

# **PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**ustaleń projektu zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków  
zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa”**

**Opracowanie:**

mgr inż. Rafał Odachowski

WROCŁAW 2013

## Spis treści

1. Wprowadzenie.....	3
1.1. Podstawa prawna, cel i zakres opracowania .....	3
1.2. Wykorzystane materiały i metody pracy.....	3
1.3. Informacje o zawartości, głównych celach projektu zmiany Studium.....	6
2. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska oraz tendencje zmian przy braku realizacji zmiany Studium.....	6
2.1 Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	6
2.2 Prawne formy ochrony przyrody.....	15
2.3 Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska przyrodniczego.....	16
2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne .....	24
Ocena stopnia degradacji środowiska i identyfikacja zagrożeń.....	24
Ocena odporności środowiska na degradację i zdolności do regeneracji .....	24
2.5. Tendencje zmian w środowisku w przypadku braku realizacji projektu zmiany Studium .....	26
3. Analiza ustaleń projektu zmiany Studium i ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi .....	26
3.1 Ustalenia dotyczące rozwoju zabudowy .....	27
3.2. Ustalenia dotyczące rozwoju systemów infrastruktury technicznej .....	27
3.3. Ustalenia dotyczące rozwoju energetyki odnawialnej .....	29
3.4. Ustalenia w zakresie eksploatacji surowców mineralnych .....	30
3.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi .....	31
4. Przewidywany wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko .....	32
4.1. Przyjęte założenia.....	32
4.2. Analiza wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko.....	32
4.3. Analiza wpływu na formy ochrony przyrody .....	37
4.4. Oddziaływanie projektu zmiany Studium poza obszarem opracowania.....	38
4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	38
4.6. Kompleksowa ocena skutków wpływu ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko .....	39
5. Metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium .....	42
6. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko .....	42
7. Informacje o celach ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym oraz powiązania z innymi dokumentami .....	44
8. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	45

# **1. Wprowadzenie**

## **1.1. Podstawa prawna, cel i zakres opracowania**

Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu zmian „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa” wynika z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227), która jednocześnie ustala zakres merytoryczny opracowania. Organ opracowujący projekt Studium jest zobowiązany do sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko (art. 51, ust. 1) oraz przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji Studium i zapewnić w nim udział społeczeństwa (art. 54, ust 1 i 2). Art. 50 zobowiązuje do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko także w przypadku wprowadzania zmian do już przyjętego dokumentu.

Zmiana studium została zainicjowana uchwałą Nr XXIX/182/2012 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 20 lipca 2012 r. Jest to pierwsza zmiana obowiązującego od 1998 r. dokumentu.

Celem sporządzenia prognozy jest ocena skutków (zarówno negatywnych, jak i pozytywnych), jakie mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu oraz realizacji ustaleń projektu Studium na środowisko, a w szczególności na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne oraz zabytki, z uwzględnieniem wzajemnych powiązań między tymi elementami.

W opracowaniu przedstawiono analizę stanu i funkcjonowania środowiska, jego zasobów, odporności na degradację i zdolności do regeneracji wynikających z uwarunkowań przyrodniczych. Ponadto prognoza ocenia rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne i inne ustalenia zawarte w projekcie zmiany Studium pod kątem zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi, zgodności z przepisami prawa dotyczącymi ochrony środowiska (w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody) oraz ochrony różnorodności biologicznej. Prognoza identyfikuje przewidywane zagrożenia dla środowiska, które mogą powstać na terenach znajdujących się w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń Studium.

## **1.2. Wykorzystane materiały i metody pracy**

W trakcie przygotowania niniejszego opracowania rozpoznano walory i zasoby przyrodnicze, stan zagospodarowania, walory krajobrazowe, stan środowiska i istniejące zagrożenia oraz uciążliwości dla środowiska i zdrowia człowieka. Przeanalizowano wzajemne powiązania między elementami środowiska, odporność poszczególnych elementów środowiska na degradację oraz dokonano kompleksowej oceny terenu. Wykorzystano opracowania poruszające problematykę ochrony środowiska Gminy Kłodawa, materiały kartograficzne, a także przeprowadzono wizję terenu. Zastosowana w prognozie metoda polega na porównaniu aktualnego funkcjonowania obszaru z funkcjonowaniem przewidywanym jako skutek realizacji ustaleń projektu zmiany Studium.

Realizacja ustaleń zawartych w projekcie zmiany Studium spowoduje zróżnicowane zmiany w środowisku. Ich charakter, intensywność oraz zasięg uzależniony będzie od faktycznego sposobu zagospodarowania terenu oraz stopnia realizacji zapisów zawartych w projekcie zmiany Studium.

Ocenę następstw realizacji ustaleń projektowanego dokumentu dokonano z podziałem ze względu na wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i antropogenicznego (w tym na zdrowie ludzi) znajdującego się w obrębie granic omawianego obszaru, uwzględniając wzajemne zależności między nimi. Wpływ na środowisko skutków realizacji ustaleń projektu zmiany Studium różnicuje się w zależności od:

- bezpośrednio oddziaływania – bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- okresu trwania oddziaływania – długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe;
- częstotliwości oddziaływania – stałe, chwilowe;
- charakteru zmian – pozytywne, negatywne, bez znaczenia;
- zasięgu oddziaływania – miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne;
- trwałości przekształceń – nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji;
- intensywności przekształceń - nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne.

Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska zgodnie z przyjętymi założeniami przedstawiono również w formie tabelarycznej. Na rysunku prognozy poszczególne tereny pogrupowano według stopnia wpływu na środowisko. Wskazano tereny mogące w sposób niekorzystny wpłynąć na środowisko, tereny oddziałujące w sposób umiarkowany bądź nie powodujący zmian w środowisku, tereny o korzystnym wpływie a także zachowane tereny rolne.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano następujące opracowania:

- Uchwała Nr XXIX/182/2012 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 20 lipca 2012 r. w sprawie przystąpienia do zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa;
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa” przyjęte uchwałą Nr 349/98 Rady Miejskiej w Kłodawie z dn. 18 czerwca 1998 r.;
- Zmiana planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, uchwalona przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XLVI/690/10 z dnia 26 kwietnia 2010 r.;
- „Strategia Rozwoju Powiatu Kolskiego do 2015 roku” przyjęta uchwałą Nr XXIX/127/2001 Rady Powiatu w Kole dnia 30.01.2001r.;
- „Strategia Rozwoju Gminy Kłodawa” przyjęta Uchwałą Nr 128/99 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 7 grudnia 1999 r.;
- „Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Kłodawa” Kłodawa 2004 r.;
- „Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Kłodawa na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016” wraz z prognozą oddziaływania na środowisko;
- „Plan Gospodarki Odpadami dla gmin będących członkami Związku Międzygminnego "Kolski Region Komunalny” na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016, Starostwo Powiatowe w Kole, Koło 2009 r.;
- Opracowanie ekofizjograficzne sporządzone na potrzeby zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłodawa, Kłodawa 2012 r.;
- Inwentaryzacja urbanistyczna gminy Kłodawa, Kłodawa 2012;
- dane z Bazy Danych Regionalnych GUS z 2000 – 2009 r.;
- dane GUS z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań oraz Powszechnego Spisu Rolnego z 2002 r.;
- ”Gmina Kłodawa. Powiat Kolski. Statystyczne Vademecum Samorządowca 2011”, Urząd Statystyczny w Poznaniu;
- „Rocznik demograficzny 2012” Urząd Statystyczny w Poznaniu;
- Aktualne opracowania planistyczne gminy udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy w Kłodawie;

- „Analiza możliwości utworzenia uzdrowiska Kłodawa”, praca zbiorowa pod red. mgr inż. arch. M Modzelewskiej, Nowy Sącz/Kłodawa 2008 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko elektrowni wiatrowej w miejscowości Okoleniec, mgr inż. Halina Stepak, Kłodawa 2009 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa elektrowni wiatrowej typu ENERCON E-40 o mocy 500 kW na działce nr 547 wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Bierzwienna Długa, gmina Kłodawa”, mgr inż. A. Frątczak, Biuro Usług Budowlanych, Kłodawa 2009 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa dwóch elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 1000 kW”, mgr inż. A. Frątczak, Biuro Usług Projektowo-Budowlanych, Kłodawa 2009 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa elektrowni wiatrowej o mocy 2 MW o wysokości wieży 70 – 138 m oraz przyłącza kablowego średniego napięcia wraz z kablami sterowania i telekomunikacyjnymi oraz wybudowanie na działce niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych wraz z niezbędnymi drogami dojazdowymi i placem manewrowym”, mgr inż. A. Frątczak, Biuro Usług Projektowo-Budowlanych, Kłodawa 2009 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa elektrowni wiatrowej na działkach o nr ewid. 242 i 244 wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Łązek, gmina Kłodawa”, A. Frątczak, Biuro Usług Projektowo-Budowlanych, Kłodawa 2009 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa jednej elektrowni wiatrowej o mocy 500 kW”, mgr inż. A. Frątczak, Biuro Usług Projektowo-Budowlanych, Kłodawa 2012 r.;
- Raport oddziaływania na środowisko „Budowa dwóch elektrowni wiatrowych o mocy 900 kW każda, zlokalizowanych na dwóch działkach 204 i 205 położonych w miejscowości Dębina, gm. Kłodawa”, mgr inż. R. Kozłowski, Z.U.P. „Ekolog” Anna Kozłowska, Włocławek 2012 r.;
- „Wyniki rocznego monitoringu ptaków i ocena oddziaływania na awifaunę dla planowanych elektrowni wiatrowych w miejscowości Dębina (gmina Kłodawa, powiat kolski, woj. wielkopolskie”, Milvus – Szymon Wójcik, Toruń 2012 r.;
- „Raport chiropterologiczny dla terenu planowanej inwestycji elektrowni wiatrowych Dębina gmina Kłodawa województwo wielkopolskie”, Łukasz Kurkowski, Toruń 2012 r.;
- „Ważniejsze uwarunkowania przyrodnicze a wydobywanie kruszyw”, K. Martyniak, Prace Naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, Studia i Materiały Nr 39, 2011 r.
- Raporty o stanie środowiska w Wielkopolsce 2005-2012, Bibliotek Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu;
- Mapa sozologiczna arkusz N-34-134-B KŁODAWA, skala 1:50000, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 2005 r.;
- Mapa hydrograficzna arkusz N-34-134-B KŁODAWA, skala 1:50000, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 2005 r.;
- Opracowania kartograficzne i inne dane zamieszczone na serwisie <http://maps.geoportal.gov.pl>;
- Informacje zamieszczone w serwisie internetowym Państwowego Instytutu Geologicznego <http://geoportal.pgi.gov.pl>;
- Informacje zamieszczone na stronie internetowej Urzędu Miasta i Gminy w Kłodawie <http://www.bip.klodawa.wlkp.pl>;
- Aktualne akty prawne pochodzące z bazy umieszczonej na stronie internetowej <http://isip.sejm.gov.pl>.

### **1.3. Informacje o zawartości, głównych celach projektu zmiany Studium**

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy określa politykę przestrzenną gminy, w tym lokalne zasady zagospodarowania. Głównym celem opisywanego dokumentu jest zapewnienie podstaw formalno-prawnych i merytorycznych do przygotowania realizacji inwestycji powodujących skutki przestrzenne w obszarze Gminy Kłodawa. Realizacja celów przestrzennej polityki odbywa się za pośrednictwem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Zmiana Studium stwarza warunki dla rozwoju przestrzennego gminy. Główne kierunki zmian przestrzennych obejmują rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej, a także zabudowy przemysłowej (aktywności gospodarczej). W projekcie zmiany Studium wskazuje się tereny przeznaczone pod rozwój nowych funkcji. Stanowią one w głównej mierze tereny użytków rolnych, położonych zarówno w mieście Kłodawa, jak i na obszarach wiejskich. W projekcie Studium zachowuje się istniejące zainwestowanie gminy oraz istniejącą sieć drogową.

Zwiększaniu powierzchni terenów zainwestowanych towarzyszyć będzie rozwój infrastruktury drogowej i technicznej. Zakłada się zaopatrzenie terenu gminy w gaz.

W Studium wskazuje się miejsca eksploatacji kruszyw naturalnych, a także utrzymuje się funkcjonowanie kopalni soli. Umożliwia się dalszy rozwój energetyki odnawialnej.

Istotne jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju osadnictwa oraz ochrona cennych elementów środowiska, w tym zasobów wodnych, rolniczego krajobrazu oraz terenów leśnych. W Studium zwiększa się powierzchnie lasów wskazując tereny przeznaczone pod zalesienia. Jednocześnie utrzymuje się rolniczy charakter gminy.

## **2. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska oraz tendencje zmian przy braku realizacji zmiany Studium**

### **2.1 Charakterystyka środowiska przyrodniczego**

#### ***Położenie geograficzne i administracyjne***

Gmina Kłodawa położona jest w centralnej części Polski, we wschodnim skraju województwa wielkopolskiego. Należy do powiatu kolskiego. Graniczy z gminami: Babiak, Chodów, Grzegorzew, Olszówka i Przedecz położonymi w powiecie kolskim oraz z gminą Grabów położoną w powiecie łęczyckim.

Przez gminę, w tym miasto Kłodawa, przebiega droga krajowa nr 92, która zapewnia dogodnie połączenie z Warszawą i Poznaniem. Jednocześnie jest to międzynarodowa trasa relacji Moskwa – Berlin. Gmina posiada połączenie z autostradą A2 relacji Świecko – Warszawa, która przebiega w odległości ok. 20 km na południe. Gminę przecina linia kolejowa Berlin – Warszawa ze stacją w Pomarzanach Fabrycznych, natomiast od strony zachodniej z gminą sąsiaduje linia kolejowa Gdańsk – Katowice.

Według podziału Polski na jednostki fizycznogeograficzne (Kondracki, 2001) obszar gminy znajduje się w mezoregionie Wysoczyzny Kłodawskiej (318.15), która wchodzi w skład makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej (318.1-2) należącego do podprowincji Niziny Środkowopolskie (318). Wysoczyzna Kłodawska obejmuje następujące subregiony: Równinę Kęczyńską, Przedeczańską, Kłodawską i Basen Rgielewki.

## **Zagospodarowanie**

Kłodawa jest gminą miejsko – wiejską z dominującą funkcją rolniczą i górniczą. Gmina obejmuje miasto Kłodawę i 28 sołectw. Siedziba władz administracyjnych mieści się w mieście Kłodawa, które skupia ponad połowę mieszkańców gminy. Na południe od miasta Kłodawa mieści się Kopalnia Soli „Kłodawa”, w której prowadzona jest eksploatacja soli kamiennej metodą głębinową.

Sieć drogowa gminy jest prawidłowo rozwinięta. Jej trzon stanowi droga krajowa nr 92. Przez gminę przechodzi droga wojewódzka nr 263 oraz drogi powiatowe.

Ogólna powierzchnia gminy wynosi 12 893 ha, z czego użytki rolne stanowią 11 444 ha, lasy 359 ha, wody powierzchniowe 34 ha, natomiast pozostałe tereny (w tym tereny zabudowane) 1056 ha (dane za GUS 2010 r.).

Sieć osadniczą Gminy tworzy zabudowa siedliskowa, natomiast w mieście Kłodawa występuje zabudowa zwarta i wolnostojąca. Cechą charakterystyczną obszaru wiejskiego jest znaczne rozproszenie struktury osadniczej, równomiernie rozmieszczonej na obszarze gminy.

Żadna z miejscowości wiejskich nie stanowi ośrodka centralnego gminy. Funkcje takiego ośrodka pełni miasto Kłodawa. Większa koncentracja usług w niektórych wsiach wynika z ich wielkości, lecz trudno jest mówić o ich wyraźnie wyższej pozycji w hierarchii sieci osadniczej. Rozwój większych wsi wiązać należy z łatwą dostępnością komunikacyjną i powiązaniem z miastem. Największe miejscowości wiejskie liczące ponad 500 mieszkańców to Cząstków, Bierzwienna Długa Kolonia i Pomarzany Fabryczne. Położone są w bliskim sąsiedztwie miasta, przy drogach krajowej i wojewódzkiej. W Bierzwiennej Długiej koncentrują się funkcje usługowe, wśród których przeważa handel. Oprócz tego znajdują się tu szkoła i świetlica wiejska. Ważnym obiektem koncentrującym lokalną społeczność jest kościół rzymsko-katolicki Św. Dominika. Podobny charakter posiada miejscowość Luboniek - tu z kolei znajduje się przychodnia i apteka.

Na terenach wiejskich dominuje zabudowa jednorodzinna oraz zagrodowa. Przeważają siedliska, które tworzą budynki mieszkaniowe wraz z budynkami gospodarczymi. Zabudowa wielorodzinna stanowi rzadkość na mapie terenów wiejskich. Zespół budynków wielorodzinnych znajduje się w Strazkowie, gdzie funkcjonuje duży zakład rolniczy. Pojedynczy budynek o mieszkaniowo-usługowy znajduje się w Lubońku. Budynki wielorodzinne tworzą mało atrakcyjne pod względem architektonicznym, dwukondygnacyjne obiekty o płaskich dachach.

Procesy urbanizacyjne polegające na wznoszeniu nowych budynków obserwuje się na terenie całej gminy. Bardziej wyraźny trend dostrzega się jednak w miejscowościach położonych bliżej Kłodawy, m.in. w Cząstkowie. Na terenie Kłodawy zaobserwować można również przeciwny trend polegający na opuszczaniu nieruchomości. Zrujnowane, nie zamieszkałe gospodarstwa dostrzega się na peryferiach gminy.

Głównymi funkcjami miasta Kłodawa, obok mieszkalnictwa, są usługi administracyjne, handlowe, rzemieślnicze, a także gastronomii, kultury i oświaty. Oprócz tego na terenie miasta znajduje się również zabytkowy kościół parafii p.w. Wniebowzięcia NMP oraz cmentarz.

Centrum miasta wypełniają kwartały historycznej zabudowy, którą tworzą niskie, najczęściej dwukondygnacyjne budynki z cegły o spadzistych dachach. Typowym widokiem są lokale usługowe usytuowane w parterach budynków. Zabudowę wielorodzinną uzupełniają wolnostojące budynki mieszkaniowe w zabudowie jednorodzinnej, a także budynki usługowe. Zabudowa o historycznym charakterze znajduje się po północnej stronie drogi krajowej.

W południowej części miasta mieści się kopalnia soli. Na północ od niej utworzono osiedle mieszkaniowe dla pracowników kopalni (Osiedle Górnicze). Definiują je pięciokondygnacyjne bloki. Starszą zabudowę reprezentują budynki ceglane o trzech kondygnacjach. Na terenie osiedla silnie rozwinięte są funkcje różnorodnych usług.

Południowa część miasta jest miejscem silnie rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, która sukcesywnie wypiera tereny rolne. Nowe osiedla zabudowy jednorodzinnej powstają również w północnej części miasta, przy wyjeździe w stronę miejscowości Bakuń.

Na obrzeżach miasta, zwłaszcza w starszej jego części, znajdują się niewielkie zakłady przemysłowe, warsztaty i hurtownie. Niekiedy stanowią one sąsiedztwo budynków mieszkaniowych, co może być niekorzystne z punktu widzenia ład przestrzennego. Takie położenie sprzecznych funkcji może również powodować konflikty społeczne. Obiekty aktywności gospodarczej mogą stanowić źródło uciążliwości w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza.

Uzupełnieniem struktury funkcjonalnej jest rolnictwo, które wobec narastającej presji urbanistycznej jest sukcesywnie wypierane z terenu miasta. Specyficzną odmianą rolnictwa są uprawy ogrodnicze prowadzone w ogrodach działkowych, które odnaleźć można w północno-wschodniej części miasta, a także na południowych obrzeżach Osiedla Górniczego.

### ***Rzeźba terenu***

Główne rysy rzeźby powierzchni współczesnej powstały w okresie recesji lądolodu środkowopolskiego ze stadiału Warty po początki recesji z fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego. Schyłek pełnego glacjału i późny glacjał były okresami w których dominowały procesy zaostrzające rysy rzeźby. Ich przejawem było znaczne zdenudowanie powierzchni terenu, zasypanie rynien i niecek jeziornych, złagodzenie załomów terenu w części południowej obszaru. Od początku holocenu przeważają procesy łagodzące rzeźbę. Powierzchnia terenu jest przekształcona antropogenicznie na skutek rozwoju osadnictwa, wprowadzenia upraw rolnych, a także górnictwa.

Obszar gminy jest mało zróżnicowany pod względem hipsometrycznym. Większość terenu obejmuje płaska równina morenowa (Równina Kłodawska) z wysokościami mieszczącymi się przeważnie w przedziale od 115 do 125 m n.p.m. W rzeźbie terenu zaznaczają się doliny cieków. Dna dolin są wcięte na głębokość 5-15 metrów w stosunku do otoczenia, do rzędnej około 110 m n.p.m. Rzeźbę urozmaicają również pagórki kemowe tworzące zespoły obecne w obrębie Bakuń i Leszczy.

Według „Przeglądowej mapy osuwisk i obszarów predysponowanych do występowania ruchów masowych w województwie wielkopolskim” opublikowanej przez Państwowy Instytut Geologiczny, na terenie gminy nie identyfikuje się terenów narażonych na osuwanie się mas ziemnych.

### ***Charakterystyka geologiczna***

Powierzchnia utworów przedkenozoicznych zbudowana jest z osadów permu, jury i kredy. Osady permu, występujące w rejonie miejscowości Kłodawa – Bierzwienna Długa, zalegają bezpośrednio pod utworami kenozoicznymi, należą do serii cechsztyńskiej budującej wysad solny. Otaczające je utwory mezozoiczne zbudowane są z: górnourajskich wapieni, dolomitów i margli; dolnokredowych ilów, piasków i margli oraz górnokredowych margli. Powierzchnia utworów przedkenozoicznych wznosi się od 0-25 m n.p.m. w okolicach Kłodawy do około 70 m n.p.m. w kierunku zachodnim (Ponętów Dolny), południowym (w stronę Kadzidłowa i dalej Grabowa – położony poza obszarem opracowania) i wschodnim. Utwory trzeciorzędowe nie pokrywają całkowicie powierzchni przedkenozoicznej na obszarze objętym opracowaniem. Braki osadów trzeciorzędowych notowane są w rejonie Kłodawy i lokalnie przy zachodniej granicy obszaru. Na pozostałej części obszaru występują mioceńskie piaski kwarcowe z lignitem oraz plioceńskie iły pstre.



Utwory czwartorzędu leżą na utworach trzeciorzędowych oraz, w rejonie Kłodawy, bezpośrednio na utworach mezozoicznych i permskich. Miąższość utworów czwartorzędowych zmienia się w przedziale od około 100 m w rejonie Kłodawy do około 40 m w części południowo-zachodniej obszaru opracowania. Wśród osadów czwartorzędowych dominującą pozycję zajmują gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, budujące rozległą, prawie płaską wysoczyznę morenową (Równina Kłodawska). W części zachodniej, w rejonie doliny Rgilewki, w rzeźbie terenu zaznaczają się formy terasowe: terasa wysoka, środkowa i zalewowa zbudowane z piasków akumulacji rzecznej, mad i niekiedy torfów. W części północno-zachodniej pojawia się fragment wysoczyzny morenowej falistej zbudowanej z piasków i glin zlodowacenia bałtyckiego, przechodzącej niżej (na zachód od miejscowości Bierzwienna Długa) w prawie płaską powierzchnię sandru.

Warunki geologiczne dla posadawiania obiektów budowlanych są korzystne. Grunty utworzone z piasków i glin są nośne i posiadają dobre parametry fizyko-mechaniczne. Gliny mogą jednak ulec uplastycznieniu pod wpływem nawilgocenia. Miejsca występowania mad wskazuje się jako niekorzystne. Mady tworzą grunty słabonośne i ściśliwe, dlatego w ich obrębie nie powinno się sytuować zabudowy.

### **Występowanie złóż, obszary i tereny górnicze**

Wśród udokumentowanych złóż surowców mineralnych na terenie gminy występują: sól kamienna i potasowo - magnezowa, surowce skalne i okruchowe oraz węgiel brunatny (Tabela 1).

Tab. 1. Charakterystyka złóż na terenie gminy Kłodawa (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)

Typ kopaliny	Nazwa złoża	Powierzchnia złoża	Obszar i teren górniczy	Zagospodarowanie złoża
Sól kamienna i potasowa	Kłodawa	bd	-	Złoże rozpoznane wstępnie, nie eksploatowane
	Kłodawa 1	2160 ha	X	Złoże eksploatowane przez Kopalnię Soli "KŁODAWA" S.A., Eksploatacja metodą głębinową
Surowce skalne i okruchowe	Kobylata	1,99 ha	-	Złoże rozpoznane szczegółowo, nie eksploatowane
	Zbójno	14,70 ha	-	Złoże rozpoznane wstępnie, nie eksploatowane
	Zbójno-VII	1,99 ha	X	Złoże eksploatowane metodą odkrywkową
	Zbójno-VIII	1,96 ha	X	Złoże eksploatowane metodą odkrywkową
	Zbójno-IX	1,76 ha	X	Złoże eksploatowane metodą odkrywkową
Węgiel brunatny	Izbica Kujawska	364 ha	-	Złoże rozpoznane wstępnie, nie eksploatowane

Złóża soli stanowią największe bogactwo naturalne gminy. Eksploatowane są od 1956 roku. Sól wydobywana jest metodą głębinową. Aktualnie eksploatowane poziomy wydobywcze znajdują się w interwale od 600 m do 750 m pod powierzchnią terenu. Złoże soli kamiennej „Kłodawa” przechodzi lejem od Łęczycy poprzez Kłodawę do Izbicy Kujawskiej. Sole kamienne i sole potasowo-magnezowe występujące w wysadzie kłodawskim zostały rozpoznane geologicznie i udokumentowane w kat. C1 w 1958 i 1962 roku. Szacuje się, że zasoby geologiczne pozwolą nieprzerwaną na eksploatację przez następne 34 lata.

W rejonie Zbójna eksploatowane są złoża kruszyw naturalnych, do których należą piaski, żwiry i pospółki. Kopaliny wydobywane są metodą odkrywkową. Nie prowadzone są roboty strzałowe. Odkrywki zajmują niewielką powierzchnię. Po zakończeniu eksploatacji kopalnie odkrywkowe podlegają rekultywacji, najczęściej w kierunku wodnym. Takie tereny pełnią później funkcję rekreacyjną. W wyniku przeprowadzonych prac geologiczno-inżynierskich stwierdzono występowanie większej ilości zasobów piasków i żwirów w rejonie Zbójna. Złoża te wymagają udokumentowania.

Złoże węgla brunatnego występuje w rejonie wsi Korzecznik, a także na terenie gminy Babiak. Nie jest przewidziane do eksploatacji.

Działanie zakładu górniczego i sposób wydobycia złoża wymaga ustanowienia obszaru i terenu górniczego. Definicje obszaru i terenu górniczego zawiera Prawo geologiczne i górnicze. Obszar górniczy jest to przestrzeń, w granicach której przedsiębiorca jest uprawniony do wydobywania kopaliny, podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji, podziemnego składowania odpadów oraz prowadzenia robót górniczych niezbędnych do wykonywania koncesji. Teren górniczy to przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego.

Kopalnia soli charakteryzuje się negatywnym oddziaływaniem na środowisko w zakresie emisji zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza, emisji hałasu i obniżenia wysokości plonowania w strefie upraw przylegających do terenu przemysłowego. Na terenie Kłodawy nie stwierdzono występowania szkód górniczych wywołanych deformacją górotworu spowodowaną wydobyciem soli. Obszar i teren górniczy dla złoża „Kłodawa-1” został utworzony decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa Nr BKK/02/1867/96 z dnia 18.11.1986 r. Obszary i tereny górnicze zostały również ustanowione dla kopalni odkrywkowych w Zbójnie.

#### *Zagrożenia związane z wydobyciem soli<sup>1</sup>*

Największym zagrożeniem naturalnym dla kopalni soli jest zagrożenie wodne. Najbardziej niebezpieczne są dopływy wód pozazłożowych, które są słabo nasycone i łatwo rozpuszczają skały solne, szybko poszerzając drogi dopływu. Przy tym zasoby ich mogą być praktycznie nieograniczone. W skrajnych przypadkach dopływy te mogą doprowadzić do zatopienia kopalni i całkowitego jej zniszczenia. Od początku budowy kłodawskiej kopalni stosowano zabezpieczenia przed dopływem wód spoza wysadu, a także niekontrolowanym otwarciem ewentualnych zbiorników wód wewnątrz-złożowych.

Drugie, bardzo poważne zagrożenie, wynikające z istnienia w kłodawskim wysadzie solnym skupień różnych gazów, stwarza niebezpieczeństwo przede wszystkim dla pracujących w kopalni ludzi.

Z wysokim stopniem zagrożenia wodnego liczą się już od samego początku projektowania oraz budowy kłodawskiej kopalni i jest on aktualny do dzisiaj. Nie uległ też żadnej zasadniczej zmianie pogląd na przyczyny i charakter tego zagrożenia. Natomiast rozmiar i charakter zagrożenia gazowego, związanego z kłodawski wysadem, był dużym zaskoczeniem. Zagrożenie to ujawniło się już w trakcie prowadzenia pierwszych robót dołowych mających udostępnić złoża soli potasowo-magnezowych i spowodowało wprowadzenie szeregu rygorów przy prowadzeniu tych robót, przede wszystkim odpalenie ładunków wybuchowych tylko z powierzchni, po wyjeździe z dołu całej załogi i stosowanie jedynie sprzętu ognioszczelnego.

Konieczność stosowania tych rygorów uzasadniały kolejne wystąpienia gazu, w tym także wyrzutów gazu i skał, podczas których ilość wyrzucanej skały dochodziła nawet do kil-

---

<sup>1</sup> Na podstawie: Chwałek J. „Kopalnia Soli „Kłodawa”. Historyczny zarys warunków powstania kopalni oraz jej budowy i rozbudowy” w: [red.] Zagożdżona P.P., Madziarz M. „Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury”, Politechnika Wroclawska, Wrocław 2010.

kuset ton. Prowadzenie robót górniczych w takich warunkach było bardzo utrudnione. Szczególnie uciążliwy okazał się brak możliwości wprowadzania mechanizacji transportu dołowego. Stopniowo w miejsce taboru konnego wprowadzono jednak lokomotywy akumulatorowe, a następnie trakcję ślizgową.

Ponieważ kłodawska kopalnia funkcjonuje cały czas, od początku swego istnienia, w warunkach najwyższego stopnia zagrożenia wodnego i gazowego, ciągle niezbędne jest stosowanie ww. środków zabezpieczających. Środki te, zabezpieczające kopalnię wraz z pracującą w niej załogą przed poważniejszymi skutkami istniejących zagrożeń okazały się dotychczas skuteczne.

### ***Wody powierzchniowe i zagrożenie powodziowe***

Teren gminy należy do dorzecza Warty. Głównym ciekim odwadniającym obszar jest Rgilewka, prawy dopływ Warty. Ciek o długości ok. 35 km przecina gminę równoleżnikowo. Rzeka rozdziela miasto Kłodawa na dwie części. Rgilewka, ma wyraźnie wykształconą i dość płytko wciętą dolinę. Z części północnej gminy z rejonu wsi Korzecznik, wody powierzchniowe są odprowadzane w kierunku północnym, do zlewni Noteci, największego dopływu Warty. W dolinie Noteci obecne są obszary podmokłe, częściowo zatorfione, z licznymi dolami potorfowymi. Sieć hydrograficzną uzupełnia gęsty i równomiernie rozłożony system drobnych cieków o charakterze rowów melioracyjnych. Na wielu odcinkach są one sztucznie pogłębione i posiadają umocnione brzegi.

W północno-zachodniej części gminy obecne są liczne jeziora i oczka polodowcowe. Największym z nich jest Jezioro Korzecznik o powierzchni 20 ha. W Kęcierzynie znajduje się jezioro Kęcerskie o powierzchni 5,2 ha. Jest ono w dużym stopniu zarośnięte roślinnością wodną.

Warunki wodne na terenie gminy uległy przekształceniom wskutek działalności człowieka. Przeobrażenia te polegają na nadmiernym odwodnieniu terenu, okresowym zaniku wody w mniejszych ciekach, budowie rowów i kanałów odwadniających tereny podmokłe, pogłębieniu i prostowaniu istniejących cieków i włączeniu ich do systemów melioracyjnych oraz technicznej obudowie koryt rzecznych. Efektem przeprowadzonych prac melioracyjnych jest odwodnienie obszaru, likwidacja części obszarów podmokłych, wydłużenie stanów niżówkowych, a nawet okresowy zanik wody w mniejszych ciekach. Na wysoczyźnie cieki i rowy mają wyprostowane biegi, umocnione i na wielu odcinkach podwyższone brzegi. System zastawek powoduje utrzymywanie stanów wody na wyższym, niż byłoby to możliwe w warunkach naturalnych, poziomie.

Zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż rzeki Rgilewki. W czasie wezbrań zasięg wód powodziowych zazwyczaj nie przekracza doliny rzecznej, tym samym nie zagraża terenom wysoczyznowym, położonym powyżej doliny. Rzeka Rgilewka na odcinku od km 0+000 do km 34+000 zgodnie z wykazem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (tab. 10.2. Raportu z wykonania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, dokument dostępny na stronie [www.kzgw.gov.pl](http://www.kzgw.gov.pl) w zakładce Materiały informacyjne) została zakwalifikowana do opracowania map zagrożenia i ryzyka powodziowego w terminie do 22.12.2013 r. Oznacza to, że na terenie miasta i gminy Kłodawa występuje odcinek rzeki, na którym, zgodnie ze wstępną oceną ryzyka powodziowego, wystąpienie zagrożenia powodziowego jest prawdopodobne, a wielkość i zasięg tego zagrożenia zostaną określone na mapach zagrożenia i mapach ryzyka powodziowego opracowywanych obecnie przez Centrum Modelowania Powodzi i Suszy IMGW-PIB.

### ***Wody podziemne***

Według podziału hydrogeologicznego Polski obszar gminy leży w obrębie Regionu Pomorsko-Kujawskiego (III). Jego główny poziom wodonośny tworzą utwory czwartorzędowe zalegające na głębokości 20 – 40 m p.p.t. w piaskach i żwirach. Wydajność poziomu wynosi od kilku do 70 m<sup>3</sup>/h. Poziom trzeciorzędowy (mioceński) ma tylko lokalne znaczenie. Znajduje się na głębokości 30 – 80 m p.p.t. i osiąga wydajność od 20 do 50 m<sup>3</sup>/h. Wody przeważnie znajdują się pod ciśnieniem, w okolicach Kłodawy występują samowypływy.

Najpłycej wody podziemne zalegają w dolinach rzek (do 1 m p.p.t.). Natomiast najgłębiej, poniżej 5 m p.p.t. zalega zwierciadło I poziomu wód w obszarze pagórków na północny-zachód od wsi Luboniek.

### ***Zaopatrzenie w wodę***

Z sieci wodociągowej korzysta 89,5% mieszkańców, z czego w mieście 97,4% a na obszarze wiejskim 81,4% (GUS 2011). Zaopatrzenie gminy w wodę odbywa się z dwóch gminnych ujęć i stacji uzdatniania, które znajdują się w Częstkowie i Lubońku oraz lokalnych ujęć w miejscowościach: Kobylata, Zbójno, Dębina, Głogowa, Mała Wieś, Cegielnia. Część gminy zaopatrywana jest z ujęcia Dzierzbice zlokalizowanego w sąsiadującej od wschodu gminy Chodów oraz ujęcia we wsi Olszówka w gminie Olszówka.

Oprócz tego dwa zakłady przemysłowe posiadają ujęcia indywidualne. Są nimi Kpoalnia Soli: Kłodawa” oraz Kutnowska Hodowla Buraka Cukrowego – Oddział Hodowli Roślin w Straszkanie.

### ***Klimat lokalny***

Według regionalizacji klimatycznej Wosia (1995) obszar gminy należy do Regionu Środkowopolskiego (XVII), charakteryzującego się przewagą dni z pogodą bardzo ciepłą i pochmurną, których jest w roku średnio 60, w tym bez opadu 38 dni. Cechuje się on też pogodą przymrozkową bardzo chłodną (średnio prawie 40 takich dni w roku, w tym połowa jest z opadem). Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8° C. Temperatura stycznia waha się od -3° C do -2° C, natomiast lipca od 18 do 19 ° C. Średnia opadów rocznych wynosi 514 mm. Czas trwania zimy wynosi 85 dni, a lata 91-94 dni. Liczba dni z szatą śnieżną oscyluje około 67-70 dni. Przeważają wiatry słabe, wiejące głównie z sektora zachodniego. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Obszar gminy leży w strefie największych deficytów wodnych. Niedobór wody, mierzony różnicą sum opadowych i rocznej wartości parowania z wolnej powierzchni wody, wynosi około 330 mm. Cechą charakterystyczną warunków klimatycznych jest większe prawdopodobieństwo występowania lat suchych niż lat normalnych i wilgotnych. Negatywne skutki roku suchego odczuwane są z reguły w roku następnym. Okresowe wysokie wartości opadów nie odwracają postępującego niedoboru wody. Dla wzrostu roślin najbardziej optymalne warunki wilgotnościowe występują w okresie wiosennym. W miesiącach letnich, najczęściej już od czerwca, potrzeby wodne roślin pokrywane są przez opady atmosferyczne, cechujące się dużą nieregularnością.

Na terenie gminy występuje kilka typów topoklimatu:

- Topoklimat wietrzny, występujący najczęściej na terenie gminy, obejmujący tereny rolne. Tereny te charakteryzują się dobrymi i przeciętnymi warunkami solarnymi, dobrymi warunkami termicznymi i wilgotnościowymi, bardzo dobrym przewietrzaniem oraz małą częstotliwością występowania mgieł. Występujące w przestrzeni rolnej liczne zadrzewienia i zakrzewienia działają modyfikująco na warunki klimatu miejscowego hamując prędkość wiatru, spowalniając obieg wody i ograniczając parowanie wody z gleb. Tere-

ny te cechują się korzystnymi warunkami dla osadnictwa, a także prowadzenia gospodarki rolnej.

- Topoklimat wilgotny i zastoiskowy, występujący w dolinach rzecznych. Panują tu pogorszone warunki solarne, termiczne i wilgotnościowe, dużą częstotliwością występowania mgieł i słabą wentylacją, przez co warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń są utrudnione. Może tu występować niekorzystne zjawisko inwersji termicznej. Obszary te są niekorzystne dla lokalizacji zabudowy oraz wprowadzania zieleni wysokiej.
- Topoklimat umiarkowany obejmujący tereny zabudowane. Charakteryzuje się bardziej zróżnicowanym przebiegiem temperatury i wilgotności względnej powietrza, zmniejszonymi prędkościami wiatru oraz zwiększonym zanieczyszczeniem powietrza w stosunku do terenów otwartych.
- Topoklimat wilgotny terenów zalesionych. Cechuje się dużym osłabieniem promieniowania słonecznego, zaciszną, wyrównanym profilem termicznym, podwyższoną wilgotnością względną powietrza oraz bakteriostatycznym działaniem olejków eterycznych.

## ***Gleby***

Gmina Kłodawa jest terenem typowo rolniczym. Dominującą pozycję zajmują grunty orne, obok których występują niewielkie powierzchnie łąk związanych z płaskimi dnami dolin rzecznych. Wśród gruntów ornych największe powierzchnie zajmują wytwarzane na piaskach gliniastych i glinach piaszczystych gleby płowe odgórnie oglejone i gleby rdzawe bielcowane. Obok nich lokalnie pojawiają się gleby płowe bielcowane i czarne ziemie. Należą one głównie do 2-go (pszennego dobrego) i 4-go (żytniego bardzo dobrego, czyli pszenno-żytniego) kompleksu glebowego. W dnach dolin rzecznych pojawiają się mady rzeczne, obok których występują gleby mułowo-torfowe, torfowo-mułowe czy murszaste. Około 75 % gruntów ornych stanowią gleby dobre – III i IV klasy bonitacyjnej, co umożliwia osiągnięcie wysokiej produktywności w rolnictwie.

Użytki zielone ograniczone są do dolin rzek i terenów podmokłych. W większości należą one do kompleksu 2z (użytki zielone średnie). W zależności od położenia gleby go tworzące należą do czarnych ziem lub mad. Zapewniają dwa pokosy dobrego siana, a dla osiągnięcia wysokich plonów wymagane jest ich intensywnie nawożenie.

Występowanie nieużytków związane jest z eksploatacją odkrywkową kruszywa naturalnego, zwałowiskiem odpadów górniczych kopalni soli i składowiskiem odpadów. Część z tych terenów w rejonie Zbójna podlega rekultywacji.

## ***Świat przyrody***

### *Roślinność potencjalna*

Pod pojęciem potencjalnej roślinności rozumie się hipotetyczny stan roślinności, opisany fitosocjologicznymi jednostkami zbiorowisk roślinnych, jaki mógłby być osiągnięty na drodze naturalnej sukcesji pierwotnej lub wtórnej, gdyby oddziaływania człowieka zostały wyeliminowane, a właściwa dla danego regionu roślinność mogła w pełni wykorzystać możliwości stwarzane przez zróżnicowane siedliska (Mapa „Potencjalna roślinność naturalna Polski”, J.M. Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa 2008).

Obszar gminy jest mało zróżnicowany pod względem potencjalnej roślinności naturalnej. Dużą część terenu tworzy siedlisko środkowoeuropejskich grądów dębowo-grabowych (*Galio silvatici-Carpinetum*). Doliny i rynny jeziorne stanowią siedliska łągów jesionowo-olszowych (*CircaeoAlnetum*).

### *Roślinność istniejąca*

Walory przyrodnicze gminy, ze względu na jej rolniczy charakter, są niewielkie. W strukturze użytkowania przestrzeni rolnej przeważają grunty orne. Cechą ekosystemu rolnego nazywanego agrocenozą jest ujednoczenie struktury gatunkowej roślin oraz występowanie chwastów konkurujących z roślinami uprawnymi. Tereny rolnicze urozmaicają grupy zadrzewień i zakrzewień zajmujących zazwyczaj niewielkie powierzchnie. Zgrupowania drzew występują również w postaci przydrożnych szpalerów tworząc pozytywny akcent krajobrazowy. Największa aleja zbudowana z lipy występuje w rejonie Krzykos została objęta ochroną w postaci pomnika przyrody.

Na terenach zagospodarowanych rolniczo uprawiane są również drzewa i krzewy owocowe w sadach, ponadto w ogrodach przydomowych uprawiane są różne gatunki warzyw.

Najcenniejsze przyrodniczo obszary to nieliczne na terenie gminy kompleksy leśne, jeziora, doliny rzeczne oraz założenia zieleni urządzonej w postaci podworskich parków i skwerów. Na terenie gminy znajduje się 13 parków w tym 9 przydworskich o powierzchni od 3 do 7 ha. Ich stan jest zróżnicowany, najczęściej jednak obiekty te są zdewastowane i wymagają rewitalizacji.

### *Lasy*

Lasy zajmują 359 ha, co stanowi 2,78 % powierzchni gminy. Jest to najniższy wskaźnik w powiecie kolskim. Lasy, głównie suche bory sosnowe, występują w postaci nielicznych, niewielkich i izolowanych od siebie kompleksów. Największy z nich położony jest w sąsiedztwie Lubońka i stanowi fragment rozpościerającego się na zachód kompleksu leśnego położonego w gminie Babiak. Oprócz tego lasy obecne są w Dzióbnie, Kobylacie i Zbójnie. Panującym gatunkiem w drzewostanie lasów jest sosna (75%), a następnie dąb, olcha, jesion, modrzew i świerk. Dominują drzewostany gospodarcze. Lasy na terenie gminy znajdują się w zarządzie Nadleśnictwa Konin.

### *Zwierzęta*

Gmina nie posiada kompleksowej inwentaryzacji przyrodniczej zasobów przyrodniczych, co nie pozwala scharakteryzować występujących na terenie gminy zwierząt. Informacji na temat występowania ptaków i nietoperzy dostarcza monitoring wykonany na potrzeby inwestycji polegającej na budowie elektrowni wiatrowej w Dębinie. Badania obejmowały niewielki w skali gminy wycinek terenu. Wyniki te mogą jednak w pewnym stopniu być reprezentatywne dla świata zwierzęcego w gminie, ze względu na jej jednolity charakter.

Stwierdzono występowanie niewielu gatunków ptaków należących głównie do przedstawicieli ornitofauny związanej z uprawami rolnymi. Są to gatunki takie jak skowronek, jaskółka, pliszka żółta. Wśród ptaków drapieżnych zaobserwowano przeloty kruka, myszołowa, błotniaka łąkowego i stawowego.

Wśród przedstawicieli chiropterofauny stwierdzono występowanie 8 gatunków. Największą grupę stanowią gatunki pospolite i synantropijne. Najliczniej występują karlik malutki i mroczek późny. Większej koncentracji nietoperzy będzie można oczekiwać na terenach zadrzewionych i lasach, a także przy zbiornikach wodnych, które mogą stanowić dla nich potencjalne miejsca żerowania.

Występowaniu zwierząt na terenie gminy sprzyja obecność łąk śródpolnych zadrzewień a także licznie występujące oczka wodne, w szczególności w jej północnej części. Stawy są potencjalnym miejscem życia płazów.

### *Powiązania ekologiczne z systemem zewnętrznym*

Rozległe powierzchnie otwartych terenów rolnych, stosunkowo niewielka ilość barier w postaci zwartej zabudowy i szlaków komunikacyjnych i mnogość cieków wodnych sprzyja migracji gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów. Lokalne szlaki ekologiczne stanowią przepływające przez gminę ciek, w szczególności z porośniętą formacjami łąkowymi Rgielewka i Noteć. Rzeka Rgielewka łączy się z obszarami leśnymi oraz rozlewiskami i terenami podmokłymi w dolinie Warty, na zachód od gminy (teren gm. Grzegorzew). Noteć wpływa na teren gminy od północy przechodząc przez położone na terenie gminy Babiak Jezioro Przeddeckie. Jest to duży zbiornik wodny (85 ha) stanowiący miejsce występowania pospolitych gatunków ptaków nawodnych, takich jak bąk, błotniak stawowy i żuraw.

Barierę w przemieszczaniu się gatunków tworzą zurbanizowane tereny miasta Kłodawa, gdzie w niektórych miejscach zabudowa zbliża się do doliny rzeki. Oprócz tego przeszkodę tworzy ruchliwa droga krajowa, a także droga wojewódzka. Pozostałe drogi cechujące się mniejszym natężeniem ruchu nie powinny stanowić większej bariery w przemieszczaniu się zwierząt. Noteć na terenie gminy Kłodawa nie napotyka większych barier antropogenicznych.

Ponadto zachodnia część gminy graniczy z rozległym kompleksem leśnym położonym na terenie gminy Babiak.

## **2.2 Prawne formy ochrony przyrody**

Spośród elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody wyróżnia się Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz pomniki przyrody.

Na terenie gminy nie występują obiekty wchodzące w sieci obszarów Natura 2000. Przez teren gminy nie przebiegają znaczące w skali województwa korytarze ekologiczne.

### *Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu*

Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu został powołany uchwałą nr 53 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Koninie z dnia 29 stycznia 1986 r. w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa konińskiego i zasad korzystania z tych obszarów (Dz. Urz. Woj. Kon. Nr 1, poz. 86), która została uchylona rozporządzeniem nr 14 Wojewody Konińskiego z dnia 23 lipca 1998 r. zmieniającym uchwałę w sprawie ustalenia obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa konińskiego i zasad korzystania z tych terenów.

Obszar ten obejmuje powierzchnią 66 000 ha. Jego fragment znajduje się w północno-zachodniej części gminy, w rejonie wsi Korzecznik. Ma on urozmaiconą rzeźbę terenu, liczne jeziora, doliny rzeczne i obniżenia. Jego cechą charakterystyczną jest niski udział lasów. Obszar ten jest miejscem występowania ptaków m.in. czapli purpurowych i batalionów. W trakcie wiosennych i jesiennych wędrówek zatrzymują się tu gęsi białoczelne i zbożowe, a także stada żurawi. Liczne oczka wodne i tereny podmokłe mogą być miejscem występowania chronionych gatunków płazów.

### *Pomniki przyrody*

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyiska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Na terenie gminy znajdują się dwa pomniki przyrody opisane w Tabeli 2.

Tab. 2. Pomniki przyrody na terenie gminy Kłodawa.

Gatunek	Położenie	Obwód pierśnicy
Aleja lipowa (50 drzew)	Przy drodze w kierunku parku w Krzykosach	od 200 do 300 cm
Lipa drobnolistna (2 drzewa)	Park Górnika w Kłodawie	450 i 400 cm

#### *Stanowisko dokumentacyjne*

Stanowiskami dokumentacyjnymi są niewyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych.

Na terenie gminy utworzono stanowisko dokumentacyjne „Profil Soli Różowej”, które stanowi fragment formacji geologicznej położonej na poziomie 600 m pod ziemią. Szczególnym celem ochrony stanowiska jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu wyrobiska podziemnego, obrazującego wykształcenie i sukcesję głównych ogniw litostratygraficznych cechsztynu z centrum basenu permskiego na obszarze Polski (zubru brunatnego, soli podścielającej, anhydrytu pegmatytowego, najmłodszej soli kamiennej różowej oraz zubru czerwonego). Zostało utworzone Rozporządzeniem Nr 4/08 Wojewody Wielkopolskiego z dnia 11 stycznia 2008 roku.

### **2.3 Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska przyrodniczego**

#### ***Informacje o problemach środowiska istotnych z punktu widzenia projektu zmiany Studium***

Istniejące problemy ochrony środowiska, istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, to:

- Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych wynikające z niedostatecznego skanalizowania obszaru i nadmiernym zużyciem środków chemicznych w rolnictwie;
- poprzez ograniczenie emisja zanieczyszczeń atmosferycznych ze źródeł punktowych (użytkowanie instalacji grzewczych o niskiej sprawności opartych o paliwa stałe);
- niekontrolowany rozwój zabudowy, czego skutkiem może być pogorszenie walorów krajobrazowych;
- uciążliwości wynikające z eksploatacji złóż (m.in. emisja zanieczyszczeń do atmosfery, hałas, degradacja krajobrazu);
- degradacja klimatu akustycznego w otoczeniu dróg i linii kolejowej.



## *Powietrze atmosferyczne*

Wyróżnia się trzy główne grupy zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Należą do nich źródła komunalno-bytowe, transport drogowy oraz przemysł.

Źródła komunalno-bytowe, w głównej mierze odpowiedzialne są za podwyższone stężenia zanieczyszczeń, szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki, w sezonie zimowym. Stosowanie w lokalnych kotłowniach i domowych piecach grzewczych niskosprawnych urządzeń i instalacji kotłowych, ich zły stan techniczny i nieprawidłowa eksploatacja oraz spalanie złej jakości paliw (zasiarczonych, zapozielonych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych), są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Duża ilość źródeł wprowadzających zanieczyszczenia z kominów o niewielkiej wysokości sprawia, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Niska emisja jest szczególnie uciążliwa w regionach górskich, gdzie występują niekorzystne warunki dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Transport drogowy wpływa na całoroczny poziom tlenków azotu w powietrzu oraz podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM10 i benzenu. Duże zanieczyszczenie powietrza występuje na skrzyżowaniach głównych ulic i dróg, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim zły stan techniczny pojazdów, ich nieprawidłowa eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu i zbyt małą przepustowością dróg.

Źródła energetyczne i przemysłowe mają największy udział w bilansie emisji zanieczyszczeń województwa wielkopolskiego. Odpowiadają one za 60–70% emisji z terenu województwa.

Aktem prawnym regulującym dopuszczalne stężenia substancji w powietrzu jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Na terenie województwa wielkopolskiego badania i pomiary jakości powietrza atmosferycznego prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska z siedzibą w Poznaniu. Oceny jakości powietrza na terytorium kraju dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów: ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi (z podziałem na ochronę zdrowia dla uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej) oraz ustanowionych ze względu na ochronę roślin. Ocena pod kątem ochrony zdrowia obejmuje: dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>, dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, ołów Pb, arsen As, nikiel Ni, kadm Cd, benzo(a)piren B(a)P, pyły PM10 i PM2.5, ozon O<sub>3</sub>, tlenek węgla CO. W ocenie pod kątem ochrony roślin uwzględnia się: dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>, tlenki azotu NO<sub>x</sub>, ozon O<sub>3</sub>. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914), gmina Kłodawa znalazła się w strefie wielkopolska.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z następujących klas: A (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych), B (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji), C (jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe), D1 (jeżeli poziom stężenia ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego), D2 (jeżeli poziom stężenia ozonu przekracza poziom celu długoterminowego).

### *Ocena według kryteriów odniesionych do ochrony zdrowia*

Aktualnie dostępne wyniki badań dostępne na witrynie internetowej [www.poznan.pios.gov.pl](http://www.poznan.pios.gov.pl) obejmują rok 2012 (opracowanie pt. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2012”). W odniesieniu do większości substancji nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń na terenie województwa wielkopolskiego.

Na podstawie klasyfikacji stref województwa wielkopolskiego za rok 2012 wg kryteriów ochrony zdrowia, strefa wielkopolska pod względem poziomów dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM<sub>2,5</sub> benzenu, arsenu, kadmu, niklu i ołowiu kwalifikuje się do klasy A, w której nie stwierdza się przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń i zaleca się utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie. Pod względem poziomu benzoapirenu, pyłu PM<sub>10</sub> i ozonu, strefę zakwalifikowano do grupy C, co skutkuje koniecznością opracowywania programu ochrony powietrza.

### *Ocena według kryteriów odniesionych do ochrony roślin*

Strefę wielkopolską w roku 2012 sklasyfikowano na podstawie wyników pomiarów pasywnych i automatycznych prowadzonych w stałych punktach pomiarowych. W wyniku oceny za rok 2012 pod kątem stężeń dwutlenku siarki i tlenków azotu z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla ochrony roślin strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w województwie nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu wyżej wymienionych substancji.

Dla ozonu przyjmuje się uśrednione sumy stężeń z okresów wegetacyjnych w pięciu kolejnych latach z poszczególnych stacji pomiarowych. Na terenie województwa wielkopolskiego za podstawę oceny przyjęto pomiary automatyczne. Dane uśrednione dla stacji pomiarowej w Krzyżówce z lat 2007–2011 wynosiły 19467,5 µg/m<sup>3</sup>×h. Porównując otrzymane wartości z poziomem docelowym stwierdzamy, że na stacji w Krzyżówce odnotowano przekroczenie. Na stacji przekroczony jest również poziom celu długoterminowego (6000 µg/m<sup>3</sup>×h). W efekcie oceny przeprowadzonej dla 2012 roku dla ozonu strefie wielkopolskiej przypisano klasę C.

### *Ocena jakości powietrza na obszarze gminy*

Głównym źródłem emisji na terenie gminy jest spalanie paliw w instalacjach grzewczych (tzw. niska emisja), a także transport samochodowy.

Gmina nie posiada zintegrowanego systemu dystrybucji ciepła. Ogrzewanie oparte jest o indywidualne systemy grzewcze, które ze względu na charakter osadniczy gminy, są rozproszone na całym jej obszarze. Największym skupiskiem tego typu emitorów jest miasto Kłoda. Niskosprawne instalacje oparte o paliwa o wysokim zasiarczeniu są powodem emisji szkodliwych gazów – dwutlenku siarki i dwutlenku azotu, a także pyłów. Elementem charakterystycznym niskiej emisji jest jej wyraźna zmienność pomiędzy sezonem grzewczym, kiedy poziom zanieczyszczeń rośnie a sezonem letnim, kiedy maleje.

Emisja spalin i pyłów z sektora transportowego jest wprost proporcjonalna do natężenia ruchu samochodowego. Największym natężeniem cechuje się przecinająca gminę droga krajowa, a także drogi wojewódzkie.

Dodatkowym źródłem zanieczyszczenia atmosferycznego jest praca zakładu przerobczego na terenie kopalni soli, a także niekorzystne emisje z zakładu przerobczego zlokalizowanego na terenie kopalni. Pył solny przenoszony na tereny sąsiednie powoduje obniżenie plonów w uprawach rolnych na odległość do 300 m od granic zakładu. Kopalnia posiada decyzję Marszałka Wielkopolskiego określającą dopuszczalną wartość emisji, która kontrolowana jest przez akredytowane laboratorium.

## Klimat akustyczny

Standardy jakości klimatu akustycznego zależą od funkcji i przeznaczenia terenu, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 ze zm. 1.10.2012 – Dz.U. z 2012 r. poz. 1109) (Tabela 3). Na obszarze gminy identyfikuje się tereny chronione przed hałasem w postaci zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej oraz szkół i przedszkoli. Podstawowym źródłem uciążliwości na terenie gminy jest transport samochodowy.

Tab. 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowane przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie energetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB			
	Drogi lub linie kolejowe <sup>1)</sup>		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	$L_{DWN}$	$L_N$	$L_{DWN}$	$L_N$
	przedział czasu odniesienia równy wszystkim			
	dobom w roku	porom nocy	dobom w roku	porom nocy
Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym pobytom dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej tereny szpitali w miastach	64	59	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	68	59	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	70	65	55	45

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. mieszkańców, można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy jest transport samochodowy. Rozwój motoryzacji powoduje wzrost ruchu samochodowego, który przekłada się na emisję hałasu wzdłuż dróg. Najwyższe natężenie ruchu odbywa się drogą krajową nr 92, gdzie na emisję hałasu wpływ ma duży udział transportu pojazdów ciężarowych oraz nadmierna prędkość rozwijana przez kierowców. Pomiary natężenia hałasu prowadzone są przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad. W roku 2012 opublikowano opracowanie pt. „Mapy akustyczne dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie”. W gminie Kłodawie badano odcinek drogi nr 92 ciągnący się od zachodniej granicy gminy (obręb Krzykosy) do granicy miasta Kłodawa.

Brak informacji na temat wpływu hałasu komunikacyjnego w otoczeniu drogi wojewódzkiej nr 263.

Poziom hałasu w obrębie pasa drogowego wyrażonego wskaźnikiem  $L_{DWN}$  (hałas całodobowy) wynosi ponad 70 dB. W nocy osiąga poziom nie przekraczający 70 dB (wskaźnik

$L_N$ ). Takie natężenie hałasu powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach mieszkaniowych usytuowanych najbliżej jezdni o wartości dochodzące do 15 dB (w porze nocy do 10 dB).

Przez obszar gminy przebiega międzynarodowa trasa kolejowa E 20 z Berlina do Warszawy. W roku 2008 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził pomiary hałasu w otoczeniu linii kolejowych na terenie województwa wielkopolskiego. Badania objęły fragment linii E 20 przebiegającej przez gminę Grzegorzew, sąsiadującą z gminą Kłodawa od zachodu. Odnosząc wyniki badań do obowiązujących aktualnie standardów akustycznych stwierdza się, że hałas kolejowy powoduje nieznaczne przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w porze nocnej na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej położonej odległości ok. 50 m od linii.

Oprócz hałasu komunikacyjnego wpływ na stan środowiska akustycznego może również wywierać hałas przemysłowy. Na terenie gminy, w szczególności miasta Kłodawa, mieści się szereg zakładów przemysłowych oraz warsztatów, których funkcjonowanie może pogorszyć jakość środowiska akustycznego na terenach przyległych. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska zapewnienie właściwego kształtowania klimatu akustycznego w otoczeniu obiektów przemysłowych i warsztatów rzemieślniczych jest obowiązkiem ich właściciela (lub innego podmiotu posiadającego do nich tytuł prawny). Na mocy art. 141 i 144 ustawy, działalność zakładów nie może powodować przekroczenia standardów emisyjnych, jeśli zostały ustalone, ani też powodować przekraczania standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający ma tytuł prawny, a w przypadku utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, poza tym obszarem. W przypadku stwierdzonego pomiarowo przekraczania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, powodowanego działalnością zakładu, wydawana jest przez organy ochrony środowiska decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu. Decyzja ta określa dopuszczalny poziom równoważny A hałasu powodowanego działalnością zakładu oddzielnie dla pory dziennej ( $6^{00} - 22^{00}$ ) i nocnej ( $22^{00} - 6^{00}$ ). Postępowanie w przedmiocie wydania decyzji wszczyna się z urzędu. W decyzji mogą być określone wymagania mające na celu zachowanie standardów jakości środowiska, a w szczególności rozkład czasu pracy źródeł hałasu dla całej doby, z przewidywanymi wariantami. Poprawę klimatu akustycznego w środowisku podmioty uzyskują przez wymianę urządzeń na emitujące hałas o mniejszym poziomie, remonty i konserwacje hałaśliwych urządzeń, zastosowanie obudów dźwiękochłonnych źródeł hałasu, tłumików akustycznych, ekranów, zwiększenie izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych w budynkach, likwidację części źródeł hałasu, zmianę lokalizacji głównych źródeł hałasu w stosunku do obiektów i terenów chronionych lub zmiany organizacyjne. Działalność kontrolna WIOŚ w zakresie hałasów przemysłowych przyczynia się systematycznie do zmniejszania ilości obiektów powodujących degradację klimatu akustycznego środowiska.

Na terenie gminy Kłodawa nie prowadzono pomiarów hałasu przemysłowego. Można jednak spodziewać się występowania uciążliwości na terenach mieszkaniowych bezpośrednio graniczących z terenami zakładów przemysłowych i warsztatów. Takie sąsiedztwo często można napotkać na obszarze miejskim Kłodawy.

### ***Jakość wód powierzchniowych***

Na stan jakości wód powierzchniowych na terenie gminy największy wpływ mają zanieczyszczenia obszarowe pochodzenia rolniczego, punktowe zrzuty zanieczyszczeń (np. z zakładów przemysłowych), wprowadzanie niedostatecznie oczyszczonych lub nieoczyszczonych ścieków bytowych i przemysłowych.

Znaczący wpływ na stan wód ma niedostatecznie rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej. Ścieki ilość gospodarstw domowych na przeważającej części gminy gromadzone są w zbiornikach wybieralnych. Ścieki bytowe z nieszczelnych i przelewających się szamb stanowią

poważne zagrożenie dla wód powierzchniowych. Część nieoczyszczonych ścieków trafia do wód trafia w sposób niekontrolowany.

Przejawem niekorzystnego wpływu rolnictwa na jakość wód jest eutrofizacja. Jej przyczyną jest nadmierne zużycie nawozów mineralnych zawierających substancje pokarmowe (związki azotu i fosforu), które powodują użyźnienie wód. Powoduje to przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód. Ułatwieniem dla spływu biogenów z pól uprawnych są urządzenia drenarskie i rozwinięta sieć rowów melioracyjnych.

Jeziora położone na terenie gminy nie były szczegółowo badane.

Podstawowym aktem prawnym określającym zasady gospodarowania zasobami wodnymi jest Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 roku wraz ze szczegółowymi przepisami wykonawczymi. Obecnie obowiązują rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U.2011.258.1549) oraz rozporządzenie z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U.2011.258.1550). Część podanych poniżej danych opierało się o przepisy z 2008 r. Ocena stanu jakości wód oparta była na zasadach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. 2008.162.1008). Ocena ta przebiega w trzech etapach: ocena stanu ekologicznego (klasyfikacja elementów biologicznych, fizykochemicznych, ocena stanu/potencjału ekologicznego), ocena stanu chemicznego (obecność substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i innych substancji zanieczyszczających) oraz ocena stanu wód przez porównanie stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Badania jakości wód prowadzi się w ramach monitoringu środowiska, na który składają się monitoring diagnostyczny, operacyjny i badawczy.

Zgodnie z założeniami Programu Państwowego Monitoringu Środowiska badania przeprowadzone w roku 2010 dostarczyły informacji koniecznych do wykonania ocen:

- stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód płynących,
- stanu chemicznego jednolitych części wód płynących,
- stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód jeziornych,
- wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia,
- przydatności do bytowania ryb w warunkach naturalnych,
- jakości wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Ocena wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia przeprowadzona w ostatnich latach nie obejmowała wód występujących na obszarze gminy.

#### *Noteć*

Rzeka Noteć badana była w roku 2011 w ramach monitoringu diagnostycznego. Pod względem stanu/potencjału ekologicznego rzeka znalazła się w klasie III - stan umiarkowany (obowiązuje skala pięciostopniowa: bardzo dobry stan ekologiczny, dobry stan/potencjał ekologiczny, umiarkowany stan/potencjał ekologiczny, słaby stan/potencjał ekologiczny, zły stan/potencjał ekologiczny). W klasie elementów fizyczno-chemicznych wody znalazły się w klasie II (skala: stan/potencjał dobry i poniżej stanu dobrego). W kategorii badań specyficznych zanieczyszczeń stwierdzono zanieczyszczenie węglowodorami ropopochodnymi (stan poniżej dobrego). Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego. Klasa elementów biologicznych została określona jako III (skala 5-cio stopniowa). Ogólny stan wód oceniono jako

zły. Rzeka jest zeutrofizowana, o czym zdecydowały podwyższone wartości fosforanów i azotu Kjeldahla.

### *Rgilewka*

Rzeka Noteć badana była w ramach monitoringu operacyjnego w 2010 r. Punkt kontrolny znajdował się w Barłogach (gm. Grzegorzew), w niedalekiej odległości od zachodniej granicy gminy Kłodawa. Stan/potencjał ekologiczny rzeki został oceniony jako umiarkowany. W klasie elementów fizyczno-chemicznych wody uzyskały najniższą ocenę – poniżej stanu dobrego. Pod względem elementów biologicznych wody znalazły się w klasie III. Rzeka jest zeutrofizowana, o czym zdecydowały podwyższone wartości fosforanów, fosforu ogólnego, azotu ogólnego i azotu azotanowego.

W 2010 r. Rgilewka poddana została oceniona pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. Taką ocenę wykonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. Ze względu na wysokie wartości azotu amonowego i azotynów, wody uznano za nieprzydatne do bytowania ryb w warunkach naturalnych.

### ***Jakość wód podziemnych***

Zagrożenia wód podziemnych wynikają z ich kontaktu z powierzchnią ziemi, wodami glebowymi, wodami powierzchniowymi oraz opadami atmosferycznymi. W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna następuje szybka wymiana wody, a tym samym przemieszczanie się zanieczyszczeń. Ma to szczególnie znaczenie w dolinach rzek, gdzie występuje czwartorzędowy odkryty poziom wodonośny i skupia się osadnictwo. W dolinach cieków, ze względu na brak lub słabą izolację od powierzchni, pierwszy poziom wód podziemnych jest zagrożony przez zanieczyszczenia antropogeniczne wnoszone do niego przez infiltrujące wody opadowe. Poza obszarem dolin rzecznych pierwszy poziom wodonośny na terenie gminy związany jest z naglinowymi lub międzyglinowymi utworami wodnolodowcowymi. Na obszarze wysoczyzny stopień zagrożenia wód podziemnych pierwszego poziomu przez zanieczyszczenia uzależniony jest od głębokości występowania tego poziomu i od jego izolacji od powierzchni przez materiały nieprzepuszczalne.

Źródłem zagrożeń jakości wód podziemnych, podobnie jak wód powierzchniowych, są zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego oraz nieczystości przedostające się z obszarów nieskanalizowanych.

Z występujących w województwie wielkopolskim poziomów wodonośnych największe znaczenie mają utwory czwartorzędowe (60,7%), związane przede wszystkim z pradolinami oraz polami sandrowymi. Są to zasoby najłatwiej odnawialne, ale jednocześnie najbardziej narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. Wody pochodzące z trzeciorzędu wykorzystywane są w mniejszym stopniu (24,5%), przede wszystkim w południowo-wschodniej Wielkopolsce. Wody z utworów kredowych i starszych mają małe znaczenie gospodarcze.

Na obszarze województwa wielkopolskiego od roku 2007 badania chemizmu wód podziemnych w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego prowadzone są przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie. Dostępne dane obejmują badania jakości wód podziemnych przeprowadzone w 2012 w ramach monitoringu operacyjnego, którym zostały objęte jednolite części wód podziemnych zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu. Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Bezpośrednio na terenie gminy wody podziemne nie były badane. Badania jednoli-

tej części wód podziemnych nr 64, obejmującej zasięgiem gminę Kłodawa, przyporządkowały wody klasie III, odpowiadające zadowalającej jakości (obowiązuje skala pięciostopniowa: I – jakość bardzo dobra, II- jakość dobra, III – jakość zadowalająca, IV – jakość niezadowalająca, V – jakość zła).

### ***Jakość gleb***

Wartości dopuszczalne stężeń związków w glebie lub ziemi zawarte są w Rozporządzeniu ministra środowiska z dnia 9 września 2002 w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

Badania jakości gleb na terenach rolniczych prowadzone są przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu. Badania jakości gleb obejmują występowanie skażenia metalami ciężkimi. Przekroczenia metalami ciężkimi (cynkiem i kadmem) były notowane w latach 90-tych ubiegłego stulecia, natomiast w ostatnim dziesięcioleciu (badania prowadzone w roku 2003 w Wólce Czepowej) ich zawartość zgodna jest z naturalną.

Gleby występujące na terenie gminy w większości mają odczyn kwaśny. Ponad połowa z nich wymaga wapnowania. Gleby wykazują niską zasobność w składniki pokarmowe, w związku z tym wymagają nawożenia. W praktyce rolniczej gleby silnie zakwaszone i o bardzo niskiej zawartości przyswajalnych składników należy traktować jako zdegradowane. Skutkiem zakwaszenia gleb jest utrudnione pobieranie przez roślinę składników pokarmowych oraz łatwiejsze przyswajanie metali ciężkich. Prowadzi to do zmniejszenia plonów roślin uprawnych i pogorszenia jakości uzyskanych produktów, nawet przy prawidłowym nawożeniu innymi składnikami mineralnymi. Zabiegiem niezbędnym do zrównoważenia zakwaszenia gleb wywołanego stosowaniem nawozów jest wapnowanie.

### ***Promieniowanie elektromagnetyczne***

Zasady ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposób sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych różnicuje się wyłącznie ze względu na obecność ludzi (tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i miejsca dostępne dla ludności).

Źródłem emisji szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV i 220 kV, a także bazowe stacje elektrowni komórkowej. Rozkłady pól elektrycznych i magnetycznych występujących w otoczeniu linii są zależne od napięcia znamionowego linii, prądu jaki przez linie płynie oraz od konstrukcji linii. Zasięg pola elektrycznego o wartości powyżej 1 kV/m od linii (licząc od rzutu skrajnego przewodu na powierzchnię terenu) dla linii 110 kV wynosi maksymalnie 12 m. Promieniowanie elektromagnetyczne może negatywnie oddziaływać na zdrowie ludzi. W zależności od napięcia linii ustala się strefy bezpieczeństwa, w których obowiązuje zakaz przebywania ludzi, a także zakaz lokalizacji niektórych form zagospodarowania. Na przeważającym obszarze gminy linie przebiegają przez tereny niezagospodarowane, z dala od siedzib ludzkich. Jedynie w niewielu miejscach rozpięte są w sąsiedztwie terenów zamieszkałych.

Pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Badaniami objęte są stacje bazowe telefonii komórkowej, natomiast linie wysokiego napięcia dotychczas nie były badane. Pomiarami natężenia pola elektromagnetycznego objęły stacje w Kłodawie przy ul. Bohaterów Września 1939 r. (w roku 2012) oraz w Pomarzanach Fabrycznych (rok 2011). W żadnym z tych punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m dla zakresu

częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz). Mierzone wartości są wielokrotnie niższe niż poziomy dopuszczalne.

## **2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne**

### ***Ocena stopnia degradacji środowiska i identyfikacja zagrożeń***

Największy wpływ na stan środowiska ma charakter zagospodarowania obszaru. Przeważająca większość obszaru gminy pokrywają użytki rolne. Takie ekosystemy, ze względu na ujednoczenie wiekowe i uproszczoną strukturę gatunkową, odznaczają się obniżoną odpornością na antropopresję. Większą odpornością na degradację wykazują tereny bardziej zróżnicowane przyrodniczo, powierzchnie leśne oraz użytki zielone związane z dnami dolin rzecznych oraz zbiorniki wód stojących wraz z towarzyszącymi im formacjami roślinnymi w północnej części gminy.

Najbardziej wrażliwym na degradację elementem środowiska są wody powierzchniowe i podziemne, które znajdują się pod presją rolnictwa. Nadmierne użycie nawozów mineralnych powoduje zanieczyszczenie wód i eutrofizację wód. Istotnym zagrożeniem dla jakości wód jest nieuregulowana gospodarka ściekowa na terenie gminy. Brak wystarczająco rozwiniętej sieci kanalizacyjnej powoduje, że ścieki z większości gospodarstw gromadzone są w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Nieszczelne i przepełnione szamba są poważnym zagrożeniem skażenia wód.

Przejawem degradacji środowiska związanym z osadnictwem jest również emisja zanieczyszczeń atmosferycznych, której podstawowym źródłem jest spalanie paliw stałych w celach grzewczych oraz transport samochodowy. Emisje zanieczyszczeń przemysłowych związane są z działalnością kopalni soli. Niebezpiecznym zjawiskiem jest emisja z zakładu przerobczego zlokalizowanego na terenie kopalni. Pył solny przenoszony na tereny sąsiednie powoduje obniżenie plonów w uprawach rolnych na odległość do 300 m od granic zakładu.

Zródłem emisji hałasu na terenie gminy jest transport samochodowy oraz kolejowy. Na hałas w szczególności narażone są tereny mieszkaniowe położone w bezpośrednim sąsiedztwie dróg cechujących się największym natężeniem ruchu – drogi krajowej nr 92 oraz dróg wojewódzkich.

Należy również zwrócić uwagę na przeobrażenia powierzchni ziemi obserwowane w miejscach powierzchniowej eksploatacji piasków i żwirów. Niekorzystne zjawiska związane są z prowadzeniem nielegalnych odkrywek, gdzie eksploatacja prowadzona jest bez poszanowania zasad ochrony środowiska i bez nadzoru odpowiednich służb geologicznych. Jak dotąd nie stwierdzono występowania szkód górniczych spowodowaną eksploatacją górniczą w kopalni soli.

Do przedsięwzięć mogących mieć szczególnie negatywny wpływ na środowisko zaliczyć można prace wydobywcze prowadzone w kopalni soli wraz z zakładem przerobczym znajdującym się na powierzchni, ruch samochodowy odbywający się drogą krajową nr 92 i ruch kolejowy linią Berlin-Poznań-Warszawa (w zakresie emisji hałasu), a także napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia.

Potencjalny wpływ na środowisko przyrodnicze oraz zdrowie i życie ludzi mają farmy wiatrowe. Turbiny wiatrowe wywierają negatywny wpływ na ptaki i nietoperze (możliwość kolizji), emitują hałas, a także stanowią negatywną dominantę w krajobrazie rolniczym.

### ***Ocena odporności środowiska na degradację i zdolności do regeneracji***

Na zdolność środowiska do regeneracji i stopień podatności na degradację mają wpływ takie czynniki jak zróżnicowanie wiekowe i gatunkowe szaty roślinnej, występowanie źródeł



niekorzystnych oddziaływań, sposób użytkowania terenu. Największą odpornością na degradację a zarazem zdolnością do regeneracji odznaczają się zbiorowiska roślinne o zróżnicowanym składzie wiekowym i gatunkowym np. lasy z wielopiętrową strukturą roślinności. Regeneracja rozumiana jest jako powrót do stanu przed wystąpieniem niekorzystnych oddziaływań na środowisko i odbywa się m.in. dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzeniania się gatunków. Czynniki wpływającymi na odporność środowiska na degradację i możliwości do regeneracji są m.in. zróżnicowanie gatunkowe szaty roślinnej, odległość od źródeł niekorzystnych oddziaływań, intensywność czynników zewnętrznych oraz charakter użytkowania terenu. Jakość środowiska przyrodniczego omawianego obszaru jest poprawna, jednocześnie jednak podlega niekorzystnym oddziaływaniom. Obszar gminy posiada obecnie odpowiednią odporność i potencjalną możliwość samoregulacji systemu. Jednak zachowanie tych możliwości samoregulacyjnych uzależnione jest od sposobu gospodarowania agrosystemami i aktywnego zachowywania wartości środowiska przyrodniczego oraz od odpowiedniego jego kształtowania.

Najwyższą odpornością na degradację i zdolnością do regeneracji cechują się tereny leśne, a także łąki w dolinach cieków. Są to miejsca najbardziej zróżnicowane gatunkowo. Tereny te posiadają połączenia ekologiczne z innymi przyrodniczo cennymi terenami znajdującymi się poza granicami gminy.

Mniejszą odpornością cechują się tereny antropogenicznie przekształcone, a więc obszary zabudowane oraz zbiorowiska upraw polowych. Cechą ekosystemu rolnego jest ujednoczenie struktury gatunkowej roślin oraz występowanie roślin segetalnych (chwastów) konkurujących z roślinami uprawnymi. Za sprawą tego środowisko takie posiada obniżoną odporność na degradację. Agrocenozę cechuje niewielkie zróżnicowanie biologiczne.

Najbardziej podatnym na degradację elementem środowiska są wody powierzchniowe znajdujące się pod presją antropogeniczną. Przedostają się do nich zanieczyszczenia spływające z pól uprawnych, które prowadzą do eutrofizacji wód. Ponadto źródłem zanieczyszczenia są niekontrolowane rzuty ścieków z nieszczelnych i przelewających się szamb.

Na zdolność regeneracji środowiska wpływ ma duża ilość powierzchni terenów biologicznie czynnej i terenów umożliwiający wzrost roślin. Lasy oraz ciągi ekologiczne wzdłuż cieków zapewniają przemieszczanie się gatunków i zasilanie obszaru w elementy biotyczne również z terenów przyległych. Pozytywny wpływ na możliwość przemieszczania się gatunków ma brak większych barier terenowych (np. zwartej zabudowy).

### ***Przydatność terenów dla rozwoju zabudowy***

Na obszarze gminy panują na ogół poprawne warunki fizjograficzne, sprzyjające zarówno prowadzeniu gospodarki rolnej, jak i rozwojowi osadnictwa.

Obszar wysoczyzny zbudowany jest w głównej mierze z gruntów spoistych reprezentowanych przez gliny i piaski, które tworzą podłoże sprzyjające posadawianiu obiektów inżynierskich. Również stosunkowo mało urozmaicona rzeźba terenu, z przewagą obszarów o niewielkich spadkach tworzą korzystne warunki dla osadnictwa. Do zabudowy wskazane są tereny położone poza obszarami dolinnymi, które nie są zagrożone powodzią i posiadają sprzyjające warunki topoklimatyczne i aerosanitarne.

Zdecydowanie niekorzystne warunki dla wprowadzania różnych form zainwestowania, a w szczególności zabudowy mieszkaniowej panują we wnętrzu dolin rzecznych. Tereny te zagrożone są powodzią. Podłoże geologiczne formują grunty bardzo mało nośne. Zalegają tu mady i piaski rzeczne w stanie luźnym, namuły organiczne oraz torfy. W dolinie rzecznej panuje topoklimat o charakterze inwersyjnym, cechujący się obniżoną temperaturą, podwyższoną wilgotnością oraz dużą częstotliwością występowania mgieł.

Przed nadmierną antropopresją w szczególności powinny być chronione tereny odznaczające się najwyższymi wartościami przyrodniczymi i krajobrazowymi, do których należą lasy, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, doliny rzeczne wraz z roślinnością brzegową i

porastającymi terasy formacjami łąkowymi, a także założenia zieleni parkowej w obrębie terenów zabudowanych. Tereny te tworzą lokalny system powiązań przyrodniczych umożliwiając migrację gatunków i genów, a także dają schronienie dla zwierząt. Przewidziane w Studium zagospodarowanie powinno zagwarantować utrzymanie właściwego stanu siedlisk, które występują na terenie gminy. Istotne jest zachowanie odpowiedniego reżimu wód, mającego wpływ na utrzymanie podmokłości, stworzenie warunków do tworzenia się rozlewisk w północnej części gminy. Ważne jest także zabezpieczenie istniejących zbiorników wodnych. Konieczne jest zachowanie zróżnicowania biotycznego środowiska oraz istniejących połączeń przyrodniczych.

## **2.5. Tendencje zmian w środowisku w przypadku braku realizacji projektu zmiany Studium**

W przypadku odstąpienia od sporządzenia zmiany Studium będącej przedmiotem niniejszej prognozy, zagospodarowanie terenu gminy odbywać się będzie na podstawie obowiązującego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa” przyjętego uchwałą Nr 349/98 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 16 czerwca 1998 r. W dokumencie tym zachowuje się istniejące tereny zabudowane oraz większość terenów rolnych. Wskazuje się tereny przeznaczone pod zainwestowanie, w szczególności tereny mieszkaniowe oraz aktywności gospodarczej, które skupiają się głównie w granicach miasta Kłodawa. Utrzymuje się rolniczy charakter gminy. W północnej części gminy, na terenach występowania gleb najniższych klas bonitacyjnych, wskazuje się miejsca przeznaczone pod zalesienie. Polityka przestrzenna nakreślona w Studium jest realizowana na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kłodawa przyjętego uchwałą Nr 325/2001 Rady Miejskiej w Kłodawie z dnia 27 grudnia 2001 r. Wymienione dokumenty planistyczne są w ograniczonym stopniu dostosowane są do obecnie obowiązujących przepisów prawnych, aktualnych potrzeb gminy, w tym zapotrzebowania na nowe tereny mieszkaniowe i inwestycyjne.

## **3. Analiza ustaleń projektu zmiany Studium i ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

### **3.1 Ustalenia dotyczące rozwoju zabudowy**

W projekcie zmiany Studium zakłada się uwolnienie części przestrzeni rolniczej w celu przeznaczenia jej pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe, a także zabudowę aktywności gospodarczej. Oprócz tego wskazuje się tereny przeznaczone pod rozwój usług turystycznych w rejonie Jeziora Korzecznik. Na terenach przeznaczonych pod zainwestowanie stwarza się warunki dla rozwoju systemów infrastruktury technicznej, a także sieci drogowej. W projekcie zmiany Studium zachowuje się wszystkie istniejące tereny zabudowane, zarówno w rejonie miasta Kłodawa, jak i na terenach wiejskich. Na terenie miasta uzupełnia się układ drogowy o nowe ulice klasy zbiorczej, lokalnej i dojazdowej.

Realizacja ustaleń zmiany Studium będzie oznaczać zmiany w krajobrazie terenów rolnych. Istniejąca przestrzeń rolnicza wybranych terenów ulegnie przekształceniu w krajobraz zurbanizowany. Zgodnie z wymogami ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, wyłączenie gruntów z produkcji roślinnej będzie wymagać uzyskania zgody na przeznaczenie gruntów na inne cele. Odbędzie się to na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nowe funkcje terenów będą realizowane na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Poszczególne inwestycje poddane będą postępowaniu w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgodnie z ustawą z dnia 3 października o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko mogą wymagać sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Klasyfikację takich przedsięwzięć przedstawia Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przyjęto korzystne rozwiązania w zakresie ograniczenia potencjalnego wpływu terenów usług i aktywności gospodarczej na tereny zabudowy mieszkaniowej. Ustalono zasadę, że prowadzona działalność gospodarcza nie powinna powodować uciążliwości poza obrębem działki własnej inwestora. Działalność nie powinna powodować negatywnego oddziaływania na tereny zabudowy chronionej przed hałasem – mieszkaniowej oraz szkół i przedszkoli. W tym celu proponuje się strefowanie zabudowy w tak sposób, aby uciążliwa zabudowa przemysłowa odgrodzona była od terenów wrażliwych na hałas zabudową nie wymagającą ochrony (np. zabudową usługową) lub pasami zieleni izolacyjnej. W projekcie zmiany Studium położono nacisk na to, aby nowe tereny inwestycyjne znajdowały się z dala od terenów mieszkaniowych.

W odniesieniu do ochrony przed hałasem, nowe tereny przewidziane pod zabudowę mieszkaniową starano się sytuować w oddaleniu od drogi krajowej nr 92 oraz linii kolejowej, poza zasięgiem uciążliwego hałasu drogowego i kolejowego. Ochronę klimatu akustycznego terenów mieszkaniowych w otoczeniu dróg o wysokim natężeniu ruchu i linii kolejowej powinno również umożliwić odsunięcie zabudowy od emitorów lub jej strefowanie (np. wprowadzanie zabudowy nie powodującej uciążliwości pomiędzy terenami przemysłowymi i mieszkaniowymi).

### **3.2. Ustalenia dotyczące rozwoju systemów infrastruktury technicznej**

Zakłada się docelowo pełne wyposażenie układów osadniczych – istniejących i planowanych – oraz przyszłych terenów aktywności gospodarczej w systemy wodociągowe. Dopuszcza się możliwość rozwoju istniejącej sieci kanalizacji zbierającej ścieki do oczyszczalni w Pomarzanach Fabrycznych i Straszkuwie, a także budowę nowych oczyszczalni na terenach wiejskich. Możliwa jest także realizacja oczyszczalni indywidualnych, obejmujących pojedyncze gospodarstwa. Na terenach, które z uzasadnionych ekonomicznie względów nie zostaną przewidziane do skanalizowania, dopuszczono możliwość gromadzenia ścieków w dotychczasowy sposób, a więc w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. Rozwój sieci kanalizacji na terenie gminy ma bardzo duże znaczenie dla poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a także podniesienia standardu życia mieszkańców.

W zakresie sposobu odprowadzania wód opadowych i roztopowych z terenów zabudowanych zastosowanie będzie miało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Zgodnie z art. 19 tego rozporządzenia, ścieki ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni m.in. terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, dróg krajowych klasy G oraz parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, wymagają podczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi. Ścieki bezpośrednio odprowadzane do wód lub gruntu mogą stanowić poważne zagrożenie dla jego jakości i jakości wód podziemnych. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych dróg i parkingów powinny być odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej. Uszczegółowienie tematyki gospodarki wodno-ściekowej dokona się na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło do ogrzewania budynków zakłada się stosowanie proekologicznych systemów grzewczych, w tym odnawialnych źródeł energii, m.in. energii wiatru i słońca. Korzystne jest także stworzenie możliwości zaopatrzenia terenów mieszkaniowych w gaz.

Gromadzenie i utylizacja odpadów odbywać się będzie zgodnie z przyjętą polityką gminy. Preferowane są nowoczesne rozwiązania, w tym wdrożenie selektywnej zbiórki odpadów oraz wykorzystywanie surowców wtórnych.

Przez obszar gminy przebiegają napowietrzne sieci elektroenergetyczne wysokiego oraz średniego napięcia, które stanowią potencjalne źródło promieniowania elektromagnetycznego. W odniesieniu do zabezpieczenia domostw przed oddziaływaniem linii tworzy się strefy buforowe o szerokościach 25 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu linii dla sieci wysokiego napięcia 220 kV, 15 m dla linii 110 kV, 5 m dla linii 15 kV oraz 3 m dla linii 0,4 kV (linii 15 kV i 0,4 kV nie oznaczono na rysunku). Potencjalne uciążliwości powinny ograniczyć się do szerokości wyznaczonych stref. W obrębie stref obowiązują ograniczenia w zagospodarowaniu. Zakazuje się sadzenia zieleni wysokiej lokalizacji budynków. Wyznaczenie stref zgodne jest z wymogami normy PN-E-05100-1:1998 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”.

Na obszarze gminy sytuje się gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100 relacji Nowiny Brdowskie – Kłodawa wraz ze stacjami redukcyjnymi. Wzdłuż gazociągu wyznacza się strefy kontrolowane na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. W strefach tych nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji. Wskazany przebieg gazociągu będzie uszczegółowiony na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zaleca się sytuować gazociąg w korytarzach drogowych. Gazociąg najprawdopodobniej przeprowadzony będzie pod powierzchnią terenu. Współczesne techniki budowlane pozwalają na wprowadzenie rurociągu

pod powierzchnię terenu bez potrzeby wykopywania ziemi na całej długości trasy przebiegu gazociągu.

Na terenie gminy zachowuje się istniejące cmentarze. Oprócz tego powiększa się cmentarz w Kłodawie i dopuszcza się możliwość utworzenia nowego cmentarza w obrębie Dębina. Wokół cmentarzy obowiązują strefy ochrony sanitarnej zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym odpowiednie są na cmentarze. Według przepisów zawartych w rozporządzeniu, w odległości 150 m od granic cmentarza nie wolno lokalizować zabudowy mieszkaniowej, zakładów produkujących artykuły żywnościowe, zakładów przechowujących żywność oraz studni służących do czerpania wody do picia i na potrzeby gospodarcze. W przypadku gdy teren w granicach do 50 m od cmentarza posiada sieć wodociągową i wszystkie budynki korzystające z wody są do tej sieci podłączone, strefa ochrony sanitarnej wynosi 50 m.

### **3.3. Ustalenia dotyczące rozwoju energetyki odnawialnej**

Na terenie gminy dopuszcza się pozyskiwanie odnawialnych źródeł energii: wiatru, słońca, wód geotermalnych, z biomasy, biogazu i biopaliw. Wskazuje się miejsca sytuowania elektrowni pozyskującej energię ze wskazanych źródeł. Są to wybrane tereny rolne oraz tereny aktywności gospodarczej. Oprócz tego dopuszcza się urządzenia wykorzystujące energię odnawialną na użytek własny (np. kotłownie na biomasę, kolektory słoneczne na dachach budynków itp.).

W celu ograniczenia potencjalnych negatywnych oddziaływań elektrowni wykorzystujących odnawialne źródła energii wprowadza się strefy ochronne dla urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych o mocy przekraczającej 110 kW. W strefach tych powinno zamykać się niekorzystne oddziaływanie z zakresu emisji hałasu, promieniowania elektromagnetycznego itp. Strefy te znajdują się na terenach rolnych a także na terenach aktywności gospodarczej AG (są one tożsame z granicami terenów oznaczonych symbolem AG), poza terenami zabudowy mieszkaniowej i innymi terenami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi. Nowe budynki mieszkaniowe będą sytuowane poza strefami ochronnymi. W strefach ochronnych obowiązuje lokalizowanie turbin wiatrowych w odległości 500 m od budynków mieszkalnych oraz 200 m od terenów lasów, a także instalacji wykorzystujących energię z biomasy, biogazu i biopaliw na cele rolnicze w odległości 300 m od budynków mieszkalnych.

Urządzenia do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych położone na terenach AG nie powinny powodować uciążliwości poza granicami tych terenów. Na terenach aktywności gospodarczej wprowadza się zasadę, uciążliwości powodowane przez prowadzoną działalność, nie mogą przekraczać granic działki inwestora, co powinno ograniczyć potencjalne negatywne oddziaływanie na tereny przyległe.

Nowe elektrownie wiatrowe sytuuje się w głównej mierze w sąsiedztwie istniejących masztów. Realizacja elektrowni nastąpi na części gruntów rolnych z zachowaniem istniejących uwarunkowań i obowiązujących przepisów. Tereny dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, podlegać powinny analizie przyrodniczo-środowiskowej na etapie postępowania w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności pod kątem oddziaływania na ptaki i nietoperze. Wyniki analizy, a także dalsze postępowanie w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko pozwolą na szczegółowe określenie możliwości realizacji inwestycji na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz w postępowaniu na wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Należy liczyć się z możliwością odstąpienia od realizacji inwestycji w przypadku stwierdzenia negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub zdrowie ludzi.

Według wskazań Polskiej Akademii Nauk w Warszawie zamieszczonych w opracowaniu pt. „Analiza zdolności przesyłowych i wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie człowieka oraz środowisko przyrodnicze” autorstwa J. Baranowskiego, S. Borowskiego, J. Mikołajczaka, P. Milewskiego (opracowanie jest elementem raportu „Energetyka wiatrowa w kontekście ochrony krajobrazu przyrodniczego i kulturowego w województwie kujawsko-pomorskim” opublikowanym w styczniu 2012 r. i wykonanym na zamówienie Urzędu Marszałkowskiego województwa kujawsko-pomorskiego), odległość między siedzibami ludzkimi a elektrowniami wiatrowymi powinna wynosić minimum 500 m. W odległości tej nie stwierdza się przekroczeń w ciągu dnia dopuszczalnych norm natężenia hałasu słyszalnego w pobliżu siłowni wiatrowych. Także nocą w miejscach oddalonych co najmniej 500-600 m od wieży siłowni poziom hałasu jest zgodny z normami. Zaznacza się jednak, że bezpieczne odległości nie mają jeszcze odzwierciedlenia w przepisach prawnych.

W przytoczonym opracowaniu dowodzi się, że nie ma w pełni wiarygodnych i potwierdzonych medycznie faktów, że hałas siłowni wiatrowych wywołuje choroby u osób mieszkających w pobliżu elektrowni. Informacje o zdrowotnych oddziaływaniach hałasu opierają się na badaniach dotyczących hałasu drogowego i hałasu w miejscach pracy. W przypadkach osób mieszkających w pobliżu elektrowni wiatrowych mamy do czynienia z ekspozycją także na inne, poza siłownią, źródła hałasu.

W zakresie emisji infradźwięków uznano, że emisja na wysokości głowic siłowni wiatrowych nie przekracza wartości dopuszczalnej dla stanowisk pracy. Polskie uregulowania normatywne wskazują, że poziom infradźwięków nie powinien przekraczać 102 dBG w normalnych warunkach życia a 86 dBG w przypadku pracy na stanowiskach koncepcyjnych. Turbiny wiatrowe stosowanych dzisiaj wielkości (ok. 2 MW) w odległości 400 metrów emitują infradźwięki na poziomie 60-70 dBG, co jest wielkością znacznie niższą od dopuszczalnej nawet dla pracy koncepcyjnej.

Praca turbin wiatrowych może powodować uciążliwe zjawisko opisywane jako efekt migotania cienia. Z efektem migotania cienia mamy do czynienia w słoneczne dni, szczególnie w porach porannych i popołudniowych, gdy cień wiatraka może dochodzić do najbliższych zabudowań. Stwierdzono, że efekt migotania cienia nie dotyczy obszaru położonego dalej niż 10-krotność długości łopaty wirnika. Dla większości przypadków oznacza to, że zjawisko migotania cienia nie dotyczy zabudowań znajdujących się dalej niż 500 m od wiatraka.

Brak jest danych na temat negatywnego wpływu na środowisko, jaki może być wywołany pracą elektrowni wykorzystującej panele fotowoltaiczne. Potencjalny negatywny wpływ paneli na otoczenie to niepokój optyczny wywoływany refleksami świetlnymi, co powoduje, że elektrownie słoneczne uznaje się za niekorzystne sąsiedztwo dla terenów mieszkaniowych, a także lotnisk i tras przelotów statków powietrznych (możliwość oślepienia pilotów). Elektrownie usytuowane zbyt blisko dróg mogą również oślepić kierowców. Na etapie eksploatacji paneli fotowoltaicznych nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na środowisko. Praca elektrowni nie będzie powodować emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (brak źródeł emisji). Nie przewiduje się również wytwarzania odpadów.

#### **3.4. Ustalenia w zakresie eksploatacji surowców mineralnych**

Zapewnia się dalsze funkcjonowanie wydobywania soli. Oprócz tego umożliwia się dalszą eksploatację surowców mineralnych w obrębach Zbójno, gdzie funkcjonują już kopalnie odkrywkowe. Dopuszcza się eksploatację surowców w obrębie Kobyłata. Część z występujących na tych terenach złóż wymaga udokumentowania. Działalność wydobywcza może być prowadzona na zasadach ustalonych w przepisach ustawy Prawo geologiczne i górnicze na podstawie udzielonej koncesji na wydobycie złóż.

Złoże piasków i żwirów występujące w obrębie Zbójno będą eksploatowane metodą odkrywkową. W Studium nie określa się szczegółów wydobycia złóż. Prowadzenie gospodarki masami ziemnymi lub skalnymi jest przedmiotem odrębnych dokumentów – projektu zagospodarowania złoża i planu ruchu zakładu górniczego. W odniesieniu do miejsc wydobycia złóż konieczne jest ustalenie obszarów i terenów górniczych. Rozpoczęcie wydobycia powinno być poprzedzone szczegółowymi analizami wpływu kopalni na środowisko, w tym na zdrowie i życie mieszkańców oraz dobra materialne. Ma to znaczenie szczególnie na terenie obrębu Zbójno, gdzie miejsca występowania złóż położone są blisko terenów mieszkaniowych. Po zakończeniu eksploatacji nastąpi rekultywacja wyrobisk. Preferowanym kierunkiem rekultywacji jest wodno-leśny. Tereny takie mogą być wykorzystywane rekreacyjnie.

Wydobywanie kopalin ze złoża metodą odkrywkową kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Inwestycja będzie poddana będzie procedurze oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia, której jednym z elementów powinien być raport oddziaływania na środowisko. W raporcie tym zostaną określony szczegółowy wpływ na poszczególne elementy środowiska, w oparciu o szczegóły techniczne wydobycia złóż.

Praca zakładu górniczego oznacza możliwość pojawienia się negatywnych oddziaływań na środowisko. Z pewnym prawdopodobieństwem można przyjąć, że wystąpią niezorganizowane emisje pyłów do atmosfery oraz emisje hałasu związane z transportem kopaliny poza teren kopalni. Na etapie sporządzania projektu Studium nie sposób ustalić, jaką skalę i charakter mogą przybrać wymienione uciążliwości. Będzie to uzależnione od sposobu wydobycia złoża, zastosowanych technologii itp.

### **3.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

Jako jeden z głównych celów Studium uznano poprawę jakości środowiska, ochronę jego zasobów przyrodniczych i walorów krajobrazowych. Cel ten jest realizowany przez szereg zapisów odnoszących się do ochrony poszczególnych komponentów środowiska. Uznaje się, że w projekcie zmiany Studium zawarto rozwiązania korzystne i skuteczne dla ochrony środowiska, które są zgodne z obowiązującymi przepisami środowiska.

Należy uznać, że przyjęty w projekcie zmiany Studium sposób zagospodarowania terenów jest zgodny z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi. Tereny osadnicze sytuuje się na ogół na wysoczyźnie, w obrębie terenów rolnych, gdzie panują poprawne warunki dla wprowadzania obiektów inżynierskich. Podłoże zbudowane z czwartorzędowych piasków i glin sprzyja posadawianiu obiektów. Ukształtowanie terenu oraz warunki klimatu lokalnego również sprzyjają osadnictwu. Zabudowa sytuowana jest poza cennymi przyrodniczo terenami – lasami, terenami ekosystemów wodnych i dolinami rzek.

Niekorzystne z punktu widzenia środowiska jest zniszczenie przydatnej dla rolnictwa pokrywy glebowej, a także możliwość wycinki zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. W projekcie Studium zawarto jednak zalecenia zachowania istniejących terenów zieleni, w tym zadrzewień i zakrzewień, przydrożnych szpalerów, trwałych użytków zielonych itp. Zachowuje się istniejące lasy. Dodatkowo przeznaczona jest duża część terenów pod zalesienia, co podniesie walory przyrodnicze oraz przyczyni się do podniesienia poziomu zróżnicowania biologicznego gminy.

Pozytywnie ocenia się zapisy z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej, co pozwoli na kształtowanie terenów zabudowy przy zachowaniu wysokich standardów zamieszkiwania i uszanowaniu przepisów dotyczących ochrony środowiska.

## **4. Przewidywany wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko**

### **4.1. Przyjęte założenia**

Realizacja ustaleń zawartych w projekcie opisywanego dokumentu spowoduje zróżnicowane zmiany w środowisku. Ich charakter, intensywność oraz zasięg uzależniony będzie od faktycznego sposobu zagospodarowania terenu oraz stopnia realizacji zapisów zawartych w projekcie zmiany Studium.

Ocenę następstw realizacji ustaleń Studium dokonano z podziałem ze względu na wpływ na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego i antropogenicznego (w tym na zdrowie ludzi) znajdującego się w obrębie granic omawianego obszaru, uwzględniając wzajemnych zależności między nimi. Wpływ na środowisko skutków realizacji dokumentu różnicuje się w zależności od:

- bezpośrednio oddziaływania – bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane;
- okresu trwania oddziaływania – długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe;
- częstotliwości oddziaływania – stałe, chwilowe;
- charakteru zmian – pozytywne, negatywne, bez znaczenia;
- zasięgu oddziaływania – miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne;
- trwałości przekształceń – nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewaloryzacji;
- intensywności przekształceń - nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne.

Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska zgodnie z przyjętymi założeniami przedstawiono również w formie tabelarycznej. Na rysunku prognozy poszczególne tereny pogrupowano według stopnia wpływu na środowisko. Wskazano tereny mogące w sposób niekorzystny wpłynąć na środowisko, tereny oddziałujące w sposób pozytywny bądź nie powodujący zmian w środowisku, a także zachowane tereny rolne.

### **4.2. Analiza wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko**

W niniejszym rozdziale dokonano analizy wpływu realizacji projektu zmiany Studium na zasoby naturalne rozumiane jako poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego i kulturowego. Według definicji zamieszczonej w Encyklopedii PWN ([encyklopedia.pwn.pl](http://encyklopedia.pwn.pl)), zasoby naturalne to „twory organiczne (rośliny, zwierzęta, ekosystemy) i nieorganiczne (atmosfera, wody, minerały), wykorzystywane przez człowieka w procesie produkcji i konsumpcji”.

#### ***Oddziaływanie na świat przyrody i bioróżnorodność***

Planowane zmiany użytkowania terenów polegać będą na przekształceniu części przestrzeni rolniczej w zurbanizowaną. Pociągnie to za sobą nieodwracalne zmiany w strukturze gatunkowej roślin. W miejsce agrocenozy pojawią się obszary zabudowane (głównie o funkcji mieszkaniowej), a wraz z nimi tereny zieleni urządzonej. Należy spodziewać się nasadzeń zieleni ozdobnej opartej o m.in. drzewa i krzewy ozdobne. Przestrzeń zurbanizowana nie będzie tworzyć dogodnych warunków dla pojawiania się dziko żyjących gatunków roślin i zwie-



rząt. Wobec utworzenia sieci szlaków komunikacyjnych, pojawienia się w przestrzeni obiektów kubaturowych oraz otaczania poszczególnych terenów ogrodzeniami, możliwość swobodnego przemieszczania się zwierząt (za wyjątkiem nietoperzy i ptaków) będzie ograniczona. W porównaniu z dotychczasowym, rolniczym użytkowaniem terenów, oznaczać będzie sytuację niekorzystną. Poziom zróżnicowania biologicznego na terenach przewidzianych do zabudowy może ulec spadkowi.

W dalszym ciągu funkcjonować będą lokalne szlaki migracyjne ciągnące się wzdłuż rzek oraz rowów melioracyjnych. W projekcie zmiany Studium zachowuje się ich przebieg.

Zagrożony wycinką jest drzewostan kolidujący z planowaną zabudową i projektowanymi szlakami komunikacyjnymi. Nie jest jednak wykluczone, że istniejąca zieleń może zostać wykorzystana do kształtowania zieleni urządzonej lub przydrożnej na poszczególnych terenach. Oprócz tego zniszczeniu ulegnie szata roślinna w miejscach przeznaczonych na eksploatację górniczą. Zagrożone są potencjalne miejsca występowania chronionych gatunków roślin, grzybów i stanowiska zwierząt.

W projekcie zmiany Studium zawarto zalecenia ochrony istniejących form zieleni. Zakłada się, że zagospodarowanie terenu gminy nie powinno naruszać stabilności naturalnych ekosystemów oraz funkcjonowania podstawowych procesów przyrodniczych. Zachowuje się istniejące tereny leśne. Oprócz tego przewiduje się duże obszary na północy i zachodzie gminy pod zalesienia, co przyczyni się do wzrostu zróżnicowania biologicznego gminy. Lasy stanowić będą miejsce bytowania wielu gatunków zwierząt, a także wzrostu roślin i grzybów. System kompleksów leśnych tworzyć będzie połączenia przyrodnicze z zasobnymi przyrodniczo terenami leśnymi położonymi na północ i na zachód od gminy.

Negatywny wpływ na środowisko może mieć funkcjonowanie farm wiatrowych. Odnosi się to do ptaków i nietoperzy. Podstawowe rodzaje negatywnych oddziaływań to możliwość śmiertelnych zderzeń z elementami wiatraków, bezpośrednia utrata siedlisk, ich fragmentacja i przekształcenie (zajęcie terenu), tworzenie efektu bariery, utrata oraz konieczność zmiany tras przelotu zwierząt, utrata miejsc żerowania, a także zniszczenie kryjówek. Na potrzeby realizacji elektrowni wiatrowych (istniejących i planowanych) wykonano raporty oddziaływania na środowisko poszczególnych inwestycji. Szczególny nacisk położono na analizę wpływu na populacje ptaków i nietoperzy. Według przeprowadzonych analiz, funkcjonowanie elektrowni nie powinno wywierać negatywnego wpływu na populacje wymienionych zwierząt.

Gmina Kłodawa nie jest miejscem ważnym dla występowania ptaków i nietoperzy. Położona jest z dala od obszarów objętych ochroną ze względu na ich występowanie. Nie przebiegają tędy szlaki wędrówkowe tych zwierząt, nie znajdują się tu również miejsca odpoczynku, zimowiska itp. Większość miejsc wskazanych do sytuowania nowych elektrowni znajduje się z dala od lasów będących potencjalnymi miejscami bytowania nietoperzy. Śmiertelność zwierząt powodowana kolizjami z turbinami dotyczyć będzie najprawdopodobniej pojedyncze osobniki ptaków związanych z terenami rolnymi.

### ***Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi***

W projekcie zmiany Studium utrzymuje się rolniczy charakter gminy. Podkreśla się, aby dążyć do ograniczenia przeznaczania gleb najwyższych klas bonitacyjnych na cele nie związane z gospodarką rolną. Przekształcenia w przestrzeni będą miały miejsce na terenach rolniczych przeznaczonych pod powiększenie zabudowy a także tereny dróg. Nastąpią nieodwracalne zmiany polegające na likwidacji terenów rolnych, a co za tym idzie zniszczenie przydatnych dla rolnictwa gleb. Część z tych gleb może zostać zachowana jako tereny biologicznie czynne na działkach budowlanych.

Rozpatrując stan sanitarny środowiska glebowego, spodziewać się można przenikania zanieczyszczeń z powierzchni utwardzonych, w szczególności z terenów drogowych. Nastąpi

minimalizacja dopływu zanieczyszczeń związanych z prowadzonymi pracami polowymi (nałożenie substancjami chemicznymi, opryski). Natomiast zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego, zgromadzone wcześniej w glebie, będą powoli ulegać rozkładowi i absorpcji, chociaż mogą także ulegać dalszej kumulacji w przypadku podobnych zanieczyszczeń.

Przekształcenia w morfologii terenu obejmować będą wykopy pod fundamenty budynków oraz potencjalne prace inżynierskie polegające na wyrównaniu terenów i utworzeniu nasypów z gruntów antropogenicznych pod wprowadzenie szlaków komunikacyjnych. Zakres i charakter przekształceń znany będzie na etapie przygotowywania projektów budowlanych dotyczących poszczególnych inwestycji.

W związku z realizacją inwestycji zaistnieje potrzeba zagospodarowania mas ziemnych usuwanych bądź przemieszczanych. Masy takie mogą być wykorzystywane do prac niwelacyjnych związanych z pracami budowlanymi na terenie planowanych inwestycji, użyte do niwelacji i zasypek wokół budynków. Nadwyżki mogą być wywożone na miejsce składowania odpadów.

Na obszarach przeznaczonych pod wydobycie kruszyw naturalnych, w przypadku rozpoczęcia eksploatacji, wykonane zostanie wcięcie, które spowoduje obniżenie terenu prawdopodobnie o kilka metrów w stosunku do istniejącego poziomu. Na terenach tych powstaną zwałowiska mas ziemnych. Gleby z tych zwałowisk po zakończeniu eksploatacji mogą być wykorzystane do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych. Wielkość wyrobisk i zwałowisk w chwili obecnej jest trudna do ustalenia. Przekształcenia w rzeźbie terenu na obszarach przeznaczonych pod działalność górnictwem będą duże i widoczne.

### ***Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne***

Ustalenia zmiany Studium przewidują powiększenie ilości terenów zabudowanych, które ogrzewane będą za pomocą indywidualnych systemów grzewczych. Jest to równoznaczne jest z pojawieniem się nowych emitorów zanieczyszczeń atmosferycznych. W trosce o jakość atmosfery, ustalenia projektu zmiany Studium zakładają pozyskiwanie ciepła ze źródeł o niskim stopniu emisji, takich jak: gaz, olej opałowy, drewno, biomasa lub urządzeń do niskoemisyjnych technologii spalania. Zaleca się także modernizowanie i wymianę starych urządzeń o niskiej sprawności.

Przyszłe zagospodarowanie oznaczać będzie wzrost ilości terenów zabudowanych, co przełoży się może na wyższe niż obecnie natężenie ruchu samochodowego. Wzrastająca ilość pojazdów powodować będzie emisję szkodliwych substancji (m.in. węglowodorów, tlenków azotu) do atmosfery. Trudno jest jednak jednoznacznie oszacować wielkość tego wpływu na stan powietrza atmosferycznego w gminie i regionie.

Korzystnie ocenia się zwiększenie lesistości gminy. Zieleń wysoka pochłaniać będzie dwutlenek węgla i wytwarzać czysty tlen, co pozytywnie wpłynie na jakość powietrza atmosferycznego.

Korzystny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego ma rozwój energetyki odnawialnej. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych, które zastępować będzie energetykę konwencjonalną, przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery (w szczególności dwutlenku węgla). Jedynie w przypadku elektrowni na biomasę wydzielą się m.in. CO<sub>2</sub>, jednak gaz ten powraca do środowiska naturalnego, z którego został zaabsorbowany w czasie wzrostu rośliny (zerowy bilans emisji dwutlenku węgla).

Pewien wpływ na stan atmosfery mogą mieć prace prowadzone na terenach kopalni odkrywkowych. Oddziaływanie z zakresu emisji gazów i pyłów do atmosfery uzależnione będzie od sposobu wydobycia złoża, składowania urobku na terenie zakładu górnictwa, zastosowanych technologii itp. Charakter działalności kopalni odkrywkowej pozwala spodziewać się występowania emisji gazów i pyłów pochodzących z maszyn prowadzących wydobycie, a także transportu kopalni pojazdami ciężkimi. Ponadto prawdopodobne mogą być emisje

niezorganizowane z powierzchni terenu, m.in. z usypywanych hałd. Emisje te mogą mieć wpływ na tereny mieszkaniowe położone w sąsiedztwie kopalni. Emisje niezorganizowane są ściśle związane z warunkami atmosferycznymi. Pylenie z powierzchni zwałowisk i wyrobisk nie będzie występować podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Zasięg emisji uzależniony będzie od kierunku i prędkości wiatru. Emisje towarzyszą również robotom wydobywczym oraz załadunkowi urobku. Skala emisji zależy będzie od miejsca załadunku oraz wielkości frakcji rozdrobnionych cząstek towarzyszących zwirowi.

### ***Oddziaływanie na klimat lokalny***

Przyszłe zagospodarowanie terenu nie powinno wpłynąć modyfikująco na klimat lokalny. Zakres przestrzenny zmian charakteru klimatu miejscowego obejmować będzie planowane tereny zabudowy. W najbliższym sąsiedztwie budynków, terenów utwardzonych oraz terenów komunikacji spodziewać się będzie można wzrostu średnich temperatur oraz spadku wilgotności powietrza.

Warunki klimatu miejscowego zmienią się na obszarach przeznaczonych pod zalesienie. Topoklimat terenów otwartych zostanie przekształcony w topoklimat wilgotny, właściwy dla terenów leśnych.

### ***Oddziaływanie na klimat akustyczny***

Za emisję hałasu odpowiedzialny będzie ruch pojazdów odbywający się istniejącymi i projektowanymi drogami. Przewiduje się, że nastąpi wzrost ruchu samochodowego w obrębie dróg doprowadzających ruch w kierunku terenów zainwestowanych, co może przekładać się na uciążliwość odczuwalną na terenach chronionych przed hałasem. W projekcie zmiany Studium nową zabudowę mieszkaniową starano sytuować się z dala od największych źródeł hałasu, jakimi są droga krajowa nr 92 oraz potencjalnie linia kolejowa. Również maszty elektrowni wiatrowych sytuuje się w bezpiecznej odległości od terenów mieszkaniowych i innej zabudowy chronionej przed hałasem.

Pewien wpływ na stan klimatu akustycznego mogą mieć prace wydobywcze na terenach przeznaczonych pod odkrywczą eksploatację złóż. Oddziaływanie z zakresu emisji hałasu uzależnione będzie od sposobu wydobywania złoża, zastosowanych technologii itp. Uciążliwości powinny zamykać się w granicach ustalonych terenów górniczych. Charakter działalności kopalni odkrywkowej pozwala spodziewać się występowania emisji hałasu powodowanego pracą maszyn biorących udział w wydobywaniu, a także pojazdów transportujących złoża. Emisje te mogą mieć wpływ na tereny mieszkaniowe położone w sąsiedztwie odkrywek.

### ***Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne***

Planowane zagospodarowanie nie narusza przebiegu cieków powierzchniowych oraz nie zmienia stanu istniejących zbiorników stojących. Nie przewiduje się istotnych zmian stężeń wodnych na obszarze zlewni rzek przepływających przez teren gminy, które mogą być spowodowane rozwojem osadnictwa. W projekcie zmiany Studium zaleca się zachowanie wszystkich zbiorników wód stojących, w tym licznie występujących na terenach rolnych oczek wodnych, a także terenów podmokłych i łąk zalewowych w dolinach cieków. Zapewni to warunki dla retencji wód.

Na obszarze objętym planowanym zainwestowaniem przyjęto rozwiązania mające na celu ochronę stanu środowiska gruntowo-wodnego. Szczególne znaczenie w tym względzie mają zapisy wprowadzające obowiązek odprowadzania ścieków komunalnych systemem kanalizacji do oczyszczalni ścieków. Korzystnym rozwiązaniem dla jakości wód powierzchniowych jest zalecenie tworzenia obudowy biologicznej w postaci stref wolnych od nawożenia.

Dopuszcza się sportowe i rekreacyjne wykorzystanie wód, w tym Jeziora Korzecznik. W celu ograniczenia nadmiernej antropopresji mogącej prowadzić do degradacji zbiornika, zaleca się, aby zagospodarowanie zajmowało nie więcej niż 10% długości linii brzegowej jeziora.

Pewien wpływ na stan wód mogą mieć kopalnie odkrywkowe. Oddziaływanie kopalni odkrywkowej na wody może mieć charakter bezpośredni (zmiany warunków hydrologicznych w obrębie i w bezpośrednim sąsiedztwie terenu wydobywania) i pośredni (pogorszenie stanu ekosystemów w wyniku zmiany warunków hydrologicznych). Powstanie wyrobiska może spowodować tworzenie leja depresji poprzez dopływ wód z terenów przyległych do wyrobiska. Wpływ ten nie kończy się z chwilą wyrównania poziomu lustra wody w wyrobisku z poziomem wód gruntowych terenów przyległych. Powstanie otwartego lustra wody powoduje większe straty wody w wyniku parowania i tym samym zmniejszenie retencji roślinnej i gruntowej. Ciągłe parowanie z lustra wody generuje potrzebę ciągłego wyrównywania poziomów wód i „ściągnięcie” wód gruntowych do wyrobiska i tym samym obniżenie uwilgotnienia terenów przylegających do wyrobiska. Wpływ na wody podziemne uzależniony jest od położenia zwierciadła tych wód oraz głębokości odkrywki. W projekcie zmiany Studium nie określa się szczegółów technicznych wydobywania złoża, dlatego niemożliwe jest określenie, czy wystąpią opisane oddziaływania.

### ***Oddziaływanie na krajobraz, zabytki i dobra materialne***

W wyniku stopniowej urbanizacji terenów wiejskich nastąpi przeobrażenie krajobrazu wiejskiego w krajobraz o cechach podmiejskich. Krajobraz ten oparty jest o niską zabudowę z przewagą obiektów o funkcji mieszkaniowej. Dominującym typem zabudowy na terenie gminy będzie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa. Realizacja Studium może nasilić i przyspieszyć procesy urbanizacyjne. Zmiany w krajobrazie będą duże i zupełne.

W projekcie zmiany Studium dopuszcza się nowe tereny zabudowane wzdłuż istniejących dróg. Taki wariant zabudowy ma uzasadnienie ekonomiczne (brak konieczności nadmiernej rozbudowy układu komunikacyjnego i sieci infrastruktury technicznej), jednak zwarta zabudowa powstająca wzdłuż dróg może powodować zamykanie panoram widokowych krajobrazu rolniczego.

Na obszarze objętym opracowaniem zachowuje się istniejące budynki wraz z towarzyszącymi im obiektami infrastruktury technicznej. Zachowaniu ulegają najcenniejsze krajobrazowo tereny, w tym tereny leśne, wody powierzchniowe i w dużym stopniu krajobraz rolniczy. Zaleca się zachowanie elementów wzbogacających rolniczy krajobraz, takie jak zgrupowania zadrzewień i zakrzewień, przydrożne szpalery, oczka wodne itp.

W projekcie zmiany Studium wykazano należytą troskę o zachowanie ładu przestrzennego. Definiuje się gabaryty nowych obiektów, wielkości działek wraz ze wskaźnikami intensywności zabudowy i powierzchni biologicznie czynnej. Określa się maksymalną wysokość budynków, liczbę kondygnacji, kształt dachów itp.

Założenia Studium zakładają ochronę dziedzictwa kulturowego obejmując ochroną najcenniejsze obiekty dziedzictwa kulturowego, w tym zabytki, cmentarze i inne cenne historycznie i architektonicznie obiekty.

Elementem negatywnie wpływającym na estetykę krajobrazu mogą być nowe maszty elektrowni wiatrowych. Wysokie maszty elektrowni tworzyć będą dominantę w rolniczym krajobrazie. Takie obiekty widoczne będą z odległości wielu kilometrów. Mogą one być uznane za elementy niepożądane w przestrzeni i powodować odczucie dysonansu przez mieszkańców gminy. Niemniej jednak postrzeganie takich elementów w przestrzeni jest sprawą indywidualną i subiektywną. Świadomość funkcjonowania w sąsiedztwie źródła „czystej”, nie powodującej emisji zanieczyszczeń energii elektrycznej może być odbierane pozytywnie.

### ***Oddziaływanie na ludzi***

Dopuszczone w projekcie zmiany Studium funkcje terenów w dużej mierze wykluczają możliwość realizacji inwestycji i obiektów mogących w sposób znacząco negatywny wpłynąć na środowisko życia i zdrowie mieszkańców. Pewne obawy budzi dopuszczenie realizacji kopalni odkrywkowych w obrębie Zbójno i Kobylata, w pobliżu zabudowań mieszkaniowych. Oddziaływanie kopalni w zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowych i hałasu może powodować uciążliwości odczuwalne przez mieszkańców.

Jakość środowiska i warunki zamieszkiwania na pozostałych terenach nie powinny ulec niekorzystnym przekształceniom o charakterze znaczącym. W pewnym stopniu warunki zamieszkiwania może pogorszyć nadmierna emisja zanieczyszczeń atmosferycznych z sektora komunalnego, jednak w przypadku wypełnienia zawartych w projekcie uchwały ustaleń, niekorzystny wpływ powinien zostać zminimalizowany.

Przyjęte w projekcie zmiany Studium rozwiązania z zakresu rozbudowy infrastruktury technicznej oraz zasad korzystania ze środowiska przyczynią się do podniesienia standardu życia mieszkańców.

Rozpatrując oddziaływanie na ludzi należy poruszyć aspekt społecznych skutków realizacji zmiany Studium. Poszerzenie oferty inwestycyjnej w gminie przełoży się na wzrost zatrudnienia w sektorze przemysłowym i usługowym a w konsekwencji czego rozwój gospodarczy obszaru.

### ***Opis oddziaływań o charakterze skumulowanym***

Na terenie gminy w chwili obecnej nie są prowadzone ani nie są planowane przedsięwzięcia mogące stanowić źródło negatywnych oddziaływań o charakterze znaczącym.

Potencjalne oddziaływania skumulowane obejmują emisję hałasu oraz emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Hałas powodowany będzie transportem samochodowym na drogach obsługujących ruch w kierunku obszarów przeznaczonych pod zainwestowanie. Emisje zanieczyszczeń do atmosfery uwalnianych z grzewczych oraz transportu samochodowego nie powinny spowodować znaczącego zwiększenia stężenia szkodliwych substancji w powietrzu. Niemniej jednak wzrost ilości terenów zabudowanych na terenie gminy, w przyszłości może powodować efekt kumulacji niekorzystnych presji na środowisko. Będą to oddziaływania o charakterze stałym.

### **4.3. Analiza wpływu na formy ochrony przyrody**

Spośród obszarowych form ochrony przyrody występujących na terenie Gminy Kłodawa wymienia się Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmujący północno-zachodni fragment gminy, dwa pomniki przyrody oraz stanowisko dokumentacyjne.

Zgodnie z dostępnymi materiałami na temat walorów przyrodniczych gminy, nie stwierdzono występowania stanowisk chronionej roślin, zwierząt i grzybów. Niemniej jednak, krajobraz rolniczy może stanowić miejsce obecności chronionych gatunków zwierząt związanych z terenami rolnymi. Chronione gatunki mogą być również związane z terenami leśnymi i terenami wód. W projekcie zmiany Studium zachowuje się zdecydowaną większość terenów rolnych. Zaleca się zachowanie elementów rolniczego krajobrazu, które wzbogacają jego przyrodnicze walory, takie jak zadrzewienia i zakrzewienia, oczka wodne itp. Zakłada się zachowanie rosnących na terenie gminy lasów, a także przeznaczenie części gruntów rolnych najniższych klas bonitacyjnych na zalesienia. Dzięki temu zwiększy się powierzchnia terenów dostępnych dla dzikich gatunków roślin, zwierząt i grzybów. W projekcie zmiany Studium przyjęto korzystne zapisy odnoszące się do ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazo-

wych gminy. Istotna z punktu widzenia środowiska jest ochrona korytarzy ekologicznych przebiegających wzdłuż dolin cieków oraz naturalnie ukształtowanych terenów zieleni.

Uznaje się, że przyjęte w projekcie zmiany Studium zagospodarowanie nie będzie wywierać negatywnego wpływu na pomniki przyrody i stanowisko dokumentacyjne. Nie zmienia się przeznaczenia terenów, na których usytuowane są te formy ochrony przyrody.

W obrębie Goplańsko-Kujawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu zakłada się utworzenie terenów usług turystycznych z zabudową letniskową, obiektami hotelowymi, terenami usług sportu itp. Przewiduje się również sportowo-rekreacyjne wykorzystanie Jeziora Korzecznik. Ustalono, że funkcja turystyczna nie może przeważać nad przyrodniczą i krajobrazową funkcją terenów objętych ochroną. W celu ograniczenia nadmiernej antropopresji w otoczeniu jeziora, przewiduje się ekstensywny charakter zabudowy oparty o niewysokie obiekty położone na działkach budowlanych o dużej powierzchni. Ustalono zakaz zbliżania się zabudowy na odległość co najmniej 50 m od brzegów jeziora.

Na terenie gminy nie występują obszary Natura 2000. Najbliżej położone względem granic gminy obszary Natura 2000 to obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Środkowej Warty PLB300002 – 10,6 km na zachód, obszar specjalnej ochrony Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001 – 1,4 km na południe, specjalny obszar ochrony siedlisk Pradolina Bzury-Neru PLH100006 – 11,4 km na południe oraz specjalny obszar ochrony siedlisk Dąbrowa Świetlista w Pernie PLH100002 – 16,2 km na wschód. System przyrodniczy gminy Kłodawa nie posiada bezpośrednich połączeń z większością tych obszarów. Jedynie przepływająca przez teren gminy Rgielewka wpływa do rz. Warty na obszarze Natura 2000 Dolina Środkowej Warty. Uznaje się, zagospodarowanie terenu gminy przyjęte w projekcie zmiany Studium nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań o charakterze znaczącym, które mogą być odczuwalne poza terenem gminy. Opisane w poprzednich rozdziałach przewidywane oddziaływania będą miały głównie charakter lokalny i nie powinny w istotny sposób wpływać na stan środowiska obszarów poza granicami gminy.

#### **4.4. Oddziaływanie projektu zmiany Studium poza obszarem opracowania**

Zagospodarowanie przyjęte w Studium może powodować wystąpienie oddziaływań na środowisko poza ustalonymi granicami gminy. Wprowadzenie nowych elementów zainwestowania związanych z funkcjonowaniem obszarów zabudowanych wiąże się ze zwiększonym poborem wody z sieci wodociągowej z ujęć zlokalizowanych poza terenem gminy, a w przyszłości także gazu. Powstałe odpady będą stanowić obciążenie dla środowiska w miejscu ich utylizacji. Sposób zbierania odpadów realizowany będzie zgodnie z polityką przyjętą przez władze gminy i regionu.

Zaistniałe emisje do powietrza atmosferycznego przyczynią się do ogólnego stanu środowiska w regionie. Uciążliwości związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego będą odczuwalne na całej długości tras dojazdowych do obiektów umiejscowionych na obszarze gminy.

Przekształcenia w krajobrazie gminy powodowane utworzeniem nowych elektrowni wiatrowych będą dostrzegalne z dalekich odległości. Zmiany w zagospodarowaniu terenów rolniczych polegające na wprowadzeniu zabudowy i utworzenia nowych terenów leśnych będzie można zaobserwować z terenów mieszczących się w najbliższym sąsiedztwie gminy.

#### **4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko**

Transgraniczne oddziaływanie na środowisko, o którym mowa w art.51 ust.2, pkt 1d) ustawy z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z dn. 07.11.2008, nr 199, poz. 1227 ze zm.) oceniane jest w aspekcie granic międzynarodowych. Projekt zmiany Studium nie zawiera rozstrzygnięć, ani nie stwarza możliwości, w wyniku których mogłoby wystąpić transgraniczne oddziaływanie na środowisko. Zagospodarowanie obszaru gminy nie będzie oddziaływać na środowisko terenów położonych poza granicami kraju.

#### 4.6. Kompleksowa ocena skutków wpływu ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko

Opisane w tekście oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, zgodnie z przyjętymi założeniami, przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej (Tabele 4 – 9), a także na załączniku graficznym do niniejszego opracowania. W zależności od potencjalnego wpływu na środowisko dokonano podziału poszczególnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych na sześć grup.

Tab. 4. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska - istniejące i planowane tereny zieleni, w tym lasy i dolesienia, wody powierzchniowe wraz z obudową biologiczną.

Oddziaływanie na:	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe, lokalne	odwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	duże
powietrze atmosferyczne	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	duże
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	duże
klimat akustyczny	bez znaczenia	bez znaczenia	stałe	pozytywne	miejscowe	bez znaczenia	zauważalne
wody	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	zauważalne
krajobraz i zabytki	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	bez znaczenia	zauważalne

Tab. 5. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska – tereny rolne.

Oddziaływanie	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru	zasięgu	trwałości	intensywności

na:				zmian		przekształceń	przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	Bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
powietrze atmosferyczne	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	bez znaczenia	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
klimat akustyczny	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia	bez znaczenia
wody	Bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	częściowo odwracalne	zauważalne
krajobraz i zabytki	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	odwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	zauważalne

Tab. 6. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska - istniejące i planowane tereny zabudowane, w tym elementy systemu komunikacyjnego.

Oddziaływanie na:	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
świat przyrody i bioróżnorodność	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	nieodwracalne	zauważalne
gleby i powierzchnię terenu	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	zauważalne
powietrze atmosferyczne	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe i chwilowe	negatywne	miejscowe i lokalne	możliwe do rewaloryzacji	zauważalne
klimat lokalny	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	bez znaczenia	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
klimat akustyczny	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne	odwracalne	zauważalne
wody	pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
krajobraz i zabytki	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne i negatywne	miejscowe	nieodwracalne	zauważalne
ludzi	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	zauważalne

Tab. 7. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska – tereny powierzchniowej eksploatacji złóż surowców mineralnych.

Oddziaływanie	Oddziaływanie pod względem:						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru	zasięgu	trwałości	intensywności



<b>na:</b>				zmian		przekształceń	przekształceń
<b>świat przyrody i bioróżnorodność</b>	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	częściowo odwracalne	duże
<b>gleby i powierzchnię terenu</b>	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
<b>powietrze atmosferyczne</b>	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe i chwilowe	negatywne	miejscowe i lokalne	możliwe do rewaloryzacji	duże
<b>klimat lokalny</b>	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	częściowo odwracalne	duże
<b>klimat akustyczny</b>	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	odwracalne	nieznaczące
<b>wody</b>	pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
<b>krajobraz i zabytki</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
<b>ludzi</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	duże

Tab. 8. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska – droga publiczna klasy głównej ruchu przyspieszonego (droga krajowa nr 92).

<b>Oddziaływanie na:</b>	<b>Oddziaływanie pod względem:</b>						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
<b>świat przyrody i bioróżnorodność</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	nieodwracalne	duże
<b>gleby i powierzchnię terenu</b>	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
<b>powietrze atmosferyczne</b>	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe i chwilowe	negatywne	miejscowe i lokalne	możliwe do rewaloryzacji	duże
<b>klimat lokalny</b>	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	duże
<b>klimat akustyczny</b>	bezpośrednie	długoterminowe i krótkoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	odwracalne	duże
<b>wody</b>	pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe, lokalne i ponadlokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
<b>krajobraz i zabytki</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	duże
<b>ludzi</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	Pozytywne i negatywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	duże

Tab. 9. Zróżnicowanie skutków oddziaływania na poszczególne elementy środowiska – elektrownie wiatrowe.

<b>Oddziaływanie na:</b>	<b>Oddziaływanie pod względem:</b>						
	bezpośredniości	okresu trwania	częstotliwości	charakteru zmian	zasięgu	trwałości przekształceń	intensywności przekształceń
<b>świat przyrody i bioróżnorodność</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	duże

<b>gleby i powierzchni terenu</b>	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	nieodwracalne	zauważalne
<b>powietrze atmosferyczne</b>	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe	częściowo odwracalne	zauważalne
<b>klimat lokalny</b>	bezpośrednie i wtórne	długoterminowe	stałe	bez znaczenia	miejscowe	częściowo odwracalne	zauważalne
<b>klimat akustyczny</b>	bezpośrednie	długoterminowe	stałe	negatywne	miejscowe	odwracalne	zauważalne
<b>wody</b>	pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	nieznaczące
<b>krajobraz i zabytki</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	Pozytywne i negatywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	duże
<b>ludzi</b>	bezpośrednie i pośrednie	długoterminowe	stałe	pozytywne	miejscowe i lokalne	częściowo odwracalne	duże

## 5. Metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ład przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków. Skutki realizacji omawianego dokumentu podlegają badaniom w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring poszczególnych komponentów środowiska prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, Państwowy Instytut Geologiczny, starosta powiatu kolskiego, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz ustawie z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.

Zgodnie z art. 55 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko organ opracowujący dokument (Burmistrz Miasta i Gminy Kłodawa) prowadzi monitoring skutków realizacji postanowień Studium w zakresie oddziaływania na środowisko (np. hałasu, jakości gleb, wód, realizacji zabudowy terenów w planach miejscowych). Monitoring ten powinien być prowadzony w oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, a także innych badań wykonywanych w zależności od zapotrzebowania np. w przypadku pojawienia się skarg mieszkańców na uciążliwość prowadzonej działalności w oparciu o Studium.

Częstotliwość przeprowadzania analiz powinna być uwarunkowana częstotliwością badania aktualności kierunków polityki przestrzennej, zawartych w planach, programach i studiach oraz w aktach prawa miejscowego. Zgodnie z art. 32 ust. 2 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wyniki omawianych analiz powinny być przekazywane co najmniej raz w czasie trwania kadencji rady. Proponuje się zatem, aby analizy dotyczące ochrony środowiska były przeprowadzane również z taką częstotliwością.

## 6. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko

Zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach od-

działania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199 poz. 1227), prognoza oddziaływania na środowisko zawiera rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu.

Należy rozważyć możliwość ograniczenia lub odstąpienia od powierzchniowej eksploatacji złóż kruszyw naturalnych w sąsiedztwie terenów mieszkaniowych w obrębie Zbójno. Bliskie sąsiedztwo miejsc eksploatacji złóż i terenów mieszkaniowych będzie powodować konflikty przestrzenne i społeczne. Działalność górnicza może być przyczyną uciążliwości odczuwalnych na terenach mieszkaniowych.

Dla kopalni odkrywkowych wyznacza się tereny górnicze, w których powinny zamykać się wszelkie negatywne oddziaływania na środowisko. W zakresie przepisów ochrony środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego obowiązywać ustalenia zawarte w planie ruchu zakładu górniczego. Ustalenia te wykraczają poza zakres merytoryczny studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy, dlatego w prognozie nie przedstawia się rozwiązań minimalizujących działalność kopalni. Przed przystąpieniem do prac inwestycyjnym celowe będzie przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej mającej na celu odnalezienie potencjalnych miejsc występowania stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Dla ograniczenia negatywnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na awifaunę i chiropterofaunę proponuje się:

- przeprowadzenie analizy oddziaływania elektrowni wiatrowych opartej na wynikach rocznego monitoringu ptaków i nietoperzy przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, analizę w trakcie pierwszych kilku lat funkcjonowania elektrowni opartej o monitoring
- porealizacyjny skutków realizacji inwestycji na środowisko przyrodnicze – w przypadku stwierdzenia znacznego oddziaływania na środowisko w tym szczególnie awifaunę i chiropterofaunę zaleca się podjęcie działań ograniczających negatywne skutki np. okresowe wyłączenia turbin;
- wykonanie wież turbin z jednolitych materiałów, w takiej formie i kolorystyce, które nie będą przywabiać ptaków i nietoperzy;
- nie wprowadzanie w otoczeniu turbin wiatrowych ciągów zieleni, które mogą być wykorzystywane przez zwierzęta.

Pozostałe przyjęte w projekcie zmiany Studium rozwiązania pozwalające zminimalizować lub ograniczyć niekorzystne oddziaływania uznaje się za wystarczające. Rozwiązania te zostały przedstawione w rozdziale 3. Nie przedstawia się zatem dodatkowych rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Na etapie sporządzania projektu zmiany Studium rozważane były różne warianty rozwiązań, które dotyczyły m. in. problematyki komunikacji, sposobu rozmieszczenia terenów w przestrzeni, ustalenia proporcji pomiędzy powierzchnią zabudowaną a powierzchnią biologicznie czynną, a także rozwiązań z zakresu systemów infrastruktury technicznej. Wszystkie rozważane koncepcje projektowe były analizowane pod kątem potencjalnego oddziaływania na środowisko. Poszczególne rozwiązania nie różniły się od siebie w zasadniczy sposób pod względem wpływu na środowisko. Ustalenia analizowanego projektu są wynikiem kompromisu pomiędzy wymogami ochrony środowiska i życia człowieka, a koniecznością rozwoju urbanistycznego i społecznego gminy. Zaprezentowane rozwiązania są zgodne z ustawodawstwem odrębnym, dokumentami planistycznymi obowiązującymi na terenie gminy i wykorzystują instrumenty planistyczne służące zrównoważonemu rozwojowi terenów gminy.

## **7. Informacje o celach ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym oraz powiązania z innymi dokumentami**

Polityka ekologiczna gminy określona została w dokumencie „Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Kłodawa na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016”. Program definiuje zadania z zakresu poprawy ochrony środowiska i przyjmowany jest raz na cztery lata, a przewidziane w nim działania w perspektywie obejmują kolejne cztery. W programie zawarto cele określone w „Strategii Rozwoju Powiatu Kolskiego do 2015 roku”, a także „Strategii Rozwoju Gminy Kłodawa”.

Cele programu mające odniesienie w opisywanym projekcie zmiany Studium to:

- ochrona przyrody i krajobrazu – w Studium respektuje się zasady ochrony odnoszących się do chronionych prawem elementów środowiska, ponadto zachowuje się najcenniejsze przyrodniczo obszary zapewniając ich ochronę. Wzmacnia się rangę przyrodniczą gminy i zwiększa poziom różnicowania biologicznego za sprawą wprowadzenia zalesień;
- Ochrona zasobów wodnych i jakość wód – w Studium przyjmuje się korzystne rozwiązania z zakresu sposobu odprowadzania ścieków, a także racjonalnego korzystania z wód, co powinno pozytywnie wpłynąć na jakość wód;
- ochrona powietrza atmosferycznego – przyjęto korzystne rozwiązania z zakresu pozyskiwania ciepła do ogrzewania budynków (zalecenie stosowania przyjaznych środowisku mediów grzewczych).

Studium rozwija również ustalenia zawarte w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego”. W Planie zakłada się ochronę zasobów i przywracanie walorów środowiska, a więc ochronę wód, powiększanie zasobów leśnych i zadrzewień, ochronę powietrza atmosferycznego, klimatu akustycznego, zachowanie, wzbogacanie lub odtwarzanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej. Założenia te realizowane są m.in. poprzez dolesienia wybranych terenów rolniczych, zachowanie ekosystemów wodnych, korytarzy ekologicznych, lasów, zalecenia ochrony zadrzewień i zakrzewień śródpolnych itp. W zakresie ochrony poszczególnych elementów środowiska w projekcie zmiany Studium wprowadza się szereg zapisów, o których mowa w poprzednich rozdziałach prognozy. Oprócz tego przyjmuje się zasadę racjonalnego wykorzystania złóż oraz zasobów środowiska przyrodniczego dla rozwoju energii ze źródeł odnawialnych, co również ma odzwierciedlenie w zapisach projektu zmiany Studium.

Szczególnie ważnym dla ochrony środowiska w Polsce dokumentem jest „Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”, gdzie wyróżnia się aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym jako jedno z działań systemowych. W dokumencie tym wskazuje się m.in. na uwzględnienie w planowaniu przestrzennym wymagań ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W projekcie zmiany Studium uwzględnia się te wymagania, co zostało opisane powyżej, a także w poprzednich rozdziałach prognozy.

Projekt zmiany Studium wychodzi naprzeciw zapotrzebowaniu na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest jednym z najważniejszych kierunków „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku”, przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Uszczegółowienie planów wykorzystania OZE dokonano w przyjętym w grudniu 2010 r. „Krajowym planie działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. W dokumencie tym Polska zobowiązała się do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej brutto do poziomu 15,5%. W roku 2010 poziom ten wyniósł 10,2%. Dla porównania średnia krajów Unii Europejskiej wyniosła 20,1%. Zakłada się, że fundamentem zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych będzie większe wykorzystanie biomasy oraz energii elektrycznej z wiatru.

Na obszarze objętym opracowaniem nie występują cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym, istotne z punktu widzenia projektu zmiany Studium.

Wszelkie akty prawne oraz pośrednio dokumenty związane z polityką przestrzenną i polityką ekologiczną państwa są zgodne z przepisami prawa międzynarodowego oraz ratyfikowanymi umowami międzynarodowymi. W szczególności dostosowywane są również do prawa Unii Europejskiej i polityk przyjętych przez kraje wspólnoty. Poszczególne dyrektywy unijne (np. Dyrektywa Siedliskowa, Dyrektywa Ptasia, Dyrektywa Wodna) transponowane są do prawodawstwa polskiego i mają odzwierciedlenie w wiążących aktach prawnych.

## **8. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Prognoza oddziaływania na środowisko analizuje i ocenia potencjalny wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzen-

nego gminy Kłodawa”. Prognoza podzielona jest na 8 rozdziałów, podzielonych na podrozdziały.

## **1. Wprowadzenie**

W rozdziale tym przedstawiono, podstawę prawną, cel, zakres i metodę opracowania prognozy. Podano listę wykorzystanej literatury oraz aktów prawnych. Rozdział ten zawiera również krótką charakterystykę projektu zmiany Studium wraz z uzasadnieniem jego powstania.

W projekcie zmiany Studium zakłada się uwolnienie części przestrzeni rolniczej w celu przeznaczenia jej pod budownictwo mieszkaniowe, usługowe i zabudowę aktywności gospodarczej. Zachowuje się istniejącą zabudowę na terenie miasta i na obszarach wiejskich. Jednocześnie zabezpiecza się większość terenów, leśnych wód powierzchniowych i innych terenów zieleni przed presją urbanistyczną. Wskazuje się preferowane tereny dla wprowadzenia zaleceń.

Stwarza się możliwości dla rozwoju infrastruktury technicznej, w tym sieci kanalizacji i sieci gazowej. Utrzymuje się funkcje kopalni soli i zapewnia rozwój górnictwa odkrywkowego (wydobycie kruszyw naturalnych) w wybranych rejonach gminy. W projekcie zmiany Studium stwarza się duże możliwości dla pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, m.in. słońca, wiatru i biomasy.

## **2. Ocena stanu i funkcjonowania środowiska oraz tendencje zmian przy braku realizacji zmiany Studium**

Rozdział ten charakteryzuje środowisko terenu gminy, a także opisuje jego stan. Znajdują się tu informacje na temat uwarunkowań płynących z opracowania ekofizjograficznego, a także prognoza zmian w środowisku przy braku realizacji opisywanego dokumentu.

### **2.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego**

Opisane tu zostały położenie i zagospodarowanie terenu oraz poszczególne elementy środowiska.

#### *Położenie geograficzne i administracyjne*

Opisane zostało położenie terenu gminy. Jest w centralnej części Polski, we wschodnim skrajnie województwa wielkopolskiego. Należy do powiatu kolskiego. Powierzchnia obszaru gminy wynosi 12 893 ha .

#### *Zagospodarowanie terenu*

Kłodawa jest gminą miejsko – wiejską z dominującą funkcją rolniczą i górniczą. Gmina obejmuje miasto Kłodawę i 28 sołectw. Siedziba władz administracyjnych mieści się w mieście Kłodawa, które skupia ponad połowę mieszkańców gminy. Na południe od miasta Kłodawa mieści się Kopalnia Soli „Kłodawa”, w której prowadzona jest eksploatacja soli kamiennej metodą głębinową. Na terenach wiejskich dominuje zabudowa jednorodzinna oraz zagrodowa. Przeważają siedliska, które tworzą budynki mieszkaniowe wraz z budynkami gospodarczymi.

#### *Rzeźba terenu*

Teren jest mało zróżnicowany pod względem hipsometrycznym. Jest płaski, położony na Równinie Kłodawskiej, z wysokościami mieszczącymi się przeważnie w przedziale od 115 do 125 m n.p.m. Powierzchnia przekształcona jest w wyniku wprowadzenia zabudowy oraz przez

zagospodarowanie rolnicze. Zagłębienia w tereni tworzą dolinki rowów oraz zbiorniki wodne. Na terenie gminy nie identyfikuje się terenów narażonych na osuwanie się mas ziemnych.

#### *Charakterystyka geologiczna*

Utwory czwartorzędu leżą na utworach trzeciorzędowych oraz, w rejonie Kłodawy, bezpośrednio na utworach mezozoicznych i anhydrytach permskich. Wśród osadów czwartorzędowych dominującą pozycję zajmują gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, piaski akumulacji rzecznej, mady i niekiedy torfy budujące terasy zalewowe i nadzalewowe w dolinach cieków. W części północno-zachodniej pojawia się fragment wysoczyzny morenowej falistej zbudowanej z piasków i glin zlodowacenia bałtyckiego. Ocenia się, że warunki geotechniczne dla posadawiania obiektów inżynierskich są poprawne.

#### *Występowanie złóż, obszary i tereny górnicze*

Wśród udokumentowanych złóż surowców mineralnych na terenie gminy występują: sól magnezowa i kamienna, surowce skalne i okruchowe oraz węgiel brunatny. Eksploatuje się sól oraz surowce skalne. W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania eksploatacji złóż na środowisko wokół kopalni wyznaczono tereny górnicze. Teren górniczy to przestrzeń objęta przewidywanymi szkodliwymi wpływami robót górniczych zakładu górniczego.

Wydobycie soli powoduje emisję zanieczyszczeń powietrza, emisję hałasu i obniżenie wysokości plonowania w strefie upraw przylegających do kopalni. Na terenie Kłodawy nie stwierdzono jednak występowania szkód górniczych wywołanych deformacją górotworu spowodowaną wydobyciem soli.

#### *Wody powierzchniowe i zagrożenie powodziowe*

Teren gminy należy do dorzecza Warty. Głównym ciekim odwadniającym obszar jest Rgilewka, prawy dopływ Warty. Z części północnej gminy wody powierzchniowe są do zlewni Noteci, największego dopływu Warty. Sieć hydrograficzną uzupełnia gęsty i równomiernie rozłożony system drobnych cieków o charakterze rowów melioracyjnych. Na wielu odcinkach są one sztucznie pogłębione i posiadają umocnione brzegi. W północno-zachodniej części gminy obecne są liczne jeziora i oczka polodowcowe. Największym z nich jest Jezioro Korzecznik o powierzchni 20 ha.

Teren cechuje się zmienionymi stosunkami wodnymi, głównie za sprawą melioracji odwodnieniowych.

Zagrożenie powodziowe występuje wzdłuż Rgilewki. W czasie wezbrań zasięg wód powodziowych zazwyczaj nie przekracza doliny rzecznej, tym samym nie zagraża terenom wysoczyznowym, położonym powyżej doliny.

#### *Wody podziemne*

Według podziału hydrogeologicznego Polski obszar gminy leży w obrębie Regionu Pomorsko-Kujawskiego (III). Główny poziom wodonośny tworzą utwory czwartorzędowe zalegające na głębokości 20 – 40 m p.p.t. w piaskach i żwirach. Najpłycej wody podziemne zalegają w dolinach rzek (do 1 m p.p.t.). Natomiast najgłębiej, poniżej 5 m p.p.t. zalega zwierciadło I poziomu wód w obszarze pagórków na północny-zachód od wsi Luboniek.

#### *Zaopatrzenie w wodę*

Z sieci wodociągowej korzysta 89,5% mieszkańców, z czego w mieście 97,4% a na obszarze wiejskim 81,4%. Zaopatrzenie gminy w wodę odbywa się z dwóch gminnych ujęć i stacji uzdatniania, które znajdują się w Cząstkowie i Lubońku oraz lokalnych ujęć w miejscowościach wiejskich. Część gminy zaopatrywana jest z ujęć zlokalizowanych w sąsiednich gminach Chodów i Olszówka.

### *Klimat lokalny*

Obszar gminy należy do Regionu Środkowopolskiego (XVII), charakteryzującego się przewagą dni z pogodą bardzo ciepłą i pochurną, których jest w roku średnio 60, w tym bez opadu 38 dni. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8° C. Średnia opadów rocznych wynosi 514 mm. Czas trwania zimy wynosi 85 dni, a lata 91-94 dni. Liczba dni z szatą śnieżną oscyluje około 67-70 dni. Przeważają wiatry słabe, wiejące głównie z sektora zachodniego. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Obszar gminy leży w strefie największych deficytów wodnych. Niedobór wody, mierzony różnicą sum opadowych i rocznej wartości parowania z wolnej powierzchni wody, wynosi około 330 mm. Dla wzrostu roślin najbardziej optymalne warunki wilgotnościowe występują w okresie wiosennym. W miesiącach letnich, najczęściej już od czerwca, potrzeby wodne roślin pokrywane są przez opady atmosferyczne, cechujące się dużą nieregularnością.

Na terenie gminy występuje kilka typów topoklimatu: topoklimat wietrzny, występujący najczęściej na terenie gminy, topoklimat wilgotny i zastoiskowy w dolinach rzecznych, topoklimat umiarkowany obejmujący tereny zabudowane topoklimat wilgotny terenów zalesionych.

### *Gleby*

Dominującą pozycję zajmują grunty orne, obok których występują niewielkie powierzchnie łąk związanych z płaskimi dnami dolin rzecznych. Wśród gruntów ornich największe powierzchnie zajmują wytwarzane na piaskach gliniastych i glinach piaszczystych gleby płowe odgórnie oglejone i gleby rdzawe bielcowane. Około 75 % gruntów ornich stanowią gleby dobre – III i IV klasy bonitacyjnej, co umożliwia osiągnięcie wysokiej produktywności w rolnictwie.

### *Świat przyrody*

Obszar gminy jest mało zróżnicowany pod względem potencjalnej roślinności naturalnej. Dużą część terenu tworzy siedlisko środkowoeuropejskich grądów dębowo-grabowych (*Galio silvatici-Carpinetum*). Doliny i rynny jeziorne stanowią siedliska łągów jesionowo-olszowych (*Circaeolinetum*).

Walory przyrodnicze gminy, ze względu na jej rolniczy charakter, są niewielkie. Krajobraz zdominowany przez ekosystem rolniczy (agrocenoza), który cechuje ujednoczenie struktury gatunkowej roślin i występowanie chwastów konkurujących z roślinami uprawnymi. Tereny rolnicze urozmaicone są przez nieduże grupy zadrzewień i zakrzewień. Oprócz tego w sadach występują uprawy drzew i krzewów owocowych, a w ogrodach przydomowych uprawiane są warzywa.

Najcenniejsze przyrodniczo obszary to nieliczne na terenie gminy kompleksy leśne, jeziora, doliny rzeczne oraz założenia zieleni urządzonej w postaci podworskich parków i skwerów. Wskaźnik lesistości gminy jest bardzo niski i wynosi 2,78% powierzchni gminy.

Rozległe powierzchnie otwartych terenów rolnych, niewielka ilość barier i urozmaicony system cieków wodnych sprzyjają migracji gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów. Lokalne szlaki ekologiczne stanowią przepływające przez gminę ciek, w szczególności z porośniętą formacjami łąkowymi Rgilewka i Noteć.

## **2.2. Prawne formy ochrony przyrody**

Na terenie gminy znajduje się Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu, dwa pomniki przyrody (ale lipowa oraz pojedyncze lipy w parku miejskim w Kłodawie), a także podziemne stanowisko dokumentacyjne profil soli różowej w kopalni soli.

Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu został powołany w 1986 r. Jego fragment znajduje się w północno-zachodniej części gminy, w rejonie wsi Korzecznik. Ma on



urozmaiconą rzeźbę terenu, liczne jeziora, doliny rzeczne i obniżenia. Jego cechą charakterystyczną jest niski udział lasów.

### **2.3. Stan oraz tendencje przeobrażeń środowiska przyrodniczego**

#### *Informacje o problemach środowiska istotnych z punktu widzenia projektu zmiany Studium*

Istniejące problemy ochrony środowiska, istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, to zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych przez niewłaściwe kształtowanie gospodarki wodno-ściekowej, emisja zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł komunalnych, niekontrolowany rozwój zabudowy, uciążliwości wynikające z eksploatacji złóż oraz degradacja klimatu akustycznego w otoczeniu dróg i linii kolejowej.

#### *Powietrze atmosferyczne*

Podstawowym źródłem zanieczyszczeń w gminie jest emisja z sektora komunalno-bytowego, odpowiedzialna za emisję pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki, szczególnie w zimie. Oprócz tego istotnym źródłem zanieczyszczeń jest transport samochodowy, głównie w zakresie emisji tlenków azotu, pyłu zawieszonego PM10 i benzenu.

Na terenie gminy nie prowadzono pomiarów zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Analiza jakości powietrza opiera się o badania prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Dane obejmują rok 2012 i odnoszą się do strefy wielkopolską, zgodnie z podziałem ustanowionym w przepisach rozporządzenia w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza.

Na obszarze strefy nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów następujących substancji: pyłu zawieszonego PM2,5, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, ołowiu, benzenu, tlenku węgla oraz poziomu docelowego kadmu, arsenu, niklu. Przekroczenia odnotowano w odniesieniu do, PM10, ozonu oraz benzo(a)pirenu.

Według kryteriów odniesionych do ochrony roślin, na obszarze strefy wielkopolskiej nie odnotowano przekroczenia poziomu dwutlenku siarki i azotu. Notuje się przekroczenia dopuszczalnego poziomu ozonu.

#### *Klimat akustyczny*

Podstawowym źródłem hałasu na terenie gminy jest transport samochodowy. Rozwój motoryzacji powoduje wzrost ruchu samochodowego, który przekłada się na emisje hałasu wzdłuż dróg. Najwyższe natężenie ruchu odbywa się drogą krajową nr 92. Na terenach mieszkaniowych położonych w sąsiedztwie tej drogi notuje się przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu. Oprócz tego źródłem hałasu jest linia kolejowa, a także potencjalnie instalacje przemysłowe. Poziom hałasu kolejowego i przemysłowego na terenie gminy nie był badany.

#### *Jakość wód powierzchniowych*

Na stan jakości wód powierzchniowych na terenie gminy największy wpływ mają zanieczyszczenia obszarowe pochodzenia rolniczego, punktowe zrzuty zanieczyszczeń (np. z zakładów przemysłowych), wprowadzanie niedostatecznie oczyszczonych lub nieczyszczonych ścieków bytowych i przemysłowych. Znaczący wpływ na stan wód ma niedostatecznie rozwinięta sieć kanalizacji sanitarnej. Ścieki ilości gospodarstw domowych na przeważającej części gminy gromadzone są w zbiornikach wybieralnych. Ścieki bytowe z nieszczelnych i przelewających się szamb stanowią poważne zagrożenie dla wód powierzchniowych. Część nieoczyszczonych ścieków trafia do wód trafia w sposób niekontrolowany.

Badania jakości wód prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Aktualne dane obejmują rok 2010 i 2011.

Rzeka Noteć pod względem stanu/potencjału ekologicznego rzeka znalazła się w klasie III (stan umiarkowany). W klasie elementów fizyczno-chemicznych wody znalazły się w klasie II. W kategorii badań specyficznych zanieczyszczeń stwierdzono zanieczyszczenie węglowodorami ropopochodnymi (stan poniżej dobrego). Stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego. Klasa elementów biologicznych została określona jako III. Ogólny stan wód oceniono jako zły. Rzeka jest zeutrofizowana.

Rgilewka badana była w 2010 r. Stan/potencjał ekologiczny rzeki został oceniony jako umiarkowany. W klasie elementów fizyczno-chemicznych wody uzyskały najniższą ocenę – poniżej stanu dobrego. Pod względem elementów biologicznych wody znalazły się w klasie III. Rzeka jest zeutrofizowana. Ponadto do Rgilewki wpływają pościekowe wody z oczyszczalni w Pomarzanach Fabrycznych.

Jezióra położone na terenie gminy nie były szczegółowo badane.

#### *Jakość wód podziemnych*

Źródłem zagrożeń jakości wód podziemnych, podobnie jak wód powierzchniowych, są zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego oraz nieczystości przedostające się z obszarów nieskanalizowanych. Badania wód podziemnych prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie dostępne są za 2012 r. Jednolita część wód podziemnych obejmująca m.in. teren gminy Kłodawa przyporządkowana została wodom klasy III (wody zadowalającej jakości).

#### *Jakość gleb*

Badania jakości gleb na terenach rolniczych prowadzone są przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Poznaniu. Badania jakości gleb obejmują występowanie skażenia metalami ciężkimi. Przekroczenia metalami ciężkimi (cynkiem i kadmem) były notowane w latach 90-tych ubiegłego stulecia, natomiast w ostatnim dziesięcioleciu (badania prowadzone w roku 2003 w Wólce Czepowej) ich zawartość zgodna jest z naturalną.

#### *Promieniowanie elektromagnetyczne*

Źródłem emisji szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy są napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV i 220 kV, a także bazowe stacje elektrowni komórkowej. W otoczeniu linii ustala się strefy bezpieczeństwa, w których obowiązuje zakaz przebywania ludzi, a także zakaz lokalizacji niektórych form zagospodarowania. Pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu. Badaniami objęte są stacje bazowe telefonii komórkowej, natomiast linie wysokiego napięcia dotychczas nie były badane. W żadnym z tych punktów pomiarowych na terenie Kłodawy nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego promieniowania.

## **2.4. Uwarunkowania ekofizjograficzne**

Na stan środowiska wpływa sposób zagospodarowania terenu gminy. Dominującym typem ekosystemu jest agrocenoza (ekosystem rolny), która cechuje się obniżoną odpornością na degradację, niemniej jednak zachowuje ona zdolności do regeneracji. Największą odpornością na degradację cechują się ekosystemy leśne z wielopiętrową strukturą gatunkową roślin. Podatne na degradację są wody płynące i stojące, a także wody podziemne. Nadmierne użycie nawozów mineralnych powoduje zanieczyszczenie wód i eutrofizację wód. Istotnym zagrożeniem dla jakości wód jest brak kanalizacji. Ścieki gromadzone w szambach mogą przedostawać się do wód powodując zagrożenie.

Zagrożeniem dla jakości środowiska są emisje zanieczyszczeń atmosferycznych, hałas drogowy i kolejowy. Przekształcenia krajobrazu i powierzchni ziemi mają miejsce w obrębie kopalni odkrywkowych. Oprócz tego jako zagrożenie wymienia się drogę krajową nr 92, linię

kolejową (źródła hałasu), linie wysokiego napięcia (promieniowanie elektromagnetyczne) oraz turbiny wiatrowe (emisja hałasu i oddziaływanie na krajobraz).

Ocenia się, że gmina posiada poprawne warunki dla zabudowy. Obszar gminy pokryty jest w dużym stopniu gruntami nadającymi się do posadawiania obiektów inżynierskich. Teren jest przeważnie płaski. Panują tu również poprawne warunki klimatu lokalnego. Przed zabudową należy chronić doliny rzeczne, tereny związane z wodami stojącymi oraz lasy i zadrzewienia.

## **2.5. Tendencje przeobrażeń przy braku realizacji zmiany Studium**

W przypadku odstąpienia od sporządzenia zmiany Studium, zagospodarowanie terenu gminy odbywać się będzie na podstawie obowiązującego „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kłodawa” przyjętego w 1998 r. W dokumencie tym zachowuje się istniejące tereny zabudowane oraz większość terenów rolnych. Wskazuje się tereny przeznaczone pod zainwestowanie, w szczególności tereny mieszkaniowe oraz aktywności gospodarczej, które skupiają się głównie w granicach miasta Kłodawa. Utrzymuje się rolniczy charakter gminy. W północnej części gminy, na terenach występowania gleb najniższych klas bonitacyjnych, wskazuje się miejsca przeznaczone pod zalesienie. Polityka przestrzenna nakreślona w Studium jest realizowana na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kłodawa w 2001 r.

## **3. Analiza ustaleń zmiany Studium i ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

W rozdziale tym dokonano analizy rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych zawartych w projekcie uchwały pod kątem zgodności z uwarunkowaniami określonymi w opracowaniu ekofizjograficznym, zgodności z przepisami ochrony środowiska oraz rozwiązań eliminujących lub ograniczających negatywne wpływy na środowisko.

### **3.1 Ustalenia dotyczące rozwoju zabudowy**

Realizacja ustaleń zmiany Studium będzie oznaczać zmiany w krajobrazie terenów rolnych. Istniejąca przestrzeń rolnicza wybranych terenów ulegnie przekształceniu w krajobraz zurbanizowany. W projekcie omawianego dokumentu przyjęto korzystne rozwiązania w zakresie ograniczenia potencjalnego wpływu terenów usług i aktywności gospodarczej na tereny zabudowy mieszkaniowej. Ustalono zasadę, że prowadzona działalność gospodarcza nie powinna powodować uciążliwości poza obrębem działki własnej inwestora. Działalność nie powinna powodować negatywnego oddziaływania na tereny zabudowy chronionej przed hałasem. W projekcie zmiany Studium położono nacisk na to, aby nowe tereny inwestycyjne znajdowały się z dala od terenów mieszkaniowych.

### **3.2 Ustalenia dotyczące rozwoju systemów infrastruktury technicznej**

Zakłada się wyposażenie nowych jednostek osadniczych w sieć kanalizacyjną, co jest pozytywne dla środowiska i jakości życia mieszkańców. Na terenach, które z uzasadnionych ekonomicznie względów nie zostaną przewidziane do skanalizowania, dopuszczono możliwość gromadzenia ścieków w dotychczasowy sposób, a więc w szczelnych zbiornikach bezodpływowych. W zakresie odprowadzanie wód opadowych i roztopowych stosuje się przepisy odrębne. Zakłada się dalszy rozwój sieci kanalizacji deszczowej w Kłodawie.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło do ogrzewania budynków zakłada się stosowanie proekologicznych systemów grzewczych, w tym odnawialnych źródeł energii, co jest korzystne dla jakości powietrza atmosferycznego.

Dla sieci elektroenergetycznych i planowanej sieci gazowej obowiązuje wprowadzanie stref ochronnych (kontrolowanych), zgodnie z przepisami odrębnymi, co ma zapewnić prawidłowe funkcjonowanie sieci oraz zabezpieczenie ludności przed niekorzystnym ich oddziaływaniem.

### **3.3. Ustalenia dotyczące rozwoju energetyki odnawialnej**

Pozytywnie ocenia się możliwości pozyskiwania energii odnawialnej wiatru, słońca, wód geotermalnych oraz biomasy, biogazu i biopaliw. Wskazuje się tereny, na których można realizować elektrownie wykorzystujące energię odnawialną. W celu zabezpieczenia środowiska przyrodniczego i środowiska życia mieszkańców przed potencjalnym negatywnym wpływem elektrowni wprowadza się strefy ochronne, w obrębie których powinny zamykać się uciążliwości (hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne i in.). Elektrownie lokalizowane będą poza terenami mieszkaniowymi w obrębie terenów rolnych oraz aktywności gospodarczej.

Potencjalny negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze mogą mieć owe elektrownie wiatrowe. Może być konieczne przeprowadzenie monitoringu ptaków i nietoperzy przed wykonaniem poszczególnych inwestycji. W przypadku stwierdzenia możliwego negatywnego wpływu na zwierzęta elektrownie mogą nie powstać.

### **3.4 Ustalenia w zakresie eksploatacji surowców mineralnych**

Na terenie gminy zapewnia się dalsze wydobycie soli. Oprócz tego możliwe jest eksploataowanie kruszywa w obrębach Zbójno i Kobylata. Koniecznym warunkiem dla powstania nowych kopalni odkrywkowych będzie ograniczenie negatywnego wpływu działalności kopalni na środowisko przyrodnicze i ludzi.

### **3.5. Ocena zgodności z uwarunkowaniami ekofizjograficznymi**

W Studium zapewnia się ochronę najcenniejszych elementów środowiska przyrodniczego, w tym lasów i ekosystemów wodnych. Zapewnia się utrzymanie połączeń ekologicznych na terenie gminy i poza jej granicami. Pozytywnie ocenia się wprowadzenie zalesień, które wzbogacą walory przyrodnicze gminy.

Z punktu widzenia uwarunkowań ekofizjograficznych nie ma większych przeszkód dla wprowadzania zabudowy w miejscach wskazanych pod zainwestowanie. Tereny osadnicze sytuuje się na ogół na wysoczyźnie, w obrębie terenów rolnych, gdzie panują poprawne warunki dla wprowadzania obiektów inżynierskich.

Pozytywnie ocenia się zapisy z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej, co pozwoli na kształtowanie terenów zabudowy przy zachowaniu wysokich standardów zamieszkiwania i uszanowaniu przepisów dotyczących ochrony środowiska.

## **4. Przewidywany wpływ realizacji ustaleń projektu zmiany Studium na środowisko**

W rozdziale tym dokonano analizy wpływu skutków realizacji zmiany Studium na poszczególne elementy środowiska, opisano oddziaływania skumulowane, wpływ na najbliższe położone obszary chronione, oddziaływanie na tereny znajdujące się poza granicami gminy, w tym oddziaływania transgraniczne.

### **4.1. Przyjęte założenia**

W tym podrozdziale opisano przyjętą metodykę oceny wpływu omawianego dokumentu, którą zróżnicowano w zależności od bezpośredniości, okresu trwania, częstotliwości, charakteru zmian, zasięgu, trwałości przekształceń oddziaływania oraz intensywności przekształ-

ceń. Oddziaływanie przedstawiono również w formie tabelarycznej. Na rysunku prognozy poszczególne tereny pogrupowano według stopnia wpływu na środowisko.

## **4.2. Analiza wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko**

### *Oddziaływanie na świat przyrody i bioróżnorodność*

Negatywne oddziaływania wiązać się z likwidacją części terenów rolnych, możliwą wycinką drzew i krzewów, ograniczeniem powierzchni biologicznie czynnej. Zabudowa terenów otwartych ograniczy możliwości swobodnego przemieszczania się zwierząt. Poziom zróżnicowania biologicznego na tych terenach może ulec spadkowi. Na terenach zurbanizowanych powstaną nowe założenia zieleni o charakterze ozdobnym. Korzystne dla środowiska jest zachowanie cieków wraz obudową biologiczną. Pozytywnie ocenia się propozycje zalesień w północnej i zachodniej części gminy.

### *Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi*

Przekształcenia powierzchni ziemi polegać będą na wprowadzeniu zabudowy, z czym wiąże się konieczność wykonania wykopów pod fundamenty oraz utworzenie nasypów pod wprowadzenie dróg. Likwidacji ulegnie duża część terenów rolnych, co spowoduje bezpowrotne zniszczenie pokrywy glebowej. Przekształcenia powierzchni ziemi widoczne będą w miejscach eksploatacji surowców mineralnych metodą odkrywkową.

### *Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne*

Źródłem zanieczyszczeń będzie transport samochodowy i emisje z sektora komunalno-bytowego. Obowiązuje stosowanie niskoemisyjnych systemów grzewczych zmniejszających ładunek zanieczyszczeń, co korzystnie wpłynie na stan powietrza atmosferycznego. Ilość związków emitowanych przez samochody będzie uzależniona od natężenia ruchu oraz rodzaju pojazdów poruszających się po drogach gminy.

### *Oddziaływanie na klimat lokalny*

Przyszłe zagospodarowanie terenu nie powinno wpłynąć modyfikująco na klimat lokalny. Warunki klimatu miejscowego zmienią się na obszarach przeznaczonych pod zalesienie. Topoklimat terenów otwartych zostanie przekształcony w topoklimat wilgotny, właściwy dla terenów leśnych.

### *Oddziaływanie na klimat akustyczny*

Za emisję hałasu odpowiedzialny będzie ruch pojazdów odbywający się istniejącymi i projektowanymi drogami. Przewiduje się, że nastąpi wzrost ruchu samochodowego w obrębie dróg doprowadzających ruch w kierunku terenów zainwestowanych, co może przekładać się na uciążliwość odczuwalną na terenach chronionych przed hałasem. W projekcie zmiany Studium nową zabudowę mieszkaniową starano sytuować się z dala od największych źródeł hałasu, jakimi są droga krajowa nr 92 oraz potencjalnie linia kolejowa. Również maszty elektrowni wiatrowych sytuuje się w bezpiecznej odległości od terenów mieszkaniowych i innej zabudowy chronionej przed hałasem. Pewien wpływ na stan klimatu akustycznego mogą mieć prace wydobywcze na terenach przeznaczonych pod odkrywkową eksploatację złóż.

### *Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne*

Zachowuje się istniejące cieki i wody stojące. W projekcie przyjęto skuteczne rozwiązania mające na celu ochronę stanu środowiska gruntowo-wodnego. Ograniczenie działalności rolniczej zmniejszy ładunek spływających do wód substancji biogenych, co powstrzyma niekorzystne zjawisko eutrofizacji.

### *Oddziaływanie na krajobraz, zabytki i dobra materialne*

W wyniku urbanizacji następuje przeobrażanie krajobrazu wiejskiego w krajobraz o cechach podmiejskich. Dominującym typem zabudowy na terenie planu jest zabudowa jednorodzinna. Zachowuje się istniejące budynki i budowle. Ochroną obejmuje się zabytki i inne elementy dziedzictwa kulturowego. Elementem negatywnie wpływającym na estetykę krajobrazu mogą być nowe elektrownie wiatrowe.

### *Oddziaływanie na ludzi*

Dopuszczone kategorie przeznaczenia i funkcje terenów wykluczają możliwość realizacji inwestycji i obiektów mogących w sposób negatywny wpłynąć na środowisko życia i zdrowie mieszkańców. Jakość środowiska i warunki zamieszkiwania nie powinny ulec niekorzystnym przekształceniom o charakterze znaczącym.

### *Opis oddziaływań o charakterze skumulowanym*

Potencjalne oddziaływania skumulowane obejmują emisję hałasu oraz emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery. Wymienione uciążliwości będą się nasilać w miarę urbanizacji terenu gminy i gmin sąsiednich. Zmniejszający się areał naturalnych siedlisk przyrodniczych a także terenów rolniczych prowadzić może do obniżenia poziomu bioróżnorodności.

## **4.3. Analiza wpływu na formy ochrony przyrody**

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu na się Goplańsko-Kujawski Obszar Chronionego Krajobrazu, pomniki przyrody i stanowisko dokumentacyjne. Realizacja Studium nie będzie wywierać negatywnego wpływu na obszary chronione położone poza terenem gminy.

## **4.4. Oddziaływanie projektu zmiany Studium poza obszarem opracowania**

Wprowadzenie nowych elementów zainwestowania związanych z funkcjonowaniem obszarów zabudowanych wiąże się ze zwiększonym poborem wody z sieci wodociągowej z ujęć zlokalizowanych poza terenem gminy, a w przyszłości także gazu. Powstałe odpady będą stanowić obciążenie dla środowiska w miejscu ich utylizacji. Emisje do powietrza atmosferycznego przyczynią się do ogólnego stanu środowiska w regionie. Uciążliwości związane ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego będą odczuwalne na całej długości tras dojazdowych do obiektów umiejscowionych na obszarze gminy.

Przekształcenia w krajobrazie gminy powodowane utworzeniem nowych elektrowni wiatrowych będą dostrzegalne z dalekich odległości. Zmiany w zagospodarowaniu terenów rolniczych polegające na wprowadzeniu zabudowy i utworzenia nowych terenów leśnych będzie można zaobserwować z terenów mieszczących się w najbliższym sąsiedztwie gminy.

## **4.5. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko**

Nie stwierdza się występowania takiego oddziaływania.

## **4.6. Kompleksowa ocena skutków wpływu ustaleń zmiany Studium na środowisko przyrodnicze**

W zależności od potencjalnego wpływu na środowisko dokonano podziału poszczególnych obszarów funkcjonalno-przestrzennych na sześć grup o zróżnicowanym wpływie na środowisko. Ich przestrzenne rozmieszczenie przedstawiono na rysunku prognozy a wpływ na środowisko zestawiono w formie tabelarycznej.

## **5. Metody analizy realizacji postanowień projektu zmiany Studium**

W rozdziale tym przedstawiono sposób realizacji analizy wpływu zmiany Studium na środowisko oraz jego zakres. Częstotliwość przeprowadzania analiz powinna być uwarunkowana częstotliwością badania aktualności kierunków polityki przestrzennej, zawartych w planach, programach i studiach oraz w aktach prawa miejscowego. Badania stanu środowiska prowadzone będą w ramach państwowego monitoringu środowiska.

## **6. Przedstawienie rozwiązań mających na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko**

Zaproponowano rozważenie odstąpienia lub ograniczenia realizacji odkrywkowych w miejscach sąsiadujących z zabudową mieszkaniową. Pozostałe przyjęte w projekcie zmiany Studium rozwiązania uznaje się za wystarczające.

## **7. Informacje o celach ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym oraz powiązania z innymi dokumentami**

W rozdziale tym przeanalizowano powiązania projektu zmiany Studium z dokumentami takimi jak plany, programy i polityki, a także opisano w jaki sposób uwzględniono cele ochrony środowiska.