

WÓJT GMINY KŁAJ

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłaj

wersja wyłożona ponownie do publicznego wglądu w okresie od 07.01. do 31.01.2019 r.

Autorzy opracowania:

dr hab. Dorota Matuszko

dr hab. Józef Mitka, prof. UJ - rośliność

KRAKÓW, 2017-2018 r.

SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE	3
1.1.	Obszar objęty opracowaniem.....	3
1.2.	Podstawa prawna.....	3
1.3.	Materiały wejściowe	3
2.	INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, CELACH I POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI	4
3.	METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY	4
4.	OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, JEGO ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI ORAZ OCENA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA	4
4.1.	Charakterystyka elementów abiotycznych środowiska naturalnego terenu	5
4.1.1.	Warunki geologiczne, rzeźba terenu, gleby	5
4.1.2.	Złoża kopalin	7
4.1.3.	Torfowiska.....	8
4.1.4.	Wody powierzchniowe i podziemne	8
4.1.5.	Warunki klimatyczne.....	10
4.2.	Charakterystyka elementów biotycznych środowiska naturalnego terenu	10
4.2.1.	Szata roślinna, fauna	10
4.2.2.	Ochrona przyrody i krajobrazu	13
4.3.	Ocena stanu środowiska, jego funkcjonowania, zasobów, odporności na degradację, zdolności do regeneracji oraz występujących zagrożeń	15
4.3.1.	Zanieczyszczenie powietrza	15
4.3.2.	Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych	15
4.3.3.	Zagrożenie powodzią	16
4.3.4.	Zagrożenie osuwaniem się ziemi	16
4.3.5.	Zanieczyszczenie gleb	16
4.3.6.	Klimat akustyczny	17
4.3.7.	Gospodarka odpadami	17
4.3.6.	Odporność środowiska na degradację i zdolność do regeneracji.....	18
5.	PROJEKTOWANA FUNKCJA I MOŻLIWOŚCI INWESTOWANIA W TERENIE OBJĘTYM STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	18
6.	PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE PRZY REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM	22
7.	ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ STUDIUM NA ŚRODOWISKO, W TYM PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA	23
7.1.	Pow. ziemi, gleby, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych, gosp. wodno-ściekowa ..	25
7.2.	Klimat i zanieczyszczenie powietrza	26
7.3.	Klimat akustyczny	26
7.4.	Promieniowanie elektromagnetyczne	26
7.5.	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii	26
7.6.	Ocena wpływu ustaleń studium na Obszary Natura 2000.....	25
7.7.	Ocena wpływu ustaleń studium na drożność korytarzy ekologicznych.....	25
8.	OCENA ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO- PRZESTRZENNYCH I INNYCH USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM	27
8.1.	Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi	27
8.2.	Zgodność z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska	28
8.3.	Ochrona konserwatorska i krajobrazowa.....	28
8.5.	Skuteczność ochrony różnorodności biologicznej w projekcie studium.....	29
9.	OCENA MOŻLIWOŚCI ELIMINUJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	29
10.	OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM	29
11.	PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM ..	29
12.	INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU	29
13.	PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU STUDIUM.....	30
14.	WNIOSKI ZGŁOSZONE DO PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	30
15.	CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE STUDIUM	
16.	STRESZCZENIE	31

1. WPOWADZENIE

1.1. Obszar objęty opracowaniem

Opracowanie dotyczy projektu nowej edycji Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłaj, sporządzoną jako zmiana studium dotychczasowego. Podstawą do studium jest uchwała Nr XLVI/327/2014 Rady Gminy Kłaj z dnia 17.10.2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłaj. Studium w pierwszej edycji zostało uchwalone uchwałą Nr IX/66/99 Rady Gminy Kłaj z dnia 7 lipca 1999 r., a następnie zmienione uchwałami Rady Gminy Kłaj: Nr XLVI/347/2006 z dnia 26 października 2006 r. oraz Nr XXVIII/181/2009 z dnia 18 maja 2009 r.

1.2. Podstawa prawna

Podstawą dla opracowania prognozy są:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2017 poz. 1073 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2017 poz. 1405 z późn. zm.)

1.3. Materiały wejściowe

1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kłaj na lata 2012 – 2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019, ALBEKO, Opole 2012.
2. Analiza porealizacyjna dla Autostrady A4 na odcinku węzeł Wielicka – węzeł Szarów /km 436+000 – 455+900/, GDDKiA Oddział w Krakowie, Kielce 2011.
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, pn. „Budowa autostrady A-4 Kraków – Tarnów, na odcinku od węzła Szarów, do węzła Krzyż, km 455+900 – 512+800 (nowy km)”, Wojewoda Małopolski, Kraków 2008.
4. Mapa akustyczna dla drogi krajowej nr 4 Kraków-Tarnów km 439+900 – km 508+000,
5. Opracowanie ekofizjograficzne dla gminy Kłaj, A. Matuszko z zespołem, Kraków 2012, 2015.
6. Ocena jakości powietrza w woj. małopolskim w 2015r., WIOŚ w Krakowie, 2016.
7. Projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłaj, Pracownia Projektowa Architektury i Urbanistyki, J. Banduła, Kraków 2016, 2017.
8. Raport o stanie środowiska w woj. małopolskim w 2014r., WIOŚ w Krakowie, Kraków 2015.
9. Uchwała Nr XXXIV/494/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2009 r. w sprawie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego na lata 2009-2013”.
10. Wyznaczenie obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią w zlewni Raby, jako

integralnego elementu studium ochrony przeciwpowodziowej, stanowiący I etap „Studium Ochrony Przeciwpowodziowej”, RZGW, Kraków 2010.

2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, CELACH I POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

Projekt Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłaj składa się z projektu uchwały wraz z załącznikiem graficznym w skali 1: 10000. Prognoza oddziaływania na środowisko do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłaj zawiera część tekstową i załącznik graficzny w skali 1: 10000.

Głównym celem prognozy jest wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na komponenty środowiska, jakie może wywołać realizacja zamierzeń inwestycyjnych określonych w projekcie studium.

Projekt studium i prognoza powiązane są z opracowaniem ekofizjograficznym dla gminy Kłaj.

Projekt studium wpisuje się w działania ponadlokalne i lokalne określone w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (zatwierdzonym Uchwałą Nr XLVII/732/18 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 marca 2018 r.), Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020 (zatwierdzoną uchwałą Nr XXII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011r.), Programie Strategicznym Ochrona Środowiska (zatwierdzonym uchwałą Nr LVI/894/14 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 października 2014r.) oraz Planie Gospodarki Odpadami Woj. Małopolskiego (uchwała nr XXV/397/12 z dnia 2 lipca 2012 roku ze zmianami).

3. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

W opracowaniu zastosowano między innymi metody analityczne i prognozowania eksperckiego. Zastosowano prognozowanie przez analogię, biorąc pod uwagę wyniki ocen, pomiarów i badań dla terenów o podobnym charakterze.

Ocenę możliwych przemian elementów środowiska przeprowadzono w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej oraz analizę przyszłego funkcjonowania środowiska pod wpływem przemian, jakie zajądą skutek realizacji ustaleń studium. Efektem tych analiz jest ocena skutków powstałych w wyniku przemian w funkcjonowaniu środowiska, spowodowanych realizacją ustaleń studium oraz ewentualne propozycje zmian w stosunku do projektowanego zagospodarowania przestrzennego obszaru. Przy sporządzaniu prognozy wykorzystano opracowanie ekofizjograficzne dla gminy Kłaj, A. Matuszko z zespołem, Kraków 2013 i 2015.

4. OCENA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA, JEGO ZASOBÓW, ODPORNOŚCI NA DEGRADACJĘ I ZDOLNOŚCI DO REGENERACJI ORAZ OCENA ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA

4.1. Charakterystyka elementów abiotycznych środowiska naturalnego terenu

4.1.1. Warunki geologiczne, rzeźba terenu, gleby

Budowa geologiczna

Gmina Kłaj leży w zachodniej części Zapadliska Przedkarpackiego. Jest ono pokryte warstwą sfałdowanych osadów trzeciorzędowym (iłów, piaskowców, zlepieńców, łupków i soli) oraz czwartorzędowych (plejstocenijskie gliny morenowe, piaski i żwiry rzeczno lodowcowe, piaski eoliczne, lessowate utwory płytowe, gliny zwałowe), zalegających na zerodowanej powierzchni utworów prekambryjskich, paleozoicznych i mezozoicznych.

Utwory trzeciorzędowe powstały w okresie górnego miocenu. Tworzą one trzy warstwy: skawińskie, chodenickie i grabowieckie. Występują one na głębokościach od 3 do 20 m. Do warstw skawińskich należy jedynie piaskowiec drobnoziarnisty szary, którego odkrywka znajduje się w Brzeziu. Warstwy chodenickie tworzy seria ilasto-piaszczysta przewarstwiona mułowcami, iłolupkami oraz miejscami marglami dolomitycznymi. Niewielkie odsłonięcie tych utworów znajduje się w okolicach Brzezia. Wśród tych warstw, w Łęzkowicach i Targowisku (w południowej części gminy) zalega zachodnia część bocheńskiego złoża solnego, które było przedmiotem eksploatacji w kopalni otworowej Łęzkowice. Warstwy grabowieckie wykształcone są jako iły z przewarstwieniami drobnoziarnistych piasków, a niekiedy piaskowców wapnistych. Ich miąższość dochodzi do 200 m. W miejscowości Brzezie, w południowej części gminy, odsłaniają się one na powierzchni prawie kilometrowym pasem. Przy szosie Kraków-Tarnów w Brzeziu odsłaniają się na małym odcinku żółtawo-szare, zbite piaskowce, zaliczane prawdopodobnie do piasków boguckich.

Podłoże miocenijskie pokrywają utwory czwartorzędowe. Plejstocenijskie osady zlodowacenia krakowskiego stanowią iły, mułki, piaski rzeczne i żwiry. Z utworów powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego znajdują się pospółki rzeczne stanowiące piaski drobnoziarniste, natomiast osady zlodowacenia północnego reprezentują lessy i osady rzeczne.

Najstarszymi osadami plejstocenijskimi są: piaski z przeławiczeniami żwirów i ostrokrawędzistymi okruchami skał kredowych o żółto-szarej barwie. Występują w formie płatu w okolicach miejscowości Gruszki, Dąbrowa, Gradów oraz w Puszczy Niepołomickiej. Prawie cały obszar Puszczy Niepołomickiej pokrywają piaski i żwiry oraz głązy polodowcowe. W dnach dolin występują mady gliniasto-pylaste lub mady organiczne przykrywające utwory piaszczysto-żwirowe.

Młodszy utwórami plejstocenijskimi są lessy występujące głównie w południowo-zachodniej części gminy. Są one często przemieszane z glinami zwietrzelinowymi, co utrudnia ich rozdzielenie. Występujące w lessach zjawiska sufozyjne spowodowały powstanie głęboko wciętych wąwozów o prostopadłych ściankach (w okolicach Gruszek i Szarowa). Najmłodsze utwory plejstocenijskie to: mady, mułki oraz piaski i żwiry rzeczne zlodowacenia północnopolskiego. Utworami z okresu holocenu są: piaski eoliczne wydmy, mady rzeczne, mułki i pospółki rzeczne oraz torfy (w starorzeczach i zagłębieniach terenu). Na terenie gminy podłoże miocenijskie przykryte jest czwartorzędowymi osadami lessowymi i lessopodobnymi.

Na terenie gminy znajduje się jedno z największych torfowisk w Polsce południowej – Wielkie Błoto, powstałe w zagłębieniu powierzchni starszej terasy Wisły – Raby wskutek słabego odpływu wód. Jest to torfowisko niskie, które powstało w podmokłym dnie doliny.

Rzeźba terenu

Podgórze Bocheńskie zalicza się do przykarpackiego fragmentu Kotliny Sandomierskiej, położonego pomiędzy Krakowem a doliną Dunajca i przylegającego na południu do progu Pogórzy: Wielickiego i Wiśnickiego. Pod względem geologicznym jest to sfałdowany pod wpływem nacisku płaszczowin karpackich solonośny miocen, spiętrzony do wysokości 260-300 m i przykryty częściowo osadami czwartorzędu, w tym lessem. Dolina Raby dzieli ten region na dwa człony mające rangę mikroregionów: Wielicko-Gdowski i Wojnicki, do którego zaliczono również międzyrzecze Dunajca i Białej w pobliżu ich połączenia.

Południowo-wschodnią granicę gminy stanowi Dolina Raby, której płaskie dno zajmuje większość omawianego obszaru, natomiast południową i południowo-zachodnią część gminy stanowi Wysoczyzna Wielicko-Gdowska.

Dno Doliny Raby wypełniają trzy poziomy terasowe. Pierwszy z nich to terasa łęgowa (najmłodsza), dawniej porośnięta lasami łęgowymi. Wzniesiona jest 3-4 m nad średni poziom wody w rzece, stanowi pas o szerokości ok. 500 m równoległy do koryta rzeki. Obecnie znajdują się na niej wikliniska i zadrzewienia, a poniżej – łąki i pola uprawne. Kolejny poziom stanowi terasa rędzinowa (nadzalewowa). Jest to płaska, miejscami łagodnie pofalowana powierzchnia, pokryta żyznymi glebami, polami uprawnymi i łąkami, wzniesiona 5-15 m nad poziomem rzeki. Buduje ją pokrywa żwirów i piasków z madą w stropie. Terasy oddziela kilkumetrowa skarpa przebiegająca wzdłuż dawnego koryta rzeki Raby. Miejscami zamiast skarpy oba poziomy terasowe oddziela łagodny skłon. Północną i centralną część gminy stanowi starszy (plejstoceni) stożek napływowy Raby, wzniesiony 10-25 m nad poziomem rzeki (200-225 m n.p.m.). Większą część jego powierzchni, urozmaiconą wzniesieniami utrwalaonych wydmy piaszczystych, pokrywa Puszcza Niepołomska. Na zachodnim krańcu stożka znajduje się owalne obniżenie o średnicy 2 km zwane Wielkie Błoto, gdzie wskutek słabego odpływu wód rozwinęły się rozległe torfowiska. Na południowym krańcu stożka znajduje się lekko sfalowana równina, natomiast w kierunku południowo-zachodnim powierzchnia stożka przechodzi w łagodnie sfalowane garby Wysoczyzny Wielicko-Gdowskiej.

Wysoczyzna Wielicko-Gdowska jest obszarem o łagodnie uformowanych garbach zbudowanych z ilów i piasków w obrębie mioceńskiej zatoki gdowskiej, których stoki rozdzielone są szerokimi, płaskodennymi dolinami. Garby wysoczyzny rozcięte są siecią małych dolin nieckowatych i większych dolin płaskodennych i są uformowane w dwa pasma równoleżnikowe – północne: Szarów – Dąbrowa – Gruszki i wyższe południowe: Grodkowice – Łysokanie – Brzezina, rozdzielone szeroką doliną Tusznicą. Stoki garbów są modelowane przez erozję liniową i powierzchniową, lokalnie przez ruchy geodynamiczne.

Gleby

Użytki rolne zajmują 41,9% powierzchni gminy (w tym 26,6% powierzchni gminy to grunty orne). Przeważają gleby wykształcone z lessów i aluwii rzecznych - są to gleby bardzo dobre i dobre dla potrzeb rolnictwa. Przeważają gleby brunatne (50%), zwłaszcza brunatne wylugowane, rzadziej brunatne właściwe, a w mniejszej ilości - gleby brunatne namyte i mady brunatne. Ponadto występują gleby pseudobielicowe (20%), mady (20%) i czarnoziem (10%). Pod użytkami zielonymi występują gleby brunatne namyte, mady brunatne, gleby glejowe oraz gleby torfowe.

Śród gruntów ornych, 21% powierzchni stanowią grunty bardzo dobre (klasy I i II), 52% - grunty dobre i średnio dobre (klasy IIIa i IIIb), 20% - grunty średniej jakości (klasy IVa i IVb), natomiast 7% - grunty słabe (klasy V). Oprócz gruntów ornych występują użytki zielone (łąki i pastwiska) stanowiące 10,5% powierzchni gminy, z czego 7% stanowią użytki dobre (klasy II), 68% - użytki średnie (klasy III i IV), 25% - użytki słabe (klasy V i VI).

Gleby brunatne wykształcone są głównie z lessów, poza tym z piasków i glin wodnolodowcowych. Są to przeważnie gleby brunatne wylugowane, a rzadziej brunatne właściwe. W budowie ich profilu wyróżniamy: poziom orno-próchniczny, dobrze przepuszczalny poziom brunatnienia (barwa żółto-brunatna - związki żelaza, manganu, glinu) i poziom skały macierzystej. Są to gleby przepuszczalne, średnie do uprawy, położone w terenie lekko falistym.

Gleby pseudobielicowe wytworzone są w większości z lessów. W budowie ich profilu wyróżniamy: poziomy próchnicze z przepuszczalnym lessem zwykłym, poziom wmycia ze zwężonym, słabo przepuszczalnym lessem ilastym i poziom skały macierzystej. Różna przepuszczalność poziomów sprawia, że gleby te są okresowo (na wiosnę) nadmiernie uwilgotnione. Gleby pseudobielicowe wytworzone z piasków słabogliniastych występują na niewielkich obszarach we wsiach Dąbrowa, Kłaj i Szarów.

Mady wytworzone są z utworów aluwialnych Raby. Na terasie łęgowej (najmłodsza terasa Raby) dominują tzw. mady inicjalne (gleby lekkie i suche, piaszczysto-gliniaste, bardzo płytkie). Dalej od koryta występują mady typu brunatnego (średnie, pyłowo-gliniaste, najlepsze). Najdalej od Raby występują mady brunatne ciężkie (gliniasto-ilaste, głębokie, słabo przepuszczalne) oraz mady glejowe podmokłe (urodzajne, ale ciężkie do uprawy). Mady brunatne średnie występują w dolinie Raby.

Gleby czarnoziemne wytworzone z lessów, przedstawiają postać zdegradowaną (mały procent próchnicy, zakwaszenie, a nawet zbielicowanie profilu glebowego, średnio przepuszczalne i średnie do uprawy).

Gleby brunatne namyte (lessowe) i mady brunatne (pyłowe) są urodzajne, zasobne w próchnicę, przepuszczalne. Mady brunatne znajdują się w Łęzkowicach i Targowisku.

Gleby glejowe (piaszczysto-naglinowe) występują w terenach nisko położonych. Są to gleby podmokłe (w ich profilu występuje woda gruntowa).

Gleby torfowe wytworzone są z torfowisk niskich (turzycowych). Na terenie Puszczy Niepołomickiej, w otoczeniu torfowiska Wielkie Błoto, występują napiaskowe gleby torfowo-murszowe i gleby glejowe, powstałe z torfów, ilów i utworów gliniasto - ilastych. Są to gleby trudno przepuszczalne i nieprzepuszczalne.

Gleby kompleksu pszennego (1-3) odpowiadają I- IV klasie bonitacyjnej, o zwężonym składzie granulometrycznym (gliny, pyły, ropy), gleby kompleksu żytniego (4-6) zaliczane są do klas III - VI, o składzie granulometrycznym od średniego do bardzo lekkiego, natomiast gleby kompleksu zbożowo-pastewnego (8-9) należą do III - IV klasy bonitacyjnej. Grunty kompleksu 14 nadają się bardziej pod użytki zielone niż grunty orne.

4.1.2. Złoża kopalin

Na obszarze gminy występują następujące kopaliny: piaskowce, kruszywo naturalne, surowce ilaste, torfy, sól kamienna.

Największe znaczenie gospodarcze mają złoża kruszyw naturalnych, pospółek w dolinie Raby. Na terasach akumulacyjnych rzeki Raby występują żwiry aluwialne. W obrębie terasy rędzinnej udokumentowano złożę Targowisko-Zakole. Kopalinę stanowi pospółka żwirowo-piaszczysta, złożona z piasku kwarcowego oraz żwiru z otoczkami piaskowców.

Surowce ilaste to głównie lessy i gliny lessowate plejstocenu stwierdzone w odkrywkach w Brzeziu, Gruszkach, Szarowie i Targowisku. W Brzeziu znajduje się udokumentowane złożę surowców ceramiki budowlanej. Kopaliną w złożu Brzezie są czwartorzędowe gliny lessopodobne oraz trzeciorzędowe ropy z warstw grabowieckich. Obecnie wydobywanie surowców ilastych na potrzeby gospodarcze zanikło. Stare wyrobiska zostały w większości zrehabilitowane i przekształcone w tereny rolnicze.

Torfy występują głównie na polanie Wielkie Błoto. Ich eksploatację prowadzono już od 1886r. Torf wykorzystywany był jako materiał opałowy, a od lat 60-tych XX w. również do produkcji czerni torfowej (używanej jako naturalny barwnik do farb i lakierów) oraz sadzy. Intensywna eksploatacja spowodowała wybranie wierzchniej części złoża. Obecnie torf nie jest już eksploatowany.

Na terenie gminy znajduje się fragment wyeksploatowanego złoża soli kamiennej Łęzkowice. Złoże to było wydobywane metodą otworową. Tab.1 przedstawia udokumentowane złoża kopalin gminy Kłaj.

Tab.1. Udokumentowane złoża kopalin na terenie gminy Kłaj

L.P.	Nazwa złoża	Rodzaj kopaliny	Powierzchnia [ha]	Kategoria	Stan zagospodarowania
1.	Brzezie IB 2221	surowce ilaste ceramiki budowlanej	18,2	C2	rozpoznane wstępnie
2.	Targowisko – Zakole KN 5616	kruszywa naturalne	23,3	C1	eksploatacja złoża zaniechana, rozpoczęcie: 01.02.1992
3.	Targowisko II KN 16349	kruszywa naturalne	6,4	C1	złoże rozpoznane szczegółowo
4.	Topolina KN 9812	kruszywa naturalne	24,4	C1	złoże zagospodarowane, rozpoczęcie: 02.01.2006
5.	Łapczyca SO 6357	kopalina główna: solanka; kopalina towarzysząca: gazy ziemne	1794	-	złoże zagospodarowane, rozpoczęcie: 30.04.1972
6.	Targowisko III KN 18332	kruszywa naturalne	16,5	C1	złoże rozpoznane szczegółowo

W oparciu o złoża Topolina i Targowisko II oraz złożo Łapczyca (gmina Bochnia), na terenie gminy Kłaj utworzono obszary i tereny górnicze:

- obszar i teren górniczy Targowisko II – nr rej. 10-6/5/388;
- obszar i teren górniczy Topolina III – nr rej. 10-6/4/243b;
- fragment obszaru i terenu górniczego Łapczyca – nr rej. 5/1/74.

4.1.3. Torfowiska

W obrębie wyższej terasy Wisły, w zachodniej części Puszczy Niepołomickiej znajduje się holocenijskie torfowisko Wielkie Błoto (pow. ok. 265 ha i poziomie torfu 1,5-4 m). Jest to największy kompleks bagienny w województwie małopolskim, który na skutek niewłaściwej gospodarki człowieka został silnie zniszczony. Wielkie Błoto jest obiektem o wysokiej wartości przyrodniczej, znajduje się tu najdalej na południe wysunięte w Europie Środkowej stanowisko reliktovej stanowisko Brzozy niskiej (*Betula inimilis*). Występują tu unikalne zarośla łozowe, będące ostoją licznych gatunków zwierząt i ptactwa wodnego. Można tu spotkać roślinność bagienną oraz mokre łąki. Zachowały się tu pyłki roślinności tundrowej sprzed 8-7 tys. lat z okresu klimatu chłodnego (polodowcowego). Na skutek zaniku czynnych procesów torfotwórczych wyginęło tu wiele gatunków roślin, tj. skalnica torfowiskowa, widłak torfowy, rosiczka okrągłolistna.

4.1.4. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Kłaj znajduje się na obszarze trzech zlewni:

- zlewnia Drwinki (prawobrzeżny dopływ Wisły), odwadniająca północną część gminy,
- zlewnia Raby i Tusznicy (lewobrzeżny dopływ Raby), odwadniająca pozostałą część gminy,
- zlewnia Podłężanki (prawobrzeżny dopływ Wisły), odwadniająca niewielką zachodnią część gminy w okolicach Gruszek.

Północną granicę gminy stanowi rzeka Drwinka, natomiast południową i południowo-wschodnią - rzeka Raba. Na terenie gminy znajduje się rzeka Traczówka (prawobrzeżny dopływ Drwinki) oraz Tusznica (lewobrzeżny dopływ Raby).

Poza wymienionymi powyżej ciekami znajdują się następujące urządzenia melioracji podstawowej:

- potok CSK w m. Kłaj,
- potok Łęzkowski w m. Łęzkowice, Grodkowice, Brzezcie,
- potok Długa Woda w m. Szarów, Dąbrowa.

Obszar objęty projektem studium znajduje się w zlewni rzeki Raby.

Wody podziemne

Gmina położona jest w rejonie hydrogeologicznym przedkarpackim. Wyróżnia się tu dwa piętra wodonośne: trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Trzeciorzędowymi utworami wodonośnymi są piaski i piaskowce bogucickie w serii warstw grabowieckich. Piaskowce te są słabo zwarte, niekiedy zlepieńcowate. Można tu wyróżnić dwa poziomy hydrogeologiczne: jeden do głębokości 60-80 m, drugi - poniżej 100 m. W każdym z nich licznie występują soczewki utworów ilastych, a także w kompleksie osadów ilastych spotyka się przewarstwienia piaszczysto-piaskowcowe.

Wodonośne piaski i piaskowce bogucickie zasilane są głównie poprzez opady atmosferyczne szczególnie na obszarze wychodni warstw oraz w miejscach, gdzie występuje kontakt hydrauliczny z osadami czwartorzędowymi o dużej porowatości i przepuszczalności. Wody tego piętra są wodami wodorowęglanowo-wapniowo-sodowymi o słabo alkalicznym odczynie. Charakteryzują się najlepszą jakością w tym rejonie. W utworach tych na terenie gminy wydzielono Subzbiornik Bogucice, który stanowi fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (nr 451) i wymaga szczególnej ochrony. Z wód tego zbiornika korzysta obecnie wodociąg gminny, który zaopatruje w wodę całą gminę.

Czwartorzędowymi utworami wodonośnymi są osady piaszczysto-żwirowe akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej. Utwory te zalegają przeważnie pod kilkumetrową warstwą glin, mad i pyłów. Piętro to, o charakterze ciągłym, związane jest z doliną rzeki Raby i w niewielkim zakresie z doliną Wisły (w północnej części gminy). Zwierciadło wody występuje na głębokości 1,0 - 3,5 m w części wschodniej i do 40 m w części zachodniej.

Czwartorzędowy poziom wodonośny zasilany jest głównie opadami atmosferycznymi w drodze infiltracji. Warunki infiltracji wód na przeważającym obszarze gminy są korzystne i zróżnicowane, jedynie w części południowo-zachodniej i centralnej są utrudnione. Wody tego poziomu ujmowane są pojedynczymi studniami wierconymi, a także kopanymi. Wskutek sztucznego zagłębienia koryt cieków powierzchniowych, w wielu rejonach poziom czwartorzędowy jest intensywnie drenowany.

W obszarach, gdzie utwory czwartorzędowe nie posiadają pokrywy izolującej lub jest ona małej miąższości, istnieje wysoki stopień zagrożenia wód tego poziomu zanieczyszczeniami antropogenicznymi.

4.1.5. Warunki klimatyczne

Według podziału M. Hessa (1969) na piętra klimatyczne obszar gminy znajduje się w zasięgu umiarkowanie ciepłego piętra klimatycznego, z wpływem odmiany klimatu dolin i kotlin.

R. Gumiński (1948), przeprowadzając regionalizację rolniczo-klimatyczną Polski, zaliczył ten obszar do Dzielnicy Tarnowskiej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu 8,8°C, suma roczna usłonecznienia przekracza 1500 godzin. Liczba dni z przymrozkami wynosi około 100, a dni mroźnych, poniżej 40. Okres zalegania pokrywy śnieżnej trwa 50-60 dni, średnia roczna suma opadów ok. 750 mm. Największe sumy opadów przypadają na miesiące letnie, natomiast najwięcej dni z opadami występuje w chłodnej części roku. Okres rocznej wegetacji to 220-225 dni. Kierunek wiatrów jest przeważnie zgodny z ukształtowaniem dolin, z zachodu na wschód.

Dolinne położenie gminy sprawia, że występuje tu niekorzystne zjawisko nocnego spływu chłodnego powietrza do zagłębień terenu i dolin przy ciszach i słabym ruchu powietrza. Powoduje to inwersje temperatury, sprzyjające powstawaniu mgły. Obszary te są słabo przewietrzane (notowany udział cisz stanowi 16,8%).

Warunki mezoklimatyczne obszaru są zróżnicowane. Korzystne warunki (tzw. mezoklimat wyższych teras rzecznych) występują w południowo-zachodniej części gminy, na garbach Wysoczyzny Wielicko-Gdowskiej. Warunki niekorzystne i małokorzystne występują w dolinach, w obrębie terasy łęgowej Raby, polany Wielkie Błoto i w dolinie Tusznicy, gdzie występują zastoiska chłodnego powietrza ze względu na słabą wentylację. W tym rejonie warunki aerosanitarne są niekorzystne, występują tu duże wahania temperatury i wilgotności powietrza w ciągu doby oraz inwersje temperatury, częściej występują mgły, krótszy jest okres bezprzymrozkowy i dłużej zalega pokrywa śnieżna niż na wierzchowinach. Dominują tu wiatry z sektora południowo-zachodniego. Są to wiatry najsilniejsze, o średniej prędkości 4 m/s.

4.2. Charakterystyka elementów biotycznych środowiska naturalnego terenu

4.2.1. Szata roślinna, fauna

Roślinność

Zbiorowiska leśne zajmują 3062 ha tj. 47,3% powierzchni gminy (wg stanu na 1.01.2015 r.). Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27.07.1994r. prawie cały kompleks Puszczy Niepołomickiej został uznany jako lasy ochronne. Stanowią one własność Skarbu Państwa i administracyjnie podlegają Nadleśnictwu Niepołomice.

Większość obszarów leśnych stanowią obszary znacznie przekształcone pod wpływem działalności człowieka. Najsilniejszym przekształceniom uległy lasy łęgowe na aluwiach rzeki Wisły i Raby. Pozostały po nich pojedyncze drzewa lub niewielkie grupy oraz zarośla krzewiastych wierzb. Na naturalnym siedlisku lasów i borów mieszanych została sztucznie wprowadzona sosna, a w kilku miejscach znaczne powierzchnie zrębów zalesiono świerkiem i modrzewiem. Do lasów naturalnych można zaliczyć jedynie niewielki fragment Puszczy Niepołomickiej.

Na terenie gminy przeważają następujące gatunki drzew: sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*), brzoza omszona (*Betula pubescens*), brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa*), wierzba pięcioprzęcikowa (*Salix pentandra*) - jedna z najpiękniejszych polskich wierzb. Z krzewinek i roślin zielonych występują tu: borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*), konwalijka dwulistna (*Majanthemum bifolium*), zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), czworolist (*Paris*

quadrifolia). Można tu również spotkać wiele gatunków roślin górskich (tj. przywrotnik prawie nagi, gęsiówka Hellera, przetacznik górski), co wiąże się z bezpośrednim sąsiedztwem Karpat.

Wśród zbiorowisk leśnych należy wymienić: grądy (na obrzeżach lasów w okolicach Szarowa, w okolicach wzniesienia Kobyla Głowa - grąd wysoki i niski oraz na terenie rezerwatu „Gibiel”), łągi (w okolicach wzniesienia Kobyla Głowa - łąg olchowo - jesionowy oraz na terenie rezerwatu „Gibiel”), olsy (w lokalnych zagłębieniach terenu występuje ols jesionowy) i bory mieszane oraz wilgotne i bagienne. W lokalnych wzniesieniach terenu występuje bór mieszany z przewagą sosny. Na obszarach podmokłych o glebach torfowych i torfowo-glejowych występuje bór mieszany bagienny, gdzie oprócz sosny znajduje się tu brzoza, dąb i olsza czarna. W zagłębieniach pomiędzy wydmami występują łągi olszowe, olsy i bory bagienne.

Zbiorowiska łąkowe występują na znacznie mniejszych powierzchniach niż dawniej. Łąki wilgotne z rzadkimi gatunkami roślin spotkać można na polanie Wielkie Błoto, na zarastających starorzeczach, w wilgotnych zagłębieniach w powierzchni terasy rędzinnej pomiędzy Kłajem, Targowiskiem i Szarowem, a także w dolinie Tusznicy. Na terasach zalewowych Raby występują łąki świeże. Najbardziej rozpowszechnione są łąki mietlicowe. Szczególną wartość przyrodniczą na opisywanym obszarze stanowią:

- brzoza niska (*Betula humilis*) - ściśle chroniona, należy do gatunku roślin euryazyjskich. Występuje na polanie Wielkie Błoto i jest uznana za pomnik przyrody.
- widlak jałowcowaty (*Lycopodium annotinum*), występuje w wilgotnych sośninach i borach mieszanych; jest w ścisłej ochronie,
- widlak gwoździasty (*Lycopodium clavatum*) jest rzadkim gatunkiem, ściśle chronionym. Spotkać go można w nawydmowych sosnowo-dębowych borach mieszanych.

Na terenie rezerwatu „Gibiel” występują zespoły łągów: *Circeo-Alnetum* i *Fraxino Ulmetum Campestris* oraz grądów: *Tilio-Carpinetum stachyetosum* i *Tilio-Carpinetum typicum*. Przeważają tu: dąb, sosna i olcha, ponadto występują: brzoza, dąb szypułkowy i grab.

Po zmianie granic administracyjnych gminy, rezerwat „Długosz Królewski” znajduje się obecnie na terenie gminy Bochnia. Jest to bór sosnowy, w runie lasu rosną charakterystyczne rośliny, lubiące wilgotne siedliska, w tym: borówka bagienna (łochynia), żurawina błotna, modrzewina zwyczajna, sity, wełnianka i torfowce. W rezerwacie występują gatunki objęte ochroną częściową: konwalia majowa (*Convallaria majalis*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), kruszyna pospolita (*Prangula alnus*) i bagno zwyczajne (*Ledum palustre*). Ponadto na terenie rezerwatu oraz miejscami wzdłuż rowów odwadniających można spotkać paproć Długosz Królewski (*Osmunda regalis*), podlegająca ścisłej ochronie gatunkowej. Jest to roślina subatlantycka, występuje w wilgotnych lasach (olsach) i miejscach podmokłych.

Na obszarze objętym projektem studium nie występują tereny leśne. Rozpoznanie roślinności w obrębie wybranych stanowisk zostało wykonane w maju 2013 roku. Na terenach wyznaczonych do zabudowy zlokalizowanych z reguły w sąsiedztwie zabudowy istniejącej, występują zbiorowiska segetalne pól uprawnych, chwastów polnych, miedz i przydroży. Zbiorowiska ruderalne stanowią natomiast wybitnie antropogeniczne zbiorowiska związane bezpośrednio z gospodarką człowieka, obejmujące najbliższe otoczenie jego domostw oraz występujące wzdłuż szlaków komunikacyjnych.

W obszarach wiejskich przy domostwach i wzdłuż dróg powstają wybitnie antropogeniczne zbiorowiska należące do klasy *Artemisietea vulgaris* obejmujące nitrofilne zbiorowiska ruderalne, występujące na świeżych i zasobniejszych w próchnicę glebach oraz ciepłolubne zbiorowiska wysokich bylin ruderalnych wytrzymałych na suszę.

Pierwsze z nich to zbiorowisko wysokich bylin o dużym zapotrzebowaniu na związki azotowe *Artemisio-Tanacetum vulgaris*, pospolite w całej Polsce na miedzach i przydrożach śródpolnych, występujące na przypłociach wiejskich, na rumowiskach i terenach przykolejowych, z dominacją wrotycza pospolitego *Tanacetum vulgare*. Kolejne to zbiorowisko o charakterze wybitnie antropogenicznym zbiorowisko chwastów ruderalnych w typie ziołorośla *Leonuro-Ballotetum nigrae* (= *Leonuro-Actietum tomentosae*) występujące na żyznych siedliskach grądowych na przychaciach, pod płotami, na starych kompostujących śmietnikach, szczególnie pospolite na południu kraju. Gatunkami wyróżniającymi ten zespół roślinny to serdecznik pospolity *Leonurus cardiaca* i mierzniha czarna *Ballota nigra*.

Odrębna grupę zbiorowisk antropogenicznych zaobserwowanych w terenie tworzą układy roślinne składające się z gatunków jednorocznych i dwuletnich bylin zasiedlające świeżo utworzone tereny ruderalne, szybko przekształcające się w toku sukcesji w omówione powyżej zbiorowiska klasy *Artemisietea*. Należą one, wraz z opisanymi poniżej, do klasy *Stellarietea mediae*, rzędu *Sisymbrietalia* i związku *Sisimbrion officinale*. W terenie występują często spotykane w zabudowy wiejskiej trzy zespoły roślinne: *Sisimbrietum sophiae*, *Urtico-Malvacetum neglectae* i *Atriplicetum nitensis*. Pierwszy z nich (zespół Stulich psiej) jest najczęściej spotykany w słabo nitrofilnych siedliskach związanych z gospodarką człowieka, zwłaszcza na przypłociach, składowiskach i terenach kolejowych. Drugi zespół (z udziałem pokrzywy) jest wybitnie nitrofilny i towarzyszy często masowo zabudowaniom gospodarczym. Gatunkami charakterystycznymi są m.in. komosa murowa *Chenopodium murale* i śláz zaniedbany *Malva neglecta*. Zespół trzeci – łobody błyszczące – występuje w szerokim zakresie antropogenicznych warunków siedliskowych i preferuje gruzowiska i inne siedliska utworzone z przepuszczalnych substratów: śmietniki, miejsca składowania odpadów, tereny prac budowlano-remontowych.

Zbiorowiska segetalne związane z uprawami zbóż w okolicach Puszczy Niepołomickiej reprezentowane są przez zespoły rozwijające się na glebach niewapiennych, o różnym stopniu wilgotności, należące do klasy *Stellarietea mediae*, rzędu *Centauretalia cyani* i związku *Apeiron spicae-venti*. Tutaj najbardziej rozpowszechniony jest zespół wyki czteronasiennej *Vicietum tetraspermae* z udziałem stokłosa spłaszczonej *Bromus secalinus* i *Polygonum tomentosum*. Drugą grupę zbiorowisk towarzyszącym rolniczej aktywności człowieka tworzą zbiorowiska chwastów upraw okopowych i ogrodowych rozwijające się w sposób optymalny w małopowierzchniowych uprawach przyzagrodowych (Matuszkiewicz J. 2008). Należą one do rzędu *Polygono-Chenopodietalia* i związków: *Panico-Setarion* i *Polygono-Chenopodion*. Pierwszy z nich reprezentuje grupę zbiorowisk upraw okopowych na uboższych i średnio żyznych piaskach gliniastych, wyróżniających się stałym udziałem grupy kwasolubnych roślin siedlisk piaszczystych (Matuszkiewicz 2007). Tutaj należy wymienić przede wszystkim szeroko rozpowszechniony w terenie zespół *Echinochloo-Setaritetum* z udziałem jednorocznych traw: chwastnicy jednostronnej (kurzego prosa) *Echinochloa crus-galli* i włośnicy zielonej *Setaria viridis*. Drugi związek (*Polygono-Chenopodion*) reprezentowany jest w okolicy Grodkowic przez dwa zespoły: *Lamio-Veronicetum politae* i *Galinsogo-Setaritetum*. W pierwszym z wymienionych, który rzadziej występuje, głównie na gliniastych glebach brunatnych, spotkać można m.in. jasnotę różową *Lamium amplexicaule* i przetacznik lśniący *Veronica polita*. Drugi, bardziej powszechnie występujący, charakteryzuje się obecnością takich gatunków jak: żółtlica owsiona *Galinsoga ciliata*, żółtlica drobnokwiatowa *Galinsoga parviflora* i wilczomlecz ogrodowy *Euphorbia peplus*.

Świat zwierzęcy

Rozległe tereny leśne Puszczy Niepołomickiej o różnorodnym środowisku sprawiają, że opisywany obszar jest ostoją dużej ilości gatunków zwierząt, w tym chronionych. Znajdują się tu otwarte korytarze dolin, umożliwiające łatwe migracje zwierząt. Ponadto tereny te są

głównymi w południowej części kraju trasami sezonowych przelotów ptaków. Zimują tu kaczki, perkozy i nury. Z pospolitych zwierząt leśnych najliczniejsze są sarny, mniej liczne dziki i jelenie, czasem można spotkać wilka lub łośa. Dość licznie występują w puszczy lisy i zające. Z ptaków na szczególną uwagę zasługuje łęgowy bocian czarny oraz kilka gatunków ptaków drapieżnych.

W lasach grądowych najbardziej charakterystycznym gatunkiem jest muchołówka białoszyja (*Ficedula albicollis*) i sikora modra (*Parus caeruleus*). Spotkać tu można także dużo płazów, rzadko gdzie indziej w takiej ilości spotykanych, tj.: ropucha zwyczajna (*Bufo bufo*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba trawna (*Rana temporaria*). Z gadów wymienić należy: żmiję zygzakowatą (*Vipera berus*) - na zrębach, torfowiskach i polanach, zaskrońca (*Natrix natrix*) - w starorzeczach i przy rowach), padalca (*Anguis fragilis*) i jaszczurkę zwinkę (*Lacerta agilis*).

W borach sosnowych i mieszanych pospolicie występują: badylarka i nornica ruda, a z ptaków: muchówka żałobna, muchówka białoszyjna, sójka, sikora sosnowka, sikora czarnogłowa oraz mysikrólik. Spotkać tu można również słowika szarego (*Luscinia luscinia*), pokrzywkę cierniówkę, rokitniczkę oraz remiza.

Na terenach pól uprawnych wśród gatunków ssaków występują: gronostaj (*Mustella erminea*) i zając (*Lepus capensis*), natomiast wśród gatunków ptaków: drozd kwiczoł (*Turdus pilaris*), kulczyk (*Serinus serinus*), przepiórka oraz kuropatwa.

Na terenach łąk najbardziej charakterystycznymi gatunkami są: łoś, gronostaj, karczownik oraz paż królowej. Na łąkach nad Drwinką w okresie sezonowych przelotów ptaków można spotkać rzadkie gatunki, tj.: kulik wielki, błotniaki, kania czarna.

Zwierzętami rzadkimi i chronionymi na terenie gminy są: żubr (w Ośrodku Hodowli Żubrów w pobliżu uroczyska Poszyna), orlik krzykliwy, orzeł przedni, sowy: tajgowy, puszczyk uralski oraz włośchatka, muchówka białoszyja, kraska, dudek, bocian czarny, dzierzba czarnoczelna, orlik grubodzioby, kania ruda, błotniak zbożowy, rybołów, zimorodek, chrząszcz kozioróg dębosz.

4.2.2. Ochrona przyrody i krajobrazu

Na terenie gminy Kłaj występują następujące formy ochrony przyrody: rezerwat przyrody, pomniki przyrody oraz obszary Natura 2000.

Rezerwaty przyrody

W północnej części gminy, na terenie Puszczy Niepołomickiej znajduje się rezerwat „Gibiel”, który został utworzony 21.10.1961r. i ma powierzchnię 29,79 ha. Znajduje się tu bardzo zróżnicowana szata leśna: ols, bór mieszany, grąd typowy, grąd wilgotny. Zbiorowiska leśne mają na ogół charakter naturalny. Rezerwat charakteryzuje się naturalnym składem gatunkowym z niewielkim udziałem roślin synantropijnych. Występuje tu również bogata fauna ptaków.

Na terenie rezerwatu „Gibiel” stwierdzono występowanie 142 gatunków roślin naczyniowych, w tym 3 gatunki prawnie chronione: podlegającą ścisłej ochronie ciemniżycę zieloną (*Veratrum lobelianum*) oraz konwalię majową (*Convallaria majalis*) i kruszynę pospolitą (*Frangula alnus*) objęte ochroną częściową.

Pomniki przyrody

Na obszarze gminy Kłaj znajdują się 4 pomniki przyrody, są to pojedyncze drzewa lub grupy drzew:

- dąb szypułkowy w zadrzewieniu parkowym w Grodkowicach, obwód 450 cm (na wys. 1,30 m),

- jesion wyniosły w zadrzewieniu parkowym w Grodkowicach, obwód 575 cm (na wysokości 1,30 m),
- dąb szypułkowy zwany „Dębem Królewskim” w pobliżu rezerwatu „Gibiel”, obwód 622 cm (na wys. 1,30 m) – drzewo powalone, konieczne jest zniesienie ochrony prawnej,
- skupienie 7 sztuk brzozy niskiej (*Betula humilis*) o charakterze reliktowym na polanie Wielkie Błoto.

Ochroną objęty jest również cały zespół parku podworskiego w Grodkowicach, o pow. 2 ha.

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Kłaj znajduje się obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 oraz obszar Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto.

Obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 stanowi duży kompleks leśny w widłach Wisły i Raby. Składa się on z dwóch części oddzielonych od siebie doliną rzeki Drwinki z dużym obszarem łąk. Większa, południowa część Puszczy jest zdominowana przez lasy sosnowe. Sąsiadujący z Wisłą mniejszy północny fragment ostoi jest mozaiką lasów liściastych i nadrzecznych poprzecinany starorzeczami. Dominują tu młodniki ale występują również dobrze zachowane połacie starodrzewia. Lasy iglaste stanowią 46% pow. obszaru, lasy liściaste 17%, lasy mieszane 26%, siedliska łąkowe i zaroślowe (ogólnie) 10%, siedliska rolnicze (ogólnie) 1%. Dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 został ustanowiony Plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 8 sierpnia 2014 roku).

Obszar Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto to polana Puszczy Niepołomickiej, która zawiera się w całości w obszarze Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002. Na części polany występują torfowiska niskie podlegające procesom sukcesji w kierunku łąk, zakrzaczeń i zarośli drzew. Obecnie przeważają tu zbiorowiska młaki niskoturzycowej, torfowisk niskich oraz łąk wilgotnych. Na obszarze torfowiska występują populacje trzech gatunków motyli wymienianych w II Załączniku Dyrektywy Siedliskowej: *Maculinea telesiu*, *M. nausithos*, *Lycaena dis par*. W przypadku motyli z rodzaju *Maculinea* są to najprawdopodobniej największe tak zwarte populacje w Europie. Ze względu na zachowanie siedlisk motyli obszar można podzielić na dwie części, południową i północną. W części północnej siedliska i sposób ich użytkowania odpowiadają idealnym warunkom dla bytowania motyli. Zachowana tam jest mozaika siedlisk łąk, gruntów użytkowanych rolniczo i zabudowy, która sprzyja dużej różnorodności gatunkowej. W części południowej motyle występują już w mniejszych zagęszczeniach. Dla obszaru Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto został ustanowiony Plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 31 lipca 2014 roku).

Krajobraz

Obszar gminy Kłaj prezentuje krajobraz rozległych dolin rzecznych i łagodnych wzgórz wysoczyzn przykarpackich. Ponad połowę powierzchni stanowią lasy Puszczy Niepołomickiej. W zachodniej części Puszczy znajduje się obszerna polana torfowiskowa Wielkie Błoto. Na obszarze gminy Kłaj występuje zróżnicowanie krajobrazu, które związane jest głównie z urozmaiceniem pokrycia podłoża: przyrodniczym (las, starorzeczka), kulturowo- przyrodniczym (pola uprawne, łąki), kulturowo-ruralistycznym (wsie) i kulturowo- urbanistycznym (zespół dworsko-parkowy w Grodkowicach, zespół kościelno-plebański w Brzeziu, zespół kościelno-plebański w Łęzkowicach).

Na obszarze gminy można wyróżnić szereg wnętrz krajobrazowych o różnorodnej skali i charakterze. Wielkoskalowe wnętrza otaczają Puszcę Niepołomicką, znajdują się na lewym

brzegu Raby. Część wsi usytuowana jest w strefie sąsiadującej z kompleksem leśnym Puszczy, część na obszarach otwartych, wzdłuż tras komunikacyjnych. Pozostałe tereny mają charakter otwarty o przewadze upraw.

Za formy o wartościach krajobrazowych można uznać tereny otwarte obejmujące silnie eksponowane wzniesienia z istniejącymi układami zabudowy wiejskiej i zespołami zabytkowymi we wsiach Brzezcie (zespół kościelny), Grodkowice (zespół dworsko-parkowy), objęte strefą ochrony konserwatorskiej (ochrona ekspozycji poprzez nie wprowadzanie nowej zabudowy na terenach rolnych) oraz atrakcyjne otwarcia widokowe wzdłuż ciągów dróg (ochrona ekspozycji poprzez nie wprowadzanie nowej zabudowy wzdłuż dróg).

4.3. Ocena stanu środowiska, jego funkcjonowania, zasobów, odporności na degradację, zdolności do regeneracji oraz występujących zagrożeń

4.3.1. Zanieczyszczenie powietrza

Na obszarze gminy Kłaj nie ma większych emitorów zanieczyszczeń powietrza. Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są: indywidualny, niecentralizowany system grzewczy, działalność produkcyjna i komunikacja. Ogrzewanie budynków i obiektów produkcyjnych funkcjonuje w oparciu o indywidualne źródła ciepła opalane węglem, koksem, miałem węglowym i drewnem. Powoduje to emisję znacznych ilości pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenku węgla. Ponadto źródłem zanieczyszczeń są droga krajowa nr 4 i autostrada A4.

Stężenia dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu wyznaczone wg klasyfikacji stref dla strefy małopolskiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia wskazują na wysoką jakość powietrza i klasyfikują ją jako strefę klasy A. Natomiast ze względu na stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5}, ozonu oraz benzo(a)pirenu, zostało zaklasyfikowane do klasy C (wg „Ocena jakości powietrza w woj. małopolskim w 2015 r. WIOŚ w Krakowie, 2016 r.).

Wykonana klasyfikacja stref za 2015 rok potwierdziła występujące w poprzednich latach przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ na terenie województwa małopolskiego, a także dwutlenku azotu w Aglomeracji Krakowskiej co skutkuje kontrolowaniem stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń oraz realizacją wszystkich działań określonych w Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego opracowanym w 2013 roku i wdrożonym uchwałą Nr XLII/662/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30.09.2013 roku.

W kryterium ochrony roślin ze względu na stężenie tlenku azotu oraz dwutlenku siarki analizowany teren został zaliczony do strefy A. Natomiast wskutek przekroczenia poziomu docelowego stężenia ozonu strefę zaklasyfikowano do klasy C.

4.3.2. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych

Podstawą klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych za 2015 rok jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 października 2014 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U.2014 poz.1482) oraz Wytyczne Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ). Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek i zbiorników zaporowych) w województwie wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód (jcwp) na podstawie zweryfikowanych wyników badań monitoringowych wód

zrealizowanych w ramach państwowego monitoringu środowiska przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Badania na potrzeby klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego prowadzone były w punktach reprezentatywnych, a obszarów chronionych w punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na tych obszarach. Ocena wykonana za 2015 rok jest oceną zamykającą drugi cykl gospodarowania wodami obejmujący lata 2010-2015.

Wg danych WIOŚ w Krakowie, w 2015 roku prowadzono badania jakości wód rzeki Raby, w punkcie pomiarowo – kontrolnym Uście Solne oraz wód rzeki Drwinki w punkcie pomiarowo – kontrolnym Drwinka – Świniary. Badania klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego jcw powierzchniowych dla rzeki Raby oraz rzeki Drwinki wykazały stan / potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny określone jako dobry.

Zgodnie z „Raportem o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2014 roku” (WIOŚ w Krakowie, 2015 r.) w punkcie pomiarowo – kontrolnym 81, zlokalizowanym w miejscowości Szarów (gmina Kłaj) klasa jakości wód podziemnych została określona jako IV. Równocześnie wody monitorowane w ww. p.p.k. nie spełniają wymagań dla wód do picia.

4.3.3. Zagrożenie powodziami

Zagrożenia powodziami związane są z wezbraniem rzeki Raby i jej dopływów, głównie potoku Tusznica. Rzeka Raba stwarza zagrożenie powodziowe w jej sąsiedztwie, na terenie miejscowości Kłaj, Targowisko i Łęzkowice. Analiza map zagrożenia i ryzyka powodziowego udostępniona przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej wykazała, że na obszarze gminy występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią Q10%, Q1% oraz obszarów zagrożenia powodzią Q 0,2%.

Rozpoznanie zagrożeń powodziowych jest niewystarczające. Dla potoku Tusznica i potoku Łęzkowskiego nie zostały opracowane mapy zagrożenia powodziowego jak i mapy ryzyka powodziowego, o których mowa w przepisach ustawy Prawo wodne.

4.3.4. Zagrożenie osuwaniem się ziemi

Zgodnie z danymi Systemu Osłony Przeciwośuwiskowej SOPO na terenie gminy w miejscowości Brzeziny występuje jedno zarejestrowane osuwisko o numerze 12175 (jest to część osuwiska oznaczonego jako nieaktywne i okresowo – aktywne; w pozostałej części znajduje się w miejscowości Czyżów w gminie Gdów).

Innym zagrożeniem, związanym z przekształceniami powierzchni ziemi, jest zalegająca wśród trzeciorzędowych warstw chodenickich, w Łęzkowicach i Targowisku, zachodnia część bocheńskiego złoża solnego, które było wydobywane do 1991 roku przez Otworową Kopalnię Soli „Łęzkowice” wchodzącą w skład Kopalni Soli „Bochnia”

4.3.5. Zanieczyszczenie gleb

Transport samochodowy stanowi ważne źródło zanieczyszczenia środowiska, w tym gleb. Zgodnie z „Analizą porealizacyjną dla Autostrady A4 na odcinku węzeł Wielicka – węzeł Szarów km 436+000 – 455+900”, GDDKiA Oddział w Krakowie, Kielce 2011, przeprowadzono badania podstawowych wskaźników zanieczyszczenia gleb. Badania związków metali ciężkich (cynku, ołowiu, kadmu, miedzi, niklu) oraz węglowodorów w tym węglowodorów aromatycznych (np. benzen, ksylen) w pasie terenu do 100m od autostrady nie wykazały przekroczenia dopuszczalnych wartości.

4.3.6. Klimat akustyczny

Hałas pochodzenia antropogenicznego występujący w środowisku można podzielić na hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy), hałas przemysłowy oraz bytowy. Na terenie gminy głównym źródłem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu komunikacyjnego na tereny zabudowy, w tym zabudowy mieszkaniowej są drogi krajowe nr 94 Kraków-Tarnów i nr 75 Niepołomice – Targowisko, autostrada A4 oraz linia kolejowa Kraków – Tarnów.

Zgodnie z „Programem ochrony środowiska przed hałasem dla woj. małopolskiego na lata 2009-2013” w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem LDWN powyżej wartości 50 dB (wartość dopuszczalna w porze nocnej, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r.), znajdują się tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w odległości dochodzącej od 200-250 m do ok.400 m od krawędzi jezdni drogi krajowej nr 94.

Uchwała Nr XLII/663/13 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 30 września 2013 r. w sprawie Uchwały Nr XXXIV/494/09 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 3 lipca 2009 r. w sprawie „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego na lata 2009 - 2013” wskazała działania, których realizacja obniży ponadnormatywny poziom hałasu: ekranowanie akustyczne fragmentów drogi, dbałość o dobry stan nawierzchni dróg (autostrada A4) oraz zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości wraz z ekranowaniem akustycznym, likwidacją przerw w ekranach, zapewnieniem miejsca na posadowienie ekranów z jednoczesnym zachowaniem funkcjonalności drogi, w tym także związanej z ruchem pieszych i egzekwowanie ograniczeń prędkości (droga krajowa nr 94).

W związku ze zmianą przepisów, polegającą na podwyższeniu dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w poszczególnych kategoriach rodzaju terenów od 5 dB do 10 dB, wszystkie zabezpieczenia przeciwhałasowe zostały dostosowane do nowych wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (zakres realizacji zabezpieczeń został zmniejszony). Program nie obejmuje odcinka autostrady A4 Szarów – wschodnia granica gminy (odcinek oddany do użytku po uchwaleniu programu) oraz odcinka drogi krajowej nr 94 na odcinku od granicy zachodniej gminy do Targowiska (odcinek odciążony przez autostradę A4).

W „Analizie porealizacyjnej dla autostrady A4 na odcinku węzeł Wielicka – węzeł Szarów km 436+000 – 455+900”, GDDKiA Oddział w Krakowie, Kielce 2011, stwierdzono, że nie są dotrzymywane standardy jakości środowiska. Jednakże istnieją możliwości rozwiązań, które pozwolą na dotrzymanie tych standardów. W związku z tym, nie proponuje się utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania dla autostrady na tym odcinku. Stwierdzono ponadto, że przebieg autostrady na tym odcinku pozwala na skuteczne zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń akustycznych w postaci nowych ekranów lub modyfikacji ekranów istniejących. Wprowadzenie z dniem 1 października 2012 roku nowych przepisów w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, może zmienić dotychczasowe wnioski wynikające z analizy porealizacyjnej.

Zgodnie z „Raportem o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko do projektu budowlanego autostrady A4, odcinek węzeł Szarów - węzeł Krzyż km 455 + 900 – 512 + 739” ponadnormatywne oddziaływanie autostrady po realizacji zabezpieczeń nie powinno sięgać powyżej 150 m od krawędzi jezdni.

4.3.7. Gospodarka odpadami

Na obszarze Gminy Kłaj nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów komunalnych.

Zmieszane odpady komunalne, pochodzące z obszaru gminy Kłaj kierowane są na składowiska poza obszar gminy. Selektywna zbiórka odpadów na terenie gminy Kłaj zorganizowana jest w oparciu o system workowy (tzw. „u źródła”) – w ramach wspomnianego systemu, selektywnie zbierane są trzy frakcje odpadów (głównie opakowaniowych): papier i tektura (niebieski worek), tworzywa sztuczne (żółty worek), szkło (zielony worek).

Ponadto na terenie gminy zorganizowane są zbiórki:

- odpadów wielkogabarytowych – zbiórka dwa razy do roku w formie tzw. „wystawek”,
- zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego – zbiórka przy okazji zbiórek odpadów wielkogabarytowych,
- zużytych baterii – pojemniki w placówkach oświatowych oraz w Urzędzie Gminy,
- przeterminowanych leków od ludności – specjalistyczne pojemniki w aptekach na terenie gminy.

4.3.6. Odporność środowiska na degradację i zdolność do regeneracji

Obszar gminy Kłaj podlegał zmianom zagospodarowania i był pod wpływem różnych czynników wywołanych działaniem człowieka. Jakość środowiska przyrodniczego jest uzależniona od stopnia przekształcenia w porównaniu do stanu naturalnego oraz podejmowanych działań zmierzających do minimalizacji oddziaływań degradujących. Zrównoważenie różnego rodzaju oddziaływań na środowisko nie jest stałe. Każda nowa działalność może być źródłem kolejnego zachwiania równowagi. Zmiany te mogą mieć różnokierunkowy wpływ na stan środowiska i jego elementów.

Do elementów mało odpornych na degradację można zaliczyć podłoże gruntowe na terenach o nachyleniu ponad 5% oraz wody podziemne, ze względu na wrażliwość na degradację czwartorzędowego zbiornika wód podziemnych. Do elementów odpornych na degradację można zaliczyć podłoże gruntowe na terenach o małym nachyleniu do 5%, zbiorowiska roślinne (trwałe użytki zielone, zieleń urządzoną w tym zieleń parkową i ogródki działkowe).

System przyrodniczy, posiada zdolność odtwarzania swej struktury i funkcji w warunkach zmian zewnętrznych, lecz w ograniczonym zakresie. Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych, hydrosfera i klimat. Regeneracja przyrody odbywa się dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzeniania się gatunków. Zdolność do regeneracji środowiska zależy od wielkości jego degradacji i upływu czasu od momentu ustania działania czynników odkształcających środowisko. Można przyjąć, że regeneracja środowiska następuje głównie pod wpływem procesów naturalnych. Właściwie ukierunkowane, celowe działania człowieka przy wykorzystaniu środków technicznych, może znacznie przyspieszyć regenerację środowiska.

5. PROJEKTOWANA FUNKCJA I MOŻLIWOŚCI INWESTOWANIA W TERENIE OBJĘTYM STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przyrosty terenów rozwojowych, przeznaczonych do zainwestowania zostały oznaczone na rysunku prognozy. Tereny o przewadze funkcji mieszkaniowo-usługowych, w tym zabudowy zagrodowej (UCW, MU, RM, MN, MW, UP) zajmują obecnie powierzchnię ok. 960 ha. W studium zaproponowano tereny potencjalnego rozwoju dla wymienionych funkcji o powierzchni ok. 190 ha. Tereny usługowe i produkcyjne (PU, UC, UT, KU, RU) zajmują powierzchnię ok. 280 ha, przy czym przyrost nowych terenów wynosi ok. 60 ha.

W zestawieniach tabelarycznych studium oraz na rysunku prognozy wskazano przyrosty terenów inwestycyjnych (tereny potencjalnego rozwoju). Dla wyznaczenia tych terenów przyjęto, jako punkt odniesienia, ustalenia obowiązujących planów miejscowych, a nie obowiązującego studium. Uznano, że taki wybór jest właściwy, gdyż obowiązujące studium (z 2000 roku) jest mocno zdezaktualizowane, zaś faktyczne warunki zagospodarowania terenów kształtują plany miejscowe obowiązujące już od kilkunastu lat. Plany te, sporządzane na podstawie ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym z 1994 roku, nie miały tak rygorystycznego powiązania z ustaleniami studium, jak obecnie. W efekcie w planach wyznaczono znaczące powierzchnie terenów zabudowy w miejscach, w których studium ich nie wskazywało, a z kolei wiele terenów wskazanych w studium pozostało niezabudowanych.

Gdyby punktem odniesienia było dotychczasowe studium, uchwalone w roku 2000, przyrosty byłyby znacznie mniejsze, gdyż studium dawało bardzo szerokie możliwości inwestowania w centralnej części gminy (Dąbrowa, Szarów, Kłaj, Targowisko), gdzie znaczne powierzchnie nie zostały dotychczas przeznaczone pod zabudowę w planach miejscowych. Ponadto, z uwagi na bardziej precyzyjny sposób wyznaczania terenów w sporządzanym obecnie projekcie studium, znaczna powierzchnia terenów ze starego studium została wycofana.

W studium wyznaczono główne strefy predyspozycji funkcjonalnych obszaru gminy, dla których określono zasady polityki przestrzennej. Projekt studium zawiera ustalenia dotyczące terenów rozwoju inwestycyjnego gminy, do których zaliczono:

- 1) tereny centrum wielofunkcyjnego Kłaja (UCW),
- 2) tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU),
- 3) tereny zabudowy zagrodowej (RM),
- 4) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN),
- 5) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW),
- 6) tereny usług publicznych (UP),
- 7) tereny produkcyjno-usługowe (PU),
- 8) tereny usług komercyjnych i rozwoju turystyki (UC, UT),
- 9) tereny obsługi ruchu drogowego (KU),
- 10) tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych (RU),
- 11) tereny obsługi produkcji w gospodarstwach leśnych (ZLU),
- 12) tereny sportu (US) oraz tereny wskazane do rozwoju rekreacji (USr),
- 13) tereny eksploatacji powierzchniowej surowców (PE),
- 14) tereny cmentarzy (ZC),
- 15) tereny zieleni parkowej (ZP),
- 16) tereny infrastruktury technicznej i komunalnej (W, K, G, E, TT).

Tereny o przewadze funkcji mieszkaniowo-usługowych (UCW, MU, RM, MN, MW, UP)

Tereny o funkcji mieszkaniowo-usługowej tworzą podstawową strukturę osadniczą gminy, w obrębie historycznie wykształconych jednostek osadniczych, a także na obszarach dalszego ich rozwoju, wyznaczonych w dotychczasowych dokumentach planistycznych oraz w niniejszym studium. Tereny obejmują zabudowę mieszkaniową wielorodzinną, jednorodziną, zagrodową oraz zabudowę mieszkaniowo-usługową i usługową o zróżnicowanym profilu. Zakres działalności usługowej w terenach zabudowy mieszkaniowo-usługowej może obejmować usługi o charakterze publicznym (z zakresu edukacji, zdrowia, kultury, kultu religijnego, administracji, bezpieczeństwa publicznego, itp.) jak i komercyjnym (handel, gastronomia, rzemiosło usługowe itp.); szczególną rolę pełnią usługi z zakresu turystyki (gospodarstwa agroturystyczne, ośrodki, hotele, motele, pensjonaty itp.). W

ustaleniach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego warunki i zasady prowadzenia działalności gospodarczej powinny być dostosowane do specyfiki miejsca. Z uwagi na potrzebę kształtowania właściwych warunków środowiskowych, w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej mogą być wyodrębniane rejony o funkcji wyłącznie mieszkaniowej (ewentualnie z dopuszczeniem usług podstawowych dla potrzeb mieszkańców, a także rejony koncentrujące działalność gospodarczą (usługową, rzemieślniczą, produkcyjną), przy możliwym wyłączeniu funkcji mieszkaniowej.

Tereny „UCW” obejmują obszar ścisłego centrum miejscowości Kłaj skupiający funkcje usług publicznych i komercyjnych, w tym Urząd Gminy, ośrodek zdrowia, obiekty handlowe w tym plac targowy, ponadto zabudowę mieszkaniową oraz zespoły terenów zielonych stanowiące przestrzenie publiczne – tereny rekreacji z placami zabaw i urządzeniami sportowymi, przewidziane do rewitalizacji. Z uwagi na fakt, że obszar jest zabudowany i praktycznie nie posiada rezerw rozwojowych dla nowej zabudowy kubaturowej, nie zachodzi potrzeba ustalania parametrów i wskaźników urbanistycznych. Wskazuje się możliwość rozbudowy obiektów, zmiany sposobu ich wykorzystania w zakresie funkcji usługowych i mieszkaniowych, np. z usługowej na mieszkaniową w tym wielorodzinną. Należy w maksymalnym stopniu zachować powierzchnię terenów zielonych, z dopuszczeniem wprowadzenia funkcji właściwych dla przestrzeni publicznych zgodnie z założeniami Gminnego Programu Rewitalizacji.

Tereny „MU” obejmują zasadniczą część układów zabudowy poszczególnych miejscowości gminy, w tym historycznie ukształtowaną tkankę zabudowy oraz tereny wyznaczone dla kontynuacji zabudowy. W kierunkach zagospodarowania należy zakładać utrzymanie stanu istniejącego z ochroną i konserwacją obiektów o wartościach zabytkowych, a także uzupełnienia i przekształcenia zabudowy. Wskaźniki określające stopień intensywności wykorzystania terenu (powierzchnia zabudowy, powierzchnia terenu biologicznie czynnego) powinny być ustalane w planach miejscowych stosownie do występującego lokalnie charakteru zabudowy.

Tereny „RM” obejmują niewielkie enklawy zabudowy zagrodowej położone poza strefami zwartej zabudowy, między innymi w obszarach Natura 2000 (PLH 120080 Torfowisko Wielkie Błoto i PLB 120002 Puszcza Niepołomska), w których dopuszcza się rozbudowę istniejącej zabudowy zagrodowej, w tym – w ograniczonym zakresie – lokalizację nowych zagrod. Tereny te nie mogą być traktowane jako załączki nowej zabudowy mieszkaniowej

Tereny „MN” (poza dawnym terenem leśniczówki w Dąbrowie) obejmują obszar dawnych ogródków działkowych w Łysokaniach oraz obszar scaleń i podziałów nieruchomości w Kłaju. Przeznacza się je dla zabudowy jednorodzinnej wraz z zielenią oraz niezbędnymi dla jej funkcjonowania urządzeniami i obiektami towarzyszącymi. Dopuszcza się zabudowę o funkcji rekreacyjnej, w tym budynków rekreacji indywidualnej. Dopuszcza się też wprowadzanie usług oraz różnych form działalności gospodarczej jako funkcji uzupełniających, przy czym funkcja ta, w zakresie zajętości terenu jak i powierzchni zabudowy, nie może stanowić więcej niż 10 % funkcji mieszkaniowej.

Tereny „MW” obejmują punktowe obszary zabudowy w Brzeziu, Kłaju i Targowisku. Przewiduje się je dla utrzymania i rozwoju zabudowy wielorodzinnej, wraz z zielenią urządzoną oraz niezbędnymi dla jej funkcjonowania urządzeniami i obiektami towarzyszącymi. Dopuszcza się wprowadzanie usług oraz różnych form działalności gospodarczej jako funkcji uzupełniających.

Tereny usług publicznych („UP”) przeznacza się na cele działalności w zakresie: administracji państwowej i samorządowej, bezpieczeństwa publicznego, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej,

usług biurowych, poczty, telekomunikacji, turystyki, sportu, realizowanej w budynkach użyteczności publicznej, budynkach biurowych lub w budynkach zamieszkania zbiorowego, a także funkcji towarzyszących, zieleni urządzonej oraz urządzeń sportu i rekreacji.

Tereny usługowe i produkcyjne (PU, UC i UT, KU, RU)

Tereny produkcyjno-usługowe („PU”) przeznacza się na cele produkcji przemysłowej i rzemieślniczej realizowanej w obiektach przeznaczonych dla tej funkcji: produkcyjnych, gospodarczych, magazynowych i technologicznych, z możliwością wzbogacenia programu o funkcje usługowe. Wszystkie obszary PU uznaje się za obszary, na których przewiduje się rozmieszczenie urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. Ustala się, że w granicach w/w terenów winny zamykać się również wszelkie ograniczenia związane z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, co oznacza, że granice wymienionych powyżej terenów są jednocześnie granicami stref ochronnych, o których mowa w art. 10 ust. 2a ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Tereny usług o charakterze komercyjnym („UC”) przeznacza się na cele działalności w zakresie: handlu detalicznego i hurtowego, gastronomii, rzemiosła usługowego i produkcyjnego, wytwórczości, realizowanych w budynkach użyteczności publicznej, budynkach produkcyjnych, gospodarczych, magazynowych i składowych, a także dla usług publicznych, funkcji towarzyszących, zieleni urządzonej oraz urządzeń sportu i rekreacji.

Tereny rozwoju turystyki („UT”) przeznacza się na cele turystyki, obejmującej wszelkie rodzaje obiektów służących obsłudze ruchu turystycznego (pensjonaty, hotele, ośrodki wypoczynkowe itp.) wraz zielenią urządzoną, obiektami i urządzeniami wyposażenia sportowo-rekreacyjnego oraz niezbędną infrastrukturą.

Tereny obsługi ruchu drogowego („KU”) przeznacza się dla zespołów zabudowy usługowej obejmującej obiekty takie, jak: stacje paliw, obiekty i urządzenia związane z obsługą podróżnych (motele, pensjonaty, obiekty z zakresu gastronomii i handlu), stacje usług napraw samochodowych, parkingi, sanitariaty, itp.

Tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych („RU”) przeznacza się na cele produkcji rolno-spożywczej i rolno-hodowlanej realizowanej w obiektach przeznaczonych dla tej funkcji: produkcyjnych, gospodarczych i magazynowych, a także funkcji towarzyszących i zieleni urządzonej.

Tereny obsługi produkcji w gospodarstwach leśnych (ZLU) przeznacza się na cele związane z gospodarką leśną realizowane w obiektach przeznaczonych dla tej funkcji, z dopuszczeniem uzupełniających funkcji rekreacyjno-turystycznych. W sąsiedztwie Ośrodka Hodowli Żubrów w Kłaju, na polanie Poszyna w Puszczy Niepołomickiej, dopuszczono możliwość realizacji kaplicy, o warunkach usytuowania i gabarytach określonych w studium.

Tereny sportu (US) oraz tereny wskazane do rozwoju rekreacji (USr):

Tereny sportu („US”) przeznacza się głównie dla obiektów i urządzeń sportowych wraz niezbędnym zapleczem techniczno-socjalnym. Tereny wskazane do rozwoju rekreacji („USr”) przeznacza się głównie dla obiektów i urządzeń rekreacyjnych wraz niezbędnym zapleczem techniczno-socjalnym.

Tereny eksploatacji powierzchniowej surowców (PE) obejmują:

- obszar w Targowisku, związany z udokumentowanymi złożami kruszywa naturalnego „Targowisko II” i „Topolina” oraz terenem górniczym „Topolina I”,
- nowo wyznaczony obszar o pow. 14,7 ha, związany ze złożem „Targowisko-III”, aktualnie bez koncesji.

Tereny cmentarzy (ZC) przeznacza się na cele pochówku zmarłych oraz realizacji obiektów i urządzeń związanych z tą funkcją, jak kaplice cmentarne, grobowce i pomniki, wraz z zielenią urządzoną oraz niezbędnymi urządzeniami towarzyszącymi, w tym parkingów.

- Tereny zieleni parkowej (ZP)* obejmują:
- zespół pałacowo-dworski w Grodkowicach,
 - planowany zespół zieleni urządzonej w granicach obszaru scaleń i podziałów w Kłaju.
- Tereny infrastruktury technicznej i komunalnej (W, K, G, E, TT)* obejmują istniejące ujęcia wody, oczyszczalnie ścieków, stacje redukcyjne i rozdzielnie gazu, transformatory oraz stacje przekątnikowe i inne obszary znacznych koncentracji urządzeń telekomunikacji.

6. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE PRZY REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM

Ze względu na występowanie na terenie gminy Kłaj różnych form ochrony przyrody: rezerwatu przyrody, obszarów Natura 2000, pomników przyrody, terenów zagrożonych powodzią i osuwiskami oraz położenia w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych, ustalenia studium powinny respektować zasady ich ochrony a także związane z tym ograniczenia.

Rezerwat przyrody

W północnej części gminy, na terenie Puszczy Niepołomickiej znajduje się rezerwat „Gibiel”. W obrębie rezerwatu przyrody obowiązują zasady zagospodarowania określone w przepisach z zakresu ochrony przyrody.

Ustalenia projektu studium uwzględniają wymogi wynikające z położenia w obrębie rezerwatu przyrody.

Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Kłaj znajduje się obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 oraz obszar Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto.

Dyrektywa Siedliskowa nie określa sposobów ochrony poszczególnych siedlisk i gatunków, ale nakazuje zachowanie tzw. właściwego stanu ich ochrony. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza to, że:

- naturalny jego zasięg nie zmniejsza się,
- zachowuje ono specyficzną strukturę i swoje funkcje ekologiczne,
- stan zachowania typowych dla niego gatunków jest właściwy.

W odniesieniu do gatunków właściwy stan ochrony oznacza natomiast, że:

- zachowana zostaje liczebność populacji, gwarantująca jej utrzymanie się w biocenozie przez dłuższy czas,
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się,
- pozostaje zachowana wystarczająco duża powierzchnia siedliska gatunku.

Ustalenia projektu studium uwzględniają wymogi wynikające z położenia w obrębie obszarów Natura 2000.

Pomniki przyrody

Na obszarze gminy Kłaj znajdują się 4 pomniki przyrody, są to pojedyncze drzewa lub grupy drzew. Działania inwestycyjne w sąsiedztwie pomników przyrody powinny być prowadzone w sposób niezagrożający obiektom chronionym oraz ich ekspozycji, z uwzględnieniem wymogów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. Nr 2013 poz. 627). W szczególności zakazuje się: niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu, wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, uszkodzenia i zanieczyszczania gleby, dokonywania zmian stosunków wodnych, umieszczania tablic reklamowych.

Ustalenia projektu studium respektują zasady ochrony pomników przyrody.

Obszary zagrożone osuwiskami

Na obszarze gminy stwierdzono dotychczas występowanie jednego osuwiska w miejscowości Brzezcie (nr 12175); jest to część osuwiska nieaktywnego, które zostało zinwentaryzowane na granicy z gminą Gdów na Mapie osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi, sporządzonej przez Państwowy Instytut Geologiczny - PIB w ramach prowadzonego przez PIG programu „System Oslony Przeciwsuwiskowej.

Na obszarze osuwiska ustalenia studium nie wskazują nowych terenów inwestycyjnych, co jest zgodne z zasadami zagospodarowania w zakresie ochrony przed zagrożeniami osuwiskowymi.

Obszary zagrożone powodzią

Zagrożenia powodziąmi związane są z wezbraniem rzeki Raby i jej dopływów, głównie potoku Tusznica. Rzeka Raba stwarza zagrożenie powodziowe w jej sąsiedztwie, na terenie miejscowości Kłaj, Targowisko i Łęzkowice. Obszary zagrożone zalaniem stanowią niewielkie enklawy istniejącej zabudowy mieszkaniowej oraz terenów rekreacyjno-sportowych i usług turystyki.

Analiza map zagrożenia i ryzyka powodziowego udostępniona przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej wykazała, że na obszarze gminy występują obszary szczególnego zagrożenia powodzią Q10%, Q1% oraz obszarów zagrożenia powodzią Q 0,2%.

Ustalenia projektu studium respektują zasady zagospodarowania na obszarach zagrożonych powodzią.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych GZWP nr 451 – Subzbiornik Bogucice, wymagane jest respektowanie zasad ochrony czystości wód powierzchniowych i podziemnych.

Ustalenia studium uwzględniają wymogi wynikające z położenia części gminy w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

7. ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ STUDIUM NA ŚRODOWISKO, W TYM PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

W wyniku realizacji ustaleń studium mogą wystąpić zmiany w środowisku, w zależności od stopnia oddziaływania różnych czynników. Projekt studium dotyczy obszaru gminy Kłaj. Realizacja ustaleń studium to przede wszystkim realizacja terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU) i terenów zabudowy zagrodowej (RM), terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW), terenów produkcyjno-usługowych (PU), terenów usług komercyjnych i rozwoju turystyki (UC, UT), terenów obsługi ruchu drogowego (KU), terenów usług publicznych (UP), terenów obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych (RU), terenów obsługi produkcji w gospodarstwach leśnych (ZLU), terenów sportu (US) oraz terenów wskazane do rozwoju rekreacji (USr), a także terenów eksploatacji powierzchniowej surowców (PE).

Ocena wpływu ustaleń studium na środowisko została przedstawiona w sposób syntetyczny, dla wybranych rodzajów oddziaływań.

W tabeli 1 przedstawiono ocenę wpływu ustaleń studium na różne elementy środowiska w zależności od rodzaju oddziaływań dla poszczególnych obszarów objętych zmianą studium. Rodzaje oddziaływań oznaczono następująco:

1. Bezpośrednie – B, Pośrednie – P,
2. Krótkoterminowe – K, Długoterminowe – D,
3. Znaczące – Zn, Mało znaczące – Mz, Brak znaczącego wpływu – Bzw,
4. Brak oddziaływań – BO.

Tab. 2. Ocena wpływu ustaleń studium na środowisko

L.p.	Nazwa obszaru	Przeznaczenie	Elementy środowiska / Rodzaj oddziaływań										
			Pow. ziemi	Wody	Powietrze	Klimat	Rośliny	Zwierzęta	Zabytki	Dobra materialne	Krajobraz	Różnorodność biologiczna	Ludzie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Gmina Kłaj	MU	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
2	Gmina Kłaj	RM	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
3	Gmina Kłaj	MN	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
4	Gmina Kłaj	MW	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
5	Gmina Kłaj	PU	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
6	Gmina Kłaj	UC, KU	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
7	Gmina Kłaj	UT	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
8	Gmina Kłaj	UP	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
9	Gmina Kłaj	RU	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
10	Gmina Kłaj	ZLU	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
11	Gmina Kłaj	US, USr	B, D, Mz	P, K, Mz	B, K, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz
12	Gmina Kłaj	PE	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz	BO	BO	B, D, Mz	B, D, Mz	B, D, Mz

Rozpatrując wpływ ustaleń studium zagospodarowania przestrzennego na środowisko należy zwrócić szczególną uwagę na następujące zagrożenia:

- powierzchnię ziemi, gleby, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych, gospodarkę wodno-ściekową,
 - klimat i zanieczyszczenie powietrza,
 - klimat akustyczny,
 - promieniowanie elektromagnetyczne,
 - ryzyko wystąpienia poważnych awarii
- oraz
- ocenę wpływu ustaleń studium na Obszary Natura 2000,
 - ocenę wpływu ustaleń studium na drożność korytarzy ekologicznych.

7. 1. Powierzchnia ziemi, gleby, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych, gospodarka wodno-ściekowa

W związku ze zmianą przeznaczenia terenu, na obszarach dotąd niezainwestowanych nastąpi przekształcenie powierzchni ziemi powiązane z likwidacją pokrywy roślinnej i warstwy gleby. Zmiana przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze może dotyczyć ok. 300 ha użytków rolnych. Zagospodarowanie terenu spowoduje również zmniejszenie udziału procentowego powierzchni biologicznie czynnej w całkowitej powierzchni działek. Będzie on uzależniony od przyjętych ustaleń dotyczących zachowania powierzchni terenu biologicznie czynnego.

Ponadto w studium wyznaczono nowy obszar PE – eksploatacji powierzchniowej o pow. 14,7 ha, związany ze złożem „Targowisko-III” (aktualnie bez koncesji). W trakcie eksploatacji złoża oddziaływanie na środowisko przyrodnicze może być znaczące, szczególnie na powierzchnię ziemi, gleby, roślinność oraz klimat akustyczny, lecz po jej zakończeniu i rekultywacji terenu w kierunku wodnym, powstaniu terenów rekreacyjno – wypoczynkowych, obszary te nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska.

Lokalne zwiększenie stopnia zainwestowania obszaru może być źródłem obniżenia poziomu wód gruntowych, zmian w warunkach wilgotnościowych gleb, zmniejszenia zdolności retencyjnych i zakłócenia warunków spływu powierzchniowego wód. Skala przekształceń nie powinna być jednak znacząca, ze względu na dotychczasowe zainwestowanie terenów oraz okres realizacji inwestycji rozłożony na wiele lat.

Zgodnie z ustaleniami studium, działania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej powinny zmierzać do kompleksowego uporządkowania systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenie gminy, przy założeniu objęcia systemami grupowymi obszarów zwartej zabudowy we wszystkich miejscowościach.

W wyniku przeznaczenia nowych terenów pod zabudowę, zwiększy się ilość wytwarzanych ścieków. Budynki powinny być docelowo przyłączone do gminnego systemu kanalizacji sanitarnej zakończonego oczyszczalnią ścieków. Zgodnie z ustaleniami studium, do czasu realizacji zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej, dopuszcza się gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach wybieralnych. Ze względu na położenie obszaru w obrębie GZWP 451 Subzbiornik Bogucicki, rozwiązanie to należy traktować wyłącznie jako tymczasowe.

Skład powstających ścieków z obiektów produkcyjnych i usługowych winien odpowiadać warunkom prawnym umożliwiającym odprowadzenie ich do kanalizacji komunalnej; w przypadkach powstawania ścieków niespełniających wymaganych warunków,

postępowanie z nimi winno odpowiadać szczegółowym zasadom usuwania, wykorzystywania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Właściwa gospodarka wodno-ściekowa, zgodna z ustaleniami studium, nie powinna spowodować wzrostu zanieczyszczeń wód zarówno powierzchniowych jak i podziemnych.

7.2. Klimat i zanieczyszczenie powietrza

Ustalenia projektu studium mogą mieć wpływ na warunki klimatyczne obszaru. Projekt studium zakłada zwiększenie terenów pod zabudowę. W okresie zimowym następuje wzrost emisji zanieczyszczeń związanej z ogrzewaniem. Będzie ona ograniczana stopniowo przez zastosowanie rozwiązań technicznych i mediów grzewczych przyjaznych środowisku.

7.3. Klimat akustyczny

Ewentualny wzrost poziomu tła akustycznego na obszarze objętym studium wiąże się z potencjalnym hałasem z nowych obiektów, jakie mogą powstać na skutek realizacji ustaleń studium, na terenach zabudowy przemysłowej i usługowej. Uciążliwość akustyczna w tych przypadkach winna zawierać się w granicach działki. Zwiększona uciążliwość hałasu może wystąpić w sąsiedztwie drogi krajowej nr 75.

7.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

Przez teren gminy Kłaj przebiegają linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV i średniego napięcia 15 kV, które stwarzają zagrożenie poprzez promieniowanie elektromagnetyczne.

7.5. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Poważne awarie mogą powstawać w wyniku awarii systemów energetycznych (głównie gazowych), systemów gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz transportu substancji szkodliwych dla środowiska. Zarówno obecne, jak projektowane przeznaczenie terenu nie stwarzają warunków dla powstawania potencjalnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska o skali wykraczających poza normalną eksploatację systemów. Najbardziej prawdopodobne potencjalne sytuacje awaryjne mogą wystąpić w związku z przemieszczaniem się po drogach gminy (autostrada A-4, droga krajowa nr 4 i nr 75) pojazdów z substancjami szkodliwymi dla środowiska oraz transportów kolejowych, mogące powodować skażenie gruntu i wód powierzchniowych. Ustalenia projektu studium nie mają na to wpływu.

7.6. Ocena wpływu ustaleń studium na Obszary Natura 2000

Na terenie gminy Kłaj znajduje się obszar Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 oraz obszar Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto.

Dla obszaru Natura 2000 Puszcza Niepołomska PLB120002 został ustanowiony Plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 8 sierpnia 2014 roku), który wskazuje na ochronę puszczyka uralskiego, dzięcioła czarnego, dzięcioła średniego i mucholówki białoszyjej.

Dla obszar Natura 2000 PLB120080 Torfowisko Wielkie Błoto został ustanowiony Plan zadań ochronnych (Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 31 lipca 2014 roku), który wskazuje na ochronę modraszka tulejusa, modraszka nausitousa oraz czerwończyka nieparka.

Ustalenia projektu studium nie mają negatywnego wpływu na przedmiot ochrony obszarów, ich integralność oraz spójność sieci Natura 2000.

7.7. Ocena wpływu ustaleń studium na drożność korytarzy ekologicznych

Na obszarze gminy Kłaj funkcję korytarzy ekologicznych (lokalnych powiązań przyrodniczych) pełnią kompleksy leśne, otwarte tereny rolne (łąki, pastwiska), zadrzewienia śródpolne i przywodne oraz dna dolin rzek i potoków. Cieki (rzeki, potoki, rowy melioracyjne) wraz z ich otulinami biologicznymi (w tym zadrzewieniami) stanowią naturalne korytarze ekologiczne oraz siedliska występowania zwierząt i roślin. Ustalenia studium respektują drożność lokalnych korytarzy ekologicznych głównie poprzez tereny leśne oraz wzdłuż rzek i potoków. Ze względu na istniejące zainwestowanie terenu oraz uwarunkowania prawne związane z obowiązującymi planami miejscowymi, w miejscach wyznaczenia terenów pod zabudowę, na terenach otwartych, rolnych, nie ma możliwości zachowania w pełni drożności korytarzy ekologicznych.

8. OCENA ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNO- PRZESTRZENNYCH I INNYCH USTALEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM

8.1. Zgodność z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi

Na obszarze gminy Kłaj występują zróżnicowane warunki fizjograficzne dla rozwoju funkcji przyrodniczych i związanych z zabudową. W oparciu o analizę warunków ekofizjograficznych i stan zagospodarowania wydzielono obszary, w których przeważały cechy odpowiadające danej grupie stref, a następnie, kierując się głównie istniejącym stanem zagospodarowania i przydatnością ekofizjograficzną, wyznaczono 5 stref funkcjonalno-przestrzennych:

- I - Strefa przyrodnicza (obszary wskazane do pełnienia funkcji ochronnych i rekreacyjnych),
- II - Strefa rolnicza (obszary wskazane do pełnienia funkcji rolniczych),
- III - Strefa osadnicza (obszary wskazane do pełnienia funkcji użytkowych),
- IV- Strefa produkcyjno-usługowa (obszary wskazane do pełnienia funkcji gospodarczych),
- V – Strefa eksploatacji i rekultywacji.

Obszar gminy Kłaj posiada cechy wskazujące na przyrodniczo użytkowanie. Wyróżnia się tu: rezerwat przyrody, pomniki przyrody, tereny o wysokich wartościach przyrodniczych i krajobrazowych obszaru Puszczy Niepołomickiej (obszar Natura 2000), ekosystemy leśne, korytarze ekologiczne, obszary ochrony wód powierzchniowych i podziemnych. Przyrodnicza forma użytkowania pozwoli na ochronę zasobów przyrody. Potencjalnym ograniczeniem tej formy użytkowania może być degradacja środowiska spowodowana napływem mas zanieczyszczonego powietrza z aglomeracji krakowskiej. Bogactwo terenów przyrodniczo cennych stanowi punkt wyjścia na temat przydatności terenu do celów rekreacyjnych.

W gminie Kłaj występują tereny wysokich klas bonitacyjnych gruntów rolnych I-III. Rolnicza forma użytkowania zapewni ochronę rolniczej przestrzeni produkcyjnej. W zakresie tego użytkowania preferowane są działania dążące do wzbogacenia struktury obszaru poprzez wprowadzenie zadrzewień i zakrzewień glebochronnych. Ograniczenia tej formy użytkowania wynikają z położenia wartościowych gruntów rolnych w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych, w obszarach zagrożeń. Ochrona jakości wód powierzchniowych i podziemnych ogranicza zastosowanie środków chemicznych.

Występowanie terenów o przewadze niższych klas bonitacyjnych, występowanie terenów mieszkaniowych i usługowych, występowanie terenów uzbrojonych w infrastrukturę techniczną wskazuje na formę zagospodarowania związana z zabudową, głównie

mieszkaniową. Celem tej formy zagospodarowania jest poprawa życia mieszkańców. Ograniczenia wynikają z zachowania poziomu hałasu chronionych akustycznie terenów mieszkaniowych.

Dobra dostępność komunikacyjna związana z istniejącą drogą krajową nr 4 oraz autostradą A4 z węzłem Szarów spowodowały rozwój terenów produkcyjnych i usługowych na terenie gminy.

Występowanie udokumentowanych złóż surowców mineralnych wiąże się z ich eksploatacją na skalę przemysłową. Zagrożenia związane z takim wykorzystaniem predyspozycji przyrodniczej gminy związane są z przejściową ale długotrwałą degradacją walorów krajobrazowych oraz ryzykiem zaburzenia stosunków wodnych obszarów. Dlatego procesy eksploatacji i rekultywacji powinny przebiegać praktycznie równocześnie. Przeznaczenie stref rekultywacji terenów poeksploatacyjnych w powiązaniu z obszarami o wysokich walorach przyrodniczych na cele rekreacyjne daje szansę na racjonalny sposób zagospodarowania przestrzeni.

Występowanie obszarów zagrożonych oddziaływaniem ciągów komunikacyjnych wyklucza lokalizowanie w tych obszarach funkcji mieszkaniowych. Zasada oszczędnego gospodarowania przestrzenią wskazuje te miejsca jako lokalizację funkcji przemysłowych i usługowych, które lokalizacyjnie nie są związane z naturalnymi zasobami środowiska.

Ustalenia projektu studium są zgodne z uwarunkowaniami fizjograficznymi obszaru gminy Kłaj.

8.2. Zgodność z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska

Przy sporządzaniu opracowania projektu studium i prognozy uwzględniono przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska, przyrody, ochrony dóbr kultury i inne. Są to m.in.:

- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2018 poz. 799 z późn. zm.)
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. z 2017 poz. 1161)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2017 poz. 2187 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826) ze zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014 poz. 112)
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2017 poz. 1405 z późn. zm.).

8.3. Ochrona konserwatorska i krajobrazowa

W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej ustalenia studium respektują zasady ich ochrony.

8.5. Skuteczność ochrony różnorodności biologicznej w projekcie studium

Na obszarze opracowania przewiduje się zwiększenie terenów zabudowanych, poprzez wyznaczenie różnych rodzajów zabudowy. Spowoduje to zmniejszenie powierzchni użytków rolnych częściowo na korzyść zieleni urządzonej, trawników i nasadzeń nowych gatunków drzew i krzewów a tym samym zmiany w składzie roślinności. W studium wskazuje się zachowanie części terenów jako powierzchni biologicznie czynnej.

Planowane zmiany zagospodarowania terenu dotyczą terenów położonych poza obszarami najcenniejszymi ze względów przyrodniczych. Przeznaczenie nowych terenów pod zabudowę spowoduje zniszczenie roślinności w części przeznaczonej pod zainwestowanie. Są to z reguły zbiorowiska roślinności segetalnej pól uprawnych oraz zbiorowiska ruderalne, związane z działalnością człowieka, zlokalizowane w sąsiedztwie istniejącej zabudowy.

9. OCENA MOŻLIWOŚCI ELIMINUJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Ustalenia projektu studium odnoszą się do wybranych zagadnień z zakresu problematyki ochrony środowiska, przede wszystkim do zagadnień ochrony wód powierzchniowych i podziemnych. W szczególności wprowadzają zapisy zmierzające do zachowania dobrego stanu środowiska m.in. w zakresie ochrony wód podziemnych i wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami, poprzez prawidłową gospodarkę wodno-ściekową. Projekt studium dopuszcza, jako rozwiązanie tymczasowe, gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach wybieralnych. Jest to rozwiązanie racjonalne z punktu widzenia gospodarczego, jednak należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność z przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji zbiorników.

10. OCENA POTENCJALNYCH ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM

Rozwój gminy Kłaj wymaga przekształceń istniejącej struktury przestrzennej, m.in. poprzez wyznaczenie nowych terenów pod zabudowę przemysłową i usługową. W przypadku braku realizacji ustaleń studium, nie nastąpią zmiany w zagospodarowaniu terenów, środowisko pozostanie w dotychczasowym stanie, prawdopodobnie bez szkody dla warunków aerosanitarnych i gruntowo-wodnych. Pozytywnym aspektem braku działań inwestycyjnych może być zachowanie dotychczasowych enklaw naturalnego krajobrazu części obszaru gminy.

11. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ZAWARTYCH W PROJEKCIE STUDIUM

W projekcie studium rozważano rozwiązania alternatywne dotyczące zasięgu i możliwości lokalizacji różnych rodzajów przeznaczenia terenu (głównie dotyczy to lokalizacji zabudowy w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych i związanych z tym zagrożeń).

12. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU

Realizacja ustaleń projektu studium nie będzie źródłem oddziaływań o charakterze transgranicznym.

13. PROPOZYCJE DOTYCZĄCE METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ PROJEKTU STUDIUM

Proponuje się objęcie analizą skutków realizacji ustaleń studium następujące parametry:

- 1) zachowanie powierzchni zabudowy oraz powierzchni terenu biologicznie czynnego,
- 2) ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacji sanitarnej,
- 3) ilość odpadów.

W zakresie monitoringu elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje takie jak: zarządy gospodarki wodnej, inspektoraty środowiska, zarządy dróg i inne.

Analizę skutków realizacji studium należy przeprowadzić z częstotliwością co cztery lata w ramach oceny aktualności opracowań planistycznych.

14. WNIOSKI ZGŁOSZONE DO PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Po ogłoszeniu o przystąpieniu do sporządzania studium do prognozy oddziaływania na środowisko nie wpłynęły żadne wnioski.

15. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ SPOSOBY W JAKICH TE CELE ZOSTAŁY UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE STUDIUM

4 czerwca 2013 roku Rada Ministrów przyjęła Plan działań służący realizacji Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Projekt studium uwzględnia ochronę przyrody, ochronę powietrza, ochronę wód i właściwą gospodarkę odpadami na terenie objętym zmianą studium. Realizacja ustaleń studium pozwoli na ograniczenie przyczyn powstawania nowych zagrożeń i uciążliwości środowiska powodowanych przez zanieczyszczenie powietrza i odpady. Zmiana sposobu ogrzewania budynków oraz wzrost stopnia zagospodarowania odpadów przyczyni się do ochrony zasobów surowcowych, powierzchni ziemi i zmniejszenia zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych a także ograniczy emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Dnia 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” (M.P. z 2014 r. poz. 469). Dokument uszczegóławia zapisy Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 w dziedzinie energetyki i środowiska oraz stanowi wytyczne dla Polityki energetycznej Polski. Celem głównym Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Celami szczegółowymi BEiŚ są: zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię oraz poprawa stanu środowiska.

Cele ochrony środowiska na szczeblu wspólnotowym zostały określone w Szóstym Programie Działań na Rzecz Środowiska (6 EAP) „Środowisko 2010: Nasza przyszłość, nasz wybór”. Do głównych priorytetów zaliczono zagadnienia: zmian klimatycznych, różnorodności przyrodniczej, środowiska naturalnego, zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych i gospodarki odpadami.

Projekt studium uwzględnia ochronę przyrody (pozostawienie w dotychczasowym użytkowaniu terenów leśnych, terenów otwartych jako korytarzy ekologicznych, ochronę krajobrazu, ochronę powietrza, ochronę wód i właściwą gospodarkę odpadami na terenie gminy.

16. STRESZCZENIE

1. Prognoza oddziaływania na środowisko dotyczy nowej edycji projektu Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłaj, sporządzoną jako zmiana studium dotychczasowego. Podstawą do studium jest uchwała Nr XLVI/327/2014 Rady Gminy Kłaj z dnia 17.10.2014 r. w sprawie przystąpienia do sporządzania Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłaj. Studium w pierwszej edycji zostało uchwalone uchwałą Nr IX/66/99 Rady Gminy Kłaj z dnia 7 lipca 1999 r., a następnie zmienione uchwałami Rady Gminy Kłaj: Nr XLVI/347/2006 z dnia 26 października 2006 r. oraz Nr XXVIII/181/2009 z dnia 18 maja 2009 r.
2. Podstawowym celem prognozy, jest wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najkorzystniejszych dla stanu środowiska, poprzez identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych wpływów na elementy środowiska omawianego obszaru, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie studium.
3. Prognozę wykonano zgodnie z aktualnie obowiązującymi wymaganiami zapisanymi w ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 poz. 353).
4. Zakres studium obejmuje przede wszystkim realizację terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej (MU) i tereny zabudowy zagrodowej (RM), terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (MN), terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej (MW), terenów produkcyjno-usługowych (PU), terenów usług komercyjnych i rozwoju turystyki (UC, UT), terenów obsługi ruchu drogowego (KU), terenów usług publicznych (UP), terenów obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych (RU), terenów eksploatacji powierzchniowej surowców (PE).
5. Rozmieszczenie przestrzenne planowanych rodzajów użytkowania terenów jest zgodne z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi.
6. Obowiązujące przepisy prawne dotyczące ochrony środowiska zostały uwzględnione w tekście studium, odwołując się do przepisów odrębnych oraz przyjmując rozwiązania uwzględniające wymogi ochrony środowiska.
7. W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, w tym Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 451 – Subzbiornik Bogucice wraz z projektowanym obszarem ochronnym ww. zbiornika, na obszarze objętym ustaleniami studium wprowadzono odpowiednie zakazy i nakazy w sposobie zagospodarowania terenu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
8. Proponowane w projekcie studium zasady zabudowy i zagospodarowania terenu nie naruszają zasad ochrony obszarów Natura 2000.
9. Ustalenia zawarte w projekcie studium są generalnie korzystne dla utrzymania bioróżnorodności obszarów ze względu na pozostawienie części działek jako powierzchni terenu biologicznie czynnego a także fragmentów użytków zielonych. Przeznaczenie powierzchni terenu pod zabudowę spowoduje jednak zniszczenie roślinności na tym terenie w części przeznaczonej pod zainwestowanie.
10. Ustalenia projektu studium odnoszą się do wybranych zagadnień z zakresu problematyki ochrony środowiska, przede wszystkim do zagadnień ochrony wód powierzchniowych i podziemnych. W szczególności wprowadzają zapisy zmierzające

do zachowania dobrego stanu środowiska m.in. w zakresie ochrony wód podziemnych i wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami, poprzez prawidłową gospodarkę wodno-ściekową. Projekt studium dopuszcza, jako rozwiązanie tymczasowe, gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach wybieralnych. Jest to rozwiązanie racjonalne z punktu widzenia gospodarczego, jednak należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność z przepisami prawa na etapie realizacji i eksploatacji zbiorników.

11. Prognoza oddziaływania na środowisko nie wykazała prawdopodobieństwa powstania znaczących zagrożeń w związku z realizacją ustaleń projektu studium.
12. Realizacja ustaleń projektu studium nie będzie źródłem oddziaływań o charakterze transgranicznym.