

PROGNOZA

ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

**ustaleń zmiany Studium uwarunkowań i kierunków
zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański,
miejscowość Maków Podhalański**

dr Grzegorz Synowiec

Wrocław, październik 2020

SPIS TREŚCI:

I.	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY	4
II.	ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY	5
III.	ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA.....	7
3.1.	Uwarunkowania wynikające z położenia, rzeźby terenu i budowy geologicznej.....	7
3.2.	Uwarunkowania topoklimatyczne	10
3.3.	Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych	11
3.4.	Uwarunkowania glebowe	19
3.5.	Uwarunkowania wynikające z obecności gatunków chronionych roślin i zwierząt, obszarów chronionych, obszarów cennych przyrodniczo i walorów krajobrazowych ..	22
3.6.	Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego	25
3.7.	Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego	27
3.8.	Uwarunkowania wynikające z obecności obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne.....	30
IV.	EKOLOGOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY	32
V.	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU ZMIANY STUDIUM	34
5.1	Główne cele zmiany Studium	34
5.2	Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w zmianie Studium	35
VI.	OCENA WPŁYWU USTALEŃ ZMIANY STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....	39
6.1	Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko.....	39
6.2	Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu.....	44
VII.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH	48
VIII.	ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	49
IX.	INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE	52
X.	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	53
XI.	METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY STUDIUM	54
XII.	PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM	56
12.1	Przyjęte założenia.....	56
12.2	Prognoza skutków wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko	56

12.3 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	58
XIII. STRESZCZENIE	59

I. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROGNOZY

Projekt zmiany studium opracowany został w efekcie podjęcia przez Radę Miejską w Makowie Podhalańskim uchwały nr XXVIII.265.2017 z dnia 20 września 2017 roku w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Maków Podhalański, miejscowość Maków Podhalański.

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego stanowią:

- ⇒ 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 283);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.);
- ⇒ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2020 poz. 293).

Opracowanie *Prognoza oddziaływania na środowisko dla zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański* ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Studium w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i powinna stanowić integralną część opracowania zmiany Studium oraz podawać rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

II. ZAKRES MERYTORYCZNY ORAZ METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU PROGNOZY

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy 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 (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza:

- określa, analizuje i ocenia istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
- przedstawia rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i pozostałe ustalenia projektu *Studium* pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Analizie poddano również ustalenia projektu *Studium* dotyczące warunków zagospodarowania terenu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz zainwestowania przewidzianego projektem *Studium* oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),

- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji).

Załącznikiem do tekstu Prognozy jest rysunek w skali *Studium* (1:10000).

III. ANALIZA I OCENA STANU ZASOBÓW ŚRODOWISKA

3.1. Uwarunkowania wynikające z położenia, rzeźby terenu i budowy geologicznej

Zmiana Studium obejmuje obszar miasta Maków Podhalański. Gmina Maków Podhalański położona jest na południowo-zachodnim krańcu województwa małopolskiego i jest częścią powiatu suskiego. W skład jej wchodzi; miasto Maków Podhalański oraz 6 wsi: Białka, Grzechynia, Juszczyń, Kojszówka, Żarnówka i Wieprzec.

Zgodnie z podziałem fizjograficznym Polski na obszarze gminy występują dwa mezoregiony: Beskid Żywiecko – Orawski i Beskid Makowski. Obszar zmiany Studium znajduje się w granicach mezoregionu Beskid Makowski.

Geologia i rzeźba terenu

Beskidy należą do fliszowych Karpat Zewnętrznych, zbudowanych ze skał osadowych, powstałych w zbiorniku geosynklinicznym w okresie od górnej jury, poprzez kredę do paleogenu. Flisz o miąższości około 6000 m, to przekładające się wzajemnie utwory piaszczyste i ilaste z nielicznymi wkładkami innych skał, jak margle i rogowce.

Ruchy górotwórcze po dolnym miocenie doprowadziły do sfałdowania utworów fliszowych, które zostały w różnym stopniu odkute od starszego podłoża i w postaci płaszczowin, skib i łusek przesunięte ku północy.

Największe rozprzestrzenienie w Beskidach zajmuje płaszczowina magurska, której utwory budują cały obszar gminy Maków Podhalański. Utwory jednostki magurskiej tworzą duże struktury fałdowe ze zjawiskiem inwersji morfologicznej. W antyklinach znajdują się łupkowo-margliste utwory górnej kredy i paleogenu, w szerokich synklinach z kolei odporny na wietrzenie piaskowiec magurski. Piaskowiec kwarcowy płaszczowiny magurskiej stanowią główny element grzbietotwórczy. Poza piaskowcem powszechnie występują łupki, zlepieńce, margle, podrzędne mułowce i ilowce. Łupki są przeważnie margliste. Grubość wtrąceń łupkowych wynosi kilka lub kilkanaście centymetrów. Piaskowiec magurski występuje w dwóch facjach: północnej glaukonitowej i południowej z licznym muskowitem. Miąższość piaskowca magurskiego facji glaukonitowej wynosi około 1000 m.

Utwory czwartorzędowe rozwinęły się głównie w dolinach Skawy i Skawicy jako aluwia, a także jako gliny zwietrzelinowe na zboczach. Żwiry i gliny teras rzecznych położonych 15-35 m nad poziomem rzeki datowane są na plejstocen. Zachowały się fragmentarycznie na lewym zboczu doliny Skawicy w Białce, a także w szerszych miejscach doliny Skawy między Białką a Suchą Beskidzką (lewy brzeg), oraz na prawym brzegu w Kojszówce. Osady te w stropie wymieszane są z glinami zwietrzelinowymi, spełzającymi po zboczach.

Dno dolin rzek Skawy i Skawicy wyścielają osady zaliczone do holocenu. Budują one terasy i stożki napływowe. Żwiry i gliny teras położonych 7-10 m n.p. rzeki tworzą szerokie stożki napływowe bocznych dopływów, przechodzące w terasy żwirowe. Rozległe przestrzenie zajmują terasy położone na wysokości 3-6 m n.p. rzeki. Zbudowane ze żwirów i glin napływowych. Duży stożek takiej terasy zajmuje szerokie dno doliny przy ujściu Skawicy do Skawy w Białce. Niemal wszędzie dobrze rozwinięte są żwiry (kamieńce), piaski i mady koryt rzecznych oraz niższych teras. Krawędź tych teras ulega znacznym zmianom poprzez rozmycia i obrywy wskutek wezbrań i powodzi.

Powszechnie wśród utworów czwartorzędowych występują holocenne pokrywy koluwiów osuwiskowych wykształconych w postaci ilów, glin zwietrzelinowych i lessowych zmieszanych z rumoszem skalnym.

Obszar zmiany Studium znajduje się w dnie doliny Skawy oraz na stokach Beskidu Makowskiego.

Ukształtowanie terenu

Większa część obszaru gminy położona jest w Beskidzie Makowskim, mniejsza południowo-zachodnia w Beskidzie Żywieckim. Wydzielone mezoregiony fizycznogeograficzne pokrywają się z regionami morfologicznymi. Wspólną cechą rzeźby tych regionów jest działalność rzek i czynników denudacyjnych. Formami przewodnimi charakterystycznymi dla rzeźby fluwialno-denudacyjnej są doliny rzeczne i wzniesienia międzydolinne. Grzbiety pasm górskich rozcinane są przez doliny wciosowe cieków o dużych spadkach. Są to doliny młode o niewyrównanym dużym spadku oraz stromych zboczach, będące rezultatem współdziałania erozji wgłębnej i procesów stokowych. W czasie wezbrań cieków transportują duże ilości zwietrzliny kamienisto-błotnej, podcinając zbocza doliny uruchamiają ruchy masowe (zsuwy, zerwy).

Rzeki Skawa i Skawica płyną szerokimi płaskodennymi dolinami. W dolinie Skawy wykształcone są kamieńce i terasa łęgowa o szerokości 250-500 m, zaś w dolinie Skawicy o szerokości 100-250 m. Rzeki poszerzają i intensywnie pogłębiają swoje koryta, rozcinając pokrywy akumulacyjne zbudowane ze żwirów, piasków, ilów i glin rzecznych. Rozmywają brzegi powodując powstawanie zerw, obsunięć i obrywów. Tempo niszczenia i cofania brzegów jest bardzo duże w czasie powodzi. Z kolei przy niskich stanach wody brzegi nieraz podlegają obsuwaniu. Cokoły teras, progi i ostańce skalne w korytach wskazują na intensywną erozję denną i boczną. Formami akumulacyjnymi w dolinach Skawy i Skawicy są terasy denne:

- łęgowa (2-3 m n. p. rzeki),
- rędzinna – niższa (3-6 m n. p. rzeki), oddzielona od terasy łęgowej progiem, zalewana w czasie powodzi, występuje na całym odcinku Skawy,
- rędzinna – wyższa (7-10 m n. p. rzeki), znajdująca się poza zasięgiem wody stuletniej $q=1\%$,
- terasa plejstocenska zlodowacenia północnopolskiego (bałtyckiego), o wysokości 15-35 m n. p. rzeki, występująca fragmentarycznie, często rozmywana przez spływy i zmywy wód opadowych.

Na wzmożenie tempa pogłębiania koryt rzecznych znaczący wpływ wywarła działalność człowieka. Nad Skawą i Skawicą do połowy XX w. znajdowało się wiele jazów piętrzących wody rzek, kierowanych dalej tzw. młynówkami do młynów i tartaków. Likwidacja tych piętrzeń wzmogła erozję denną pogłębiającą koryta i powiększającą skarpe terasy łęgowej, średnio o 1 m.

Obszar zmiany Studium położony jest na wysokości około 350 – 630 m n.p.m. w dolinie Skawy oraz na stokach Beskidu Makowskiego. Zurbanizowana część miasta położona jest w dolinie Skawy lub w bezpośrednim sąsiedztwie do wysokości około 450 m n.p.m. Rozproszona zabudowa mieszkaniowo – usługowa występuje nawet do wysokości 550 m n.p.m. Najwyższe części miasta stanowią kompleksy leśne oraz tereny rolne.

Pasma górskie Beskidu Makowskiego i Żywieckiego były kilkakrotnie podnoszone, o czym świadczą różnowiekowe płaszczyny zrównań, położone na różnych wysokościach. Wypiętrzony górotwór w czasie spokoju tektonicznego podlegał procesom erozji i denudacji, które doprowadzały do zrównań wierzchowinowych. Kolejne okresy górotwórcze podnosiły zrównane powierzchnie, które jako poprzednie tereny pradolin kształtowały się ponad nowo tworzącymi się dolinami. Na obszarze zmiany Studium występuje poziom zrównań przydolinny o wysokości około 80-100 m ponad dnem doliny Skawy, który uległ w czwartorzędzie przeobrażeniu przez procesy soliflukcyjne, spłukiwanie i osuwiska.

Spowodowało to cofanie krawędzi powierzchni zrównania, tworząc wzdłuż doliny niskie garby ze spłaszczeniami – fragmentami poziomu przydolinnego.

Ruchy masowe

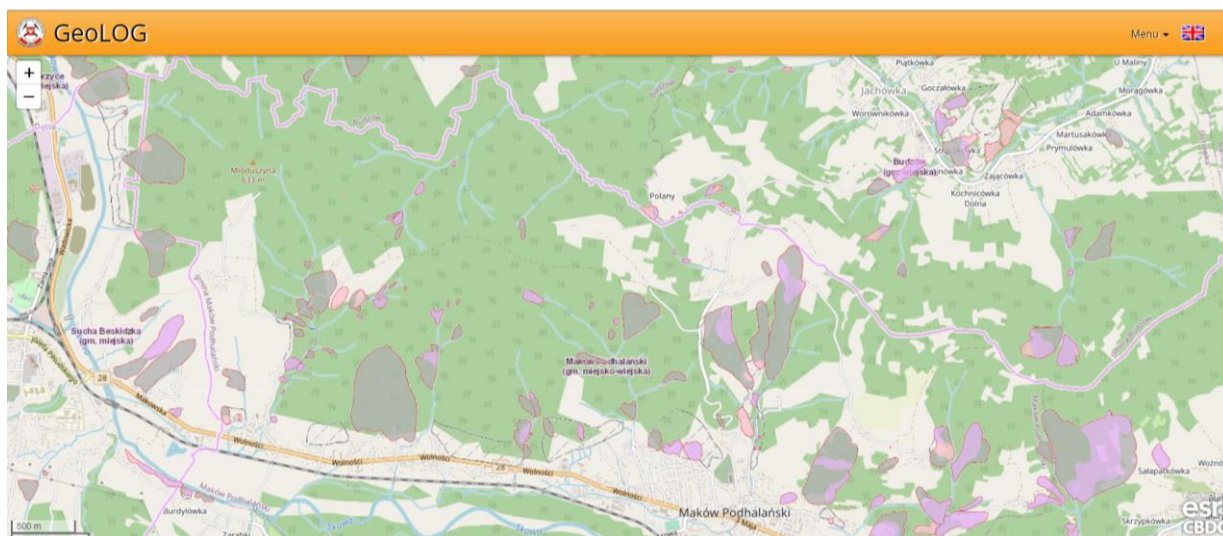
Charakterystyczną cechą Beskidu Makowskiego i Żywieckiego w obrębie płaszczowiny magurskiej jest występowanie licznych osuwisk oraz terenów predysponowanych do ich powstawania. Stanowi to istotne ograniczenie dla rozwoju osadnictwa i rolnictwa.

Powstawanie i rozwój osuwisk jest związane głównie z fliszową budową geologiczną, a także z warunkami klimatycznymi (suma i natężenie opadów) oraz z procesami morfogenetycznymi (podcinanie lub rozcinanie zboczy). Powstawaniu osuwisk sprzyja upad warstw, stromość zbocza (powyżej 10° - 15°), gruba pokrywa zwietrzelinowa, obecność wśród mas skalnych ilów, łupków, mułowców, a przede wszystkim silne nasiąknięcie mas zwietrzelinowych i skalnych wodą deszczową czy roztopową. Dodatkowymi czynnikami są: rodzaj gleby i roślinności. Na osuwiskowość wpływa także czynnik ludzki m.in. poprzez zabudowę i obciążanie stoków podatnych na powstawanie osuwisk obiektami budowlanymi. Lokalizowanie obiektów budowlanych w górnej części stoków podatnych na osuwiska jest szczególnie niebezpieczne zwłaszcza, gdy bezpośrednio pod obiektem stok załamuje się i zwiększa swoją stromość. Lokalizacja obiektów na terenie starych, nieczynnych osuwisk – także może doprowadzić do odmłodzenia osuwiska. Dodatkowym czynnikiem jest brak jakiegokolwiek infrastruktury odwadniającej, która mogłaby przeciwdziałać nawodnieniu zwietrzeliny. Niewłaściwe zaprojektowanie bądź budowa drogi może być przyczyną podcięcia stoku i uruchomienia osuwiska.

Osuwiska są zjawiskiem powszechnym na terenie gminy, w tym miasta, a ich ilość i wielkość wzrasta po ekstremalnych deszczach. W gminie najwięcej osuwisk – około 20, znajduje się w Makowie Podhalańskim, szczególnie na stokach Makowskiej Góry.

W związku z lokalizacją na obszarze Karpat obszar tereny objęte zmianą studium należą do obszarów największej częstotliwości powstawania osuwisk w Polsce. Miasto Maków Podhalański położone jest w części pasma Zewnętrznych Karpat Zachodnich które jest, jednym z obszarów największej koncentracji osuwisk. Dużą powierzchnię zajmują ponadto tereny o dużej predyspozycji do osuwania. W ramach ogólnopolskiego projektu pn. „System Oslony Przeciwosuwiskowej” (SOPO) realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny zidentyfikowano i opisano powstałe w Polsce osuwiska oraz wstępnie wytypowano obszary narażone na występowanie ruchów masowych. Dla obszaru miasta Maków Podhalański zarejestrowano kilkadziesiąt osuwisk różnego typu i o zróżnicowanej powierzchni. Największe ma powierzchnię ponad 15 ha. Pod względem genetycznym są to głównie zsuwy translacyjne, ale występują też zsuwy rotacyjne, obrywy oraz spływy. Czasami osuwiska mają złożoną genezę i zawierają kilka typów ruchu. Ponadto w ramach projektu SOPO na obszarze miasta wytypowane zostały tereny zagrożone ruchami masowymi.

Rys. 1. Obszary osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie miasta Maków Podhalański (<https://geolog.pgi.gov.pl/>)



3.2. Uwarunkowania topoklimatyczne

Klimat obszaru gminy ma charakter klimatu górskiego o zróżnicowanych parametrach, zależnych od wysokości nad poziomem morza, ekspozycji i ukształtowania powierzchni, pokrycia terenu roślinnością, układu pasm górskich i dolin. Przeważają masy powietrza polarno-morskiego (60-65% dni w roku), rzadziej występuje powietrze polarno-kontynentalne, zwrotnikowe morskie i arktyczne. Ogólna cyrkulacja powietrza jest częściowo modyfikowana przez lokalną cyrkulację górsko-dolinną i wiatry halne. Równoległy układ pasm górskich z płaskodennymi dolinami Skawy i Skawicy znacznie zniekształcają kierunek i prędkość wiatru. W mieście Maków Podhalański, położonym w szerokiej, płaskodennej dolinie Skawy o szerokości 500-700 m, w ciągu roku dominują cisze (64,3%) oraz wiatry północno-zachodnie (13,8%) i zachodnie (7,8%) o średniej prędkości 3,5 m/s.

Klimat lokalny gminy Maków Podhalański należy do klimatu górskiego, ze średnią roczną temperaturą poniżej 7°C i izohietą roczną powyżej 900 mm. Zróżnicowanie przestrzenne stosunków klimatycznych w gminie Maków pozwala na wydzielenie trzech typów mezoklimatu, z których obszar zmiany Studium, czyli obszar miasta znajduje się w granicach dwóch mezoklimatów:

- mezoklimatu szerokich sterasowanych dolin Skawy i Skawicy (350-400 m npm) gdzie średnia roczna temperatura powietrza waha się od 6°C do > 7°C, średnie temperatury maksymalne od 11°C do > 12°C. Średnia temperatura minimalna 2°C. Notuje się tu najniższe – w porównaniu do terenów sąsiednich roczne sumy opadów poniżej 1000 mm. Średnie roczne sumy opadów miesięcznych z wielolecia 1961-1990 w Makowie Podhalańskim wyniosły 942 mm. Najwyższe średnie miesięczne sumy opadów występują w czerwcu, najniższe w marcu. Maksymalne dobowe sumy opadów ekstremalnych przekroczyły 100 mm (np. w lipcu 2001 r. w Makowie Podhalańskim 190 mm). Okres bezprzymrozkowy trwa 160-170 dni. Liczba dni z pokrywą śnieżną wynosi około 90. Długość okresu wegetacyjnego sięga 200-210 dni. Warunki aerosanitarne są bardzo niekorzystne. W dolinach rzek występują duże wahania temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby. W dzień tereny te są silnie przegrzewane i wysuszane, natomiast w nocy stają się bardzo wilgotne i silnie się wychładzają. Charakterystyczne są zimowe inwersje temperatury powietrza, a ze względu na długi okres cisz występują zastoiska smogowe i mgły (słaba wentylacja).

- mezoklimat umiarkowanie ciepłych zboczy (450-650 m n.p.m.) gdzie średnia roczna temperatura powietrza wynosi 6-8°C (wyższa na stokach o ekspozycji południowej, niższa na stokach o ekspozycji północnej). Okres bezprzymrozkowy trwa ponad 170 dni. Liczba dni z pokrywą śnieżną utrzymuje się 90-140 dni w roku (dłużej na stokach północnych). Długość okresu wegetacyjnego waha się w przedziale 200-210 dni. Roczne sumy opadów atmosferycznych sięgają 1000-1100 mm. Warunki aerosanitarne i agrometeorologiczne są korzystne.

Warunki klimatu lokalnego modyfikowane są w znacznym stopniu przez ukształtowanie powierzchni. Niekorzystne warunki klimatyczne charakteryzujące się dużymi wahaniami temperatury i wilgotności powietrza, występowaniem inwersji termicznych i zastoisk zimnego powietrza oraz złych warunków przewietrzania występują w dnach dolin. Niekorzystne warunki ze względu na niskie nasłonecznienie, długie okresy występowania przymrozków i niską średnią temperaturę roczną dotyczą stoków północnych, szczególnie w przypadku wklęsłych form terenowych. Stosunkowo korzystne warunki charakteryzują wierzchowiny oraz stoki wschodnie i zachodnie o niewielkich spadkach. Najkorzystniejsze warunki występują na stokach południowych, szczególnie w niższych położeniach. Znaczący udział takich terenów w gminie sprzyja turystyce. Dodatkowo, duża powierzchnia leśna (47,3% ogólnej powierzchni gminy), większa zawartość tlenu, ozonu i substancji lotnych korzystnie wpływają na zdrowie.

3.3. Uwarunkowania wynikające z obecności wód powierzchniowych i podziemnych

Cały obszar gminy Maków Podhalański leży w zlewni Skawy – prawobrzeżnego dopływu Wisły. Głównym dopływem Skawy (dł. 96,4 km) jest Skawica (dł. 23,8 km). Przepływając przez obszar gminy na odcinku 12 km, Skawa przyjmuje mniejsze dopływy, a to: Wieprzowiankę, Kojaszowiankę, Żarnowską Wodę (Żarnowiankę), Potok u Królów, Księży Potok, Potok Stanaszków, Cadynekę (Cadyńkę), Dudrakówkę, Grzechynkę i Szczepankówkę. Sieć rzeczna gminy charakteryzuje się dużą gęstością (1,5-4,0 km/km²). Rzeki odznaczają się dużymi spadkami i małym rozwinięciem biegu. Spadek Skawy wynosi 4,2‰, co wpływa w znacznym stopniu na wielkość i szybkość spływu wód.

Skawa jest typową rzeką górską. Charakteryzuje się dużą zmiennością stanów wody: średnie stany wody wykazują najniższe wartości w październiku, a najwyższe w marcu i kwietniu, co jest wynikiem wiosennych roztopów. Duża zmienność stanów wody spowodowana jest szybką reakcją zlewni na opad. Słabo przepuszczalne podłoże fliszowe, a także częściowe wylesienie obszaru ułatwiają szybki spływ wody.

Zgodnie z obowiązującym podziałem wód powierzchniowych na JCWP obszar miejscowości Maków Podhalański objęty niniejszą zmianą studium znajdują się w granicach 4.

Tab. 1. Charakterystyka jcwp na obszarze zmiany Studium.

Nazwa JCWP	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena stanu wód	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
Skawa od Bystrzanki bez Bystrzanki do zbiornika Świnna Poręba	Co najmniej dobry	Dobry	Dobry	Niezagrożona

Grzechynka	Co najmniej dobry	Dobry	Dobry	Niezagrożona
Żarnowska Woda	Co najmniej dobry	Dobry	Dobry	Niezagrożona
Paleczka	Dobry i powyżej dobrego	Dobry	Dobry	Niezagrożona

Cele środowiskowe dla jednolitych części wód ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911). Opracowanie planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wynika z ustaleń Ramowej Dyrektywy Wodnej. Plany są narzędziem polityki wodnej w Polsce i stanowią podstawę do podejmowania decyzji mających wpływ na stan zasobów wodnych oraz określają zasady gospodarowania wodami w trakcie 6-letniego cyklu planistycznego. Cele środowiskowe dla jednolitych części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Zagrożenie powodziowe

W dolinach Skawy i Skawicy występują rozległe obszary zagrożone zalewaniem w czasie wezbrań powodziowych. Największe powierzchnie obejmują najszerze odcinki dolin, głównie na zachód od Makowa Podhalańskiego oraz w okolicach ujścia Żarnowianki. Mniejsze obszary zalewowe występują w dolinach Wieprzówki, Żarnowskiej Wody i Grzechynki.

Dla gminy Maków Podhalański zostało opracowane przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie „*Studium określające granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni Skawy*” uwzględniające zasięgi zalewów o prawdopodobieństwie przewyższenia od $p=50\%$ aż po $p=0,2\%$.

Zgodnie z tym opracowaniem obszary miejscowości Maków Podhalański objęte niniejszą zmianą studium znajdują się w zasięgu obszarów uznanych za obszary szczególnego zagrożenia powodzią, wyznaczonych dla rzeki Skawy.

Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują nakazy, zakazy, dopuszczenia i ograniczenia określone w przepisach odrębnych, dotyczących ochrony przeciwpowodziowej.

Stan czystości wód powierzchniowych

Istotnym czynnikiem degradującym wody powierzchniowe są zanieczyszczenia pochodzące ze spływów powierzchniowych, wprowadzających do wód substancję pochodzącą z gospodarki rolnej (nawozy, środki ochrony roślin oraz zanieczyszczenia bakteriologiczne będące rezultatem stosowania praktyki nadrzędności zaopatrzenia ludności w wodę z wodociągów w stosunku do uporządkowania gospodarki ściekowej).

Zmniejszenie walorów jakościowych i użytkowych wód powierzchniowych, czyli ich zanieczyszczenie, powodowane jest przez czynniki fizyko-chemiczne lub biologiczne. Część z nich dociera do rzek na drodze naturalnych procesów np. eutrofizacji, wymywania substancji humusowych, gnicia obumierającej masy roślinnej oraz erozji skał. Na wzrost zanieczyszczenia wód ma również wpływ rozwój gospodarczy, przemysłowy, intensyfikacja rolnictwa. Najczęściej zanieczyszczenia chemiczne i mikrobiologiczne pochodzą ze źródeł punktowych związanych z działalnością człowieka.

Źródła zanieczyszczeń rzek można podzielić na punktowe i powierzchniowe. Źródła punktowe obejmują ujęte w systemy ścieki komunalne i przemysłowe, w których na zanieczyszczenia znaczący wpływ mają ilość pobieranej wody i wielkość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych oraz przemysłowych. Istotnymi są również zanieczyszczenia obszarowe trafiające ze spływami wód opadowych i roztopowych do cieków powierzchniowych - są to: nawozy mineralne i organiczne oraz środki ochrony roślin i ścieki bytowe z terenów nieskanalizowanych a także odcieki z dróg, placów manewrowo postojowych i parkingów.

Główne przyczyny zanieczyszczenia wód powierzchniowych to:

- ścieki bytowe zawierające związki organiczne i biogenne wprowadzane do potoków bez oczyszczenia,
- zanieczyszczenia związane z produkcją rolną,
- zanieczyszczenia spływające ciekami z obszarów położonych powyżej,
- odcieki z nielegalnych składowisk odpadów,
- spływy obszarowe,
- zanieczyszczenia liniowe.

Głównym obciążeniem dla wód powierzchniowych są niekontrolowane zrzuty nieoczyszczonych ścieków bytowych z obszarów wiejskich oraz ścieki szeroko rozumianego pochodzenia rolniczego. Ścieki bytowe wnoszą zanieczyszczenia organiczne i powodują skażenia bakteriologiczne. Do wód powierzchniowych odprowadzane są też zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych i liniowych choć w bardzo niewielkim stopniu. Źródła zanieczyszczeń obszarowych to głównie tereny zurbanizowane (w tym przemysłowe), obszary rolne i leśne oraz zanieczyszczenia przedostające się do wód powierzchniowych z wodami gruntowymi. Zanieczyszczenia liniowe to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne (drogowe). Wymienione źródła mogą powodować podwyższone stężenia związków biogenych (głównie azotanów), zanieczyszczeń podobnych do komunalnych oraz zawierać węglowodory aromatyczne, związane z zanieczyszczeniami emitowanymi przez samochody. Najpoważniejsze zagrożenia stanowią ogniska punktowe i mało powierzchniowe. Ich źródłem są m.in.: nielegalne składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, magazyny i stacje paliw, oraz miejsca zrzutu ścieków komunalnych i przemysłowych. W odciekach wód ze składowisk odpadów komunalnych występują związki azotu i fosforu, kwasy organiczne oraz podwyższone stężenia chloru, wapnia, magnezu, sodu, potasu, metali ciężkich i siarczanów. Ponadto w składzie gazowym tych wód notuje się obecność dwutlenku węgla, metanu i siarkowodoru. Podobnie, jak w przypadku odpadów i ścieków komunalnych, podwyższona zawartość związków azotowych, chlorków, wodorowęglanów oraz sodu i potasu powodują nieszczelne szamba i doły kloaczne na terenach nieskanalizowanych.

Nierozwiązana gospodarka wodno-ściekowa w gminie powoduje, że stan zanieczyszczeń wód jest najistotniejszym przejawem procesów degradacji środowiska. Źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych są w głównej mierze ścieki bytowo-gospodarcze, komunalne, odcieki gnojowicy, nawozów mineralnych i organicznych wymywane z użytków rolnych. Ponadto do wód spływają z pól związki pestycydowe, insektycydy, herbicydy, fungicydy oraz odcieki z dzikich wysypisk śmieci. Brak

skanalizowania gminy, za wyjątkiem części Makowa Podhalańskiego i obszarów skanalizowanych w miejscowości Białka stanowi zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych. Zagrożenie jest szczególnie duże ze względu na koncentrację zabudowy w dolinach rzek, gdzie zwierciadło wód gruntowych znajduje się na głębokości już 0,5 m ppt. Ponadto rzeka Skawica stanowi odbiornik dla czyszczonych ścieków w ilościach 1000 m³/d na oczyszczalni mechaniczno-biologicznej Fabryki Osłonek Białkowych w Białce.

Tab. 2. Ocena stanu ekologicznego JCWP na obszarze zmiany Studium w roku 2017 (*Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych w województwie małopolskim w roku 2017, WIOŚ, Kraków, 2018*).

Nazwa JCWP	Nazwa punktu kontrolnego	Klasa elementów			Stan/Potencjał ekologiczny
		biologicznych	hydro - morfologicznych	fizyko - chemicznych	
Skawa od Bystrzanki bez Bystrzanki do zbiornika Świnna Poręba	Skawa - Zembrzyce	II	>II	II	Umiarkowany
Paleczka	Paleczka - Zembrzyce	III	II	II	Umiarkowany

PPD – poniżej potencjału dobrego, IV, V – stan/potencjał słaby, stan potencjały zły, I, II – stan /potencjał bdb, stan /potencjał dobry.

Wody podziemne

Gmina Maków Podhalański pod względem hydrogeologicznym należy do regionu XIV – Karpackiego, zbudowanego z utworów fliszowych płaszczowiny magurskiej. Na podstawie rozpoznania litologii i stratygrafii można wydzielić następujące struktury wodonośne:

- Piętro wodonośne górnej kredy-trzeciorzędu (fliszowe) - różnowiekowe utwory kredy górnej i trzeciorzędu tworzą specyficzny zespół warstw wodonośnych stanowiąc złożony zbiornik szczelinowo-porowy związany głównie ze spękanymi piaskowcami magurskimi. Strefa zawadniona tworzy nieciągły poziom wodonośny, gdzie wody podziemne mogą przemieszczać się z jednego ośrodka do drugiego. Na granicach sąsiadujących ośrodków o odmiennych cechach pojemności czy przepuszczalności nieraz występują przejawy wód podziemnych w postaci źródeł czy podmokłości. Wody podziemne są zasilane głównie przez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, wód powierzchniowych oraz dopływ z utworów fliszowych. Infiltracja zależy głównie od charakteru litologicznego zwietrzliny i kąta nachylenia stoków. Najdogodniejsze warunki do infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych. Przepływ wód podziemnych jest skierowany głównie w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu. Na obszarach fliszowych w cyklu rocznym zaznaczają się dwa okresy wzrostu stanu wód podziemnych. Pierwszy z nich – wiosenny, związany jest z zasilaniem zbiornika wodami roztopowymi, a drugi – letni z zasilaniem deszczowym. Przepuszczalność warstw magurskich jest największa na wierzchołkach, najmniejsza na stokach, a pośrednia w dnach dolin rzek. Obszary wododziałowe są mało perspektywiczne dla ujęć z powodu małej miąższości warstwy wodonośnej oraz intensywnego drenażu przez źródła na zboczach. Głębokość zalegania

zwierciadła wód podziemnych jest największa w partiach wododziałowych, gdzie dochodzi do 20-30 m p.p.t., najmniejsza w dnach dolin – do kilku metrów p.p.t. W dnach dolin wahania zwierciadła wód podziemnych nie przekraczają 0,5-3,0 m p.p.t., natomiast w wyższych partiach stoków mogą być większe, od 1 nawet do 6-10 m p.p.t. Wydajność studzien korzystających z trzeciorzędowego poziomu wodonośnego w obszarze gminy jest przeważnie mała, wynosi średnio 2-5 m³/h, w ogniwach z przewagą łupków jest jeszcze mniejsza i sięga 0-2 m³/h. Izolacja poziomów wodonośnych piętra fliszowego jest słaba. Na terenach leśnych brak jest istotnych ognisk zanieczyszczeń, natomiast na terenach rolniczych i zabudowanych ogniska takie istnieją, stąd stopień zagrożenia wód podziemnych ocenia się jako średni. Generalnie, jakość tych wód na obszarach leśnych jest bardzo dobra i trwała (klasa Ia), natomiast na obszarach rolniczych i zabudowanych – dobra, ale nietrwała (klasa Ib). Liczne źródła są często powiązane z kontaktem grubszych serii piaskowców i łupków ilastych. Wydajność źródeł jest zróżnicowana i wynosi od 0,76 l/sek do 3,5 l/sek (2,7 m³/h do 12,6 m³/h). Liczne źródła stokowe stanowią ujęcia dla grawitacyjnych wodociągów zagrodowych. Tak np. dwa źródła w Grzechyni ujęte zostały dla zaopatrzenia w wodę miejscowej szkoły, a źródło przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim o wydajności 13,9 m³/h zaopatruje w wodę wodociąg nr 1.

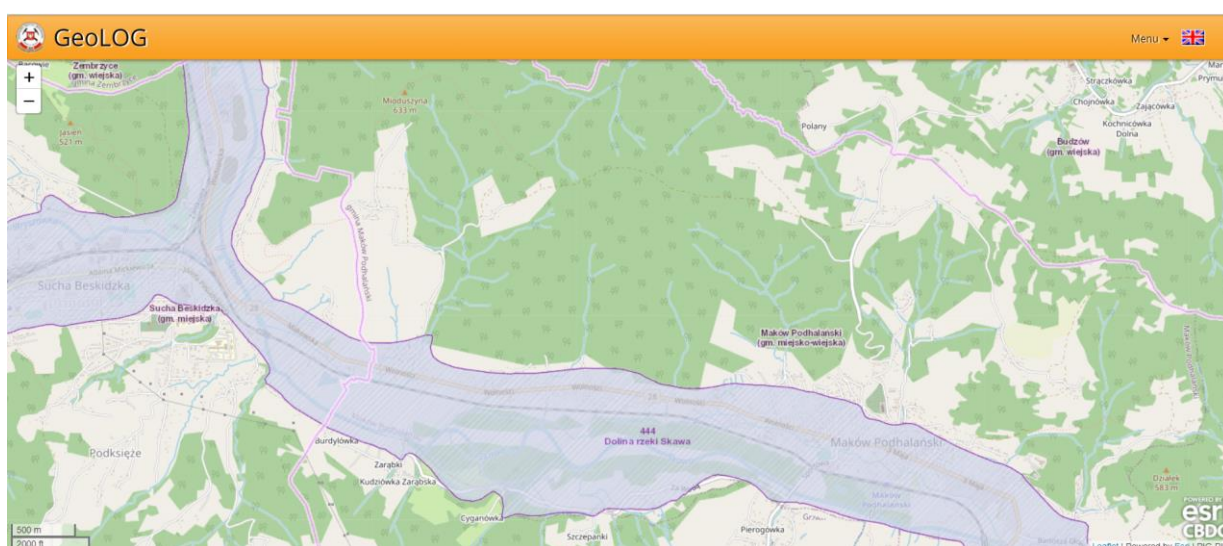
- Czwartorzędowy poziom wodonośny - największe nagromadzenie aluwialnych utworów czwartorzędowych występuje w dolinach Skawy i Skawicy. Wydajnymi warstwami wodonośnymi są holocenijskie żwiry teras dolinnych, zawierające wody porowe. Miąższość warstwy wodonośnej waha się od 2,5 m do 4,0 m. Zwierciadło swobodne stabilizuje się na głębokości 2 do 3 m p.p.t. i odznacza się wahaniami rzędu 1-2 m w ciągu roku hydrologicznego. Czwartorzędowy poziom wodonośny wykazuje ciągłość w dolinach rzek. Zasilany jest przez infiltrację opadów atmosferycznych i dopływ z terenów przydolinnych. Przy wysokich stanach wody w korytach (wezbrania powodziowe), woda z rzek zasila warstwę wodonośną, podwyższając okresowo zwierciadło. Przez większą jednak część roku rzeka pełni funkcję drenującą w stosunku do warstwy wodonośnej. Wydajność pojedynczych ujęć jest zmienna, uzależniona od miąższości, litologii i przepuszczalności warstwy wodonośnej. Ujęcie infiltracyjne nad Skawą w Makowie Podhalańskim, obejmujące 4 studnie o głębokościach 4,6-5,8 m, wykazuje zróżnicowaną wydajność sięgającą od 5,2 m³/h do 14,6 m³/h. Występujące fragmentarycznie na obrzeżach dolin utwory fluwioglacjalne terasy położonej na wysokości 15-35 m powyżej poziomu rzeki są słabo zawodnione, a ich wodonośność jest zróżnicowana. Na zboczach dolin i stokach gór występują czwartorzędowe pokrywy zwietrzelinowe o miąższości 1-5 m. Utwory te są lokalnie i okresowo zawodnione bez możliwości ich eksploatacji. Występujące na tych terenach źródła o zmiennej wydajności są także źródłami okresowymi.

Obszar zmiany Studium znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 444 – Dolina rzeki Skawy, czwartorzęd (Q). Jest to zbiornik zajmuje powierzchnię około 86 km², z czego część znajduje się w obrębie gminy. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 16,5 tys. m³/dobę. Średnią głębokość ujęć określono na 8 m. ppt, natomiast w Makowie Podhalańskim głębokość ujęcia tych wód podziemnych wynosi 4,6-5,9 m ppt. Wody zbiornika zaliczono do klasy Ic, czyli nieznacznie zanieczyszczonych, łatwych do uzdatnienia. Zbiornik nie jest izolowany, a więc mocno narażony na zanieczyszczenia zewnętrzne. Został zaliczony do obszarów wymagających najwyższej ochrony (ONO), wokół niego natomiast wyznaczono strefę wymagającą wysokiej ochrony wód (OWO).

Wody podziemne wykorzystywane są w gminie do celów gospodarczych i jako woda przeznaczona do picia za pośrednictwem następujących ujęć:

- Ujęcie wód podziemnych (infiltracyjne) nad Skawą w Makowie Podhalańskim, użytkowane przez Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Makowie Podhalańskim. Strefy ochrony sanitarnej bezpośrednią i pośrednią wewnętrzną dla studni Nr 1, 2, 3 i 4 ustanowiono decyzją Nr 55/24/00 Starosty Suskiego z dnia 7 września 2000 r.
- Ujęcie wód podziemnych źródła nr H przy ul. Źródlanej w Makowie Podhalańskim. Użytkownikiem jest Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji. Dla ujęcia ustanowiono decyzją (pismo znak: WS-6223/M/1/2/2004/TJ) Starosty Suskiego z dnia 4 lutego 2004 r., strefę ochronną obejmującą jedynie teren ochrony bezpośredniej (wielobok o wymiarach 5m x 21m x 29m x 11m x 32m x 12m);
- Ujęcie wód podziemnych ze źródeł Nr 1 i Nr 2 w Grzechyni, użytkowane przez Szkołę Podstawową. Posiada ustanowione strefy ochrony bezpośredniej i wewnętrzne strefy ochrony pośredniej. Źródła położone są na terenie zalesionym.

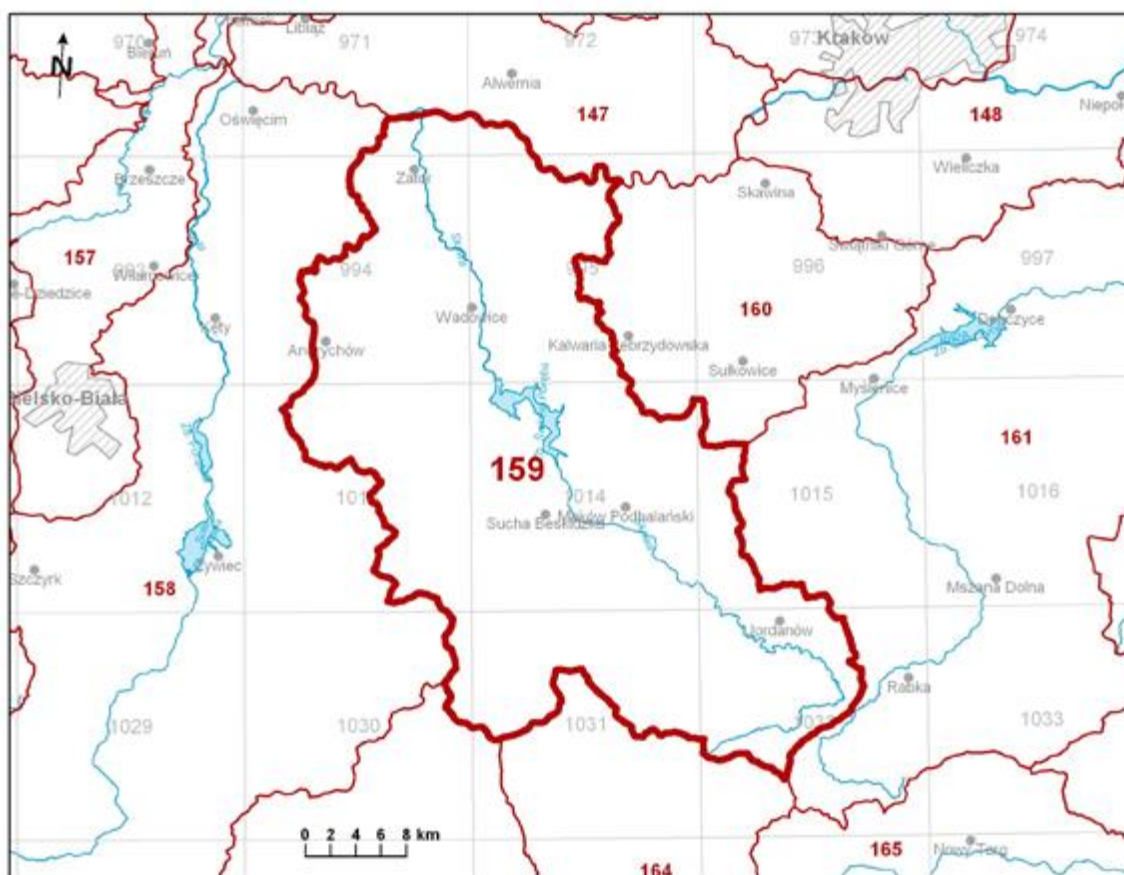
Ryc. 2. Mapa występowania GZWP (<https://geolog.pgi.gov.pl/>)



Zgodnie z podziałem na jednolite części wód podziemnych na obszarze zmiany studium występuje JCWPd nr 159. Poniżej zaprezentowano parametry hydrogeologiczne jednostki (na podstawie „Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd”, PSH, 2015).

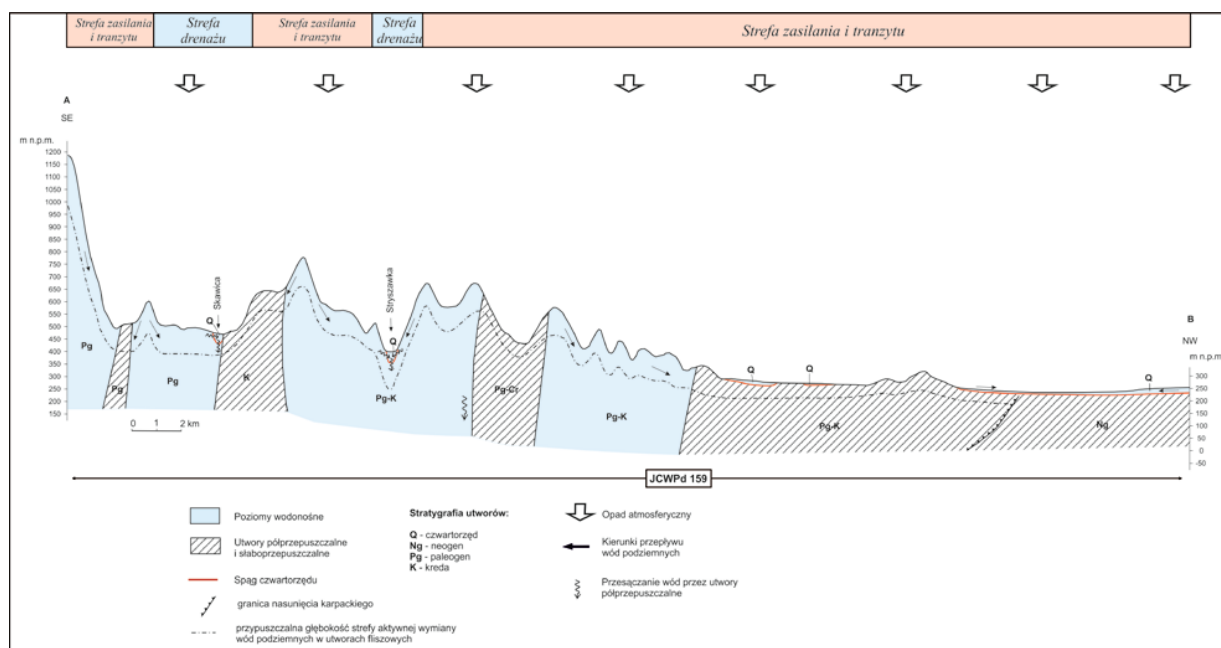
Nr JCWPd: 159 - Powierzchnia: 1290,1 km², Region: Górnej Wisły, Region hydrogeologiczny wg Atlasu hydrogeologicznego Polski 1995 r.: XIII – przedkarpacki, XIV – karpacki.

Ryc. 3. Zasięg JCWPd 159.



Wody podziemne zasilane są głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża. Zasilanie piętra fliszowego zależy przede wszystkim od charakteru litologicznego związków i kąta nachylenia stoków. Najdogodniejsze warunki infiltracji istnieją w obrębie dolin rzecznych. Przepływ wód podziemnych odbywa się w kierunku dolin rzecznych, które stanowią podstawę drenażu. Granice hydrodynamiczne biegną po działach wód podziemnych, które pokrywają się z działami wód powierzchniowych. Granicę JCWPd wyznacza zasięg zlewni Skawy od źródeł po ujście do Wisły. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeki i cieki powierzchniowe z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to głównie rzeka Raba. Funkcję drenażu pełnią także ujęcia wód podziemnych (studnie wiercone i kopane, źródła). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane ze względu na wykształcenie litologiczne i tektonikę utworów fliszu karpackiego. Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych przepływają w kierunku naturalnych stref drenażu. Oddziaływanie ujęć zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach.

Ryc. 4. Schemat przepływu wód podziemnych w granicach JCWPd 159.



Cele środowiskowe dla jednolitych części wód podziemnych również ustalone zostały w „*Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły*” (Dz. U. z 2016 r., poz. 1911). Dla wód podziemnych ustalono następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

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

Jakość wód podziemnych

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi, atmosferą oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna, następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Ma to szczególnie znaczenie w dolinach rzek, gdzie występuje czwartorzędowy odkryty poziom wodonośny a jednocześnie skupione są osady. Mniej narażone na zanieczyszczenia są poziomy zalegające głębiej lub tam, gdzie w stropowej części występuje warstwa izolacyjna. Efektem takiej budowy geologicznej jest trudniejsza wymiana wody i długotrwała odnawialność zasobów. Woda w czasie migracji ulega procesom samooczyszczania.

Wody podziemne użytkowych pięter wodonośnych – czwartorzędowego i trzeciorzędowego połączone są hydraulicznie. Zasilane są przez infiltrację wód opadowych z powierzchni terenu do głębszych horyzontów wodonośnych. Głównymi zagrożeniami czystości wód podziemnych są zanieczyszczenia odprowadzane do cieków oraz gruntu z gospodarstw domowych, obiektów gospodarskich rolniczych oraz wytwórczo-usługowych. Największe zagrożenia występują na powierzchni utworów przepuszczalnych. Nawozy, środki

ochrony roślin, zanieczyszczenia gleb, odcieki z gnojowników czy dzikich wysypisk śmieci infiltrując do poziomów wód podziemnych powodują pogorszenie ich jakości. Duży wpływ na ich stan ma również zła jakość cieków powierzchniowych. Zaznaczyć należy, iż obok źródeł antropogenicznych wody zanieczyszczane są także związkami organicznymi i nieorganicznymi ze źródeł naturalnych.

Najbardziej zagrożony jest czwartorzędowy poziom wodonośny w dolinie Skawy, zaliczony do GZWP 444, który nie jest izolowany od powierzchni warstwą nieprzepuszczalną. Badania jakości wód podziemnych prowadzono w zakresie wskaźników fizykochemicznych, także pod względem przydatności do spożycia dla ludzi – wody zostały uznane za spełniające wymagane normy.

Stan jakości wód podziemnych ma szczególne znaczenie ze względu na wykorzystywanie ich do celów gospodarczych. W mieście około 48% ludności zaopatruje się w uzdatnianą wodę z wodociągów, w gminie odsetek ten jest znacznie mniejszy. Około 90% ludności wsi zaopatruje się w wodę z ujęć wód powierzchniowych głównie na potokach oraz wód podziemnych poprzez wodociągi lokalne zagrodowo-zbiorowe. Z danych dotyczących powiatu suskiego wynika, że nieliczne wodociągi lokalne posiadają urządzenia do uzdatniania wody. Blisko 1/3 nadzorowanych ujęć produkuje wodę o niewłaściwej jakości zdrowotnej, czego główną przyczyną jest wzrost stopnia zanieczyszczenia bakteriologicznego. Jeszcze gorzej wygląda sytuacja z ujmowaniem wody gruntowej przez przydomowe studnie kopane, które obsługują blisko 37% ludności powiatu. Studnie przydomowe nie są objęte stałym nadzorem sanitarnym, a przeprowadzone badania wskazują na kwestionowanie jakości wody w 2/3 przypadków. Wszystkie zdyskwalifikowane wody studzienne posiadały niewłaściwą jakość bakteriologiczną. Szersze badania wody w studniach pokazały, że wody skażone były bakteriami coli i coli typu kałowego, paciorkowcami kałowymi oraz innymi drobnoustrojami bytującymi w środowisku wodnym lub znajdującymi się w niej w nadmiernych ilościach przypadkowo.

3.4. Uwarunkowania glebowe

Gleby obszaru gminy mają charakter gleb górskich. W najwyższych partiach występują gleby płytkie szkieletowe i gruboziarniste, ubogie w składniki pokarmowe. W niższych partiach gleby urodzajniejsze o mniejszej zawartości części szkieletowych. Pokrywą glebową gminy stanowią przede wszystkim:

- gleby brunatne kwaśne – wytworzone z glin lekkich średnich. Są to gleby mało zasobne w składniki pokarmowe dla roślin, co powoduje ich niewielką przydatność rolniczą. Wykazują ponadto kwaśny odczyn w całym profilu glebowym (pH poniżej 5,0). W obszarach leśnych stanowią siedliska dla zbiorowisk lasów mieszanych lub borowych;
- gleby pseudobielicowe – ze względu na kwaśny odczyn oraz niewielką zawartość składników biogennych są mało produktywne. Stanowią one charakterystyczne siedliska dla kwaśnych zbiorowisk lasów sosnowych i świerkowych;
- mady – słabo wykształcone występują w dnach dolin. Są to gleby aluwialne wytworzone z osadów akumulacji rzecznej;
- gleby glejowe – powstałe przy stałym nadmiernym uwilgotnieniu, można lokalnie spotkać w miejscach podmokłych.

Wg klasyfikacji bonitacyjnej w obszarze gminy Maków Podhalański przeważają średnie i słabe gleby IV i V klasy, stanowiące odpowiednio 36,7% oraz 37,6%. Znaczny odsetek zajmują słabe gleby VI klasy – 20,5%. Zatem słabe gleby V i VI klasy zajmują łącznie 58,1% powierzchni użytków rolnych. Gleby dobre klasy III pokrywają jedynie 5,2% powierzchni użytków rolnych.

Na terenie gminy dominują kompleksy: zbożowy górski – 11, zbożowo-pastewny górski – 12, owsiano pastewny górski – 13 i kompleks orny przeznaczony pod użytki zielone – 14. Rzadziej, głównie w Makowie i Białce występują lepsze kompleksy zbożowo-pastewny mocny – 8 oraz pszenny dobry śródgórski i podgórski – 10. Gleby tych kompleksów są płytkie, szkieletowe, mało zasobne w składniki pokarmowe. Małożyźne i małourodzajne, dają na ogół niewysokie i niepewne plony. Również warunki geomorfologiczne – znaczne wysokości bezwzględne i nachylenie terenu, obniżają przydatność rolniczą gleb. Na przeważającej części stoków zagrożeniem dla gleb jest erozja, głównie umiarkowana. Kształtuje ona w dużej mierze przyrodnicze warunki produkcji rolnej. Najwięcej gleb narażonych na erozję występuje w Żarnówce (78%), Wieprzcu (56%), Makowie (41%), Kojszówce (38%), Juszczynie (33%), Grzechyni (31%). Najmniej w Białce.

Na obszarze miasta Maków Podhalański występują:

- gleby brunatne kwaśne i wylugowane, wietrzeniowe – zajmują zdecydowaną większość przestrzeni produkcyjnej miasta;
- mady – dominują w szerokiej dolinie Skawy – na obszarze zmiany Studium;
- gleby pseudobielicowe – zajmują niewielki odsetek powierzchni gruntów rolnych, głównie jako zwarty obszar na południe od Skawy;
- gleby brunatne deluwialne – powstałe w warunkach odwodnienia, co spowodowało zmniejszenie ilości materii organicznej. Spotkać je można przy drodze nr 28 w okolicach Sarnowej;
- gleby torfowo-mułowe – gleby organiczne podlegające ochronie, wykształcone w warunkach silnego uwilgotnienia. Występują w formie pojedynczej enklawy przy drodze nr 28 na zachód od zabudowy miasta;
- gleby torfowe torfowisk niskich – powstałe pod wpływem roślinności hydrofilnej w warunkach silnego uwilgotnienia. Warstwa torfowa podścielona jest łąkami pylastymi. Wytworzyły się w pobliżu źródeł Księżego Potoku;
- gleby rolniczo nieprzydatne – gleby nadające się pod zalesienie. Występują pojedynczo, nieregularnie.

Stan czystości gleb

Degradacja środowiska glebowego jest wynikiem współdziałania czynników pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Na terenie gminy podstawowe znaczenie ma chemiczna i fizyczna degradacja gleb, związana z wprowadzaniem zanieczyszczeń, usuwaniem z gleb składników pokarmowych i substancji organicznych, zakwaszaniem, niszczeniem struktury gleby poprzez zagęszczanie i przesuszanie. Pewne znaczenie ma również erozja wodna gleb. Największy wpływ na fizyczną degradację gleb miały przekształcenia powierzchni terenu związane z działalnością przemysłową, budownictwem i komunikacją. Z reguły są to przekształcenia gleb nieodwracalne związane z całkowitą utratą obszaru. Poważnym zagrożeniem na obszarach o rozwiniętym intensywnym rolnictwie może być erozja wietrzna gleb zwłaszcza w warunkach występowania deficytu wody w profilu glebowym. Otwarte przestrzenie rolnicze pozbawione zadrzewień są przyczyną zmniejszania się szorstkości terenowej co prowadzi do wzrostu prędkości wiatrów na tym obszarze, przesuszania nadmiernego górnych warstw profilu i wynoszenia cząstek gleby.

Zagrożenia rolniczej przestrzeni produkcyjnej mają charakter ilościowy i jakościowy. Zagrożenia ilościowe wyrażają się w zmniejszaniu powierzchni użytkowanej rolniczo w następstwie przejmowania gruntów na cele nierolnicze. Zagrożenia o charakterze jakościowym wynikają z oddziaływania na grunty rolne zanieczyszczeń powietrza pochodzących z przemysłu i komunikacji, zanieczyszczeń wód i zanieczyszczeń odpadami.

Wszelkie zmiany w składzie chemicznym oraz w odczynie i warunkach oksydacyjno-redukcyjnych gleby zmieniają jej właściwości biologiczne i ograniczają naturalną funkcję w

biosferze. Do czynników degradujących gleby należą nadmierne ilości metali ciężkich: kadmu, miedzi, cynku, ołowiu, niklu oraz skażenie radioaktywne; - zakwaszenie przez związki siarki i azotu. Występowanie tych zjawisk w glebach użytków rolnych stwarza zagrożenie dla człowieka poprzez przenikanie zanieczyszczeń do upraw. W celu uzyskania całości obrazu trwałych przekształceń i zmian zachodzących w glebie oraz stworzenia możliwości szybkiego reagowania na zachodzące nieprawidłowości realizowany jest monitoring gleb zajmujący się badaniem i oceną stanu biologicznie czynnej powierzchni ziemi.

Zanieczyszczenie gleb powodowane jest poprzez wywóz na pola gnojowicy i ścieków, zbyt intensywne nawożenie, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin a także poprzez osiadanie zanieczyszczeń z powietrza, w tym zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Chemizacja gleb, powoduje stopniowe zagrożenie środowiska glebowego. Przenawożenie ujemnie odbija się na glebach i organizmach w nich żyjących, a pośrednio zanieczyszcza wody gruntowe. Drugim źródłem skażenia są pestycydy, herbicydy i fungicydy stosowane w ochronie roślin.

Podstawowymi typami gleb występującymi w gminie są gleby brunatne kwaśne. Kwaśny odczyn zwiększa dostępność metali ciężkich w glebie i przyswajania ich przez rośliny. Badania przeprowadzone przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach wykazały, że 80% gleb użytkowanych rolniczo na terenie gminy Maków Podhalański posiada odczyn bardzo kwaśny (pH do 4,5) i kwaśny (pH 4,6-7,2). Potrzeby wapnowania dla niemal 80% powierzchni użytków określono, jako konieczne i potrzebne.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami na obecność metali ciężkich, gleby odznaczają się zawartością naturalną i podwyższoną tych substancji oraz słabym zanieczyszczeniem. Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi nie należy przypisywać jedynie działalności przemysłu, paleniskom domowym i komunikacji. Zjawisko to wiąże się również ze stosowaniem zanieczyszczonych metalami ciężkimi nawozów sztucznych oraz osadów ściekowych wykorzystywanych do nawożenia pól.

Tab. 3. Procentowy udział gleb według stopnia zanieczyszczenia metalami ciężkimi w gminie Maków Podhalański.

Metal	Udział gleb w klasach zanieczyszczeń [%]					
	0	I	II	III	IV	V
Cynk	-	93,75	6,25	-	-	-
Kadm	6,25	68,75	25,00	-	-	-
Miedź	55,25	44,75	-	-	-	-
Nikiel	-	87,50	12,50	-	-	-
Ołów	62,50	37,50	-	-	-	-

00 – zawartość naturalna, I0 – zawartość podwyższona, II0 – słabe zanieczyszczenie, III0 – średni zanieczyszczenie, IV0 – silne zanieczyszczenie, V0 – bardzo silne zanieczyszczenie (Źródło: Program ochrony środowiska dla Powiatu Suskiego)

Zaznaczyć należy, iż przyczyną podwyższonej zawartości w glebach metali ciężkich jest często także czynnik geologiczny. W obrębie gminy występują bowiem utwory fliszowe i trzeciorzędowe będące skałami macierzystymi gleb, zawierającymi metale ciężkie. Na 75% powierzchni gleb stwierdzono podwyższoną zawartość siarki, natomiast w 25% powierzchni

silne i bardzo silne zanieczyszczenie. Zanieczyszczenie siarką prowadzi do degradacji chemicznej przez zakwaszenie oraz wzrost zawartości w glebie siarczanów. Jednocześnie zaobserwowano brak jednych z podstawowych makroskładników warunkujących prawidłowy wzrost i rozwój roślin. Badania ich zawartości wykonane przez IUNG wskazały na terenie gminy: znaczny niedobór fosforu w 68% gleb użytków rolnych, bardzo niską i niską zawartość przyswajalnego potasu w około 50% gleb oraz wysoką i bardzo wysoką zawartość przyswajalnego magnezu w 63 % gleb.

Istotnym problemem na terenie gminy Maków Podhalański jest erozja pokryw glebowych, czyli proces rozdrabniania i przemieszczania (zdzierania) wierzchniej warstwy gleby wskutek oddziaływania wiatru i wody. Rzeźba terenu charakteryzująca się znacznymi spadkami terenu oraz liczne wylesienia przyczyniają się do erozji. Dodatkowym czynnikiem jest działalność rolnicza, a zwłaszcza użytkowanie gruntów ornych, które odsłania pokrywy glebowe i rozdrabnia je wystawiając na działanie czynników zewnętrznych.

3.5. Uwarunkowania wynikające z obecności gatunków chronionych roślin i zwierząt, obszarów chronionych, obszarów cennych przyrodniczo i walorów krajobrazowych

W podziale geobotanicznym obszar gminy zaliczony jest do następujących jednostek: Prowincja: Karpacka, Dział: Zachodniokarpacki, Kraina: Karpat Zachodnich, Podkraina: Zachodniobeskidzka, Okręg: Beskid Żywiecki, Podokręg: Makowski.

Ważną rolę w środowisku przyrodniczym pełnią ekosystemy naturalne (lasy) i półnaturalne (łąki trwałe). Agrocenozy, ze względu na zróżnicowaną strukturę upraw, podnoszą gatunkową i ekosystemową bioróżnorodność. Tradycyjne, rozdrobnione gospodarstwa rolne z mozaiką upraw zbóż, roślin okopowych, pastewnych i przemysłowych z licznymi miedzami i zadrzewieniami śródpolnymi, wpływają na poziom różnorodności w krajobrazie. Szata roślinna w gminie charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi i w istotny sposób kształtuje walory turystyczne obszaru. Obszar zmiany Studium to w przeważającej części obszary leśne oraz łąkowe.

Lasy i grunty leśne zajmują 47,3% ogólnej powierzchni gminy. Właściwe dla piętra wyżyn i pogórza (do 550 m n.p.m.) oraz regla dolnego (550-1100 m n.p.m.) zbiorowiska lasów mieszanych tylko częściowo mają charakter naturalny. W dolinie Skawy i Skawicy w terenach związanych z podmokłościami i wsiąkami wód występują lasy łęgowe i wierzbowo-topolowe, porastające rozlewiska terasowe. Lasy te są reprezentowane przez zespoły rzędu *Populetalia*. Najpowszechniej występuje zespół łęgu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*, a wraz z nim zarośla wiklinowe *Salicetum triandro-viminalis*. Najważniejsze gatunki tych zbiorowisk to topole (*Populus alba* i *nigra*) oraz wierzby (*Salix alba*, *fragilis*, *triandra* i *viminalis*). Zbiorowiskami zastępczymi są niektóre zespoły rzędu *Caricetalia fuscae* i *Phragmitetalia*. Nad potokami licznie występują płaty olszyny karpackiej (*Alnetum incanae*). Bioróżnorodność ekosystemów leśnych uwarunkowana jest różnorodnością gatunków drzew. Do gatunków rodzimych należą: sosna zwykła, sosna – limba, modrzew europejski, świerk pospolity, jodła zwyczajna, buk pospolity, dąb, klon, jawor, jesion wyniosły, grab zwyczajny, brzoza brodawkowa, olcha czarna, olcha szara, czereśnia, osika, wierzba, lipa drobnolistna. Wśród gatunków obcych wyróżnić można: sosnę czarną, sosnę wejmutkę, dąb czerwony, daglezień zieloną, kasztanowca, robinie akacjową. Panującymi gatunkami są: świerk, sosna, jodła, buk i dąb. Duże zróżnicowanie drzewostanów korzystnie wpływa na dobry stan zdrowotny lasów.

Łąki mają duże znaczenie gospodarcze jako podstawa hodowli zwierząt. Są to zbiorowiska wtórne, zarastające tereny poleśne. Powstanie swe zawdzięczają człowiekowi i utrzymują się jedynie dzięki ciągłej jego ingerencji. Charakter gospodarki (koszenie, wypas, nawożenie) wpływa w zasadniczy sposób na skład florystyczny łąk. Roślinność łąkowa

niekoszona ani też niepodlegająca wypasowi jest stopniowo zastępowana gatunkami bardziej ekspansywnymi.

W zależności od stopnia wilgotności podłoża rozróżnia się dwa główne zespoły łąkowe: zespoły łąk stale lub okresowo wilgotnych (*rzęd Molinietalia*) oraz zespoły łąk świeżych (*rzęd Arrhenatheretalia*). Jedne i drugie rozwijają się na glebach o rozmaitej zasobności, jednakże nie na skrajnie ubogich i wyjałowionych. Łąki te wymagają odpowiedniej wilgotności gleby, toteż występują najczęściej w miejscach zasilanych przez opady atmosferyczne, wody spływające ze stoków, a także w dolinach Skawy i Skawicy, często zalewanych i podtapianych w czasie wezbrań. Zróżnicowanie siedlisk przyrodniczych: półnaturalnych i antropogenicznych określa zróżnicowanie szaty roślinnej wzbogacając bioróżnorodność. Bioróżnorodność szaty roślinnej a pośrednio fauny gwarantuje ekologiczną stabilność ekosystemów. Bogactwo gatunkowe roślin i zwierząt ma duże znaczenie biocenotyczne, a także podnosi walory przyrodnicze i turystyczne gminy. Na łąkach regularnie koszonych o zróżnicowanym składzie gatunkowym, stanowiących podstawową formację roślinną tego obszaru, dominuje koniczyna łąkowa (*Trifolium pratense*).

Roślinność synantropijna rozwija się jako roślinność segetalna, wysiewana wraz z roślinami uprawnymi na polach i w ogrodach, oraz jako roślinność ruderalna, towarzysząca osiedlom ludzkim, liniom komunikacyjnym, terenom przemysłowym i gruntom odłogowanym. Roślinność na siedliskach ruderalnych rozwija się samorzutnie, zwykle bez świadomej ingerencji człowieka. Rośliny synantropijne stanowią jedno z początkowych ogniw w procesie sukcesji do trwałych zbiorowisk potencjalnych. Są roślinnością glebotwórczą, ich skład gatunkowy ulega stałym przekształceniom wraz z polepszaniem się warunków glebowych. Mają znaczenie biocenotyczne, stanowią bazę pokarmową dla zimującego ptactwa.

Świat zwierzęcy

Największym bogactwem gatunkowym flory i fauny w gminie charakteryzują się kompleksy leśne. Na terenie gminy żyją gatunki zwierząt: sarny, jelenie, zające, dziki, borsuki, lisy, kuny, piżmaki i gronostaje. Występują gatunki chronione takie jak: wilk, bóbr, wydra, puszczyk, sowa uszatka, dzięcioł zielony, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, lelek kozodój, dudek, krogulec, orlik krzykliwy, jastrząb, myszołów, błotniak łąkowy, bocian czarny, żuraw, łabędź niemy. Tereny te zasiedla również wiele gatunków ptactwa (około 100 gatunków) w tym tak rzadkie jak: bociana czarnego, kani czarnej, orlika krzykliwego, błotnika stawowego, puszczyka, jarząbka, myszołowa, pustułka, kruk, inne. Spotykane są również górskie gatunki płazów: salamandra płamista, traszka karpacka, kumak górski, ropucha szara, rzekotka drzewna oraz gady jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworodna, padalec, żmija zygzakowata. Inne grupy zwierząt występujących na obszarze gminy to: owady – nadobnica alpejska, biegaczowate, trzmiele, gady – zaskroniec zwyczajny, żmija zygzakowata, jaszczurka zwinka i jaszczurka żyworodna, ptaki – głuszec, trznadel, potrzuszcz, potrzos, sikory, sowy, drapieżne, dzięcioły, jeżyk, kukułka, jaskółki, pliszki, świergotek, pluszcz, strzyżyk, rudzik, słowiki, płochacz, kowalik, pełzacze, wilga, sroka, gąsiorek, srokosz, sójka, orzechówka, kawka, gawron, wrona, kruk, szpak, wróble, zięba, kulczyk, dzwonec, szczygieł, czyż, makolągwa, krzyżodziób, dziwonia, gil, grubodziób, ssaki – jeź zachodnioeuropejski, kret, ryjówki wiewiórka pospolita, rzęsorki, zabierek karliczek, orzesznica, niedźwiedź, wilk, ryś.

Obiekty i obszary chronione

Na obszarze miasta Maków Podhalański nie znajdują się żadne obszarowe formy ochrony przyrody. Ochroną objęte są obiekty w formie pomników przyrody. Na terenie miasta Maków Podhalański pomnikami przyrody ożywionej są:

- dąb przy „Kaplicy Filasowej” w Makowie Podhalańskim, rosnący na działce nr 7509, będącej we władaniu Parafii Rzymsko – Katolickiej Przemienienia Pańskiego –

(Uchwała Nr XI/99/07 RM w Makowie Podhalańskim z dn. 17.10.2007 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. Nr 845, poz. 5558);

- dwa dęby w Makowie Podhalańskim, rosnące na działce nr 7525, będącej własnością Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Krakowie – (Uchwała Nr XI/99/07 RM w Makowie Podhalańskim z dn. 17.10.2007 r. (Dz. Urz. Woj. Małop. Nr 845, poz. 5558);
- dąb szypułkowy w Makowie Podhalańskim o pierśnicy 290 cm, rosnący na działce nr 820087 – (Rozporządzenie nr 14/02 Wojewody Małopolskiego z dnia 31 stycznia 2002 r.);
- lipa drobnolistna w Makowie Podhalańskim rosnąca na działce nr 820087 – (Rozporządzenie nr 14/02 Wojewody Małopolskiego z dnia 31 stycznia 2002 r.).

Proponowane jest objęcie obszarem chronionego krajobrazu całej gminy oraz utworzenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Skawica”. Wskazywany do objęcia tą ochroną obszar obejmuje odcinek Skawicy od ujścia do Skawy w górę rzeki do mostu przed miejscowością Skawica Dolna z przylegającymi do doliny pasami roślinności łąkowej i leśnej. Na obszarze tym cennymi walorami charakteryzuje się koryto rzeki ze żwirowiskami i głazami oraz typową dla siedliska roślinnością.

Powiązania przyrodnicze obszaru gminy Maków Podhalański z otoczeniem

Obszar gminy zlokalizowany jest w granicach korytarza ekologicznego wyznaczonego w ramach sieci korytarzy ekologicznych wg „Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejska Sieć Natura 2000 w Polsce” (Jędrzejewski i in. 2005), zaktualizowanych w latach 2010-2012 przez Instytut Biologii Ssaków PAN w Białowieży, w ramach projektu „Ochrona obszarów siedliskowych i korytarzy ekologicznych dzikiej fauny przy drogach szybkiego ruchu w Polsce”. Zgodnie z „Mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce”, która opracowana została przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego. Jest to korytarz ekologiczny KPd-13B „Beskidy Średnie” (Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011).

Ryc. 5. Zasięg korytarzy ekologicznych na obszarze gminy Maków Podhalański (rok 2012)(źródło: Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. *Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011).*



Ponadto na terenie gminy Maków Podhalański znajdują się fragmenty takich elementów sieci ekologicznej ECONET-PL jak:

- *40M Beskid Żywiecki* – obszar węzłowy wraz z biocentrum o znaczeniu międzynarodowym, obejmujący część gminy położoną na południe od Skawy;
- *70k Beskidu Makowski i Wyspowy* – korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym obejmujący teren gminy na północ od Skawy.

Obszar węzłowy to jednostka ponadekosystemalna, wyróżniająca się z otoczenia bogactwem ekosystemów o charakterze zbliżonym do naturalnego, seminaturalnych i antropogenicznych, ekstensywnie użytkowanych, bogatych w gatunki specyficzne dla tradycyjnych agrocenoz. Korytarze ekologiczne są to struktury przestrzenne, które umożliwiają rozprzestrzenianie się gatunków pomiędzy obszarami węzłowymi oraz terenami do nich przylegającymi.

3.6. Uwarunkowania wynikające z jakości powietrza atmosferycznego

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031) przedstawiono w tabeli poniżej (tab. 4).

Tab. 4. Wartości dopuszczalnych stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu, określone ze względu na ochronę zdrowia ludzi i roślin.

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Margines tolerancji [%] ----- [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				
			2010	2011	2012	2013	2014
Benzen	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenki azotu ^{d)}	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350 ^{c)}	-	-	-	-	-
	24 godziny	125 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-
Ołów ^{f)}	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), j)}	4	3	2	1	1
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-
Pył zawieszony PM 10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	-	-	-	-	-
	rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-
Tlenek węgla	osiem godzin ⁱ⁾	10.000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-

c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi; d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu; e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin; f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10; g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne; i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się do doby, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET; j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I); k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Na poziom zanieczyszczeń powietrza wpływają substancje pochodzenia lokalnego oraz ze źródeł znajdujących się poza obszarem gminy. Wśród lokalnych źródeł zanieczyszczeń w gminie wskazać trzeba przede wszystkim niską emisję z palenisk domowych oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Zanieczyszczenia emitowane do atmosfery przez węglowe piece domowe, kotłownie węglowo-koksowe, to głównie tlenki węgla, siarki i pyły. Uciążliwość tej emisji jest odczuwalna w rejonach gęstej zabudowy w dolinie Skawy, która jest słabo przewietrzana. Mała wysokość emitorów uniemożliwia odpowiednie rozproszenie zanieczyszczeń w atmosferze, powodując koncentrację zanieczyszczeń. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje wyraźną zmienność sezonową (związaną z okresem grzewczym).

Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza są także pojazdy samochodowe napędzane silnikami spalinowymi (samochody osobowe i ciężarowe, traktory i inne maszyny rolnicze). Powodują emisję tlenków węgla, azotu, siarki, ołowiu, węglowodorów, aldehydów i

pyłów. Emisja komunikacyjna stwarza zagrożenie w rejonach drogi krajowej Nr 28 przebiegającej m.in. przez centrum Makowa, drogi wojewódzkiej Nr 957 w Białce i dróg powiatowych. Największe zanieczyszczenia powietrza występują przy drogach w obrębie zwartej zabudowy.

Emisja zanieczyszczeń szczególnie w terenach dolin o najmniej korzystnych warunkach przewietrzania ogranicza możliwości samooczyszczania się powietrza atmosferycznego. Zaznaczyć należy, iż cisze występują w obszarze gminy średnio przez 63 % dni w roku.

Dla gminy Maków Podhalański obowiązuje dokument pt. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Maków Podhalański” (*Uchwała nr IX.76.2015 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 2 września 2015 r. w sprawie: przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Maków Podhalański 2015-2020”*).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie wydał w 2019 roku „Roczną ocenę jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku”. Województwo zostało podzielone na strefy, Maków Podhalański znalazł się w strefie małopolskiej. Ze względu na ochronę zdrowia, zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu (NO_2), dwutlenkiem siarki (SO_2), benzenem (C_6H_6), ozonem (O_3 – poziom celu długoterminowego i dopuszczalnej częstości przekraczania), arsenem (As), kadmem (Cd), niklem (Ni) oraz tlenkiem węgla (CO) oraz sytuowało strefę małopolską w klasie A, dla której stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych lub poziomów celów długoterminowych. Natomiast zanieczyszczenie benzo(a)pirenem w pyłe PM10, pyłem zawieszonym (PM10 i PM2,5) sytuowało tą strefę w klasie C, dla której stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych.

Tab. 5. Klasyfikacja strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2018 roku (*Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2018 roku, WIOŚ Kraków, 2019*).

Nazwa strefy	Rok oceny	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia												
		SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	O_3 (dc)	O_3 (dT)	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P
małopolska	2018	A	A	A	A	A	A	C	C, C1	A	A	A	A	C

Zmiany emisji w ostatnich latach wykazują trend spadkowy, co jest wynikiem coraz powszechniejszej realizacji działań proekologicznych, takich jak: budowa instalacji odsiarczania przy kotłach węglowych, stosowanie niskoemisyjnej technologii spalania węgla, zmiany paliwa z węgla na olej niskoopałowy.

3.7. Uwarunkowania wynikające ze stanu klimatu akustycznego

Wskaźniki dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku znajdują się w *Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2014, poz. 112). W przypadku planowania przestrzennego, które jest działaniem długookresowym zasadnym jest wykorzystywanie wskaźników długookresowych L_{DWN} i L_{N} , które odnoszą się do wszystkich dób w ciągu roku. Z kolei wskaźniki dobowe L_{AeqD} i L_{AeqN} wskazują hałas „chwilowy” odnotowany w danym miejscu w obrębie jednej konkretnej doby i są skutecznie stosowane w celach kontrolnych.

Tab. 6. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem - dla zainwestowania występującego w obrębie gminy.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{DWN}	L_N	L_{DWN}	L_N
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	porom nocy	dobom w roku	porom nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45

Tab. 7. Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia pomiarów kontrolnych w odniesieniu do jednej doby - dla zainwestowania występującego w obrębie gminy.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej	65	56	55	45

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe				
d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				

Na klimat akustyczny wpływ ma głównie hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy). Hałas komunikacyjny można oceniać wg subiektywnej skali uciążliwości (opracowanej przez PZH). Dla niektórych terenów poziom dopuszczalny należy do kategorii o średniej, a nawet dużej uciążliwości.

Tab. 8. Skala subiektywnej uciążliwości hałasu komunikacyjnego

Uciążliwość	L_{Aeq} [dB]
mała	< 52
średnia	52...62
duża	63.....70
bardzo duża	> 70

Hałas należy do najbardziej dokuczliwych problemów środowiska, związanych z rozwojem cywilizacji. W polskim ustawodawstwie, hałasem jest każdy dźwięk o częstotliwości od 16 Hz do 16000 Hz, niezależnie od źródła jego pochodzenia ani czasu trwania. Jest to zatem modyfikacja powszechnego rozumienia hałasu jako niepożądanego lub szkodliwego dźwięku, spowodowanego ludzką działalnością.

Najistotniejszym źródłem hałasu na terenie gminy jest komunikacja drogowa i kolejowa. Ponadto, z wyjątkiem punktowych źródeł hałasu o niewielkim zasięgu oddziaływania, na terenie gminy nie występują strefy terenów o bardzo niekorzystnych warunkach akustycznych.

Tereny o znacznej uciążliwości w dzień i w nocy występują wzdłuż drogi krajowej nr 28, w dolinie Skawy, biegnącej przez Maków, Białkę, Juszczyń i Kojszówkę. Przekroczenia standardów akustycznych w dzień wynoszą około 10 dB w dzień i 20 dB w nocy. Na drogach powiatowych dopuszczalny poziom dźwięku może być przekraczany sporadycznie w porze letniej

Źródłem hałasu oraz drgań jest również linia kolejowa. Podstawowy wpływ na emisję hałasu ma zużyty tabor kolejowy i wyeksploatowanie powierzchni torowej, powodujące mikropełnienia i rozluźnienie elementów łączących, co w znaczny sposób pogarsza stan klimatu akustycznego. Uciążliwość linii dotyczy terenów zabudowy położonej w bezpośrednim sąsiedztwie torów.

Uciążliwość akustyczną stwarzają niekiedy obiekty działalności gospodarczej w tym zarówno większe zakłady jak i mniejsze zakłady rzemieślnicze i usługowe zlokalizowane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Duży udział mają zakłady związane z przemysłem drzewnym – tartaki, zakłady meblarskie, licznie występujące we wszystkich miejscowościach,

a które charakteryzuje znaczna emisja hałasu.

Obszar zmiany Studium to tereny leśne położone w dolinie rzeki w sąsiedztwie linii kolejowej i planowanego przebiegu obwodnicy Makowa. Dlatego, pomimo iż jest to obszar nie objęty ochroną akustyczną, jest on penetrowany przez hałas kolejowy i prawdopodobnie będzie w przyszłości w zasięgu hałasu drogowego.

3.8. Uwarunkowania wynikające z obecności obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne

Na promieniowanie elektromagnetyczne składają się promieniowanie jonizujące i niejonizujące. To pierwsze jest naturalnym składnikiem środowiska przyrodniczego. Niejonizujące natomiast, szkodliwe dla organizmów żywych, związane jest z liniami wysokiego napięcia, radiostacjami, pracującymi silnikami elektrycznymi, urządzeniami łączności, stacjami bazowymi telefonii komórkowej, sprzętem elektronicznym.

Przez obszar gminy przebiega linia elektroenergetyczna 110 kV. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883), budynki mieszkalne powinny być zlokalizowane w takiej odległości od linii 110 kV, aby składowa elektryczna pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie przekraczała wartości 1kV/m, a składowa magnetyczna 60A/m.

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, dla pól stałych oraz zmiennych o częstotliwości 50 Hz i o częstotliwości od 0,001 do 300 000 MHz zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.).

Linie wysokiego napięcia powyżej 110 kV są źródłami pola elektromagnetycznego mogącego powodować przekroczenie wartości dopuszczalnych na terenach zamieszkałych. Największa wartość natężenia pola elektrycznego, jaka może wystąpić pod linią lub w jej pobliżu, zgodnie z przepisami, nie powinna przekraczać składowej elektrycznej 1 kV/m i składowej magnetycznej 60A/m. Szacuje się na podstawie badań pomiarowych, że granica strefy, w obrębie, której nie dopuszcza się do lokalizowania budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosi, co najmniej 14 m od osi linii (mierząc na poziomie 2 m npt. lub 1,6 m od krawędzi balkonu, tarasu, dachu albo ściany budynku mieszkalnego). Ostatecznie o zachowaniu norm rozstrzygać powinny stosowne pomiary.

Prawo ochrony środowiska nie ustala obowiązku uzyskania pozwolenia na emitowanie pól elektromagnetycznych przez linie i stacje elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym, oraz przez instalacje radiokomunikacyjne (telefonii komórkowej), radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo jest równa lub przekracza 15W, generujące pola o częstotliwościach od 30kHz do 30 GHz.

Potencjalnym źródłem emisji promieniowania elektromagnetycznego mogą być stacje bazowe telefonii komórkowej. Rozkład pola w terenie wokół stacji bazowych był przedmiotem pomiarów wykonywanych w wielu krajach i w różnych warunkach. Wyniki tych badań wskazują, że intensywność promieniowania MF wokół stacji bazowych jest bardzo niewielka i wynosi zwykle poniżej 1 mW/m².

W ocenie specjalistów, stacje bazowe telefonii komórkowej nie przedstawiają problemu z punktu widzenia oddziaływania na stan zdrowia ludności i na środowisko.

Również w Polsce wykonano wiele pomiarów natężenia pól MF w otoczeniu stacji bazowych, zarówno zlokalizowanych na dachach budynków, jak i na specjalnych wieżach. Zmierzone wartości na zewnątrz budynków i w mieszkaniach wahały się w granicach 0,1 – 0,5 mW/m² (0.0001 – 0.0005 W/m²), a więc 200 – 1000 razy mniej niż dopuszczalna w Polsce

norma. Nawet na balkonach w budynkach zlokalizowanych naprzeciw stacji bazowych na dachu sąsiedniego budynku natężenie pola nie przekraczało 1 mW/m^2 (0.001 W/m^2).

Tab. 9. Natężenia pól mikrofalowych 900 MHz i 1800 MHz w okolicy anten stacji bazowych telefonii komórkowej (na podstawie 10 protokółów pomiarowych wykonanych w Polsce).

Lokalizacja punktu pomiarowego	Pole elektryczne (V/m)		Gęstość strumienia energii (W/m ²)	
	Srednia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona	Srednia wartość zmierzona	Maksymalna wartość zmierzona
Na dachu, 5 m. od anten	0.60	1.0	0.0005	0.001
Na dachu, 10 m. od anten	0.30	0.80	0.0002	0.0006
Mieszkanie pod masztem antenowym	0.09	0.25	0.0001	0.0002
Mieszkanie w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0.02	0.33	<0.0001	0.0003
Balkon mieszkania w bloku naprzeciwko stacji bazowej	0.30	0.60	0.0002	0.0005
Teren otwarty, 50 m. od anten stacji bazowej	0.03	0.30	0.0001	0.0002
Teren otwarty, 100 m. od anten stacji bazowej	0.01	0.12	< 0.0001	0.0001

Funkcjonujący system linii energetycznych i stacji transformatorowych w większości pokrywa potrzeby w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Gmina jest zelektryfikowana, ale system wymaga jednak ciągłej rozbudowy i modernizacji, szczególnie w miejscach gdzie rozwija się budownictwo.

Przebieg przez gminę trasy linii wysokiego napięcia ze strefami ochronnymi, wolnymi od zabudowy ogranicza sposób zagospodarowania w pasach terenu pod linią wynoszących po 20 m od osi, jednocześnie stwarza dogodne warunki dla lokalizacji stacji redukcyjnej, dla zasilania której konieczna będzie budowa odcinków linii 110 kV, jako odgałęzienia od linii istniejącej.

IV. EKOFIZJOGRAFICZNE UWARUNKOWANIA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO OBSZARU GMINY

W celu ograniczenia uciążliwości dla środowiska zagospodarowania oraz ograniczenia lub eliminacji niekorzystnych dla środowiska działań zaleca się uwzględnienie następujących ograniczeń i uwarunkowań wynikających z walorów przyrodniczych i krajobrazowych terenów gminy oraz obowiązujących przepisów odrębnych i szczegółowych:

- w zakresie ochrony przed hałasem zaleca się stosowanie pasów zieleni izolacyjnej oraz ekranów akustycznych (tylko w uzasadnionych przypadkach) wzdłuż istniejących oraz planowanych dróg, sąsiadujących z terenami zabudowy mieszkaniowej, dla których stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu;
- zaleca się wskazanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów mieszkaniowych, usługowych i rekreacyjno – wypoczynkowych (edukacja, opieka społeczna, szpitale) objętych ochroną akustyczną, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- w przypadku lokalizacji uciążliwych funkcji produkcyjnych lub usługowych zaleca się stosowanie zieleni izolacyjnej i ograniczenie uciążliwości do zajmowanych terenów;
- wody opadowe z nawierzchni terenów komunikacyjnych i utwardzonych (w tym stacji paliw i parkingów), zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi lub zawiesinami, powinny być podczyszczone na terenie inwestora, przed odprowadzeniem ich do odbiornika;
- zaleca się retencjonowanie czystych wód opadowych na terenach mieszkaniowych i wykorzystywanie ich do nawodnień terenów zieleni;
- ze względu na położenie na terenach dolinnych zaleca się prowadzenie działań zmierzających do zwiększenia naturalnej retencji leśnej oraz glebowej;
- w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych zaleca się ochronę ujęć wodnych, wprowadzanie i pozostawienie zadrzewień i zakrzaczeń wzdłuż koryt rzek, ochronę starorzeczy, pozostawienia na terenach dolinnych podmokłych obszarów łąkowych;
- wskazane jest wykorzystanie do ogrzewania budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej kotłowni działających na proekologiczne paliwa (gaz, biomasa) oraz zastosowanie urządzeń o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, zaleca się także wykorzystanie źródeł energii odnawialnej (energia słoneczna, geotermalna, wody, wiatru);
- wszystkie przemysłowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu na terenie gminy muszą posiadać aktualne decyzje „pozwolenie na emisję” lub „pozwolenie zintegrowane”;
- zaleca się nielokalizowanie na terenie gminy nowych przedsięwzięć znacząco oddziaływujących na środowisko oraz mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem niezbędnych elementów infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, w tym infrastruktury komunalnej, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- zaleca się wykorzystanie zieleni wysokiej przyulicznej do częściowego pochłaniania zanieczyszczeń komunikacyjnych;
- zaleca się ograniczenie emisji niskiej poprzez stopniowe przechodzenie na stosowanie proekologicznych źródeł energii oraz energii ze źródeł odnawialnych.
- dla terenów zabudowy powinno się określić minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej dla terenów usługowych i mieszkaniowych;

- na terenach zurbanizowanych zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej z placami zabaw, małą architekturą i zielenią wysoką;
- kształtowanie układu funkcjonalno – przestrzennego gminy musi uwzględniać zachowanie lokalnego systemu powiązań przyrodniczych i jego zewnętrznych połączeń;
- w zakresie ochrony ekosystemów leśnych zaleca się zachowanie jak największej różnorodności ekosystemów leśnych, ograniczanie monokultur na rzecz prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowanej na budowę drzewostanów zgodną z potencjalną roślinnością naturalną;
- ewentualne nowe tereny inwestycyjne powinny być lokalizowane poza terenami o wysokich walorach przyrodniczych oraz w strefach ochronnych, ale także w niezbyt bliskiej odległości terenów mieszkaniowych;
- rozwój zabudowy mieszkaniowej powinien być ograniczony do sąsiedztwa terenów już zainwestowanych jako uzupełnienie ich struktury przestrzennej i powinien być skorelowany z rozwojem infrastruktury technicznej, w tym głównie sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, zaleca się ograniczenie osadnictwa na terenach zagrożonych powodzią, planowana zabudowa powinna być dostosowana do charakterystyki architektonicznej istniejącej zabudowy w celu ochrony walorów krajobrazu kulturowego, na terenach wiejskich zaleca się tworzenie terenów zieleni publicznej.
- na terenie gminy zaleca się stałe modernizowanie i utrzymywanie w dobrym stanie technicznym urządzeń służących do ochrony przeciwpowodziowej (cieków, rowów, starorzecza, wałów, przepustów, pompowni) ale także obiektów komunikacyjnych i innych urządzeń technicznych znajdujących się w dolinach rzek, tak aby nie stanowiły w razie sytuacji powodziowej zagrożenia dla swobodnego przepływu wód powodziowych;
- zagospodarowanie przestrzenne terenów zagrożonych ruchami masowymi powinno być możliwe jedynie po szczegółowym rozpoznaniu budowy geologicznej, np. w wyniku sporządzenia opinii geotechnicznej w uzasadnionych przypadkach
- należy także zwrócić uwagę na obszary bezpośrednio przylegające do osuwisk (tzw. obszary buforowe), które również w przypadku osuwisk aktywnych i okresowo-aktywnych powinny zostać wyłączone z zabudowy;
- na obszarach osuwisk nieaktywnych planowanie nowej zabudowy możliwe jest tylko po wykonaniu dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i po pozytywnej ocenie warunków gruntowo-wodnych.

V. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI I GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTU ZMIANY STUDIUM

5.1 Główne cele zmiany Studium

Zmiana studium nie narusza ustaleń obowiązującego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego przyjętego przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XLVII/732/18/2018 z dnia 26 marca 2018 r.

Podstawą do sporządzenia zmiany studium była uchwała Nr XXVIII.265.2017 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 20 września 2017 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Maków Podhalański, miejscowość Maków Podhalański.

Przeprowadzona analiza zmian w zagospodarowaniu przestrzennym miasta Maków Podhalański wykazała konieczność dokonania aktualizacji uwarunkowań i wskazania nowych kierunków zagospodarowania przestrzennego, w dostosowaniu do aktualnych potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Dla potrzeb opracowania II zmiany studium wykonano bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę w zakresie funkcji zabudowy usługowej i produkcyjnej oraz mieszkaniowej. W związku z faktem, iż bilans ten jest nadal aktualny, nie wymaga on korekty w odniesieniu do kierunków zagospodarowania przestrzennego proponowanych w niniejszej zmianie studium.

Rozwiązania zaproponowane w dokumencie służą przede wszystkim dostosowaniu polityki przestrzennej gminy do istniejących potrzeb i możliwości rozwoju. Kierunki zmian w polityce przestrzennej gminy uwzględniają zarówno oczekiwania władz samorządowych jak i mieszkańców oraz pozwalają na zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju, wspieranie działań z zakresu ochrony środowiska i kształtowanie ładu przestrzennego.

Przyjęte w studium kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy zostały oparte na analizie istniejącego zagospodarowania, obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na prognozie potrzeb i celów rozwojowych gminy.

W strukturze docelowych jednostek terenowych wyróżniono następujący typ funkcjonalny (przeważające przeznaczenie): obszary centrum miasta, obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej, obszary zabudowy wielorodzinnej, obszary usług, obszary usług turystyki, obszary usług sportu i rekreacji, obszary działalności gospodarczej, o charakterze produkcyjnym, obszary działalności gospodarczej, o charakterze usługowym, obszary przestrzeni publicznej, obszary parkingów, obszary ogrodów działkowych, obszary cmentarzy, obszary zieleni nieurządzonej, obszary lasów, obszary wód śródlądowych, obszary infrastruktury technicznej, obszary komunikacji kolejowej.

Przyjęte w studium rozwiązania mają na celu umożliwienie rozwoju gminy i poprawę jakości życia mieszkańców z jednoczesnym zachowaniem zasad ochrony środowiska przyrodniczego oraz poprawą jego stanu.

Zostało to zapewnione m.in. poprzez:

- wskazanie obszarów pod rozwój infrastruktury technicznej – rozbudowa i modernizacja istniejących sieci infrastruktury technicznej,
- wskazanie obszarów przeznaczonych pod zabudowę, głównie mieszkaniową, usługową i produkcyjną,
- wskazanie obszarów przestrzeni publicznych,
- wskazanie obszarów pod lokalizację urządzeń sportowych i turystyczno-rekreacyjnych,
- ochronę walorów przyrodniczych,

- ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków,
- uwzględnienie ponadlokalnych zadań publicznych.

5.2 Kierunki polityki przestrzennej wyznaczone w zmianie Studium

Zmieniony został tekst studium część II „Kierunki” w następujących rozdziałach:

- w rozdziale 1.1 “Cel główny” dodano informacje o nienaruszeniu ustaleń nowego PZPWM,
- w rozdziale 2.3.1. „Obszary zabudowy mieszkaniowej z towarzyszącymi usługami” dodano nowe symbole dla poszczególnych obszarów zabudowy mieszkaniowej oraz wprowadzono obowiązek określenia dominacji funkcji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej MN, jednorodzinnej oraz usług publicznych i komercyjnych MNU. Dla obszarów MNU położonych na terenie miasta Maków Podhalański w planie miejscowym należy wprowadzić ustalenia dla określenia dominacji funkcji mieszkaniowej nad dopuszczoną możliwością lokalizacji zabudowy usługowej jako funkcji uzupełniającej. Ponadto w terenach zabudowy położonych w miejscowości Maków Podhalański ustalono zachowanie odległości zabudowy kubaturowej od terenów leśnych min. 12 m.
- w rozdziale 2.3.2. „Obszary zabudowy usługowej” dodano nowe symbole dla poszczególnych obszarów zabudowy usługowej oraz wprowadzono obowiązek określenia dominacji funkcji w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego - centrum miasta UM – pod usługi publiczne, w szczególności administracji i kultury, w tym kultu religijnego oraz usługi komercyjne, w tym m.in. pod obiekty handlu, usług gastronomii, hotele, SPA, z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej, jako funkcją uzupełniającą, usług publicznych i komercyjnych U – pod obiekty handlu, usług gastronomii, administracji, hotele, SPA, drobną wytwórczość oraz pod obiekty administracyjne, nauki i oświaty, ośrodki zdrowia, sanatoria i opieki społecznej, kultury w tym kultu religijnego. Oprócz dopuszczeń dla poszczególnych kategorii zabudowy, we wszystkich obszarach zabudowy usługowej dopuszcza się: realizację urządzeń i obiektów sportowo-rekreacyjnych oraz placów zabaw na obszarach UM. Dla obszarów UM położonych w mieście Maków Podhalański w planie miejscowym należy wprowadzić ustalenia dla określenia dominacji funkcji usługowej nad dopuszczoną możliwością lokalizacji zabudowy mieszkaniowej jako funkcji uzupełniającej.
- w rozdziale 2.3.3. „Obszary zabudowy produkcyjnej, składów i magazynów” dodano nowe symbole dla poszczególnych obszarów zabudowy produkcyjnej, składów i magazynów oraz wprowadzono dopuszczenie lokalizacji OZE - obszary działalności gospodarczej, o charakterze produkcyjnym PP – pod obiekty produkcyjne, bazy, składy, magazyny i hurtownie, obiekty rzemiosła i wytwórczości, budynki administracyjne i zaplecza socjalnego, obszary działalności gospodarczej, o charakterze usługowym PU – pod obiekty usługowe, w tym w szczególności usług przemysłowych, bazy, składy, magazyny i hurtownie, obiekty obsługi komunikacji, obiekty rzemiosła i wytwórczości, budynki administracyjne i zaplecza socjalnego. na obszarach działalności gospodarczej o charakterze produkcyjnym dopuszcza się obiekty i urządzenia służące produkcji energii z odnawialnych źródeł o mocy przekraczającej 100 kW, z zastrzeżeniem, iż strefy ochronne od tych obiektów i urządzeń muszą zawierać się w granicach danego obszaru.
- w rozdziale 2.3.4. „Tereny obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej” dodano zapis o wyznaczeniu obszaru infrastruktury technicznej – IT - obszary infrastruktury technicznej, oznaczone na rysunku studium symbolem IT

- dodano rozdział 2.3.5.a „Obszary komunikacji” wraz z ustaleniami dla poszczególnych obszarów - W studium dla obszarów komunikacji wyznacza się obszary: parkingów oznaczone na rysunku studium symbolem KP, komunikacji kolejowej, oznaczonych na rysunku studium symbolem TK. Obszary parkingów - KP - na obszarach parkingów, poza przeznaczeniem podstawowym, dopuszcza się: myjnie samochodowe, towarzyszące usługi handlowo – gastronomiczne i socjalne (sanitariaty), zieleni urządzoną i obiekty małej architektury, wydzielone ścieżki piesze, rowerowe, infrastrukturę techniczną, budynki gospodarcze, parkingi, garaże. Dopuszcza się zagospodarowanie obszarów łącznie z obszarami przylegającymi, na zasadach określonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Obszary komunikacji kolejowej – TK - na obszarach komunikacji kolejowej dopuszcza się: przystanki, punkty przesiadkowe, infrastrukturę techniczną i komunikacyjną, w tym kolejową, drogi publiczne i parkingi. W sytuacji rezygnacji z rozwoju, zaprzestania użytkowania czy likwidacji funkcji kolejowych przeznacza się te tereny do zagospodarowania zgodnie z kierunkiem zagospodarowania określonym dla obszarów sąsiadujących, pod warunkiem sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W strefach przyległych do obszarów kolejowych wskazana jest lokalizacja pasów zieleni ochronnej o charakterze izolującym lub urządzeń służących ochronie akustycznej. Na obszarach komunikacji kolejowej, stanowiących tereny zamknięte dopuszcza się zagospodarowanie zgodnie z przepisami odrębnymi.
- w rozdziale 2.3.6 “Wskaźniki i parametry urbanistyczne” dodano ustalenia dla terenów położonych na obszarach miasta Maków Podhalański - wysokość obiektów produkcyjnych i magazynowych w wyznaczonych kompleksach PP, PU nie powinna przekroczyć 12 m, za wyjątkiem obiektów, których wysokość i gabaryt jest wymuszony technologią lub uwarunkowaniami technicznymi produkcji; takie szczególne obiekty, których wysokość przekracza 12 m, mogą być lokalizowane w sytuacjach uzasadnionych względami technicznymi i technologicznymi (np. wieże ciśnień, kominy, itp.), z zastrzeżeniem maksymalnej wysokości do 20 m, wysokość obiektów infrastruktury technicznej w kompleksach IT nie powinna przekroczyć 12 m, maksymalna powierzchnia zabudowy do 60% powierzchni działki dla zabudowy centrum miasta. Dla obszarów miasta Maków Podhalański należy ustalić maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy jako nie większy niż: dla zabudowy centrum miasta – 2, dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – 1,5, dla zabudowy mieszkaniowej z usługami i handlem - 2, dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – 2, dla zabudowy usługowej i produkcyjnej – 2. Wprowadza się minimalny procent powierzchni biologicznie czynnej (pokrytej roślinnością trwałą na gruncie rodzimym), zróżnicowany w zależności od przeznaczenia: dla zabudowy centrum miasta - 10%, dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej - 20%,
- w rozdziale 2.5 „Tereny zieleni” dodano obszary ogrodów działkowych wraz z ustaleniami - tereny zieleni nieurządzonej oznaczone symbolem ZN oraz tereny ogrodów działkowych oznaczone symbolem ZD. Na obszarach ZD dopuszcza się altany i obiekty gospodarcze lokalizowane na podstawie zgłoszenia, zgodnie z przepisami odrębnymi oraz zachowanie i modernizację istniejących obiektów na terenach ogrodów działkowych, a także ustala się zakaz lokalizacji zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi.
- w rozdziale 2.6.1 „Obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią.” dodano obszary szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczone na podstawie „Studium określającego granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni Skawy” stanowiącego I etap studium ochrony przeciwpowodziowej.

- w rozdziale 2.6.2 „Tereny osuwiskowe” dodano informację o występowaniu obszarów zagrożone osuwaniem się mas ziemnych w odniesieniu do obszarów miasta Maków Podhalański objętych niniejszą zmianą studium - Na terenie miasta Maków Podhalański znajdują się obszary zagrożone osuwaniem się mas ziemnych, których występowanie ma ścisły związek z niestabilnościami na obszarach o znacznym spadku terenu, szczególnie na obszarach niepokrytych szatą roślinną. Karpacki Oddział Państwowego Instytutu Geologicznego zarejestrował licznie występujące na obszarze gminy osuwiska, których występowanie obrazują „Mapy osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi”. Ustala się następujące zasady gospodarowania na obszarach narażonych na osuwanie się mas ziemi:
 - zasady utrzymania i modernizacji istniejącej zabudowy należy określić w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
 - zakłada się wprowadzenie zakazu zabudowy na osuwiskach aktywnych i okresowo aktywnych,
 - zakłada się sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla wszystkich przedsięwzięć inwestycyjnych realizowanych na terenach osuwisk i terenach zagrożonych ruchami masowymi, zgodnie z przepisami odrębnymi,
 - zakłada się właściwe prowadzenie gospodarki rolnej polegające na ograniczeniu zabiegów agrotechnicznych,
 - zakłada się wprowadzenie trwałej szaty roślinnej jako naturalnego zabezpieczenia obszarów narażonych na ruchy masowe ziemi poprzez zalesienie, zadrzewienie, zakrzewienie lub założenie na takich gruntach trwałych użytków zielonych,
 - należy uregulować gospodarkę wodną poprzez właściwą organizację systemu odprowadzania wód opadowych, w tym budowę, rozbudowę i modernizację kanalizacji deszczowej,
 - należy dążyć do minimalizacji wycinki drzew w zwartych kompleksach leśnych,
 - dopuszcza się budowę zapór przeciwośuwiskowych,
- w rozdziale 2.7 „Obszary chronione oraz zasady ochrony środowiska” dodano informację o braku obszarów chronionych na podstawie przepisów odrębnych o ochronie przyrody, stref ochronnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych oraz uaktualniono odniesienie do przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych i ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów miasta Maków Podhalański,
- w rozdziale 2.9 „Granice terenów zamkniętych i ich stref ochronnych” dodano informację o terenach, przez które przebiegają linie kolejowe, jako tereny zamknięte,
- w rozdziale 3.2. „Odprowadzenie i oczyszczanie ścieków” dodano priorytetowe zadanie w postaci budowy oczyszczalni ścieków na obszarach miasta Maków Podhalański,
- w rozdziale 3.3. „Zaopatrzenie w gaz” dodano informacje o istniejącej sieci gazowej w mieście Maków Podhalański oraz o sposobie zagospodarowania terenów w zasięgu stref kontrolowanych od gazociągów - Zagospodarowanie obszarów miasta Maków Podhalański znajdujących się w zasięgu stref kontrolowanych od istniejących gazociągów ma się odbywać zgodnie z przepisami odrębnymi.
- w rozdziale 3.4. „Zaopatrzenie w energię elektryczną” dodano informacje o obszarach, na których mogą być rozmieszczone urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW – fotowoltaika oraz ich strefach

ochronnych - Na terenie miasta Maków Podhalański wyznaczono obszary, na których mogą być rozmieszczone urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW – fotowoltaika oraz wyznacza się strefy ochronne będące granicą tych obszarów. Lokalizację tych obszarów wskazano na rysunku studium. Wszystkie oddziaływania urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych muszą zawierać się w granicach wyznaczonych stref ochronnych.

- w rozdziale 3.6 „Gospodarka odpadami” wprowadzono ustalenia w zakresie gospodarki odpadami na obszarach miejscowości Maków Podhalański, objętych niniejszą zmianą studium,
- w rozdziale 7 „Obszary, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego”, w którym jest obowiązkowe lub wskazane” dodano ustalenie dla obszarów miejscowości Maków Podhalański dotyczące niewyznaczania obszarów rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² oraz informację o obszarach, dla których sporządzenie planu jest obowiązkowe, tj. obszarów przestrzeni publicznych,
- dodano rozdział 7.a „Obszary, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego”, w którym umieszczono informację o planach miejscowych w trakcie ich sporządzania,
- w rozdziale 8 „Inwestycje celu publicznego - inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym w gminie Maków Podhalański” wskazano inwestycję polegającą na uzupełnieniu sieci gazowniczej na obszarze gminy, wskazanej w PZPWM.

W pozostałej części uwarunkowania i kierunki zawarte w Studium zachowują swoją aktualność w zakresie przedmiotowej zmiany studium dla obszarów miejscowości Maków Podhalański. Wynika to m.in. z faktu, że studium zostało uchwalone w 2011 r. według przepisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

VI. OCENA WPŁYWU USTALEŃ ZMIANY STUDIUM NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA

6.1 Analiza i ocena wpływu rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na środowisko

Zmiana Studium obejmuje obszar miasta Maków Podhalański. Jest to obszar zurbanizowany położony w dolinie rzeki Skawy i częściowo na przylegających stokach oraz zalesione pasmo górskie w północnej części miasta.

Środowisko geologiczne i geograficzne wyznacza bardzo wyraźnie strukturę zagospodarowania gminy jako całości i sposoby użytkowania poszczególnych terenów. Należy zauważyć, że zagospodarowanie gminy jest uwarunkowane specyficznym położeniem i obecność doliny rzecznej na południu miasta oraz górskich w części północnej. Najsilniej zagospodarowana jest część południowa miasta znajdująca się w pobliżu doliny Skawy oraz częściowo na stokach górskich. Część północna ma charakter zabudowy rozporoszonej oraz jest pokryta lasami i polami uprawnymi. Położenia dolinne powoduje występowanie zagrożenia powodziowego. Zmiana studium wprowadza niewielki powiększenie terenów mieszkaniowych, mieszkaniowo – usługowych, usług turystycznych i aktywności gospodarczej. Nie są to jednak zmiany znaczące.

Częściowo naturalnym procesem wpływającym na ukształtowanie terenu gminy są procesy zachodzące w dolinach rzek, pod wpływem wód płynących. Naturalna aktywność morfogenetyczna rzek świadczy o prawidłowym przebiegu procesów hydrologicznych. Bez ingerencji człowieka procesy takie są trwałe w swojej dynamice i zmienności. Skuteczność regulacji rzek jest często niepełna i nie chroni całkowicie przed zalewaniem przez wody powodziowe. Poza tym regulacja rzek może prowadzić do zubożenia siedlisk przyrodniczych. W związku z tym zaleca się aby planowanie zagospodarowania terenów nadrzecznych, wymuszało wyprowadzenie zabudowy poza zalewowe części dolin. Zalecenia te są realizowane gdyż studium nie wprowadza na obszary dolinne nowej zabudowy.

Podstawową ostoją dla zasobów przyrody ożywionej na terenie miasta jest dolina Skawy oraz tereny leśne pokrywające wzniesienia w północnej części miasta. Obszary te znalazły się w korytarzu ekologicznym Beskidu Średniego. Ekosystemy teras zalewowych tworzone są przez charakterystyczne rośliny terenów podmokłych (zbiorowiska łęgowe i podmokłe łąki) i zamieszkiwane przez dzikie zwierzęta.

W dolinie Skawy lokalnie mogą występować lasy łęgowe i wierzbowo-topolowe, porastające rozlewiska terasowe. Lasy te są reprezentowane przez zespoły rzędu *Populetalia*. Najpowszechniej występuje zespół łęgu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*, a wraz z nim zarośla wiklinowe *Salicetum triandro-viminalis*. Najważniejsze gatunki tych zbiorowisk to topole (*Populus alba* i *nigra*) oraz wierzby (*Salix alba*, *fragilis*, *triandra* i *viminalis*). Zbiorowiskami zastępczymi są niektóre zespoły rzędu *Caricetalia fuscae* i *Phragmitetalia*. Nad potokami licznie występują płaty olszyny karpackiej (*Alnetum incanae*). Lokalnie ten typ lasu może odpowiadać priorytetowemu siedlisku Natura 2000 o znaczeniu dla Wspólnoty o kodzie 91E0 - łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Reprezentowane są one na tym obszarze prawdopodobnie przez dwa podtypy tych lasów: 91E0-2 łęg topolowy *Populetum albae* i 91E0-6 Nadrzeczna olszyna górska *Alnetum incanae*. Lasy te wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne.

91E0-2 łęg topolowy *Populetum albae* - rozwija się na aluwialnych dużych i średnich rzek, w najwyższych wyniesionych partiach teras dennych, gdzie zachodzi proces madotwórczy. Jest zatapiany znacznie rzadziej niż łęg wierzbowy, a po powodzi szybciej od niego odsłaniany.

Zajmuje najsuchsze i najmniej żyzne dolinne gleby napływowe, wykształcone z cięższych mad. Jest to drzewostan, zwykle mocno zwarty, to głównie topole – biała (białodrzew) *Populus alba* i t. czarna (sokora) *P. nigra*; gatunki charakterystyczne zespołu. Częstym składnikiem jest topola szara *Populus x canescens*, mieszaniec t. białej i osiki. Warstwa krzewów zazwyczaj jest słabo rozwinięta, zbudowana z pojedynczych okazów roślin z Rhamno-Prunetea: derenia świdwy *Cornus sanguinea*, głogu dwuszyjkowego *Crataegus laevigata*, g. jednoszyjkowego *C. monogyna*, trzmieliny pospolitej *Euonymus europaea*, szakłaka zwyczajnego *Rhamnus cathartica* oraz róży dzikiej *Rosa canina*. Runo lasu przeważnie jest bujne, 80–100% pokrycia, głównie złożone z roślin klasy Artemisietea (wielu Galio-Alliarion), obok których pojawiają się taksony z Fagetalia. Stałymi lub częstymi komponentami warstwy zielnej są: podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, perz właściwy *Agropyron repens*, bylica pospolita *Artemisia vulgaris*, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, poziewnik szorstki *Galeopsis tetrahit*, przytulia lepczyca *Galium aparine*, bluszczyk kurdybanek *Glechoma hederacea*, jeżyna sina *Rubus caesius* i pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Warstwa mszysta z reguły jest nieobecna lub bardzo słabo wykształcona. Średnio płaty łągu liczą 20–30 gatunków. Duże znaczenie biocenotyczne mają łągi z udziałem sędziwych drzew. Są miejscem gniazdowania m.in. drapieżnych ptaków mokradeł fluwiogenicznych, na przykład kani czarnej *Milvus migrans*. Drzewostany łągu topolowego pełnią liczne funkcje środowiskotwórcze: biorą udział w tworzeniu próchnicy – podnosząc poziom retencji glebowej, kształtują bioróżnorodność gatunkową w rzeczonym korytarzu ekologicznym, regulują przepływy, oczyszczają wody powierzchniowe i podziemne, pozytywnie oddziałują na klimat (łagodząc kontynentalizm), zapobiegają erozji, intensyfikują procesy sedymentacji podczas powodzi, a także odgrywają rolę biofiltru na styku rzeki z obszarami intensywnego rolnictwa, pochłaniając biogeny, w tym azotany.

91E0-6 Nadrzeczna olszyna górska *Alnetum incanae* - nadrzeczne olszyny górskie wykształcają się na terasach zalewowych rzek górskich i podgórskich. Najwięcej płatów zbadano w kotlinach i na pogórzu Karpat, w pasie 400–750 m n.p.m (maksymalnie ok. 900 m). Lasy *Alnetum incanae* są góskim odpowiednikiem nizinnych łągów wierzbowych. Podobnie jak one podlegają okresowym zalewom wodami rzecznyymi, które warunkują stan podłoża i strukturę roślinności. Olszyny nadrzeczne rozwijają się na madach górskich: słabo wykształconych, czarnoziemnych i brunatniejących. Cechami tych gleb są: duży udział części szkieletowych (kamieni i żwiru), dobre uwilgotnienie, bardzo duża zasobność i odczyn zbliżony do obojętnego lub lekko zasadowy. Miąższość poziomu próchnicznego jest różna i zależy od stopnia zaawansowania procesu glebotwórczego (wieku gleby). Największą obserwuje się w olszynach położonych z dala od współczesnego koryta rzeki. W typowych postaciach drzewostan nadrzecznej olszyny górskiej jest jednowarstwowy i całkowicie zdominowany przez olszę szarą *Alnus incana*. Najstarsze okazy drzew osiągają blisko 20 m wysokości i wiek zaledwie ok. 60 lat, co wiąże się z biologią gatunku. W większości płatów olsze dorastają do 15 m. W warstwie drzew występują niekiedy w domieszcze: wierzbą purpurową *Salix purpurea* i krucha *Salix fragilis* (w wariantcie „przykorytowym”, na glebach młodych), a także jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, świerk *Picea abies* i klon jawor *Acer pseudoplatanus* (na glebach o głębszym profilu, na skrzydłach dolin). Zwarcie drzewostanów waha się zwykle od 70% do 90%. Z reguły są one stosunkowo widne ze względu na boczne oświetlenie. Warstwa krzewów na ogół jest słabo zaznaczona, rzadko osiąga powyżej 30% pokrycia. Rosną w niej, poza młodymi okazami olszy szarej: jesion, jawor, leszczyna pospolita *Corylus avellana*, malina właściwa *Rubus idaeus*, czeremcha zwyczajna *Padus avium*, wiciokrzew suchodrzew *Lonicera xylosteum*, dziki bez czarny *Sambucus nigra* i inne. Runo jest bardzo bogate florystycznie (średnio 65 gatunków w płacie), silnie zwarte i wielowarstwowe. Obficie współwystępują rośliny leśne i ziołoroślowe, spośród których na uwagę zasługują: bodziszek żałobny *Geranium phaeum*, żywokost sercowaty *Symphytum*

cordatum, wilczomlesz migdałolistny *Euphorbia amygdaloides*, oset łopianowaty *Carduus personata*, lepieźnik różowy *Petasites hybridus*, l. wyłysiały *P. kablikianus* i podbiał pospolity *Tussilago farfara*, odróżniające olszynę nadrzeczną od innych zbiorowisk łęgowych. Warstwa zielna cechuje się wyraźnym aspektem wiosennym, który tworzą m.in. bardzo wcześnie zakwitające lepieźniki (biały *Petasites albus*, różowy *P. hybridus* i wyłysiały *P. kablikianus*) oraz podbiał *Tussilago farfara*. Pełnia rozwoju większości roślin przypada na lato. Warstwa mszysta zwykle jest słabo rozwinięta. Najczęściej notowanym mchem jest *Plagiomnium undulatum*. Nadrzeczne lasy w dużym stopniu spowalniają procesy erozyjne niszczące brzegi rzek. Zjawiska te są szczególnie gwałtowne w górnych odcinkach rzek, gdzie okresowo znacznie wzrastają przepływy wód korytowych. Wycięcie olszyn stosunkowo szybko skutkuje tak dużym nasileniem procesów morfodynamicznych, że w konsekwencji dochodzi do znacznych strat gospodarczych, łącznie ze zniszczeniem zabudowań w otoczeniu rzeki. W okresie wiosennych roztopów szybko płynące wody korytowe z łatwością podcinają nieumocnione roślinnością brzegi. Obudowa roślinna zapobiega tym procesom, ograniczając z jednej strony przepływy poprzez zwiększenie retencji na odcinku poprzedzającym, a z drugiej, zmniejszając intensywność erozji bocznej dzięki umocnieniu podłoża systemami korzeniowymi. Ponadto naturalna retencja wydatnie łagodzi skutki suszy w okresie letnim. Fitocenozy *Alnetum incanae* mają kluczowe znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej w dolinach rzecznych na obszarach górskich. Są to bowiem jedne z najbogatszych florystycznie lasów w Polsce.

Opierając się strukturze przyrodniczej gminy można wysunąć twierdzenie, że przy dotychczasowym zagospodarowaniu gminy środowisko biologiczne wykazuje odporność na znaczące zmiany. Zdolność do regeneracji środowiska biologicznego jest jego naturalną właściwością. Dopóki istnieją właściwe dla danego gatunku siedliska, dopóty gatunek może przetrwać. Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Jeżeli zniekształceniu lub ograniczeniu ulegną siedliska roślin i zwierząt ochrona ekosystemów i wrażliwszych gatunków będzie trudna lub nawet okaże się nieskuteczna. Zaproponowana w studium struktura przestrzenne terenów zurbanizowanych i terenów otwartych nie narusza istniejącej równowagi środowiskowej.

Na terenie miasta nie ma dużych zakładów przemysłowych ani znaczących kompleksów zabudowy wielorodzinnej, stąd udział zorganizowanych zanieczyszczeń o charakterze przemysłowych i komunalnym jest niewielki.

Ustalenia Studium utrzymują w większości istniejące zagospodarowanie oraz rozszerzają zasięg terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, mieszkaniowo – usługową, związaną z usługami turystycznymi i aktywnością gospodarczą. Wprowadzają zabudowę mieszkaniową oraz zabudowę usługową na tereny otwarte, głównie jako uzupełnienie istniejących układów urbanistycznych oraz zapewniają nowej zabudowie obsługę komunikacyjną. Tereny przemysłowe obejmują rozszerzenia istniejących terenów aktywności gospodarczej albo wskazują nowe tereny inwestycyjne o niewielkiej powierzchni. Z uwagi na walory przyrodnicze i krajobrazowe zachowane pozostają wszystkie tereny leśne oraz znaczna część terenów rolnych, zieleni nieurządzonej i terenów dolinnych. W dotychczasowym użytkowaniu w większości pozostają także tereny zieleni niskiej, w tym zieleni łąkowej, stanowiące wartościowe siedliska i ważny korytarz ekologiczny. Ustalenia Studium chronią wartości kulturowe obszaru. Dbają także o walory krajobrazowe terenów zainwestowanych i rolniczych (np. udział zieleni).

Oddziaływanie zabudowy

Gmina Maków Podhalański charakteryzuje się dominacją terenów leśnych oraz terenów rolnych przy znacznym udziale terenów mieszkaniowych skoncentrowanych w

obniżeniach dolinnych. Są to głównie obszary zabudowy jednorodzinnej oraz jednorodzinnej z usługami. Ustalenia Studium utrzymują tę strukturę zagospodarowania przestrzennego gminy wprowadzając głównie nową zabudowę mieszkaniową jednorodziną w pobliżu już istniejących jednostek urbanistycznych oraz zachowując istniejące obszary aktywności gospodarczej.

Planowany rozwój terenów zurbanizowanych jest ograniczony przestrzennie i nie zmieni leśnego i rolniczego charakteru miasta. Ponadto w dużej części tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej obejmują już istniejące obszary zurbanizowane lub obszary zlokalizowane w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Rozwój zabudowy będzie wiązał się ze zmianą kwalifikacji gruntów i wyłączeniem ich z produkcji rolnej. Rozwój terenów inwestycyjnych nie powinien powodować jednak znaczących zmian w środowisku oraz krajobrazie rolnym. Potencjalny wpływ dotyczyć będzie odprowadzania ścieków, wód opadowych i roztopowych, utylizacji odpadów, emisji hałasu czy zanieczyszczeń do atmosfery. Uciążliwości te jednak będą minimalizowane lub neutralizowane zgodnie z ustaleniami Studium lub przepisów odrębnych. Z punktu widzenia ochrony przyrody obszar ten nie stanowi wartościowych elementów przyrodniczych. Przekształcenie części terenów rolnych nie powinno wpływać na warunki siedliskowe roślin i zwierząt w tym szczególności ptaków. Zachowane zostaną korytarze ekologiczne na terenie miasta oraz ważniejsze powiązania między nimi w obrębie terenów rolnych.

Z zabudowy wyłączono obszar strefy ochrony ciągu ekologicznego Skawy, którego celem jest zachowanie wartości środowiska przyrodniczego, utrzymanie funkcji korytarza ekologicznego, a także utrzymanie i kształtowanie walorów krajobrazowych. Poza tym jest to obszar niekorzystany do lokalizacji zabudowy ze względu na zagrożenie powodziowe i warunki gruntowe.

W Studium, w celu ochrony terenów leśnych, wprowadzono także zapis o ustaleniu strefy buforowej od lasów dla terenów zabudowy o szerokości co najmniej 12 m. Ograniczy to bezpośredni wpływ lokalizacji zabudowy na strefę ekotonową lasów.

Bilans terenów pod zabudowę

Dla potrzeb opracowania II zmiany studium, w 2018 roku, sporządzono bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę w zakresie funkcji zabudowy usługowej i produkcyjnej oraz mieszkaniowej. W odniesieniu do VI, analizowanej, zmiany studium bilans ten był nadal aktualny, jednak dokonano jego korekty w odniesieniu do kierunków zagospodarowania przestrzennego proponowanych w niniejszej zmianie studium poprzez: wyznaczenie obszarów o w pełni wykształconej zwartej strukturze funkcjonalno-przestrzennej w granicach jednostek osadniczych oraz określenie zapotrzebowania na zabudowę mieszaną, mieszkaniowo-usługową.

Z opracowanego bilansu wynikało, że maksymalne w skali gminy zapotrzebowanie na nową zabudowę mieszkaniową oraz usługową i produkcyjną nie tylko przewyższało oszacowaną chłonność terenów wyznaczonych w obowiązujących planach miejscowych, ale również chłonność rezerw terenów zabudowy wyznaczonych w obowiązującym studium.

Dla potrzeb opracowania II zmiany studium istniała więc możliwość lokalizacji nowej zabudowy poza obszarami przeznaczonymi pod zabudowę w planach miejscowych (w tym poza obszarami o w pełni wykształconej zwartej strukturze funkcjonalno-przestrzennej), oraz poza terenami zabudowy wyznaczonym w studium - maksymalnie w ilości wynikającej z uzupełnienia bilansu wyrażonej w powierzchni użytkowej zabudowy, w podziale na funkcje zabudowy - tzn. o łącznie 144 927 m²:

- 18 628 m² - zabudowa mieszkaniowa: jednorodzinna, jednorodzinna z usługami, rekreacji indywidualnej, zabudowa zagrodowa, zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,

- 126 299 m² – zabudowa usługowa i produkcyjna.

W odniesieniu do zabudowy usługowej i produkcyjnej, przy założeniu średniej wielkości działki 2000 m² i średniej powierzchni użytkowej budynku usługowego i produkcyjnego 500 m² wyliczona w bilansie powierzchnia użytkowa zabudowy usługowej i produkcyjnej wynosząca 126 299 m² mogła być realizowana na powierzchni ok. 53 ha.

W odniesieniu do zabudowy mieszkaniowej, przy założeniu średniej wielkości działki 1000 m² i średniej powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego 150 m² wyliczona w bilansie powierzchnia użytkowa zabudowy mieszkaniowej wynosząca 18 628 m² mogła być realizowana na powierzchni ok. 12,4187 ha.

W ustaleniach II i III zmiany studium wykorzystano jedynie część potencjalnej rezerwy terenu wynikającej z bilansu. Wyznaczono nowy obszar zabudowy usługowej i produkcyjnej o powierzchni ok. 2,8 ha oraz 0,7 ha, co daje łącznie 3,5 ha, na których będzie można zlokalizować zabudowę o powierzchni użytkowej 6667 m² oraz 1665 m², co daje łącznie 8332 m² powierzchni zabudowy. W ustaleniach II i III zmiany studium nie wyznaczono żadnych nowych terenów zabudowy mieszkaniowej.

W ustaleniach zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański, dla obszarów miejscowości Maków Podhalański (oczyszczalnia ścieków) nie wyznaczono żadnych nowych terenów zabudowy usługowej i produkcyjnej ani mieszkaniowej, a jedynie obszary infrastruktury technicznej.

W ustaleniach VI zmiany studium wykorzystano jedynie część potencjalnej rezerwy terenu wynikającej z bilansu. Wyznaczono nowe obszary zabudowy usługowej o powierzchni 1,3354 ha, na których będzie można zlokalizować zabudowę o powierzchni użytkowej 3178 m² powierzchni zabudowy oraz nowe obszary zabudowy mieszkaniowej o powierzchni ok. 4,2624 ha, na których będzie można zlokalizować zabudowę o powierzchni użytkowej 6393 m².

Wykorzystanie zapotrzebowania na nową zabudowę (nadwyżka zapotrzebowania nad chłonnością) określonego w bilansie terenów przeznaczonych pod zabudowę w ramach poszczególnych zmian studium przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 10. Wykorzystanie zapotrzebowania na nową zabudowę określonego w bilansie

Obszary zabudowy		Oszacowane w bilansie zapotrzebowanie na nowe tereny	Wykorzystanie				Pozostałe tereny do wykorzystania
			II zmiana studium	III zmiana studium	zmiana studium Maków Podhalański (oczyszczalnia)	VI zmiana studium	
mieszkaniowe	m ² pow. użytk.	18 628	-	-	-	6393	12 235
	ha	12,4187	-	-	-	4,2624	8,1563
usługowe i produkcyjne	m ² pow. użytk.	126 299	6667	1665	-	3178	114 789
	ha	53	2,8	0,7	-	1,3354	48,1646

Przyjęte w studium rozwiązania mają na celu umożliwienie rozwoju gminy i poprawę jakości życia mieszkańców z jednoczesnym zachowaniem zasad ochrony środowiska przyrodniczego oraz poprawą jego stanu. Zostało to zapewnione m.in. poprzez:

- wskazanie obszarów pod rozwój infrastruktury technicznej – rozbudowa i modernizacja istniejących sieci infrastruktury technicznej,

- wskazanie obszarów przeznaczonych pod zabudowę, głównie mieszkaniową, usługową i produkcyjną,
- wskazanie obszarów przestrzeni publicznych,
- wskazanie obszarów pod lokalizację urządzeń sportowych i turystyczno-rekreacyjnych,
- ochronę walorów przyrodniczych,
- ochronę dziedzictwa kulturowego i zabytków,
- uwzględnienie ponadlokalnych zadań publicznych.

Łącznie w VI zmianie Studium wskazano około 5,5 ha nowych terenów pod zabudowę. W większości są to tereny uzupełniające istniejące tereny zabudowane i nie będą powodować dodatkowego negatywnego oddziaływania na środowisko. Ponadto są to tereny poza najcenniejszymi pod względem przyrodniczym obszarami.

Tereny osuwiskowe

Elementem ograniczającym rozwój terenów zurbanizowanych poza obszarami cennymi przyrodniczo i terenami wód powierzchniowych są także tereny narażone na osuwanie. Obszary osuwiskowe występują powszechnie na terenie miasta i obejmują w kilku przypadkach istniejące tereny zurbanizowane. Zagospodarowanie tych obszarów może odbywać się jedynie pod ścisłym nadzorem odpowiednich służb i po spełnieniu wymogów zawartych w przepisach odrębnych dotyczących sposobu lokalizacji zabudowy i prowadzenia prac zabezpieczających przed osuwaniem (wykorzystanie zieleni, prowadzenie robot budowlanych, przeprowadzenie badań geologiczno - geomorfologicznych, sposoby odwodnienia stoków, etc.). Obszary Karpat fliszowych są narażone na niebezpieczeństwo osuwania, co wiąże się ze znacznymi stratami materialnymi, dlatego należy być świadomym zagrożeń i wprowadzać zabezpieczenia osuwiskowe już na etapie projektu budowlanego. Niektóre obszary mogą okazać się całkowicie wyłączone z zabudowy ze względu na bardzo duże ryzyko wystąpienia osuwiska.

Generalnie wprowadzanie nowej zabudowy na tereny osuwiskowe powinno być zabronione, zwłaszcza w sytuacji, gdy większość osuwisk karpackich jest obecnie nieaktywna i wszelka ingerencja w stabilność stoku może powodować reaktywację starych osuwisk. Przyczyną reaktywacji lub powstania nowych osuwisk w terenach predysponowanych może być podcięcie stoku w wyniku przekształceń powierzchni ziemi przed posadowieniem zabudowy mieszkaniowej, podcięcie stoku w wyniku budowy drogi lub innego liniowego elementu infrastruktury technicznej, zmiany sposobu użytkowania gruntów na stoku (wylesienie, intensyfikacja upraw), zmiany stosunków wodnych na stoku (odwodnienia, regulacje, melioracje), dociążenie stoku w wyniku lokalizacji składowiska, podcięcie stoku w wyniku prowadzonych prac wydobywczych (kamieniołomy, żwirownie), podcięcie stoku w wyniku procesów powodziowych (podmycie skarpy, erozja boczna).

6.2 Wpływ ustaleń Studium na elementy środowiska we wzajemnym powiązaniu

Wpływ na gleby i powierzchnię ziemi

Tereny miasta są w części zabudowane. Na pewne obszary niezabudowane upraw rolnych planuje się wprowadzenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej. Rozwój zabudowy i komunikacji spowoduje ograniczenie powierzchni biologicznie czynnych i zmniejszenie przestrzeni produkcyjnej gleb. Przekształceniu ulegnie rzeźba terenu w wyniku prowadzonych prac ziemnych przygotowujących tereny na posadowienie nowej zabudowy i dróg. Zmiany ukształtowania terenu mogą być zauważalne jednak nie będą znacząco negatywnie wpływać na krajobraz.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu ustaleń Studium na gleby i powierzchnie ziemi na obszarze gminy. W skali lokalnej dojdzie jednak do przekształcenia rzeźby terenu i usunięcia warstwy glebowej na części obszaru.

Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne

Zapisy dotyczące ograniczeń w prowadzeniu gospodarki rolnej oraz gospodarki wodno – ściekowej i odpadami powinny wpłynąć na poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, dla których dotychczasowym źródłem zanieczyszczeń była gospodarka rolna oraz nieuregulowana gospodarka ściekowa. Ustalenia Studium nie wprowadzają znacznej liczby nowych terenów, które mogą przyczynić się do wzrostu zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiorników, jakimi są wody powierzchniowe lub gruntowe. Ustalenia Studium przewidują odprowadzanie ścieków komunalnych i wód opadowych do sieci kanalizacyjnej i deszczowej oraz ale dopuszczają jako alternatywę stosowanie przydomowych oczyszczalni ścieków. Niewłaściwie praktyki w eksploatacji tego typu oczyszczalni i zbiorników oraz ich wady konstrukcyjne mogą spowodować zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego. Jednak w przypadku prawidłowego stosowania tych rozwiązań jakość wód gruntowych powinna ulec znaczącej poprawie. Dla terenów aktywności gospodarczej konieczne jest podczyszczanie wód opadowych i roztopowych z terenów utwardzonych oraz oczyszczanie ścieków. Rodzaj zastosowanych rozwiązań uzależniony powinien być od rodzaju prowadzonych inwestycji. Na terenie gminy wyznaczono obszary szczególnego zagrożenia powodzią. Na ich terenie nie dopuszcza się do rozwoju zabudowy która mogła by ulec zalaniu.

Zabudowa i zabetonowanie części terenu ogranicza możliwość zasilania wód gruntowych, a jednocześnie przyczynia się do zwiększenia przepływu w okolicznych ciekach.

Nie prognozuje się negatywnego wpływu ustaleń zmiany Studium na wody gruntowe i podziemne w przypadku kompleksowej realizacji sieci wodno – kanalizacyjnej i prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Na obszarze miasta przewiduje się rozwój infrastruktury technicznej związanej z zaopatrzeniem z środki grzewcze (gaz, energia elektryczna) oraz dopuszcza się stosowanie odnawialnych źródeł energii. Powietrze atmosferyczne będzie chronione w ramach przepisów szczególnych, jednak rozwój zabudowy i duże nagromadzenie punktowych emitorów, bez redukcji zanieczyszczeń, może powodować okresowe przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym i w trakcie warunków inwersyjnych. Lokalne źródła ciepła na gaz, węgiel czy koks emitują, oprócz zanieczyszczeń, duże ilości dwutlenku węgla, co ma wpływ na globalne zmiany klimatyczne. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na pogorszenie stanu atmosfery będzie wzmożony ruch kołowy na modernizowanych i planowanych trasach komunikacyjnych. Ustalenia Studium stwarzają warunki do eliminacji części tych uciążliwości na skutek zapisów odnoszących się do lokalizacji zieleni przyulicznej, pasów zieleni izolacyjnej i oddalenia zabudowy na odległość zapewniającą dotrzymanie dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń. Pozytywne działanie zieleni będzie ograniczone do okresu wegetacyjnego, podczas gdy największe zagrożenie dla jakości atmosfery będzie występować w okresie grzewczym. Pozytywnie na ogólny stan atmosfery będą wpływały tereny leśne. Nie ograniczą one jednak lokalnych podwyższonych stężeń zanieczyszczeń na terenach mieszkaniowych w pobliżu terenów komunikacyjnych.

Nie prognozuje się znacząco negatywnego wpływu planowanego zagospodarowania na jakość powietrza atmosferycznego. Jednak nagromadzenie zabudowy mieszkaniowej w obniżeniu dolinnym Skawy może prowadzić do kumulacji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych.

Wpływ na klimat akustyczny

W ustaleniach Studium nie wyznacza się standardów akustycznych dla zabudowy chronionej, ale koniecznie powinno to być wykonywane na etapie sporządzania planów miejscowych. W przypadku lokalizacji zabudowy w terenach zagrożonych hałasem należy stosować materiały budowlane o podwyższonej izolacyjności akustycznej oraz wykorzystywać obiekty niewrażliwe na hałas do ekranowania obiektów chronionych przed hałasem. Stosowanie barier akustycznych w postaci ekranów jest wskazane o miejscach przejścia dróg uciążliwych przez tereny mieszkaniowe i usług chronionych, choć ich aspekt krajobrazowy i skuteczność powinny być każdorazowo oceniane przed rozpoczęciem inwestycji. Z kolei wykorzystanie zieleni izolacyjnej będzie efektywne jedynie w przypadku zastosowania odpowiednio szerokich pasów zieleni o zróżnicowanej wysokości tak, aby zapewnić maksymalne wartości pochłaniania i odbijania fali akustycznej. Dla terenów aktywności gospodarczej i niektórych usług ważne jest utrzymanie uciążliwości hałasowych w obrębie zainwestowanej działki lub terenu.

Nie prognozuje się przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych dla zabudowy chronionej. Nie prognozuje się znacząco negatywnego wpływu zmiany Studium na klimat akustyczny gminy.

Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Na obszarze miasta nie ma terenów chronionych przyrodniczo. Ustalenia Studium zachowują wszystkie tereny o walorach przyrodniczych znajdujące się na terenie miasta. Planowany rozwój terenów zurbanizowanych i inwestycyjnych będzie odbywał się głównie poza zasięgiem terenów cennych przyrodniczo. W wielu przypadkach studium potwierdza istniejące zagospodarowanie oraz wprowadza w sąsiedztwo podobne typy zabudowy, głównie mieszkaniowej jednorodzinnej. Ich zagospodarowanie nie powinno być zbyt intensywne i powinno stwarzać warunki do zachowania znacznych powierzchni jako biologicznie czynnych, co zapewni prawidłowe funkcjonowanie środowiska. Wprowadzenie nowej, niezbyt intensywnej zabudowy na tereny rolne może potencjalnie spowodować ograniczenie ilości gatunków migrujących oraz ograniczenie siedlisk roślinnych (bariery ekologiczne, synantropizacja środowiska). Należy jednak podkreślić, że na terenie miasta zachowano potencjalne korytarze ekologiczne, związane z dolinami rzek, ale także z terenami rolnymi. Zachowane zostają również tereny leśne. Ilość nowej zabudowy lokalizowanej kosztem terenów rolnych będzie stosunkowo niewielka i ograniczy się do już istniejących jednostek urbanistycznych. Dlatego prognozuje się, że planowany rozwój terenów zurbanizowanych i sieci infrastrukturalnych nie wpłynie w sposób znacząco negatywny na różnorodność florystyczną i faunistyczną na obszarze miasta. Nie oznacza to oczywiście, że nie pojawią się pewne uciążliwości dla świata zwierząt i roślin. Uciążliwości wynikające z zainwestowania będą przejawiać się wzrostem zanieczyszczeń atmosfery oraz możliwością skażenia środowiska gruntowo – wodnego substancjami ropopochodnymi. Czynniki te mogą spowodować pogorszenie się stanu zieleni wysokiej oraz jakości gleb, a także zanieczyszczeniem wód gruntowych i powierzchniowych, których stan sanitarny jest istotny dla występowania określonych gatunków roślin i zwierząt. Jednak tereny o szczególnej wartości pozostaną poza zasięgiem nowych inwestycji i powinny utrzymać swoje walory mimo rozwoju przestrzennego gminy.

Prognozuje się ograniczony bezpośredni wpływ na różnorodność biologiczną na obszarze zmiany Studium. Pośrednio będzie można zauważyć presję antropogeniczną na cenne przyrodniczo obszary na skutek pojawienia się zabudowy i przekształcenia siedlisk na tym obszarze. Prognozuje się umiarkowanie negatywny wpływ na zachowanie siedlisk roślinnych. Prognozuje się umiarkowanie negatywny wpływ ustaleń planu na faunę. Wprowadzenie zabudowy i presja antropogeniczna może wpływać na przemieszczenia migracyjne zwierząt w

inne rejon, choć ze względu na zachowanie korytarzy ekologicznych w dolinie rzeki nie powinno to być zjawisko zbyt częste.

Wpływ na klimat lokalny

Rozwój zabudowy będzie miała niewielki wpływ na modyfikację klimatu lokalnego, szczególnie w odniesieniu do zaburzeń pola wiatru oraz emisji ciepła. Zabudowa mieszkaniowa i usługowa o kilku kondygnacjach może przyczynić się do ograniczenia przewietrzania oraz doprowadzić do powstania prądów wstępujących i efektu tunelowego w otoczeniu budynków. Wzrost powierzchni utwardzonych i powierzchni zewnętrznych ścian budynków przyczynią się do podwyższenia średniej temperatury powietrza. Utrudnienia w przewietrzaniu mogą powodować okresowe podwyższenie stężenia zanieczyszczenia atmosfery. Pozytywnie na ograniczenie negatywnych zjawisk związanych z rozwojem intensywnej zabudowy powinno wpływać przeznaczenie znacznych powierzchni na zieleń oraz bliskość terenów leśnych i otwartych. Na terenach zabudowy z uwagi na położenie przy lesie oraz w pobliżu doliny rzecznej możliwe są inwersje temperatury i częstsze zamglenia. Planowany rozwój terenów zurbanizowanych nie będzie wpływał na modyfikację klimatu lokalnego i topoklimatu a opisane niedogodności mogą pojawiać się okresowo i lokalnie w obrębie bardziej zwartych kompleksów zabudowy w obrębie większych miejscowości.

Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu zmiany Studium na klimat lokalny.

Wpływ na krajobraz i ludzi

Ustalenia Studium zachowują istniejące zagospodarowanie terenów leśnych oraz wprowadzają podobną do istniejącej w sąsiedztwie, w rozmiarach zabudowę mieszkaniowo - usługową na tereny otwarte. Poza inwestycjami komunikacyjnymi i terenami aktywności gospodarczej nie przewiduje się wprowadzania uciążliwych dla krajobrazu budowli kubaturowych. Dla zdegradowanych zespołów zabytkowych przewiduje się rehabilitację zabudowy. Powinno to pozytywnie wpływać na walory krajobrazowe. Planowane zagospodarowanie nie będzie znacząco wpływać na zmianę charakteru krajobrazu kulturowego obszaru miasta.

Nie prognozuje się istotnego negatywnego wpływu zmiany Studium na krajobraz i zdrowie ludzi.

VII. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZANIE LUB KOMPENSOWANIE NEGATYWNYCH DZIAŁAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Ustalenia analizowanego *Studium* są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie powiatu i województwa i wykorzystują instrumenty planistyczne służące do zrównoważonego rozwoju terenów zurbanizowanych. Ustalenia *Studium* nie ingerują w sposób znaczący w tereny o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych i zawierają wiele rozwiązań korzystnych dla środowiska na obszarach zurbanizowanych, dlatego prognoza nie prezentuje rozwiązań alternatywnych do proponowanych w ustaleniach *Studium* uznając, że zaproponowane ustalenia są najkorzystniejsze dla środowiska w kontekście istniejących uwarunkowań i kierunków rozwoju gminy. Należy też zwrócić uwagę, że dokument *Studium* stanowi jedynie ramy rozwoju przestrzennego gminy, precyzowane następnie bardziej szczegółowo na etapie planów miejscowych.

W zakresie ładu przestrzennego konieczny jest harmonijny rozwój poszczególnych jednostek urbanistycznych oraz ograniczenie rozproszenia zabudowy. Nowo powstająca zabudowa powinna być wyposażona w odpowiednią infrastrukturę techniczną, co zapobiegnie degradacji środowiska. Korzystanie z walorów środowiska przyrodniczego powinno zakładać zachowanie równowagi tak, aby zapobiegać negatywnej antropopresji. Ochronie powinny podlegać zarówno obszary cenne przyrodniczo, obszary leśne jak i obszary zagrożenia powodziowego. Działania inwestycyjne w tych obszarach powinny uwzględniać zachowanie walorów przyrodniczych wraz z ich bioróżnorodnością i georóżnorodnością. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania realizacji *Studium* na środowisko przedstawia się następujące wnioski i propozycje działań:

- realizacja zabudowy na obszarach wskazanych w *Studium* powinna być poprzedzona wyposażeniem terenów w infrastrukturę techniczną, a przede wszystkim skanalizowaniem terenów oraz zapewnieniem dojazdu;
- powinien być prowadzony ścisły nadzór budowlany w celu uniknięcia nadmiernej rozbudowy i budowy nowych obiektów budowlanych.

Należy też zwrócić uwagę, że dokument *Studium* stanowi jedynie ramy rozwoju przestrzennego gminy, precyzowane następnie bardziej szczegółowo na etapie planów miejscowych. Dlatego *Studium* dopuszcza na poszczególnych terenach różnorodne przeznaczenia np. zabudowę mieszkaniową, ale też rekreacyjną czy zieleń. Umożliwia to regulowanie, „wariantowanie” zagospodarowania na poszczególnych terenach oczywiście w ramach ustalonych w *Studium* ogólnych zasad.

VIII. ANALIZA I OCENA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONYCH NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Maków Podhalański* uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w wielu dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym i regionalnym, a także zawarte w dyrektywach UE.

Dokumentami rangi międzynarodowej o charakterze przestrzennym, stanowiącym podstawę do formułowania celów ochrony środowiska w programach krajowych są konwencje międzynarodowe, przyjęte przez stronę polską, m. n.:

- Konwencja Genewska w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 r. wraz z II protokołem siarkowym z 1994 r. (Oslo),
- Konwencja Berneńska o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych z 1979 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, 1997 r. wraz Protokołem.,
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno – błotnych z 1971 r. ze zmianami w Paryżu (1982 r.) i Regina (1987 r.),
- Konwencja ONZ o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro, 1992 r.,
- Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 1987 r. wraz z poprawkami londyńskimi (1990 r.), wiedeńskimi (1992 r.).

Ponadto cele Studium uwzględniają zapisy dokumentów strategicznych o randze krajowej. Są to między innymi:

- II Polityka ekologiczna państwa, która nawiązuje do priorytetowych kierunków działań określonych w VI Programie działań Unii Europejskiej w dziedzinie środowiska. Dokument ten wskazuje narzędzia ochrony środowiska, a także problemy związane ze współpracą międzynarodową ze szczególnym uwzględnieniem UE. Swoje cele i zakres działań wyznacza w trzech horyzontach czasowych: do roku 2002, do roku 2010 i do roku 2025.
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 przedstawia cele w zakresie rozwiązań systemowych, wśród których wyróżnia włączenie aspektów ekologicznych do polityk sektorowych, a przede wszystkim do energetyki, przemysłu, transportu, gospodarki komunalnej i budownictwa, rolnictwa, leśnictwa i turystyki, aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzanie środowiskiem, udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowisk, rozwój badań i postęp techniczny oraz ponoszenie odpowiedzialności za szkody w środowisku. Dokument ten dostrzega ważną rolę w ekologizacji planowania przestrzennego i użytkowania terenu oraz w edukacji ekologicznej i dostępie do informacji.
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem działań mówi o zachowaniu całej rodzimej przyrody, bez względu na jej formę użytkowania oraz stopień jej przekształcenia lub zniszczenia.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości, który jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju, zawiera ogólne wytyczne

sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości.

- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami określa zakres działania niezbędny do zaplanowania zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, w sposób zapewniający ochronę środowiska z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych.
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych jest programem inwestycji rozbudowy systemów oczyszczalni ścieków w sektorze komunalnym. Program pozwoli na wyeliminowanie nieoczyszczonych ścieków (pochodzących ze źródeł miejskich i aglomeracji) z wód powierzchniowych. Dokument dotyczy także poprawy jakości wód powierzchniowych, będących potencjalnym źródłem poboru ujęć komunalnych. Zamierzeniem Programu jest również pobudzenie inicjatyw lokalnych (nowe miejsca pracy) oraz pełne dostosowanie do wymogów Unii Europejskiej w zakresie wyposażenia w system oczyszczalni ścieków i kanalizacji.

Ponadto dla Studium istotne z punktu widzenia ochrony środowiska są priorytety wynikające z dokumentów ustanowionych na szczeblu rządowym, samorządowym, porozumień międzynarodowych oraz dokumentów i dyrektyw Unii Europejskiej. Do najważniejszych dokumentów zaliczyć należy:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2025,
- Wstępny Projekt Narodowego Planu Rozwoju 2007 – 2015,
- Narodową Strategię Rozwoju Regionalnego na lata 2007 – 2013,
- Dyrektywy Unii Europejskiej: 98/83/UE z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie jakości wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, Dyrektywy Ramowej UE dotyczącej wody, przyjętej w 1997 r., Dyrektywy 98/15/EC z 27 lutego 1998 r. dot. wprowadzania zanieczyszczeń do wód, Dyrektywy Ramowej w sprawie ogólnych zasad gospodarowania odpadami 75/442/EWG z 15 lipca 1975 r., Dyrektywy 9/31 WE w sprawie odpadów niebezpiecznych, Dyrektywy 43/92 EEC z 21 maja 1992 r. (z późn. zm.) w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. o ochronie ptaków, będąca podstawą tworzenia Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Ustanowione na poziomach międzynarodowym i krajowym cele polityki ekologicznej znalazły swoje odzwierciedlenie w opracowanych na poziomie regionalnym dokumentach strategicznych, takich jak: „Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego” czy „Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego”.

Z sześciu Programów Operacyjnych – jeden ma istotne znaczenie dla niniejszego Studium - PO Infrastruktura i Środowisko. Głównym celem Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Cele szczegółowe PO Infrastruktura i Środowisko istotne dla województwa małopolskiego to:

- budowa infrastruktury zapewniającej, że rozwój gospodarczy Polski będzie dokonywał się przy równoczesnym zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego,
- zwiększenie dostępności głównych ośrodków gospodarczych w Polsce poprzez powiązanie ich siecią autostrad i dróg ekspresowych oraz alternatywnych wobec transportu drogowego środków transportu,

- zapewnienie długookresowego bezpieczeństwa energetycznego Polski poprzez dywersyfikację dostaw, zmniejszenie energochłonności gospodarki i rozwój odnawialnych źródeł energii.

Ponadto Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014 - 2020 stawia sobie za cel poprawę stanu, zachowanie bioróżnorodności oraz zapobieganie degradacji środowiska naturalnego, wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie bioróżnorodności, gdzie wspierane będą działania mające na celu zachowanie zagrożonych wyginięciem gatunków oraz różnorodności genetycznej roślin, zwierząt i grzybów oraz przywracania drożności korytarzy ekologicznych, aby umożliwić prawidłowe funkcjonowanie sieci NATURA 2000, a także kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska.

Studium realizuje również cele środowiskowe nakreślone w *Programie ochrony środowiska gminy Maków Podhalański* i *Programie gospodarki niskoemisyjnej gminy Maków Podhalański*.

IX. INFORMACJE O MOŻLIWYM ODDZIAŁYWANIU NA OBSZARY NATURA 2000 I OBSZARY CHRONIONE

Na obszarze zmiany Studium nie ma obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000. Dolina Skawy, ze względu na swoje zagospodarowanie i presję antropogeniczną, nie została objęta ochroną prawną. Pomimo to lokalnie w dolinie znajdują się enklawy siedlisk leśnych lub łąkowych charakterystycznych dla rzeki średniej wielkości w obszarach górskich.

Kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w elementy infrastruktury technicznej, w tym w oczyszczalnie ścieków, powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Planowane zagospodarowanie nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, a tym bardziej nie będzie na nie oddziaływać znacząco negatywnie. Ustalenia Studium zawierają wiele zapisów ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

X. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem strategicznym na poziomie gminy umożliwiającym prowadzenie skutecznej polityki przestrzennej oraz umożliwiającym pozyskiwanie odpowiednich środków finansowych na realizację istotnych dla gminy przedsięwzięć inwestycyjnych (komunikacyjnych, infrastrukturalnych, gospodarczych).

Dla obszaru gminy Maków Podhalański obowiązuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Podstawą do sporządzenia niniejszej zmiany studium była uchwała Nr V.39.2019 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 6 marca 2019 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXIV/220/2016 Rady Miejskiej w Gryficach z dnia 22 czerwca 2016 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Maków Podhalański, dla obszarów miejscowości Maków Podhalański.

XI. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU ZMIANY STUDIUM

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

1. oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1) W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
- w odniesieniu do pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o uchwalony plan, analizę realizacji mpzp i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń studium powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi (ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym).

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym: „*W celu oceny aktualności studium i planów miejscowych wójt, burmistrz albo prezydent miasta dokonuje analizy zmian w zagospodarowaniu przestrzennym gminy, ocenia postępy w opracowywaniu planów miejscowych i opracowuje wieloletnie programy ich sporządzania w nawiązaniu do ustaleń studium, z uwzględnieniem (...) wniosków w sprawie sporządzenia lub zmiany planu miejscowego. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta przekazuje radzie gminy wyniki analiz, o których mowa w ust. 1, po uzyskaniu opinii gminnej (...) komisji urbanistyczno-architektonicznej, co najmniej raz w czasie kadencji rady. Rada gminy podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a w przypadku uznania ich za nieaktualne, w całości lub w części, podejmuje działania, o których mowa w art. 27 ustawy. Przy podejmowaniu uchwały, o której mowa w ust. 2, rada gminy bierze pod uwagę w szczególności zgodność studium albo planu miejscowego z wymogami wynikającymi z przepisów art. 10 ust. 1 i 2, art. 15 oraz art. 16 ust. 1.*” Wskazane przepisy dotyczą m.in. uwzględniania w studium zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu:

- rejestrowanie wniosków o sporządzenie miejscowych planów lub ich zmianę, gromadzenie materiałów z nimi związanych,
- ocenę zgodności wydanych decyzji i pozwoleń budowlanych z projektem,

- ocena i aktualizacja form ochrony przyrody i najcenniejszych siedlisk przyrodniczych,
- oceny rozwoju gospodarczego (przedsiębiorczości, przemian struktury agrarnej, rozwoju budownictwa, wzrostu lesistości),
- ocena warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane 1 raz na 4 lata.
- 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 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, Wody Polskie i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do gminy.

W celu oceny wpływu zagospodarowania na środowisko i człowieka można zastosować wskaźniki monitoringu. Poza przyjętymi w przepisach odrębnych wskaźnikami dotyczącymi jakości poszczególnych komponentów środowiska można wykorzystać następujące parametry:

- jakość powietrza - liczba instalacji ogrzewania i podgrzewania wody gospodarczej w oparciu o paliwa ekologiczne (gaz, olej opałowy, energia elektryczna);
- jakość wód, gospodarka wodno-ściekowa - gospodarstwa podłączone do kanalizacji, gospodarstwa podłączone do bezodpływowych zbiorników na nieczystości (szamb);
- gospodarka odpadami - ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca;
- ochrona przyrody, bioróżnorodności, krajobrazu - obszar gminy objęty ochroną przyrody lub krajobrazu;
- klimat akustyczny - uciążliwość akustyczna dróg (na podstawie pomiarów zarządców).

XII. PROGNOZA ZMIAN ŚRODOWISKA W WYNIKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM

12.1 Przyjęte założenia

Przy sporządzaniu niniejszej prognozy jako podstawowe przyjęto założenie, że autorzy projektu Studium uwzględnili wszystkie aspekty ochrony środowiska. Zapisy ustaleń projektu Studium przygotowane zostały tak, by w możliwie maksymalnym stopniu ograniczyć negatywne oddziaływanie przyszłych aktywności na stan środowiska naturalnego i zdrowie mieszkańców. Szczegółowe lokalizacje nowych inwestycji muszą być ustalane z uwzględnieniem przepisów szczególnych, dotyczących m.in. ochrony środowiska, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed potencjalną degradacją środowiska.

W celu otrzymania metodologicznej przejrzystości prognozy oddziaływania ustaleń Studium na środowisko przyrodnicze dokonano klasyfikacji poszczególnych terenów pod kątem potencjalnych zagrożeń stanu środowiska, mogących wystąpić w wyniku realizacji dokumentu. Określono również przewidywany zasięg oddziaływania, jego rodzaj oraz trwałość i odwracalność. Ponadto scharakteryzowano wpływ ustaleń zmiany Studium oraz rodzaj oddziaływania na tereny przyległe do obszaru opracowania.

Wydzielono trzy grupy, w ramach powyższej klasyfikacji, które przedstawiono na załączonej mapie w skali 1:10000 oraz opisano w niniejszym tekście.

A Obszary ogrodów działkowych **ZD**, obszary cmentarzy **ZC**, obszary zieleni nieurządzonej **ZN**, obszary lasów **ZL**, obszary wód śródlądowych **WS**.

B Obszary centrum miasta **MC**, obszary zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej **MN**, obszary zabudowy mieszkaniowo-usługowej **MNU**, obszary zabudowy wielorodzinnej **MW**, obszary usług **U**, obszary usług turystyki **UT**, obszary usług sportu i rekreacji **US**, obszary przestrzeni publicznej **Pp**.

C Obszary działalności gospodarczej, o charakterze produkcyjnym **PP**, obszary działalności gospodarczej, o charakterze usługowym **PU**, obszary parkingów **KP**, obszary infrastruktury technicznej **IT**, obszary komunikacji kolejowej **TK**.

12.2 Prognoza skutków wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko

Przyjęte i przedstawione powyżej założenia niniejszej prognozy opracowano w odniesieniu do wydzielonych grup, oznaczonych na mapie „Prognozy ...” literami A, B i C. Przewiduje się następujące oddziaływanie ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze, krajobraz i zdrowie mieszkańców:

A Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie **korzystny dla środowiska**. Oddziaływania na środowisko:

- zachowanie bioróżnorodności na terenach leśnych, łąkowych, wodnych i ogrodów działkowych;
- korzystny wpływ na mikroklimat i warunki biometeorologiczne;
- tereny wód będą miały korzystny wpływ na mikroklimat i bioróżnorodność;
- zachowanie i poprawa estetyki terenów zurbanizowanych;

- łagodzenie skutków negatywnych oddziaływań urbanizacji w postaci hałasu, emisji zanieczyszczeń do atmosfery, zmian bilansu wodnego;
- zachowanie powierzchni biologicznie czynnych i siedlisk roślinnych i zwierzęcych;
- zachowanie korytarzy ekologicznego wzdłuż cieków wodnych i na terenach leśnych;
- zachowanie cennych przyrodniczo obszarów w dolinach rzek i w lasach,
- tereny cmentarzy z zadrzewieniami podnoszą estetykę terenów zurbanizowanych.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako bardzo korzystne, pod względem intensywności przekształceń – jako nieistotne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako stałe i okresowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako lokalne i ponadlokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako odwracalne.

B Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował **uciążliwość dla środowiska**. Oddziaływanie na środowisko:

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudową i terenami utwardzonymi;
- emisje z systemów grzewczych: indywidualnych i zorganizowanych;
- emisje hałasu z terenów usługowych i mieszkaniowych oraz komunikacji dojazdowej;
- wzrost produkcji odpadów i ścieków komunalnych;
- możliwe zanieczyszczenie wód gruntowych i gruntu wodami opadowymi ze związkami ropopochodnymi pochodzącymi z terenów komunikacji i utwardzonych;
- zachowanie i tworzenie otwartych terenów sportowo – rekreacyjnych korzystnie wpływających na zdrowie mieszkańców.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie niekorzystne i bez znaczenia, pod względem intensywności przekształceń – jako zauważalne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i skumulowane, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe i okresowe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe, pod względem trwałości przekształceń – jako nieodwracalne i częściowo odwracalne.

C Tereny, na których prognozowany wpływ ustaleń Studium będzie generował **uciążliwość i zagrożenia dla środowiska**. Oddziaływania na środowisko:

- ograniczenie powierzchni biologicznie czynnej pod zabudową i terenami utwardzonymi;
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z systemów grzewczych zorganizowanych oraz z terenów komunikacji;
- zauważalna emisja hałasu z terenów usługowych i produkcyjnych oraz komunikacji lokalnej i ponadlokalnej;
- znaczny wzrost produkcji odpadów i ścieków;
- modyfikacja krajobrazu kulturowego i wprowadzenie barier ekologicznych;
- wysokie prawdopodobieństwo zanieczyszczenia wód gruntowych i gruntu wodami opadowymi ze związkami ropopochodnymi pochodzącymi z terenów komunikacji i terenów utwardzonych.

Oddziaływanie ustaleń Studium na środowisko i krajobraz można ocenić w następujący sposób: pod względem charakteru – jako potencjalnie niekorzystne, pod względem intensywności przekształceń – jako duże i zupełne, pod względem bezpośredniości oddziaływania – jako bezpośrednie i pośrednie, pod względem okresu trwania oddziaływania – jako długoterminowe, pod względem częstotliwości oddziaływania – jako stałe i okresowe, pod względem zasięgu przestrzennego – jako miejscowe i lokalne, pod względem trwałości oddziaływania – jako nieodwracalne.

12.3 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z przepisami zawartymi 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 2081), z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów opracowywany dokument nie będzie miał oddziaływania transgranicznego.

XIII. STRESZCZENIE

Prognoza oddziaływania na środowisko obejmuje zagadnienia związane z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców, ochroną zasobów naturalnych, a także kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych. Analizuje stan funkcjonowania środowiska i jego poszczególnych elementów oraz określa potencjalne zmiany w przypadku braku realizacji ustaleń Studium, zarówno w obszarze opracowania, jak i w obszarach objętych przewidywanym oddziaływaniem. Ponadto zawiera informacje o przewidywanych przyrodniczych skutkach gospodarowania przestrzenią związanych z ustaleniami Studium.

Zmiana Studium obejmuje obszar miasta Maków Podhalański. Jest to obszar zurbanizowany położony w dolinie rzeki Skawy i częściowo na przylegających stokach oraz zalesione pasmo górskie w północnej części miasta.

Podstawową ostoją dla zasobów przyrody ożywionej na terenie miasta jest dolina Skawy oraz tereny leśne pokrywające wzniesienia w północnej części miasta. Obszary te znalazły się w korytarzu ekologicznym Beskidu Średniego. Ekosystemy teras zalewowych tworzone są przez charakterystyczne rośliny terenów podmokłych (zbiorowiska łęgowe i podmokłe łąki) i zamieszkiwane przez dzikie zwierzęta.

W dolinie Skawy lokalnie mogą występować lasy łęgowe i wierzbowo-topolowe, porastające rozlewiska terasowe. Lasy te są reprezentowane przez zespoły rzędu *Populetalia*. Najpowszechniej występuje zespół łęgu wierzbowo-topolowego *Salici-Populetum*, a wraz z nim zarośla wiklinowe *Salicetum triandro-viminalis*. Najważniejsze gatunki tych zbiorowisk to topole (*Populus alba* i *nigra*) oraz wierzby (*Salix alba*, *fragilis*, *triandra* i *viminalis*). Zbiorowiskami zastępczymi są niektóre zespoły rzędu *Caricetalia fuscae* i *Phragmitetalia*. Nad potokami licznie występują płaty olszyny karpackiej (*Alnetum incanae*). Lokalnie ten typ lasu może odpowiadać priorytetowemu siedlisku Natura 2000 o znaczeniu dla Wspólnoty o kodzie 91E0 - łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Reprezentowane są one na tym obszarze prawdopodobnie przez dwa podtypy tych lasów: 91E0-2 łęg topolowy *Populetum albae* i 91E0-6 Nadrzeczna olszyna górska *Alnetum incanae*. Lasy te wykształcają się na glebach zalewanych wodami rzecznyymi, o wysokim poziomie wód gruntowych, głównie klasyfikowanych jako pobagienne lub napływowe aluwialne.

Opierając się strukturze przyrodniczej gminy można wysunąć twierdzenie, że przy dotychczasowym zagospodarowaniu gminy środowisko biologiczne wykazuje odporność na znaczące zmiany. Zdolność do regeneracji środowiska biologicznego jest jego naturalną właściwością. Dopóki istnieją właściwe dla danego gatunku siedliska, dopóty gatunek może przetrwać. Najważniejszym aspektem w zachowaniu i ochronie bogactwa gatunkowego i różnorodności ekologicznej jest zachowanie naturalnych siedlisk i procesów przyrodniczych. Jeżeli zniekształceniu lub ograniczeniu ulegną siedliska roślin i zwierząt ochrona ekosystemów i wrażliwszych gatunków będzie trudna lub nawet okaże się nieskuteczna. Zaproponowana w studium struktura przestrzenne terenów zurbanizowanych i terenów otwartych nie narusza istniejącej równowagi środowiskowej.

Na terenie miasta nie ma dużych zakładów przemysłowych ani znaczących kompleksów zabudowy wielorodzinnej, stąd udział zorganizowanych zanieczyszczeń o charakterze przemysłowych i komunalnym jest niewielki.

Ustalenia Studium utrzymują w większości istniejące zagospodarowanie oraz rozszerzają zasięg terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, mieszkaniowo – usługową, związaną z usługami turystycznymi i aktywnością gospodarczą. Wprowadzają zabudowę mieszkaniową oraz zabudowę usługową na tereny otwarte, głównie jako uzupełnienie istniejących układów urbanistycznych oraz zapewniają nowej zabudowie obsługę

komunikacyjną. Tereny przemysłowe obejmują rozszerzenia istniejących terenów aktywności gospodarczej albo wskazują nowe tereny inwestycyjne o niewielkiej powierzchni. Z uwagi na walory przyrodnicze i krajobrazowe zachowane pozostają wszystkie tereny leśne oraz znaczna część terenów rolnych, zieleni nieurządzonej i terenów dolinnych. W dotychczasowym użytkowaniu w większości pozostają także tereny zieleni niskiej, w tym zieleni łąkowej, stanowiące wartościowe siedliska i ważny korytarz ekologiczny. Ustalenia Studium chronią wartości kulturowe obszaru. Dbają także o walory krajobrazowe terenów zainwestowanych i rolniczych (np. udziały zieleni).

Oddziaływanie zabudowy

Gmina Maków Podhalański charakteryzuje się dominacją terenów leśnych oraz terenów rolnych przy znacznym udziale terenów mieszkaniowych skoncentrowanych w obniżeniach dolinnych. Są to głównie obszary zabudowy jednorodzinnej oraz jednorodzinnej z usługami. Ustalenia Studium utrzymują tę strukturę zagospodarowania przestrzennego gminy wprowadzając głównie nową zabudowę mieszkaniową jednorodzinną w pobliżu już istniejących jednostek urbanistycznych oraz zachowując istniejące obszary aktywności gospodarczej.

Planowany rozwój terenów zurbanizowanych jest ograniczony przestrzennie i nie zmieni leśnego i rolniczego charakteru miasta. Ponadto w dużej części tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej obejmują już istniejące obszary zurbanizowane lub obszary zlokalizowane w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Rozwój zabudowy będzie wiązał się ze zmianą kwalifikacji gruntów i wyłączeniem ich z produkcji rolnej. Rozwój terenów inwestycyjnych nie powinien powodować jednak znaczących zmian w środowisku oraz krajobrazie rolnym. Potencjalny wpływ dotyczyć będzie odprowadzania ścieków, wód opadowych i roztopowych, utylizacji odpadów, emisji hałasu czy zanieczyszczeń do atmosfery. Uciążliwości te jednak będą minimalizowane lub neutralizowane zgodnie z ustaleniami Studium lub przepisów odrębnych. Z punktu widzenia ochrony przyrody obszar ten nie stanowi wartościowych elementów przyrodniczych. Przekształcenie części terenów rolnych nie powinno wpływać na warunki siedliskowe roślin i zwierząt w tym szczególności ptaków. Zachowane zostaną korytarze ekologiczne na terenie miasta oraz ważniejsze powiązania między nimi w obrębie terenów rolnych.

Z zabudowy wyłączono obszar strefy ochrony ciągu ekologicznego Skawy, którego celem jest zachowanie wartości środowiska przyrodniczego, utrzymanie funkcji korytarza ekologicznego, a także utrzymanie i kształtowanie walorów krajobrazowych. Poza tym jest to obszar niekorzystany do lokalizacji zabudowy ze względu na zagrożenie powodziowe i warunki gruntowe.

W Studium, w celu ochrony terenów leśnych, wprowadzono także zapis o ustaleniu strefy buforowej od lasów dla terenów zabudowy o szerokości co najmniej 12 m. Ograniczy to bezpośredni wpływ lokalizacji zabudowy na strefę ekotonową lasów.

Tereny osuwiskowe

Elementem ograniczającym rozwój terenów zurbanizowanych poza obszarami cennymi przyrodniczo i terenami wód powierzchniowych są także tereny narażone na osuwanie. Obszary osuwiskowe występują powszechnie na terenie miasta i obejmują w kilku przypadkach istniejące tereny zurbanizowane. Zagospodarowanie tych obszarów może odbywać się jedynie pod ścisłym nadzorem odpowiednich służb i po spełnieniu wymogów zawartych w przepisach odrębnych dotyczących sposobu lokalizacji zabudowy i prowadzenia prac zabezpieczających przed osuwaniem (wykorzystanie zieleni, prowadzenie robot budowlanych, przeprowadzenie badań geologiczno - geomorfologicznych, sposoby odwodnienia stoków, etc.). Obszary Karpat fliszowych są narażone na niebezpieczeństwo

osuwania, co wiąże się ze znacznymi stratami materialnymi, dlatego należy być świadomym zagrożeń i wprowadzać zabezpieczenia osuwiskowe już na etapie projektu budowlanego. Niektóre obszary mogą okazać się całkowicie wyłączone z zabudowy ze względu na bardzo duże ryzyko wystąpienia osuwiska.

Generalnie wprowadzanie nowej zabudowy na tereny osuwiskowe powinno być zabronione, zwłaszcza w sytuacji, gdy większość osuwisk karpackich jest obecnie nieaktywna i wszelka ingerencja w stabilność stoku może powodować reaktywację starych osuwisk. Przyczyną reaktywacji lub powstania nowych osuwisk w terenach predysponowanych może być podcięcie stoku w wyniku przekształceń powierzchni ziemi przed posadowieniem zabudowy mieszkaniowej, podcięcie stoku w wyniku budowy drogi lub innego liniowego elementu infrastruktury technicznej, zmiany sposobu użytkowania gruntów na stoku (wylesienie, intensyfikacja upraw), zmiany stosunków wodnych na stoku (odwodnienia, regulacje, melioracje), dociążenie stoku w wyniku lokalizacji składowiska, podcięcie stoku w wyniku prowadzonych prac wydobywczych (kamieniołomy, żwirownie), podcięcie stoku w wyniku procesów powodziowych (podmycie skarpy, erozja boczna).

Na obszarze zmiany Studium nie ma obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000. Dolina Skawy, ze względu na swoje zagospodarowanie i presję antropogeniczną, nie została objęta ochroną prawną. Pomimo to lokalnie w dolinie znajdują się enklawy siedlisk leśnych lub łąkowych charakterystycznych dla rzeki średniej wielkości w obszarach górskich.

Kompleksowe wyposażenie obszaru gminy w elementy infrastruktury technicznej, w tym w oczyszczalnię ścieków, powinno poprawić jakość środowiska, a co za tym idzie pośrednio stworzyć warunki do zachowania lub poprawy warunków siedliskowych. Planowane zagospodarowanie nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, a tym bardziej nie będzie na nie oddziaływać znacząco negatywnie. Ustalenia Studium zawierają wiele zapisów ograniczających negatywne oddziaływanie planowanego zagospodarowania na środowisko oraz w sposób prawidłowy regulują elementy wyposażenia w infrastrukturę techniczną terenów zurbanizowanych.

Dla obszaru gminy Maków Podhalański obowiązuje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Podstawą do sporządzenia niniejszej zmiany studium była uchwała Nr V.39.2019 Rady Miejskiej w Makowie Podhalańskim z dnia 6 marca 2019 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXIV/220/2016 Rady Miejskiej w Gryficach z dnia 22 czerwca 2016 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Maków Podhalański, dla miejscowości Maków Podhalański.

Projekt zmiany *Studium* stwarza warunki do ograniczenia lub eliminacji części z negatywnych skutków planowanych zmian. Ich realizacja i ostateczny wpływ na środowisko przyrodnicze powinny być regulowane na etapie planów miejscowych oraz konkretnych decyzji administracyjnych wydawanych w oparciu o te dokumenty z zastosowaniem regulacji wynikających z przepisów dotyczących ochrony przyrody i środowiska.

Należy podkreślić, że Studium jest jednak dokumentem planistycznym o charakterze ogólnym, wskazującym główne kierunki rozwoju gmin i nie uszczegóławia konkretnych inwestycji. Zatem nie jest możliwe finalne zbadanie oddziaływania na środowisko planowanych inwestycji, a jedynie na poziomie ogólnym rozważenie potencjalnych kierunków takich zamierzeń i wskazanie możliwych zagrożeń, a poprzez zapisy Studium ochronę środowiska przyrodniczego. Warto podkreślić, że dalsze uszczegółowienie inwestycji będzie miało miejsce na etapie planów miejscowych czy decyzji środowiskowych, które po raz kolejny poddadzą analizie wpływ na środowisko, a istotnym zabezpieczeniem nad przebiegiem prac projektowych będą czuwały właściwe do opiniowania i uzgadniania instytucje, w tym te badające prawidłowo zapisy chroniące środowisko.