauny i flory może mieć charakter:

- bezpośredni – niszczenie roślinności, wycinka drzew, zabiegi melioracyjne, płoszenie zwierzyzny,
- pośredni – poprzez zanieczyszczanie i degradowanie środowiska życia roślin i zwierząt, powietrza, gleby i wód.

Jednak prognozuje się, że oddziaływania te nie będą znaczące, a tereny o szczególnej wartości pozostaną poza zasięgiem nowych inwestycji i powinny utrzymać swoje walory mimo rozwoju przestrzennego gminy.

Realizacja zainwestowania w obrębie terenów z dopuszczeniem urządzeń do produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych również wiązać się będzie z zakłóceniami dla świata roślin i zwierząt. Na terenach farm fotowoltaicznych, choć będą to aktywne biologicznie obszary pokryte roślinnością, to ze względu na zacienienie, rozwój roślin bezpośrednio pod panelami będzie ograniczony. Oddziaływanie inwestycji na ssaki i inne kręgowce naziemnie będzie minimalne i związane z funkcjonowaniem ogrodzenia wymuszającego omijanie terenu podczas przemieszczania się. Oddziaływanie odbłyśków światła na ptaki ma niepotwierdzony charakter. Doświadczenia z eksploatacji paneli fotowoltaicznych w Europie Środkowej nie potwierdzają, by były one źródłem istotnego oddziaływania na ptaki innego, niż zabór powierzchni atrakcyjnych żerowisk, co jednak nie ma miejsca w rejonie gminy Bolesław. Mylenie przez ptaki paneli z taflą wody i próby lądowania są zdarzeniami incydentalnymi i miały miejsce przede wszystkim w rejonach suchych (pustynie), gdzie brak jest faktycznych zbiorników wodnych, a migrujące ptaki poszukiwały takich siedlisk.

Oddziaływanie wprowadzanych przekształceń w projekcie zmiany planu na florę i faunę tego terenu będzie długotrwałe, ale ograniczone; niewielkie ujemne oddziaływanie może nastąpić w czasie trwania robót ziemnych związanych z ewentualnym powstawaniem nowych budynków oraz ich eksploatacji.

Przyjęte rozwiązania w zakresie struktury przyrodniczej, pozwalają ocenić, że obecna bioróżnorodność nie powinna wskutek planowanego rozwoju gminy zostać obniżona.

3.1.6. Oddziaływanie na zasoby naturalne

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska w trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Prognozuje się, iż zakres i skala nowych terenów przeznaczonych do zabudowy względem obowiązującego planu nie wpłynie negatywnie na zasoby naturalne.

3.1.7. Oddziaływanie na zabytki i dobra materialne

Na obszarze objętym zmianą planu nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz ujęte w gminnej ewidencji zabytków. W zasięgu omawianego obszaru znajduje się jedno stanowisko archeologiczne.

Projekt zmiany planu zakłada zachowanie obiektów zabytkowych oraz zapewnienie ich ekspozycji, a także dopuszcza prowadzenie działań na rzecz ich odnowy, zagospodarowania oraz wykorzystania w celu ochrony przed degradacją. W związku z tym nie przewiduje się występowania negatywnego oddziaływania na zabytki.

3.1.8. Oddziaływanie na ludzi

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

- na etapie realizacji obiektów budowlanych, oddziaływania uzależnione będą od odległości terenu budowy od istniejącej zabudowy mieszkaniowej, wystąpią lokalnie oddziaływania dla mieszkańców i okresowe pogorszenie warunków życia (hałas, wzrost zapylenia powietrza, itp.),
- na etapie eksploatacji obiektów budowlanych oddziaływania emitowanego hałasu i pojawiających się wibracji będą bezpośrednie, zmienne w zależności od natężenia ruchu komunikacyjnego oraz od odległości terenów zainwestowanych od istniejącej zabudowy mieszkaniowej.

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

3.2. Oddziaływania skumulowane, bezpośrednie, pośrednie, wtórne, chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe i stałe

Tabela 7. Skutki realizacji ustaleń projektu na poszczególne komponenty środowiska

Skutki realizacji ustaleń zmiany planu	Komponenty środowiska								
	Powietrze atmosferyczne	Powierzchnia ziemi i gleba	Wody	Klimat	Fauna, flora i bioróżnorodność	Krajobraz	Obszary	Ludzie	Zabytki i dobra materialne
Realizacja nowej zabudowy kubaturowej	B, ST, CH	B, ST	B, W, ST	-	B, ST	B, ST	-	B, ST	-
Zmniejszenie powierzchni wolnej od zabudowy	B, ST	B, ST	B, W, ST	-	B, ST	B, ST	-	B, ST	-
Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej	P, D, ST	B, D, ST	P, D, ST	-	B, W, D, ST	B, D, ST	-	B, P, D, ST	-
Zagęszczenie zabudowy	B, P, ST	B, ST	B, W, ST	-	B, ST	B, ST	-	B, ST	-
Rozwój infrastruktury technicznej	B, ST, CH	B, ST	B, W, ST	-	B, ST	B, ST	-	B, ST	-

Objaśnienia:

B – oddziaływania bezpośrednie,
P – oddziaływania pośrednie,
W – oddziaływania wtórne,
CH – oddziaływania chwilowe,
D – oddziaływania długoterminowe,
ST – oddziaływania stałe
„-” – brak oddziaływania

Źródło: opracowanie własne

W wyniku realizacji ustaleń projektu zmiany planu negatywne oddziaływania na środowisko będą w większości ograniczone do najbliższego sąsiedztwa i nie będą znaczące. Powyżej przedstawiono najistotniejsze zarówno pozytywne jak i negatywne skumulowane skutki realizacji ustaleń projektu zmiany planu.

3.3. Wpływ przewidywanych oddziaływań na obszary Natura 2000

Prognozuje się, iż zagospodarowanie terenu dopuszczane zmianą planu nie będzie oddziaływać na najbliższej położone obszary Natura 2000 (Tabela 8).

Planowane w niniejszym projekcie zmiany nie będą znacząco oddziaływać na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu, zaburzenia stosunków wodnych, przekształceń funkcjonalnych krajobrazu.

Tabela 8. Przewidywane oddziaływanie ustaleń zmiany planu w kontekście zagrożeń i presji wywieranych na obszary Natura 2000

Obszar	Poziom oddziaływania	Oddziaływanie wewnętrzne/zewnętrzne	Zagrożenie i presje	Oddziaływanie ustaleń zmiany planu	Ustalenia zmiany planu
Pustynia Błędowska	wysoki	wewnętrzne	Zalesianie terenów otwartych	Nie dotyczy	-
	wysoki	wewnętrzne	Zanieczyszczenie gleby i odpady stałe (z wyłączeniem zrzutów)	Nie dotyczy	-
Armeria	niski	zewnętrzne	Zabudowa rozproszona	Brak	Brak - ze względu na znaczną odległość oraz skalę poszerzenia terenów do zabudowy
	niski	wewnętrzne	Pozyskiwanie / usuwanie roślin lądowych - ogólnie	Nie dotyczy	-
Pleszczotka	niski	zewnętrzne	Zabudowa rozproszona	Brak	Brak - ze względu na znaczną odległość oraz skalę poszerzenia terenów do zabudowy
	niski	wewnętrzne	Pozyskiwanie / usuwanie roślin lądowych - ogólnie	Nie dotyczy	-

Oznaczenia:

+	ustalenia projektu zmiany planu oddziałują pozytywnie
-	ustalenia projektu zmiany planu oddziałują negatywnie
+/-	ustalenia projektu zmiany planu oddziałują pozytywnie i negatywnie
brak	ustalenia projektu zmiany planu nie mają wpływu
nie dotyczy	regulacje zmiany planu nie dotyczą identyfikowanych zagrożeń

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem danych z SDF

Można stwierdzić, że wprowadzane zmiany planu, nie pogorszą stan siedlisk przyrodniczych ani siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszary Natura 2000. Nie pogorszą także integralności obszaru Natura 2000.

Potencjalnym zagrożeniem jest dla obszarów Natura 2000 jest sukcesja naturalna lub niewłaściwie prowadzona rekultywacja, prowadzące do zarastania muraw roślinnością krzewiastą i drzewiastą, w tym rozrastanie się obcych gatunków inwazyjnych - karagana i robinii akacjowej. Warunkiem zachowania charakteru siedlisk jest także ograniczenie rozwoju sosny.

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że projekt zmiany planu nie będzie wywierać istotnego negatywnego oddziaływania na cele, przedmiot ochrony i integralność obszarów Natura 2000.

3.4. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na skutek realizacji ustaleń projektu zmiany planu w zasięgu mogącym przekraczać granice państwa. Najbliższa granica państwa (z Czechami i Słowacją) znajduje się w odległości ok. 85 km od omawianego obszaru.

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

Projekt planu zakłada przyrost terenów zainwestowanych w sumie na ok 19 ha.

Ustalenia projektu ograniczają lub eliminują negatywne oddziaływanie również poprzez zawarcie odpowiednich zapisów m.in.:

1. *Ustalenia dotyczące zasad **ochrony i kształtowania ład przestrzennego oraz wymagań wynikających z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych:***
 - 1) *Zakazuje się lokalizowania obiektów o powierzchni sprzedaży przekraczającej 2000 m²;*
2. *Ustalenia dotyczące zasad **ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego:***
 - 1) *Obowiązuje ochrona wód podziemnych GZWP nr 454 Olkusz-Zawiercie, polegająca na:*
 - a) *stosowaniu rozwiązań technicznych zabezpieczających przed przenikaniem do podłoża substancji wpływających na jakość wód podziemnych oraz na niepodejmowaniu przedsięwzięć mogących wpływać znacząco na ilość lub jakość wód z zastrz. §14 pkt 7,*
 - b) *ograniczanie chemicznej ochrony roślin i nawożenia gleby oraz wykluczeniu rolniczego wykorzystania ścieków;*
 - 2) *Nie dopuszcza się lokalizacji inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów odrębnych; zakaz ten nie dotyczy inwestycji takich jak:*
 - a) *drogi publiczne,*
 - b) *sieci i urządzenia zaopatrzenia w wodę,*
 - c) *urządzenia umożliwiające pobór wód podziemnych,*
 - d) *sieci i urządzenia kanalizacji,*
 - e) *sieci i urządzenia zaopatrzenia w gaz,*
 - f) *sieci elektroenergetyczne,*
 - g) *inwestycje celu publicznego z zakresu łączności publicznej;*
 - 3) *W granicach obszaru objętego zmianą planu nie dopuszcza się lokalizacji zakładów stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi, a w szczególności zagrożenia wystąpienia poważnych awarii w rozumieniu przepisów odrębnych;*
 - 4) *Na obszarze objętym zmianą planu ustala się następujące ograniczenia w użytkowaniu terenów: nakaz zachowania części powierzchni niezainwestowanej zgodnie z ustaleniami dla terenów wydzielonych liniami rozgraniczającymi jako powierzchni biologicznie czynnej;*
 - 5) *Prowadzenie działalności usługowej, produkcyjnej lub przemysłowej nie może powodować uciążliwości, w tym zwłaszcza odorów, hałasu, wibracji, zanieczyszczeń powietrza wykraczających poza granice terenu IPU;*
3. *Ustalenia dotyczące zasad **ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:***
 - 1) *Na obszarze objętym zmianą planu występuje stanowisko archeologiczne, dla którego obowiązuje:*
 - a) *współdziałanie w zakresie zamierzeń związanych z prowadzeniem prac ziemnych z odpowiednim organem do spraw ochrony zabytków, w tym powiadomienie o zamiarze prowadzenia prac ziemnych, zgodnie z przepisami odrębnymi,*
 - b) *zapewnienie warunków dla nadzoru archeologicznego lub badań archeologicznych;*

- 2) *Obowiązuje ochrona przypadkowo dokonanych odkryć zabytków i obiektów archeologicznych oraz znalezisk przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że mogą być zabytkami archeologicznymi, wstrzymanie robót w miejscu odkrycia, zabezpieczenie znaleziska i powiadomienie o odkryciu właściwych służb ochrony zabytków, zgodnie z przepisami odrębnymi.*
4. **Ustalenia dotyczące *uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia odprowadzania i oczyszczania ścieków*:**
 - 1) *Przyjmuje się system odprowadzania ścieków w oparciu o zbiorczą sieć kanalizacyjną*
 - 2) *Dopuszcza się budowę, modernizację, przebudowę i rozbudowę sieci i urządzeń odprowadzania i oczyszczania ścieków;*
 - 3) *Do czasu realizacji kanalizacji zbiorczej dopuszcza się:*
 - a) *stosowanie szczelnych zbiorników wybieralnych,*
 - b) *indywidualne przydomowe systemy oczyszczania ścieków;*
 - 4) *Dopuszcza się budowę kanalizacji opadowej dla terenów zurbanizowanych z możliwością wykorzystania istniejących odcinków kanałów;*
 - 5) *Obowiązuje zakaz zrzutu nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych i gruntu z zastrzeżeniem pkt. 7;*
 - 6) *Zagospodarowanie wód opadowych nie może naruszać stanu wód na gruncie ze szkodą dla terenów sąsiednich.*
5. **Ustalenia dotyczące *uzbrojenia terenu w sieci i urządzenia elektroenergetyki*:**
 - 1) *Na całym obszarze objętym zmianą planu zakazuje się realizacji elektrowni wiatrowych.*
6. **Ustalenia dotyczące *zaopatrzenia w ciepło*:**
 - 1) *Obowiązuje uwzględnianie wymogów wynikających z przepisów odrębnych określających ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw;*
 - 2) *Dopuszcza się stosowanie urządzeń wytwarzających energię ciepłą przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii o mocy nie przekraczającej 100 kW, w szczególności: pompy ciepła, panele słoneczne.*
7. **Ustalenia dotyczące *gospodarowania odpadami*:**
 - 1) *Nie dopuszcza się magazynowania odpadów w miejscach do tego niewyznaczonych i w sposób umożliwiający przenikanie składników odpadów do środowiska;*
 - 2) *Nie dopuszcza się składowania odpadów z zastrzeżeniem pkt.3;*
 - 3) *Dopuszcza się składowanie niezanieczyszczonej gleby, odpadów żwiru lub skruszonych skał, odpadów materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej w celu podniesienia rzędnej terenu przy czym podniesienie rzędnej nie może przekroczyć 1 m;*
 - 4) *Nie dopuszcza się magazynowania odpadów obcych, nie wytworzonych w wyniku własnej działalności;*
8. **Ustalenia szczegółowe dla terenu zabudowy produkcyjno-usługowej, oznaczonym symbolem 1PU:**
 - 1) **Przeznaczenie podstawowe:**
 - a) *obiekty i urządzenia produkcyjne,*
 - b) *składy i magazyny,*
 - c) *hurtownie,*

- d) bazy transportowe,
- e) serwis samochodowy, warsztat samochodowy,
- f) myjnia,
- g) stacja paliw,
- h) usługi komercyjne, w szczególności: usługi handlu detalicznego o powierzchni sprzedaży do 2 000 m²;
- 2) Przeznaczenie dopuszczalne:
 - a) obiekty rzemiosła usługowego,
 - b) obiekty administracyjne i biurowe,
 - c) obiekty i urządzenia do produkcji energii ze źródeł odnawialnych za pomocą ogniw fotowoltaicznych o mocy do 100kW,
 - d) garaże,
 - e) obiekty małej architektury,
 - f) komunikacja wewnętrzna,
 - g) parkingi, miejsca postojowe,
 - h) sieci, urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej,
 - i) zieleń urządzona i izolacyjna;
- 3) Nie dopuszcza się prowadzenia działalności polegającej na zbieraniu, składowaniu, przetwarzaniu lub unieszkodliwianiu odpadów;
- 4) Nie dopuszcza się wprowadzania zabudowy mieszkaniowej;
- 5) Parametry i wskaźniki zagospodarowania terenu:
 - a) maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy 80%,
 - b) minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej 10%,
 - c) wskaźnik intensywności zabudowy:
 - minimalny 0,01,
 - maksymalny 1,2;
- 6) Zasady kształtowania zabudowy:
 - a) maksymalna wysokość zabudowy: 20 m,
 - b) parametr nie dotyczy usytuowanych na dachu urządzeń klimatyzacji, wentylacji oraz maszynowni,
- 7) Zasady kształtowania zabudowy w przypadku przebudowy, nadbudowy, rozbudowy istniejącej zabudowy mieszkaniowej:
 - a) 12 m dla budynków mieszkalnych,
 - b) 10 m dla budynków gospodarczych i garaży,
 - c) rzut budynku nie może przekraczać powierzchni 400 m²,
 - d) ściany wykończone jasnymi tynkami, kamieniem, drewnem, ceramiką, z wykluczeniem materiałów odbłaskowych i jaskrawych barw
- 8) Zasady zagospodarowania terenu:
 - a) uciążliwość wszystkich obiektów i urządzeń związanych z działalnością produkcyjną nie może wykraczać poza granice terenu IPU,
 - b) wzdłuż linii styku z działkami istniejącej zabudowy mieszkaniowej należy wprowadzić zieleń izolacyjną – dopuszcza się realizację zielonych ścian z roślinnością zimozieloną lub zagospodarowanie terenu pasem zieleni izolacyjnej szerokości min. 5 m lub od strony linii rozgraniczających z terenami zabudowy mieszkaniowej.

9. Ustalenia szczegółowe dla terenu produkcji energii za pomocą ogniw fotowoltaicznych, oznaczonym symbolem 1Pf:

- 1) *Przeznaczenie podstawowe: obiekty i urządzenia do produkcji energii ze źródeł odnawialnych za pomocą ogniw fotowoltaicznych do 100 kW oraz o mocy przekraczającej 100 kW;*
- 2) *Przeznaczenie dopuszczalne:*
 - a) *uprawy polowe,*
 - b) *zieleń urządzona,*
 - c) *komunikacja wewnętrzna,*
 - d) *place manewrowe,*
 - e) *parkingi, miejsca postojowe,*
 - f) *sieci, urządzenia i obiekty infrastruktury technicznej;*
- 3) *Parametry i wskaźniki zagospodarowania terenu:*
 - a) *maksymalny wskaźnik powierzchni zajętej przez instalacje fotowoltaiczne 70%,*
 - b) *maksymalny wskaźnik powierzchni zabudowy: 5%,*
 - c) *minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej 10%,*
 - d) *wskaźnik intensywności zabudowy:*
 - *minimalny 0,001,*
 - *maksymalny 0,05;*
- 4) *Zasady zagospodarowania terenu:*
 - a) *dopuszcza się budynki wyłącznie dla stacji transformatorowych,*
 - b) *maksymalna wysokość budowli oraz budynków: 5 m,*
- 5) *Zasady zagospodarowania terenu: ustala się zasięg strefy uciążliwości związanych z lokalizacją urządzeń do produkcji energii ze źródeł odnawialnych o mocy przekraczającej 100 kW tożsamy z obszarem zmiany planu.*

5. Rozwiązania alternatywne

Alternatywy polegające na poszukiwaniu innych lokalizacji, funkcji lub parametrów dla nowych terenów wyznaczanych do zabudowy były przedmiotem rozważań na etapie sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. W toku prac nad dokumentem studium, w tym analiz struktury przyrodniczej w całościowym ujęciu struktury przestrzennej gminy, wskazana została lokalizacja oraz funkcja dla obszaru będącego przedmiotem sporządzania zmiany planu, określone zostały również parametry dla nowej zabudowy. Na tym etapie nie jest więc rozważane poszukiwanie alternatywnych lokalizacji i funkcji, ani parametrów zabudowy.

6. Wnioski złożone do prognozy

Do prognozy oddziaływania na środowisko sporządzanej dla projektu częściowej zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław w zasięgu miejscowości Krzykawa, Małobądz i Krze nie wpłynęły żadne wnioski.

7. Bibliografia

1. *Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bolesław na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017*, Bolesław, grudzień 2009r.
2. *Geografia regionalna Polski*, J. Kondracki, Warszawa 2011.
3. *Geographia Polonica*, 2018, Volume 91, Issue 2, pp. 143-170.
4. *Geologia regionalna Polski*, E. Stupnicka, wyd. Geologiczne, 1989.
5. *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.
6. *Mapa atrakcji geoturystycznych województwa małopolskiego*, skala 1: 200 000, opracowanie merytoryczne PIG - Państwowy Instytut Badawczy, B. Bąk, I. Laskowicz, B. Radwanek-Bąk, wyd. Compass, Kraków 2011.
7. *Mapa Hydrograficzna Polski*, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2005.
8. *Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, Kleczkowski A.S. (red), Akademia Górniczo Hutnicza, Kraków 1990.
9. *Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2019 r.*, Wydział Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, manuskrypt, kwiecień 2018.
10. *Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bolesław*, 2018.
11. *Ocena uwarunkowań krajobrazowych dla potrzeb określenia predyspozycji rozwoju przestrzennego Małopolski*, Rozenau-Rybowicz A., Wójcik I., Lorek E., Węsióra M., Kraków 2012.
12. *Prognoza oddziaływania na środowisko dla Programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Bolesław na lata 2010-2032*, Bolesław 2010.
13. *Prognoza Oddziaływania na Środowisko Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bolesław*, 2018.
14. *Program ochrony środowiska dla Gminy Bolesław na lata 2018 - 2021*, Bolesław, 2018 r.
15. *Program opieki nad zabytkami Gminy Bolesław na lata 2014 – 2017*, Uchwała Nr XXXV/316/2014 Rady Gminy Bolesław z dnia 11 lipca 2014.
16. *Raport o Stanie Lasów w Polsce 2014*, Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, 2015.
17. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2016 roku*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków 2017.

18. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010*, R. Zielony, A. Kliczkowska, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, 2012.
19. *Rejestr zabytków nieruchomych województwa małopolskiego z uwzględnieniem podziału na powiaty i gminy*, kwiecień 2016.
20. *Spoleczne i środowiskowe skutki likwidacji kopalni ZGH Bolesław S.A. przez zatopienie*, J. Motyka, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze, Kraków, 2012.
21. *Sporządzenie bazy danych przestrzennych o korytarzach ekologicznych w Małopolsce*, RDOŚ, Kraków.
22. *Standardowy formularz Natura 2000*, Armeria PLH120091.
23. *Standardowy formularz Natura 2000*, Pleszczotka PLH120092.
24. *Standardowy formularz Natura 2000*, Pustynia Błędowska PLH120014.
25. *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, 2014r.
26. *Strategia rozwoju gminy Bolesław na lata 2014-2020*, Bolesław 2014.
27. *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Bolesław*, Uchwała Nr XIX/160/2012 Rady Gminy Bolesław z dnia 19 września 2012 r. z późniejszymi zmianami.
28. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski - arkusz 944 – Jaworzno*, Państwowy Instytut Geologiczny.
29. *Wyniki klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2016*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie, Kraków 2017.
30. *Zmiana Systemu zaopatrzenia w wodę rejonu olkuskiego po zakończeniu eksploatacji kopalń Zakładów Górniczo – Hutniczych „Bolesław” S.A. w Bukownie*, 2011 r.

Strony internetowe:

1. *Centralny rejestr form ochrony przyrody*,
<http://crfop.gdos.gov.pl>
2. *Geoserwis GDOŚ*
<http://geoserwis.gdos.gov.pl>
3. *Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Państwowy Monitoring Środowiska*
<https://www.gios.gov.pl/pl/>
4. *Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej*
<http://kzgw.gov.pl>
5. *Małopolska Infrastruktura Informacji Przestrzennej*
<http://miip.geomalopolska.pl/imap/>
6. *Państwowy Instytut Geologiczny*
<http://www.pgi.gov.pl/>
7. *Państwowa Służba Hydrogeologiczna*
<http://www.psh.gov.pl/>

8. *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie*
<http://krakow.rdos.gov.pl>
9. *Standardowe formularze danych o obszarach Natura 2000*
<http://natura2000.gdos.gov.pl/>
10. *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie*
<http://www.krakow.pios.gov.pl/>
11. *System monitoringu jakości powietrza województwa małopolskiego*
<http://monitoring.krakow.pios.gov.pl/>