Załącznik Nr 2
do Uchwały Nr XXVI/242/2026
Rady Gminy Kleszczewo
z dnia 26 sierpnia 2026 r.

Tytuł opracowania

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KLESZCZEWO NA LATA 2026-2029 Z PERSPEKTYWĄ DO 2033 ROKU

Zamawiający

Gmina Kleszczewo
ul. Poznańska 4
63-005 Kleszczewo

Wykonawca

Dokumentacja Środowiskowa – Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznania)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
tel.: 720-756-763

Autor prognozy	Data sporządzenia	Podpis autora
Wojciech Pająk	06.07.2026 r.	Wojciech Pająk

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE ... 3
2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY ... 6
3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTU DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI ... 8
4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM ... 16
4.1. Podstawowa charakterystyka gminy ... 16
4.2. Klimat i powietrze atmosferyczne ... 19
4.3. Wody powierzchniowe i podziemne ... 21
4.4. Zagrożenia hałasem ... 30
4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne ... 33
4.6. Gleby i powierzchnia ziemi ... 34
4.7. Zasoby geologiczne ... 37
4.8. Zasoby przyrodnicze ... 37
4.9. Istniejące problemy ochrony środowiska ... 42
5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ... 46
6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ... 48
6.1. Oddziaływanie na powietrze ... 51
6.2. Oddziaływanie na wodę ... 54
6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną ... 59
6.4. Oddziaływanie na klimat ... 64
6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi ... 67
6.6. Oddziaływanie na ludzi ... 70
6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne ... 73
6.8. Oddziaływanie na dobra materialne ... 75
6.9. Oddziaływanie na zabytki ... 78
6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody ... 80
6.11. Oddziaływania transgraniczne i skumulowane ... 83
6.12. Podsumowanie oddziaływań ... 85
7. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ... 87
8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE ... 93
9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ... 94

SPIS TABEL ... 95
SPIS GRAFIK ... 95
ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY ... 96

1. STRESZCZENIE

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko została sporządzona dla projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”. Celem prognozy jest ocena możliwych skutków środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń Programu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na ludzi, różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, wody, powietrze, klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne oraz formy ochrony przyrody. Prognoza została opracowana zgodnie z wymaganiami 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. Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie zostały uzgodnione przez Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem znak DN-NS.9011.390.2026 z dnia 23.03.2026 r. oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem znak WPP-III.411.20.2026.AKo.1 z dnia 17.03.2026 r.

Projekt Programu ma charakter strategiczny, kierunkowy i prośrodowiskowy. Nie jest dokumentem przesądzającym o szczegółowych lokalizacjach, technologiach i rozwiązaniach projektowych dla poszczególnych inwestycji, lecz wyznacza cele, kierunki interwencji oraz zadania służące poprawie stanu środowiska na terenie gminy. W związku z tym ocena oddziaływania została przeprowadzona na poziomie strategicznym, przy uwzględnieniu charakteru planowanych działań, lokalnych uwarunkowań środowiskowych oraz możliwych oddziaływań w fazie realizacji i funkcjonowania. Prognoza nie zastępuje indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko, które mogą być wymagane dla konkretnych przedsięwzięć na późniejszym etapie ich przygotowania i realizacji.

Gmina Kleszczewo jest gminą wiejską położoną w powiecie poznańskim, w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej. Jej przestrzeń ma w dużej mierze charakter rolniczy, przy bardzo wysokim udziale gruntów ornych oraz niskiej lesistości. Jednocześnie gmina podlega presji suburbanizacyjnej i komunikacyjnej, wynikającej z położenia w sąsiedztwie Poznania oraz przebiegu ważnych tras transportowych, w tym autostrady A2, drogi ekspresowej S5 oraz drogi wojewódzkiej nr 434. Do istotnych uwarunkowań środowiskowych należą również zasoby wód powierzchniowych związane głównie ze zlewnią Kopli i jej dopływami, obecność zbiornika retencyjnego w Tulcach, zagrożenie suszą, potrzeba ochrony gleb wysokiej jakości, lokalne problemy jakości powietrza oraz presja na tereny zieleni, zadrzewienia i niewielkie siedliska przyrodnicze w krajobrazie rolniczym.

W Programie wskazano działania obejmujące m.in. ochronę powietrza i klimatu, poprawę efektywności energetycznej, termomodernizację budynków, wymianę przestarzałych źródeł ciepła, rozwój odnawialnych źródeł energii, modernizację dróg, rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej, utrzymanie i rozwój transportu zbiorowego, modernizację oświetlenia, poprawę gospodarki wodno-ściekowej, rozbudowę kanalizacji sanitarnej i deszczowej, modernizację infrastruktury wodociągowej, zwiększanie retencji, ochronę gleb, gospodarkę odpadami, usuwanie azbestu, ochronę zasobów przyrodniczych, zadrzewienia, rozwój terenów zieleni, działania edukacyjne, monitoringowe i kontrolne oraz wzmacnianie systemu zarządzania kryzysowego.

Przeprowadzona analiza wykazała, że realizacja Programu nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko. Przeważający charakter oddziaływań będzie pozytywny, długoterminowy i systemowy. Program służy ograniczeniu istniejących presji na środowisko, poprawie jakości poszczególnych komponentów, racjonalnemu gospodarowaniu zasobami oraz zwiększeniu odporności gminy na skutki zmian klimatu. Wdrażanie Programu będzie stanowiło praktyczną realizację zasady zrównoważonego rozwoju, ponieważ łączy potrzeby środowiskowe, społeczne, infrastrukturalne i przestrzenne.

Najważniejsze pozytywne oddziaływania przewiduje się w zakresie jakości powietrza. Termomodernizacja budynków, wymiana niskosprawnych źródeł ciepła, rozwój OZE, kontrole spalania odpadów i paliw złej jakości oraz edukacja mieszkańców będą sprzyjać ograniczeniu emisji pyłów zawieszonych, benzo(a)pirenu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz gazów cieplarnianych. Działania transportowe, w tym modernizacja dróg, rozwój infrastruktury

rowerowej i pieszej oraz transportu zbiorowego, będą dodatkowo ograniczać emisję komunikacyjną, wtórne pylenie i zużycie paliw.

W zakresie wód powierzchniowych i podziemnych Program będzie oddziaływał korzystnie poprzez ograniczanie presji ściekowej i rolniczej, rozwój kanalizacji sanitarnej, modernizację oczyszczalni ścieków, kontrolę zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni, rozbudowę systemów gospodarowania wodami opadowymi oraz zwiększanie retencji. Działania te będą wspierały ochronę jednolitych części wód, ograniczały dopływ biogenów i zanieczyszczeń do środowiska wodnego oraz poprawiały bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców. Istotne znaczenie będą miały również działania adaptacyjne, w tym rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-zielonej infrastruktury, zadrzewień i terenów zieleni.

Pozytywne oddziaływania przewiduje się także w odniesieniu do gleb, powierzchni ziemi i krajobrazu. Ochrona najlepszych gruntów rolnych, rekultywacja i remediacja terenów zdegradowanych, likwidacja dzikich wysypisk, ograniczanie zanieczyszczeń obszarowych, rozwój zieleni oraz racjonalne planowanie przestrzenne będą sprzyjały zachowaniu funkcji produkcyjnych, retencyjnych i przyrodniczych gleb. Ma to szczególne znaczenie w Gminie Kleszczewo, gdzie grunty rolne stanowią podstawowy element struktury przestrzennej i gospodarczej.

W zakresie różnorodności biologicznej, roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych Program będzie oddziaływał głównie pozytywnie. Korzystne znaczenie będą miały działania dotyczące ochrony i pielęgnacji terenów zieleni, wprowadzania zadrzewień, utrzymywania lasów w dobrym stanie, ochrony cieków, rowów, zbiorników wodnych i terenów przywodnych, zwiększania retencji oraz uwzględniania korytarzy ekologicznych i cennych siedlisk w planowaniu przestrzennym. Pośrednio pozytywne skutki dla gatunków i siedlisk będą wynikały również z poprawy jakości powietrza, wód i gleb oraz ograniczania presji odpadów i zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Kleszczewo nie występują obszary Natura 2000 ani inne obszarowe formy ochrony przyrody, takie jak parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody – kasztanowiec zwyczajny „Baśka” w Śródce. Realizacja Programu nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, ich integralność ani spójność sieci Natura 2000. Wynika to zarówno z braku takich obszarów na terenie gminy, jak i z lokalnego, prośrodowiskowego charakteru planowanych działań. Program nie będzie również naruszał celu ochrony istniejącego pomnika przyrody, pod warunkiem zachowania wymogów ochronnych przy ewentualnych pracach prowadzonych w jego sąsiedztwie.

Pozytywne oddziaływania przewiduje się również w odniesieniu do ludzi i dóbr materialnych. Poprawa jakości powietrza, ograniczanie hałasu, rozwój infrastruktury wodno-ściekowej, poprawa stanu dróg, rozwój transportu zbiorowego, infrastruktury pieszej i rowerowej, usuwanie azbestu, poprawa gospodarki odpadami, rozwój terenów zieleni oraz zwiększanie odporności na skutki suszy i opadów nawalnych będą przekładać się na poprawę jakości życia mieszkańców, bezpieczeństwa sanitarnego, komunikacyjnego i technicznego oraz komfortu użytkowania przestrzeni publicznych.

Potencjalne negatywne oddziaływania mogą wystąpić głównie w fazie realizacji konkretnych zadań inwestycyjnych. Będą to typowe, czasowe i lokalne uciążliwości związane z prowadzeniem prac budowlanych, modernizacyjnych lub remontowych, takie jak emisja pyłu i spalin, hałas maszyn, czasowe utrudnienia komunikacyjne, zajęcie terenu, roboty ziemne, naruszenie powierzchni gleby, płoszenie zwierząt czy przejściowe pogorszenie estetyki miejsc prowadzenia prac. Oddziaływania te będą krótkotrwałe, odwracalne i możliwe do ograniczenia przez właściwą organizację robót, stosowanie sprawnego sprzętu, zabezpieczenie terenu budowy, ochronę gleby, wód i zieleni oraz prowadzenie prac z uwzględnieniem wymogów ochrony gatunkowej.

W prognozie przeanalizowano również możliwość wystąpienia oddziaływań transgranicznych i skumulowanych. Ze względu na położenie gminy w znacznej odległości od granic państwa oraz lokalny charakter zaplanowanych działań nie stwierdzono ryzyka wystąpienia znaczących oddziaływań transgranicznych. Nie przewiduje się także znaczących negatywnych oddziaływań skumulowanych. Możliwe jest jedynie lokalne i czasowe nakładanie się uciążliwości na etapie realizacji kilku inwestycji w zbliżonym czasie i miejscu. W fazie funkcjonowania domi-

nować będą natomiast pozytywne oddziaływania skumulowane, wynikające z synergii działań w zakresie ochrony powietrza, wód, gleb, klimatu, przyrody, gospodarki odpadami, transportu i bezpieczeństwa mieszkańców.

Analiza wariantu braku realizacji Programu wykazała, że wariant „0” byłby niekorzystny dla środowiska i mieszkańców. Zaniechanie wdrażania Programu oznaczałoby ograniczenie możliwości poprawy jakości powietrza, wód, gleb, retencji, gospodarki odpadami, ochrony przyrody i adaptacji do zmian klimatu. Mogłoby również prowadzić do utrwalenia istniejących problemów środowiskowych oraz osłabienia zdolności gminy do systemowego zarządzania środowiskiem.

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy OOŚ organ opracowujący projekt dokumentu jest zobowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko. Obowiązek ten będzie realizowany przez Wójta Gminy Kleszczewo poprzez sporządzanie co 2 lata raportów z wykonania Programu. Raporty będą służyły ocenie stopnia realizacji zadań oraz identyfikacji stanu i tendencji zmian zachodzących w środowisku na terenie gminy. Monitoring obejmie wszystkie podstawowe komponenty środowiska, w tym powietrze, wody powierzchniowe i podziemne, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, gleby, powierzchnię ziemi oraz zasoby przyrodnicze. Analiza skutków realizacji Programu będzie prowadzona m.in. w oparciu o wyniki pomiarów uzyskiwanych w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Podsumowując, realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko. Przewidywany bilans oddziaływań jest jednoznacznie pozytywny. Program będzie sprzyjał poprawie jakości środowiska, ograniczaniu presji antropogenicznych, ochronie zasobów naturalnych, zwiększaniu odporności gminy na zmiany klimatu, poprawie bezpieczeństwa mieszkańców oraz wdrażaniu zasady zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym.

2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY

Zgodnie z art. 46, 47 i 51 ust. 1 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. 2026, poz. 670) przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt:

1) planu ogólnego gminy oraz planu zagospodarowania przestrzennego, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a także koncepcji rozwoju kraju, strategii rozwoju, programu, polityki publicznej i dokumentu programowego, z zakresu polityki rozwoju, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
2) polityki, strategii, planu i programu w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
3) polityki, strategii, planu i programu innego niż wymienione w pkt 1 i 2, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie jest on bezpośrednio związany z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynika z tej ochrony.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest też wymagane w przypadku projektu zmiany dokumentów wymienionych powyżej.

Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest wymagane także w przypadku projektów dokumentów innych niż wymienione powyżej oraz w przypadku projektu zmiany takich dokumentów, jeżeli w uzgodnieniu z właściwym organem (tj. Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska), organ opracowujący projekt stwierdzi, że realizacja postanowień danego dokumentu albo jego zmiany może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Projekt dokumentu pn.: „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” zalicza się do dokumentów wymieniowych w art. 46 ust. 1, pkt 2 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. 2026, poz. 670).

Zgodnie z art. 51 ust. 2 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. 2026, poz. 670) niniejsza prognoza:

1) zawiera:
   a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
   b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
   c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
   d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
   e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
   f) oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74 a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy;
   g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.
2) określa, analizuje i ocenia:
   a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
   b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,

c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne – z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

3) przedstawia:
a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Informacje zawarte w prognozie oddziaływania na środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" opracowane zostały stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu. Strategiczna ocena oddziaływania odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. Inaczej niż w przypadku oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć nie ma tu możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych. Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowego Programu oraz zasięgu przestrzennego jakiego dotyczy (obszar gminy). W niniejszej prognozie uwzględniono informacje zawarte w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już, dokumentów powiązanych z projektem dokumentu będącego przedmiotem postępowania.

Przy wykonywaniu prognozy wykorzystano metody analityczne oraz prognostyczne, mające na celu identyfikację potencjalnych i rzeczywistych zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projekcie Programu działaniami w kontekście realizacji oraz późniejszego wykorzystania powstałej infrastruktury technicznej. Należy zauważyć, że Program Ochrony Środowiska stanowi dokument strategiczny wskazujący kierunki działań w kontekście poprawy i ochrony poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy, nie stanowiąc natomiast podstaw do przeprowadzenia działań realizacyjnych.

Ponieważ „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" ma charakter dokumentu strategicznego i formułuje przede wszystkim ogólne cele oraz kierunki działań służące poprawie stanu środowiska, nie zawiera on szczegółowych rozwiązań technicznych ani konkretnych lokalizacji planowanych zadań. W związku z powyższym, prognoza oddziaływania na środowisko koncentruje się na identyfikacji oraz analizie potencjalnych, ogólnych kierunków oddziaływania, jakie mogą wynikać z realizacji zamierzonych działań.

Niniejsza prognoza nie zastępuje indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko, które mogą być wymagane dla konkretnych inwestycji lub przedsięwzięć na późniejszym etapie ich przygotowania i realizacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochro-

nie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W niniejszym dokumencie ocenie poddano możliwe oddziaływania o charakterze strategicznym i ogólnym, przy założeniu typowych rozwiązań funkcjonalno-technicznych oraz uwarunkowań środowiskowych właściwych dla obszaru objętego Programem. Szczegółowa ocena wpływu poszczególnych przedsięwzięć na środowisko, w tym analiza wariantów lokalizacyjnych, technologicznych i organizacyjnych, powinna być prowadzona na etapie przygotowania konkretnych inwestycji, jeżeli obowiązek taki będzie wynikał z przepisów odrębnych.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie uzgodniony został przez Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (w piśmie znak DN-NS.9011.390.2026 z dnia 23.03.2026 r.) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (w piśmie znak: WPP-III.411.20.2026.AKo.1 z dnia 17.03.2026 r.).

3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTU DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 ze zm.) organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026–2029 z perspektywą do 2033 roku" jest strategicznym dokumentem wyznaczającym kierunki lokalnej polityki środowiskowej w średnio- i długoterminowym horyzoncie czasowym. Jego głównym celem jest ocena aktualnego stanu środowiska na terenie gminy, identyfikacja najważniejszych problemów i zagrożeń oraz określenie działań służących poprawie jakości środowiska, ograniczaniu presji antropogenicznej, zwiększaniu odporności gminy na skutki zmian klimatu oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców. Dokument stanowi podstawowe narzędzie realizacji polityki ochrony środowiska na poziomie lokalnym i pozostaje spójny z celami wynikającymi z dokumentów strategicznych szczebla krajowego, regionalnego, powiatowego i lokalnego.

Program opracowano w oparciu o przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którymi organ wykonawczy gminy sporządza program ochrony środowiska w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Pod względem metodycznym dokument nawiązuje do zasad określonych w „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska". Konstrukcja Programu opiera się na przejściu od diagnozy stanu środowiska, przez analizę problemów i uwarunkowań, do wyznaczenia celów, kierunków interwencji oraz zadań służących ochronie i poprawie stanu środowiska.

Diagnoza stanu środowiska obejmuje wszystkie podstawowe obszary interwencji, w tym ochronę klimatu i jakości powietrza, zagrożenie hałasem, pola elektromagnetyczne, gospodarowanie wodami, gospodarkę wodno-ściekową, zasoby geologiczne, gleby i powierzchnię ziemi, gospodarkę odpadami, zasoby przyrodnicze oraz zagrożenie poważnymi awariami. Analizy oparto na aktualnych danych monitoringowych, statystycznych, ewidencyjnych oraz informacjach przekazanych przez właściwe instytucje i podmioty. Uzupełnieniem diagnozy jest analiza SWOT, która pozwoliła uporządkować mocne i słabe strony gminy oraz wskazać szanse i zagrożenia istotne dla poszczególnych komponentów środowiska.

Cele środowiskowe, kierunki interwencji i zadania wskazane w Programie stanowią odpowiedź na zdiagnozowane problemy. W zakresie ochrony powietrza najważniejsze znaczenie ma redukcja niskiej emisji poprzez wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła, poprawę efektywności energetycznej budynków, rozwój OZE oraz działania kontrolne i edukacyjne. W obszarze gospodarowania wodami kluczowe są działania zwiększające retencję, ograniczające dopływ biogenów i poprawiające stan cieków. W gospodarce wodno-ściekowej priorytetem jest modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej oraz zapewnienie bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę. W obszarze hałasu istotne są działania planistyczne, organizacyjne i infrastrukturalne ograniczające presję komunikacyjną.

Program przewiduje również kontynuację działań w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleb, zasobów przyrodniczych, przeciwdziałania skutkom zmian klimatu oraz ograniczania ryzyka poważnych awarii. Obejmuje to poprawę selektywnej zbiórki odpadów, dalsze usuwanie azbestu, ochronę gleb wysokich klas bonitacyjnych, rozwój terenów zieleni, zwiększanie retencji, doposażanie służb ratowniczych oraz wzmacnianie gotowości reagowania na zdarzenia nagłe i ekstremalne zjawiska pogodowe.

Podsumowując, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" łączy diagnozę stanu środowiska z praktycznym zestawem działań ukierunkowanych na najważniejsze potrzeby gminy. Dokument wskazuje priorytety, które powinny prowadzić do poprawy jakości powietrza, ochrony zasobów wodnych, ograniczania skutków suszy, poprawy klimatu akustycznego, racjonalnego gospodarowania odpadami, ochrony gleb i zasobów przyrodniczych oraz kształtowania rozwoju przestrzennego w sposób ograniczający presję na środowisko. Dzięki temu stanowi podstawę do prowadzenia spójnej, racjonalnej i długofalowej polityki ochrony środowiska na poziomie lokalnym.

Powiązanie z dokumentami i celami ochrony środowiska na szczeblu międzynarodowym i UE

W kolejnej tabeli przedstawiono ustalenia projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" zapewniające realizację poszczególnych celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym (unijnym).

Tabela 1. Ustalenia projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" zapewniające realizację celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym

Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju (ONZ, 2015)
Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, przyjęta przez państwa członkowskie ONZ w 2015 r., stanowi globalny plan działań na rzecz ludzi, planety i dobrobytu. Jej konstrukcja opiera się na 17 Celach Zrównoważonego Rozwoju, obejmujących m.in. zdrowie publiczne, dostęp do wody i sanitacji, czystą energię, zrównoważone miasta i społeczności, odpowiedzialną konsumpcję i produkcję, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz ochronę ekosystemów lądowych. „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" wpisuje się w założenia Agendy 2030 poprzez kompleksowe podejście do lokalnej polityki środowiskowej. Dokument obejmuje działania dotyczące ochrony klimatu i jakości powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarowania wodami, ochrony gleb, gospodarki odpadami, ochrony przyrody, ograniczania hałasu, monitoringu środowiska oraz przeciw-działania skutkom zmian klimatu. Taka struktura odpowiada logice Agendy 2030, w której ochrona środowiska, bezpieczeństwo mieszkańców i rozwój infrastruktury powinny być traktowane jako wzajemnie powiązane elementy zrównoważonego rozwoju. Działania związane z rozbudową i modernizacją kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, oczyszczalni ścieków, kontrolą zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni oraz monitoringiem jakości wód stanowią lokalne przełożenie celu dotyczącego zapewnienia dostępności i zrównoważonego zarządzania wodą oraz postępowaniem ze ściekami. Termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych źródeł ciepła oraz rozwój odnawialnych źródeł energii odpowiadają celom związanym z czystą i dostępną energią oraz ograniczaniem emisji. Z kolei rozbudowa infrastruktury pieszej i rowerowej, modernizacja dróg, rozwój transportu zbiorowego, poprawa gospodarki odpadami, ochrona gleb, zadrzewienia i rozwój terenów zieleni realizują cele dotyczące zrównoważonych społeczności, odpowiedzialnej konsumpcji, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz ochrony ekosystemów lądowych. Szczególne znaczenie ma również obecność w Programie działań edukacyjnych, kontrolnych i planistycznych. Agenda 2030 zakłada nie tylko realizację inwestycji technicznych, ale także zmianę modeli zarządzania, wzrost świadomości społecznej oraz wzmacnianie zdolności instytucji lokalnych do skutecznego wdrażania polityki środowiskowej. W tym zakresie Program Gminy Kleszczewo realizuje podejście zintegrowane, łączące inwestycje infrastrukturalne, działania administracyjne, monitoring, edukację i planowanie przestrzenne.
Porozumienie Paryskie (COP21, 2015)
Porozumienie Paryskie, przyjęte w 2015 r. podczas COP21, wyznacza globalny cel ograniczenia wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie poniżej 2°C oraz podejmowania wysiłków na rzecz ograniczenia tego wzrostu do 1,5°C względem poziomu sprzed epoki przemysłowej. Dokument podkreśla znaczenie redukcji emisji gazów cieplarnianych, adaptacji do skutków zmian klimatu oraz działań podejmowanych na różnych poziomach zarządzania, w tym przez samorządy lokalne. Program Gminy Kleszczewo realizuje założenia Porozumienia Paryskiego przede wszystkim poprzez działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych z sektora komunalno-bytowego i transportowego. Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, wymiana przestarzałych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi oraz rozwój odnawialnych źródeł energii będą prowadzić do zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i ograniczenia emisji dwutlenku węgla. Szczególnie istotne jest ukierunkowanie działań na poprawę efektywności energetycznej, ponieważ daje ona trwały efekt środowiskowy przez cały okres użytkowania budynków i instalacji. Z celami Porozumienia Paryskiego spójne są również działania dotyczące transportu. Rozbu-

dowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, tworzenie spójnej sieci tras rowerowych, rozwój transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności oraz modernizacja dróg w celu poprawy płynności ruchu będą przyczyniać się do ograniczenia zużycia paliw i emisji zanieczyszczeń z transportu. W warunkach Gminy Kleszczewo, położonej w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej i przeciętej ważnymi trasami komunikacyjnymi, działania te mają szczególne znaczenie dla kształtowania bardziej niskoemisyjnego modelu mobilności. Program odpowiada także adaptacyjnemu wymiarowi Porozumienia Paryskiego. Zadania dotyczące zwiększania retencji wód opadowych i roztopowych, rozwoju małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-zielonej infrastruktury, modernizacji urządzeń melioracyjnych, ochrony terenów zieleni oraz wzmacniania systemu zarządzania kryzysowego będą zwiększać odporność gminy na skutki zmian klimatu. Dotyczy to zwłaszcza suszy, intensywnych opadów, lokalnych podtopień, fal upałów i innych zjawisk ekstremalnych, które mają coraz większe znaczenie dla bezpieczeństwa mieszkańców, rolnictwa i infrastruktury komunalnej.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład jest kompleksową strategią Unii Europejskiej ukierunkowaną na osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r., przy jednoczesnym zwiększaniu efektywności zasobowej gospodarki, ochronie bioróżnorodności, rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym oraz wzmacnianiu odporności społeczeństw i infrastruktury na skutki zmian klimatu. W ramach Europejskiego Prawa o Klimacie Unia Europejska zobowiązała się również do redukcji emisji gazów cieplarnianych netto o co najmniej 55% do 2030 r. względem poziomu z 1990 r. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo wpisuje się w założenia Europejskiego Zielonego Ładu poprzez działania w zakresie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, niskoemisyjnego transportu, gospodarki o obiegu zamkniętym, ochrony zasobów wodnych, ochrony gleb, rozwoju zieleni i adaptacji do zmian klimatu. Modernizacja energetyczna budynków, eliminacja przestarzałych źródeł ciepła oraz rozwój energetyki prosumenckiej stanowią lokalny wkład w transformację energetyczną i ograniczanie emisyjności sektora komunalno-bytowego. W zakresie mobilności Program wspiera cele Zielonego Ładu przez rozbudowę infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, utrzymanie i rozwój transportu zbiorowego oraz modernizację dróg. Działania te służą ograniczeniu emisji komunikacyjnej, poprawie bezpieczeństwa i zwiększeniu dostępności alternatywnych form przemieszczania się. W zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym Program przewiduje rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, poprawę poziomów recyklingu, zapobieganie powstawaniu odpadów, edukację mieszkańców, kontrole prawidłowego postępowania z odpadami, likwidację dzikich wysypisk oraz systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest. Zielony Ład zakłada również silne powiązanie polityki klimatycznej z ochroną przyrody i zasobów wodnych. W tym zakresie Program Gminy Kleszczewo przewiduje zwiększanie retencji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, ochronę terenów biologicznie czynnych, wprowadzanie zadrzewień i zalesień, utrzymywanie terenów zieleni oraz uwzględnianie ochrony przyrody, wód i gleb w planowaniu przestrzennym. Działania te odpowiadają potrzebom gminy rolniczej i suburbanizującej się, w której szczególnego znaczenia nabiera ochrona zasobów wodnych, najlepszych gleb, zieleni i lokalnych powiązań ekologicznych.

Strategia Unii Europejskiej na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku

Strategia Unii Europejskiej na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku jest jednym z kluczowych elementów Europejskiego Zielonego Ładu. Jej celem jest zatrzymanie utraty różnorodności biologicznej, odwrócenie degradacji ekosystemów oraz wzmocnienie odporności środowiska na zmiany klimatu i presję antropogeniczną. Strategia zakłada m.in. objęcie ochroną co najmniej 30% obszarów lądowych i morskich Unii Europejskiej oraz odtworzenie zdegradowanych ekosystemów. Uzupełnieniem tych celów jest rozporządzenie w sprawie odbudowy zasobów przyrodniczych, które przewiduje objęcie działaniami odtworzeniowymi co najmniej 20% obszarów lądowych i morskich UE do 2030 r., a docelowo wszystkich ekosystemów wymagających odbudowy do 2050 r. Program Gminy Kleszczewo wykazuje wysoką spójność funkcjonalną z celami Strategii UE na rzecz bioróżnorodności. W gminie nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, a udział lasów i terenów wodnych jest niski, dlatego szczególnego znaczenia nabierają działania chroniące drobne elementy krajobrazu rolniczego i osadniczego: zadrzewienia śródpolne i przydrożne, rowy, doliny cieków, stawy, zbiornik retencyjny w Tulcach, parki, tereny zieleni urządzonej oraz lokalne powiązania ekologiczne. Program przewiduje m.in. ustanawianie nowych form ochrony przyrody, monitoring i pielęgnację istniejących form ochrony oraz miejsc cennych przyrodniczo, wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień, utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie oraz rewitalizację terenów zieleni. Z celami Strategii zgodne są także działania z zakresu retencji i błękitno-zielonej infrastruktury. Zatrzymywanie wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencja przydomowa, ochrona rowów i cieków oraz utrzymywanie urządzeń melioracyjnych z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków będą poprawiały warunki funkcjonowania organizmów związanych ze środowiskiem wodnym i wilgotnym. Ma to istotne znaczenie zwłaszcza dla płazów, ptaków wodno-błotnych, owadów, roślinności przywodnej oraz innych gatunków wykorzystujących drobne siedliska w krajobrazie rolniczym. Planowanie przestrzenne przewidziane w Programie również odpowiada założeniom Strategii. Uwzględnianie ochrony zasobów przyrodniczych, korytarzy ekologicznych, cennych siedlisk, terenów zieleni, wód i gleb w dokumentach planistycznych będzie ograniczało fragmentację siedlisk i presję inwestycyjną na obszary pełniące funkcje przyrodnicze. Uzupełniająco, działania edukacyjne i promujące walory przyrodnicze gminy będą budowały społeczną akceptację dla ochrony przyrody, co ma kluczowe znaczenie dla skuteczności działań w krajobrazie rolniczo-podmiejskim.

Ramowa Dyrektywa Wodna i Dyrektywa dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych

Ramowa Dyrektywa Wodna ustanawia podstawy wspólnotowej polityki wodnej i wskazuje jako zasadnicze cele zapobieganie pogarszaniu stanu wód oraz osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych. Dyrektywa opiera się na zintegrowanym zarządzaniu wodami w układzie dorzeczy i obejmuje zarówno ochronę jakości wód, jak i ich ilościowe, ekologiczne i hydromorfologiczne funkcjonowanie. Program Ochrony Środowiska

dla Gminy Kleszczewo odpowiada założeniom Ramowej Dyrektywy Wodnej poprzez działania ukierunkowane na ograniczanie presji na wody powierzchniowe i podziemne. Najważniejsze znaczenie mają rozbudowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej, modernizacja oczyszczalni ścieków, kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni, monitoring jakości wód, kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz działania ograniczające zanieczyszczenie wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych. Działania te będą zmniejszały dopływ biogenów, materii organicznej i zanieczyszczeń mikrobiologicznych do wód, a tym samym będą wspierały osiąganie celów środowiskowych dla jednolitych części wód. Istotnym elementem zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną są również działania retencyjne i planistyczne. Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencja przydomowa, błękitno-zielona infrastruktura oraz utrzymywanie i modernizacja urządzeń melioracyjnych z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków będą poprawiały bilans wodny i ograniczały szybki odpływ ze zlewni. Uwzględnianie ochrony wód i zwiększania retencji w planowaniu przestrzennym będzie dodatkowo ograniczało skutki uszczelniania powierzchni, rozlewania zabudowy i nadmiernej presji inwestycyjnej na doliny cieków, rowy i tereny biologicznie czynne. Dyrektywa dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych ustanawia wymagania w zakresie zbierania i oczyszczania ścieków komunalnych, a jej znowelizowane przepisy wzmacniają wymagania dotyczące m.in. skuteczniejszego usuwania biogenów, ograniczania mikrozanieczyszczeń, monitorowania ścieków oraz osiągania neutralności energetycznej oczyszczalni ścieków do 2045 r. Program Gminy Kleszczewo wpisuje się w te założenia przez zadania dotyczące rozbudowy i modernizacji systemu kanalizacji sanitarnej, w tym sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków, optymalizacji i monitoringu procesów oczyszczania oraz kontroli zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni. Działania te będą ograniczać presję punktową i rozproszoną na środowisko wodne, zwiększać bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców oraz poprawiać skuteczność lokalnego systemu gospodarki ściekowej. Chociaż Program nie przesądza szczegółowych rozwiązań technologicznych, kierunek modernizacji i monitoringu infrastruktury ściekowej jest zgodny z logiką nowych wymagań unijnych, ponieważ przygotowuje lokalny system do stopniowego podnoszenia standardów oczyszczania i kontroli ścieków.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, projekt „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" pozostaje spójny z głównymi celami ochrony środowiska ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym. Program przekłada te cele na poziom lokalny poprzez działania dotyczące poprawy jakości powietrza, ochrony zasobów wodnych, ograniczania skutków suszy, modernizacji gospodarki wodno-ściekowej, zwiększania retencji, rozwoju OZE, ograniczania emisji, poprawy gospodarki odpadami, ochrony gleb, rozwoju zieleni, ochrony bioróżnorodności, edukacji ekologicznej i wzmacniania systemu zarządzania środowiskiem. Dzięki temu dokument stanowi narzędzie wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju w warunkach lokalnych gminy Kleszczewo.

Powiązanie z dokumentami i celami ochrony środowiska na szczeblu krajowym i regionalnym

W poniższej tabeli wykazano powiązania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" z założeniami obowiązujących dokumentów strategicznych oraz sektorowych szczebla krajowego i regionalnego.

Tabela 2. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" jest zgodny z głównymi założeniami Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030, w szczególności w zakresie zwiększania spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, wzmacniania regionalnych przewag konkurencyjnych oraz poprawy jakości zarządzania politykami publicznymi ukierunkowanymi terytorialnie. KSRR 2030 wskazuje na potrzebę prowadzenia polityki rozwoju w sposób zintegrowany, odpowiadający na specyficzne uwarunkowania poszczególnych obszarów, w tym gmin wiejskich i obszarów podlegających presji suburbanizacyjnej. Program Gminy Kleszczewo realizuje te założenia poprzez działania dostosowane do lokalnych uwarunkowań środowiskowych i przestrzennych. Gmina jest położona w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania i w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej, co wpływa na rozwój funkcji mieszkaniowej, usługowej i komunikacyjnej. Jednocześnie zachowuje wyraźnie rolniczy charakter, a jej rozwój wymaga równoważenia potrzeb infrastrukturalnych z ochroną gleb, wód, terenów zieleni i krajobrazu. Zgodność z KSRR 2030 przejawia się przede wszystkim w działaniach służących poprawie jakości życia mieszkańców oraz ograniczaniu deficytów infrastrukturalnych. Modernizacja dróg, rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej, utrzymanie i modernizacja transportu zbiorowego, rozbudowa systemów kanalizacyjnych i wodociągowych, poprawa jakości powietrza, rozwój retencji oraz ochrona terenów zieleni przyczyniają się do wzmacniania funkcjonalności gminy i poprawy jej odporności środowiskowej. Działania te są szczególnie istotne w warunkach dynamicznego rozwoju osadniczego, ponieważ pozwalają dostosowywać infrastrukturę komunalną do rosnących potrzeb mieszkańców bez pogłębiania presji na środowisko. Program wpisuje się także w zasadę rozwoju endogenicznego, ponieważ opiera się na wykorzystaniu

lokalnych zasobów i potencjałów, takich jak przestrzeń rolnicza, zasoby wodne, lokalna zieleń, istniejące ciągi komunikacyjne, infrastruktura komunalna oraz zaangażowanie mieszkańców. Istotną rolę odgrywają działania edukacyjne, kontrolne i planistyczne, które wzmacniają zdolność gminy do samodzielnego prowadzenia polityki środowiskowej, przy jednoczesnym powiązaniu z celami krajowymi i regionalnymi.

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Program Gminy Kleszczewo realizuje założenia „Polityki ekologicznej państwa 2030", która stanowi podstawowy dokument strategiczny państwa w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Celem głównym PEP2030 jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców, a dokument wskazuje działania służące m.in. poprawie jakości środowiska, racjonalnemu gospodarowaniu zasobami, przeciwdziałaniu zmianom klimatu, ochronie różnorodności biologicznej oraz wzmacnianiu systemu zarządzania środowiskiem. Zgodność Programu z PEP2030 jest widoczna w szerokim zakresie działań zaplanowanych dla wszystkich podstawowych obszarów interwencji. Zadania dotyczące termomodernizacji budynków, wymiany przestarzałych źródeł ciepła, kontroli gospodarstw domowych, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz uwzględniania ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym odpowiadają celom poprawy jakości powietrza i ograniczania niskiej emisji. W przypadku gminy Kleszczewo ma to szczególne znaczenie ze względu na potrzebę dalszej redukcji presji z sektora bytowo-komunalnego oraz emisji komunikacyjnej. W zakresie gospodarki wodnej Program przewiduje rozbudowę i modernizację kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, wodociągów, ujęć, stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków, a także zwiększanie retencji i kontrolę gospodarki wodno-ściekowej. Są to działania bezpośrednio wpisujące się w priorytety PEP2030 dotyczące ochrony zasobów wodnych, poprawy jakości wód oraz racjonalnego gospodarowania wodą. Dodatkowo, działania retencyjne i błękitno-zielona infrastruktura stanowią odpowiedź na narastające zagrożenie suszą i ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Program jest również spójny z PEP2030 w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleb, zasobów przyrodniczych, adaptacji do zmian klimatu oraz edukacji ekologicznej. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów, poprawa poziomów recyklingu, likwidacja dzikich wysypisk, systematyczne usuwanie azbestu, rekultywacja terenów, ochrona gleb wysokiej jakości, rozwój zadrzewień i terenów zieleni oraz podnoszenie świadomości mieszkańców tworzą kompleksowy system działań zgodny z krajową polityką ekologiczną.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" wykazuje spójność ze „Strategią Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku", której celem jest zwiększenie dostępności transportowej, poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz podnoszenie efektywności sektora transportowego poprzez tworzenie systemu spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi. Zadania Programu dotyczące przebudowy, modernizacji i remontów dróg odpowiadają na potrzebę poprawy dostępności komunikacyjnej gminy i zwiększenia bezpieczeństwa ruchu. W przypadku gminy Kleszczewo ma to istotne znaczenie ze względu na położenie w układzie ważnych tras transportowych, w tym autostrady A2, drogi ekspresowej S5, drogi wojewódzkiej nr 434 oraz dróg powiatowych i gminnych. W POŚ wskazano, że na analizowanych odcinkach A2, S5 i DW434 odnotowano wzrost natężenia ruchu między GPR 2020 i GPR 2025, co przekłada się na presję akustyczną i środowiskową. Program wpisuje się w SRT2030 nie tylko przez modernizację infrastruktury drogowej, ale również przez rozwój alternatywnych form przemieszczania się. Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, stworzenie spójnej sieci tras rowerowych oraz utrzymanie i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności wspierają ograniczanie zależności od indywidualnego transportu samochodowego. Działania te będą sprzyjać zmniejszaniu emisji komunikacyjnej, ograniczaniu hałasu, poprawie bezpieczeństwa oraz zwiększaniu dostępności transportu dla mieszkańców. Zgodność ze Strategią przejawia się również w powiązaniu polityki transportowej z planowaniem przestrzennym i ochroną środowiska. Program przewiduje uwzględnianie wymogów ochrony jakości powietrza i ochrony akustycznej w procesie planowania przestrzennego, co pozwala ograniczać przyszłe konflikty między infrastrukturą komunikacyjną a terenami mieszkaniowymi i usługowymi. Takie podejście odpowiada idei zrównoważonego transportu, który powinien łączyć dostępność komunikacyjną z ograniczaniem negatywnych skutków środowiskowych.

Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z celami tzw. Programu azotanowego, określonego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. Celem tego dokumentu jest zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu. Program ten wdraża założenia dyrektywy azotanowej i ma szczególne znaczenie na obszarach rolniczych. W przypadku gminy Kleszczewo zgodność z Programem azotanowym ma bardzo istotne znaczenie, ponieważ grunty orne zajmują dominującą część powierzchni gminy. Rolniczy charakter przestrzeni powoduje, że ograniczanie spływu biogenów z pól uprawnych do rowów, cieków i wód podziemnych jest jednym z kluczowych warunków poprawy stanu środowiska wodnego. Program przewiduje realizację działań związanych ze zmniejszeniem zanieczyszczenia wód azotanami ze źródeł rolniczych, a także działania edukacyjne i kontrolne wspierające prawidłowe gospodarowanie nawozami. Istotnym uzupełnieniem działań bezpośrednio rolniczych są zadania dotyczące zwiększania retencji, rozwoju zadrzewień, terenów zieleni, małej i mikroretencji oraz błękitno-zielonej infrastruktury. Elementy te ograniczają szybki spływ powierzchniowy, zmniejszają wymywanie składników biogennych z pól i poprawiają zdolność krajobrazu do zatrzymywania wody. W konsekwencji Program wspiera nie tylko ograniczanie zanieczyszczenia azotanami, ale również poprawę bilansu wodnego i odporności gleb na suszę. Zgodność z Programem azotanowym widoczna jest również w działaniach planistycznych i kontrolnych. Uwzględnianie ochrony wód i gleb w dokumentach planistycznych, monitoring jakości wód oraz kontrola podmiotów korzystających ze środowiska wzmacniają mechanizmy przeciwdziałania zanieczyszczeniom obszarowym.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)
Program Gminy Kleszczewo jest spójny z priorytetami Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030. KPEiK przedstawia założenia, cele, polityki i działania dotyczące pięciu wymiarów unii energetycznej: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. Najważniejszą płaszczyzną zgodności jest ograniczanie emisji i poprawa efektywności energetycznej. Program przewiduje termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, modernizację energetyczną obiektów oraz wymianę przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Działania te będą prowadzić do zmniejszenia zużycia energii końcowej, ograniczenia strat ciepła i redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz klasycznych zanieczyszczeń powietrza. Drugim kluczowym obszarem spójności jest rozwój odnawialnych źródeł energii - energetyki prosumenckiej. Program wspiera zwiększenie wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych, publicznych i lokalnych podmiotach, co odpowiada kierunkowi transformacji energetycznej opartej na rozproszonych, lokalnych źródłach energii. W warunkach gminy wiejskiej, w której znaczna część zabudowy ma charakter jednorodzinny lub rozproszony, energetyka prosumencka może stanowić praktyczny instrument zwiększania bezpieczeństwa energetycznego i ograniczania kosztów eksploatacyjnych. Program realizuje również cele klimatyczne KPEiK poprzez działania w transporcie i adaptacji do zmian klimatu. Rozwój komunikacji zbiorowej, infrastruktury pieszej i rowerowej oraz modernizacja dróg będą sprzyjały ograniczaniu zużycia paliw i emisji z transportu. Z kolei zwiększanie retencji, rozwój zieleni, błękitno-zielonej infrastruktury oraz wzmacnianie zarządzania kryzysowego odpowiadają potrzebie budowania odporności na skutki zmian klimatu.
Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
Program Gminy Kleszczewo wpisuje się w założenia „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku", która określa strategiczne kierunki rozwoju sektora energii, w tym rozwój odnawialnych źródeł energii, ciepłownictwa, poprawę efektywności energetycznej, dywersyfikację źródeł energii oraz transformację w kierunku systemu bardziej niskoemisyjnego. Najważniejszą płaszczyzną spójności jest ograniczanie niskiej emisji i poprawa jakości powietrza poprzez modernizację indywidualnych źródeł ciepła. Program przewiduje wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi, co odpowiada krajowym kierunkom poprawy efektywności sektora komunalno-bytowego i ograniczania emisyjności ogrzewania budynków. Równolegle termomodernizacja ograniczy zapotrzebowanie na energię cieplną, co zmniejszy zużycie paliw i koszty eksploatacji budynków. Zgodność z PEP2040 widoczna jest także w rozwoju energetyki prosumenckiej. Program nie zakłada transformacji energetycznej w skali przemysłowej, lecz koncentruje się na działaniach możliwych do wdrożenia lokalnie: instalacjach fotowoltaicznych, pompach ciepła, kolektorach słonecznych i innych rozwiązaniach prosumenckich. Takie podejście wzmacnia bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców, wspiera decentralizację systemu energetycznego i ogranicza zależność od paliw kopalnych. Program jest również spójny z PEP2040 w zakresie działań edukacyjnych, kontrolnych i planistycznych. Kontrola stosowania paliw i urządzeń grzewczych, edukacja mieszkańców, uwzględnianie jakości powietrza w planowaniu przestrzennym oraz promowanie energooszczędnych technologii stanowią lokalne narzędzia wdrażania krajowej polityki energetycznej.
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z kierunkami wskazanymi w Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Głównym celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu, przy czym dokument wskazuje na znaczenie przygotowania na ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak susze, opady nawalne, podtopienia, fale upałów i silne wiatry. W przypadku Gminy Kleszczewo zgodność z dokumentem jest szczególnie istotna ze względu na rolniczy charakter gminy, niski udział lasów i terenów wodnych oraz potrzebę zwiększania retencji. Program przewiduje szereg działań adaptacyjnych: rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-zielonej infrastruktury, zadrzewień, terenów zieleni, modernizację urządzeń melioracyjnych oraz zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych. Działania te będą ograniczać skutki suszy i intensywnych opadów oraz poprawiać lokalny bilans wodny. Istotnym elementem adaptacji jest również wzmacnianie systemu zarządzania kryzysowego. Program przewiduje współdziałanie w zakresie doskonalenia tego systemu, edukację mieszkańców oraz wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych. Jest to szczególnie ważne w warunkach nasilającej się zmienności klimatycznej, która zwiększa ryzyko szkód w infrastrukturze, rolnictwie i mieniu mieszkańców. Program realizuje również założenia SPA 2020 poprzez działania planistyczne. Ochrona terenów biologicznie czynnych, dolin cieków, rowów, zadrzewień i terenów zieleni w procesie planowania przestrzennego pozwala ograniczać podatność gminy na skutki zmian klimatu i przeciwdziałać nadmiernemu uszczelnianiu powierzchni.
Plan przeciwdziałania skutkom suszy
Program Gminy Kleszczewo pozostaje zgodny z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy", który stanowi krajowy dokument planistyczny ukierunkowany na minimalizowanie skutków suszy. PPSS wskazuje m.in. na konieczność zwiększania retencji, zarówno naturalnej, jak i sztucznej, podejmowania działań formalnych oraz działań edukacyjnych. Zgodność Programu z PPSS jest szczególnie wyraźna, ponieważ Gmina Kleszczewo należy do obszarów silnie narażonych na skutki suszy, a jej rolniczy charakter zwiększa znaczenie działań zatrzymujących wodę w krajobrazie. Program przewiduje zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz błękitno-zielonej infrastruktury. Działania te odpowiadają podstawowemu celowi PPSS, jakim jest ograniczanie odpływu wód i zwiększanie zasobów dostępnych dla środowiska,

rolnictwa i mieszkańców. Istotnym elementem zgodności jest także utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej. W Programie założono, że działania te powinny uwzględniać ochronę siedlisk i gatunków, a więc nie mogą ograniczać się wyłącznie do szybkiego odprowadzania wody. Pożądanym kierunkiem jest takie gospodarowanie rowami i urządzeniami melioracyjnymi, które pozwala zarówno zabezpieczać tereny przed nadmiarem wód, jak i zatrzymywać wodę w okresach deficytu opadów. Program wspiera również cele PPSS poprzez edukację mieszkańców w zakresie oszczędzania wody, zwiększania retencji, zagrożenia suszą i prawidłowego gospodarowania wodami opadowymi. Działania te mają duże znaczenie praktyczne, ponieważ część rozwiązań retencyjnych może być wdrażana na poziomie posesji, gospodarstw domowych i gospodarstw rolnych.

VI aktualizacja „Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych" (AKPOŚK 2022)

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z VI aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. VI AKPOŚK określa potrzeby i działania służące wyposażeniu aglomeracji w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych oraz wskazuje na konieczność realizacji inwestycji zapewniających zgodność z wymaganiami dyrektywy ściekowej. Zadania Programu Gminy Kleszczewo wprost odpowiadają temu kierunkowi. Dokument przewiduje rozbudowę i modernizację kanalizacji sanitarnej, w tym sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków oraz optymalizację i monitoring procesów. Działania te będą zwiększać skuteczność odbioru i oczyszczania ścieków komunalnych, ograniczać ryzyko przedostawania się ścieków do gruntu i wód oraz poprawiać bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców. Zgodność z AKPOŚK przejawia się również w działaniach dotyczących zabudowy nieskanalizowanej. Program przewiduje kontrolę częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz prowadzenie ich ewidencji. Ma to istotne znaczenie, ponieważ nieprawidłowa eksploatacja indywidualnych systemów gromadzenia lub oczyszczania ścieków może stanowić istotne źródło presji na wody powierzchniowe i podziemne. Program uzupełnia działania kanalizacyjne przez monitoring jakości wód i kontrolę podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej. Dzięki temu lokalny system gospodarki ściekowej będzie rozwijany nie tylko inwestycyjnie, ale również organizacyjnie i kontrolnie, co jest zgodne z założeniami krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Program Gminy Kleszczewo uwzględnia cele wynikające z Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Aktualny plan został ustanowiony rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. i stanowi podstawowy dokument planistyczny wdrażający cele Ramowej Dyrektywy Wodnej na obszarze dorzecza Odry. Zgodność Programu z PGW jest szczególnie ważna, ponieważ wody powierzchniowe Gminy Kleszczewo są związane głównie ze zlewnią Kopli, a istotnym lokalnym ciekiem jest Męcina. W Programie wskazano także znaczenie zbiornika retencyjnego w Tulcach, który pełni funkcję w zwiększaniu lokalnej retencji i poprawie bilansu wodnego zlewni. Program przewiduje działania, które wspierają realizację celów środowiskowych dla jednolitych części wód. Dotyczy to przede wszystkim rozbudowy kanalizacji sanitarnej, modernizacji oczyszczalni ścieków, kontroli zbiorników bezodpływowych, ograniczania zanieczyszczeń azotanami ze źródeł rolniczych, monitoringu jakości wód oraz kontroli podmiotów korzystających z wód. Działania te będą ograniczać dopływ substancji biogennych, zanieczyszczeń organicznych, zawiesiny i zanieczyszczeń mikrobiologicznych do środowiska wodnego. Zgodność z PGW widoczna jest także w działaniach retencyjnych i planistycznych. Rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-zielonej infrastruktury oraz ochrona wód i retencji w planowaniu przestrzennym będą przeciwdziałały szybkiemu odpływowi wód opadowych i ograniczały skutki uszczelniania powierzchni. Program wspiera więc zarówno ochronę jakościową wód, jak i poprawę warunków hydrologicznych w zlewni.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2028

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z Krajowym planem gospodarki odpadami 2028, przyjętym uchwałą Rady Ministrów w 2023 r. Dokument ten określa strategiczne kierunki gospodarki odpadami, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów, zwiększanie recyklingu, rozwój selektywnej zbiórki oraz ograniczanie składowania i negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko. Program Gminy Kleszczewo realizuje cele KPGO 2028 przez rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągania korzystniejszych poziomów recyklingu i minimalizacji wytwarzania odpadów. Istotne są również działania kontrolne prowadzone wobec gospodarstw domowych oraz podmiotów korzystających ze środowiska, ponieważ prawidłowe funkcjonowanie systemu odpadowego wymaga nie tylko infrastruktury, ale także egzekwowania obowiązków użytkowników systemu. Zgodność z KPGO 2028 przejawia się również w działaniach edukacyjno-informacyjnych z zakresu zapobiegania powstawaniu odpadów oraz prowadzenia selektywnej zbiórki. Edukacja mieszkańców ma kluczowe znaczenie dla poprawy jakości segregacji i ograniczania udziału odpadów zmieszanych. W Programie przewidziano także bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidację dzikich wysypisk, co ogranicza presję odpadów na gleby, wody, krajobraz i przyrodę. Program obejmuje również działania administracyjne, w tym wydawanie decyzji, pozwoleń i zezwoleń oraz kontrolę prawidłowości gospodarki odpadami. Takie podejście odpowiada systemowej logice KPGO 2028, w której gospodarka odpadami powinna być prowadzona zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami i zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

Program Gminy Kleszczewo uwzględnia cele „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032". Celem dokumentu krajowego jest usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest, minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych wynikających z jego obecności oraz likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko. Zgodność Programu Gminy Kleszczewo z dokumentem krajowym przejawia się w zadaniu dotyczącym systematycznego usuwania i unieszkodliwiania wyrobów azbestowych. Działanie to będzie ograniczać ryzyko emisji włókien azbestowych do powietrza, poprawiać bezpieczeństwo zdrowotne mieszkańców oraz zmniejszać presję

historycznych materiałów niebezpiecznych na środowisko. Szczególne znaczenie ma prowadzenie demontażu, transportu i unieszkodliwiania przez uprawnione podmioty, z zachowaniem właściwych procedur bezpieczeństwa. Działania związane z azbestem wpisują się także w lokalną politykę poprawy stanu zabudowy i przestrzeni publicznej. Usuwanie starych pokryć azbestowych pozwala poprawiać stan techniczny budynków, ograniczać zagrożenia zdrowotne i porządkować przestrzeń. Włączenie tego zadania do POŚ oznacza, że problem azbestu jest traktowany jako element długofalowej polityki ochrony środowiska, a nie jedynie jako pojedyncze działanie techniczne.

Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z założeniami Krajowego Programu Zwiększania Lesistości, którego długoterminowym celem jest zwiększanie lesistości kraju, poprawa struktury przestrzennej lasów oraz wzmacnianie funkcji ekologicznych, krajobrazowych i klimatycznych zadrzewień i lasów. W dokumentach dotyczących KPZL wskazywano m.in. potrzebę zwiększenia lesistości kraju oraz porządkowania granicy rolno-leśnej z korzyścią dla krajobrazu, funkcjonowania lasów i rolnictwa. W przypadku Gminy Kleszczewo zgodność z tym dokumentem ma szczególne znaczenie, ponieważ stopień lesistości gminy jest bardzo niski i wynosi około 2,2%. Większe zespoły leśne zachowały się jedynie lokalnie, m.in. przy zachodniej granicy gminy. Program przewiduje wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień, ochronę, pielęgnowanie i utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym oraz prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa. Działania te będą wzmacniały lokalne zasoby przyrodnicze i krajobrazowe, poprawiały retencję, ograniczały erozję wietrzną i wodną gleb oraz zwiększały odporność krajobrazu rolniczego na suszę i zmiany klimatu. Program jest zgodny z KPZL również przez rozwój terenów zieleni, zadrzewień przydrożnych, śródpolnych i przywodnych.

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny ze „Strategią rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku", przyjętą uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w 2020 r. Strategia zakłada model funkcjonalny rozwoju regionalnego, ukierunkowany na zrównoważony rozwój województwa, wykorzystanie lokalnych potencjałów oraz odpowiedź na zidentyfikowane wyzwania społeczne, gospodarcze, przestrzenne i środowiskowe. Zgodność Programu z dokumentem regionalnym przejawia się przede wszystkim w działaniach służących poprawie jakości środowiska oraz budowie odporności gminy na zmiany klimatu. Termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła, rozwój OZE, ochrona jakości powietrza, rozbudowa kanalizacji, modernizacja wodociągów, zwiększanie retencji, ochrona gleb, rozwój zieleni i gospodarka odpadami odpowiadają priorytetom regionu dotyczącym zasobooszczędności, ochrony klimatu i poprawy warunków życia mieszkańców. Program wspiera również równoważenie rozwoju terytorialnego. Gmina Kleszczewo położona jest w strefie oddziaływania Poznania, dlatego jednym z podstawowych wyzwań jest prowadzenie rozwoju osadniczego w sposób niepogarszający stanu środowiska. Działania planistyczne, ochrona najlepszych gleb, zachowanie terenów biologicznie czynnych, rozwój infrastruktury komunalnej i transportowej oraz zwiększanie retencji odpowiadają potrzebie kształtowania zrównoważonego rozwoju obszarów podmiejskich. Program wpisuje się również w regionalne cele poprawy dostępności i jakości infrastruktury. Modernizacja dróg, rozwój transportu zbiorowego oraz infrastruktury pieszej i rowerowej będą poprawiać funkcjonalność gminy, jednocześnie ograniczając presję transportową na środowisko. W ten sposób Program łączy cele środowiskowe, przestrzenne i społeczne, co odpowiada zintegrowanemu charakterowi Strategii wojewódzkiej.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.

Program Gminy Kleszczewo stanowi lokalną implementację celów „Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030". Dokument wojewódzki obejmuje główne obszary interwencji środowiskowej, w tym ochronę powietrza, gospodarowanie wodami, gospodarkę wodno-ściekową, ochronę przyrody, gospodarkę odpadami, ochronę gleb, hałas, pola elektromagnetyczne i zagrożenia awariami. Zgodność Programu gminnego z dokumentem wojewódzkim jest widoczna w pełnym przekroju zaplanowanych działań. W zakresie ochrony powietrza Program przewiduje wymianę przestarzałych źródeł ciepła, termomodernizację, rozwój OZE, kontrole gospodarstw domowych, kontrole podmiotów korzystających ze środowiska oraz edukację mieszkańców. W obszarze wód i gospodarki wodno-ściekowej przewidziano rozbudowę kanalizacji, modernizację wodociągów, kontrolę zbiorników bezodpływowych, monitoring jakości wód i zwiększanie retencji. Program realizuje także cele wojewódzkiego POŚ w zakresie ochrony przyrody, gleb i krajobrazu. Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień, pielęgnacja lasów, monitoring form ochrony przyrody, ochrona terenów zieleni, rekultywacja terenów zdegradowanych oraz uwzględnianie zasobów przyrodniczych w planowaniu przestrzennym odpowiadają regionalnym kierunkom wzmacniania odporności środowiska i ograniczania presji antropogenicznej. W obszarze gospodarki odpadami Program przewiduje rozwój systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, poprawę poziomów recyklingu, zapobieganie powstawaniu odpadów, edukację, kontrole oraz usuwanie azbestu. Z kolei w zakresie hałasu i PEM przewidziano monitoring, kontrole, decyzje administracyjne i uwzględnianie wymogów ochronnych w planowaniu przestrzennym. Program gminy odzwierciedla więc przekrojowe, systemowe podejście wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)

Program Gminy Kleszczewo wypełnia kierunki działań określone w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej", aktualizowanym uchwałą Nr XXI/503/26 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dn. 26 stycznia 2026 r. Aktualizacja dotyczy działań naprawczych związanych z przekroczeniami standardów jakości powietrza w strefie wielkopolskiej. Zgodność Programu Gminy Kleszczewo z POP jest szczególnie istotna ze względu na zidentyfikowany problem benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. W POŚ wskazano działania ukierunkowane na dalsze ograniczanie niskiej emisji, w tym termomodernizację budynków, wymianę przestarzałych źródeł grzewczych, zwiększanie wykorzystania OZE, kontrolę zakazu spalania odpadów i paliw złej jakości oraz edukację mieszkańców. Program

realizuje również cele POP poprzez ograniczanie emisji komunikacyjnej. Modernizacja dróg, ograniczanie wtórnego pylenia, rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej oraz transportu zbiorowego będą zmniejszać presję transportu na jakość powietrza. Działania te są ważne w gminie, przez którą przebiegają trasy o wysokim znaczeniu ponadlokalnym, w tym A2 i S5. Istotnym elementem spójności z POP są działania kontrolne i planistyczne. Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska, kontrola gospodarstw domowych, wydawanie pozwoleń emisyjnych oraz uwzględnianie wymogów ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym pozwalają wzmacniać skuteczność działań inwestycyjnych. Program Gminy Kleszczewo należy więc traktować jako lokalne narzędzie realizacji regionalnej polityki ochrony powietrza.
„Uchwała antysmogowa" dla województwa wielkopolskiego
Program jest zgodny z obowiązującymi uchwałami antysmogowymi przyjętymi przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego. Uchwały antysmogowe dla województwa wielkopolskiego zostały przyjęte w 2017 r. i określają wymagania dotyczące eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, w tym ograniczenia dotyczące stosowania określonych paliw i urządzeń grzewczych. Zgodność Programu z uchwałą antysmogową przejawia się przede wszystkim w zadaniach dotyczących wymiany przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Działanie to będzie wspierać mieszkańców w dostosowywaniu systemów ogrzewania do obowiązujących wymagań prawa miejscowego i ograniczać funkcjonowanie urządzeń szczególnie emisyjnych. Równolegle termomodernizacja budynków zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło, co ułatwi trwałe ograniczenie zużycia paliw stałych. Program przewiduje również kontrole gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów, stosowania złej jakości paliw oraz użytkowania dopuszczalnych urządzeń grzewczych. Jest to jeden z kluczowych elementów skutecznego wdrażania uchwały antysmogowej, ponieważ same wymagania prawne nie przynoszą efektu bez kontroli i egzekwowania przepisów. Ważnym elementem zgodności są również działania edukacyjno-informacyjne.
Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028
Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z założeniami wojewódzkiego systemu planowania gospodarki odpadami, w tym z „Planem gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028 wraz z planem inwestycyjnym". Dokument ten wyznacza kierunki organizacji gospodarki odpadami w regionie, uwzględniając hierarchię postępowania z odpadami, zapobieganie ich powstawaniu, rozwój selektywnego zbierania, recyklingu oraz właściwego zagospodarowania poszczególnych strumieni odpadów. Program Gminy Kleszczewo realizuje te założenia przez rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągania korzystniejszych poziomów recyklingu oraz minimalizacji wytwarzania odpadów. Przewidziano również kontrolę gospodarstw domowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi oraz prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów i selektywnej zbiórki. Zgodność z dokumentem wojewódzkim przejawia się także w działaniach dotyczących bieżącego utrzymania czystości na terenach publicznych oraz likwidacji dzikich wysypisk. Działania te ograniczają negatywny wpływ odpadów na gleby, wody, krajobraz i różnorodność biologiczną. Mają również znaczenie społeczne, ponieważ poprawiają estetykę przestrzeni publicznej oraz bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców. Program przewiduje również systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych oraz zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami przez wydawanie decyzji administracyjnych, pozwoleń i zezwoleń. Łącznie działania te odpowiadają regionalnym celom porządkowania systemu gospodarki odpadami, zwiększania poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczania nielegalnego gospodarowania odpadami.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" jest spójny z celami i kierunkami dokumentów strategicznych, programowych i planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego. Program przekłada ich założenia na konkretne działania dostosowane do specyfiki gminy, obejmujące ochronę powietrza, gospodarkę wodno-ściekową, retencję, ochronę gleb, ograniczanie skutków suszy, rozwój OZE, transport niskoemisyjny, gospodarkę odpadami, ochronę przyrody, zadrzewienia, edukację ekologiczną oraz system monitoringu i kontroli. Dzięki temu stanowi lokalne narzędzie realizacji polityki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM

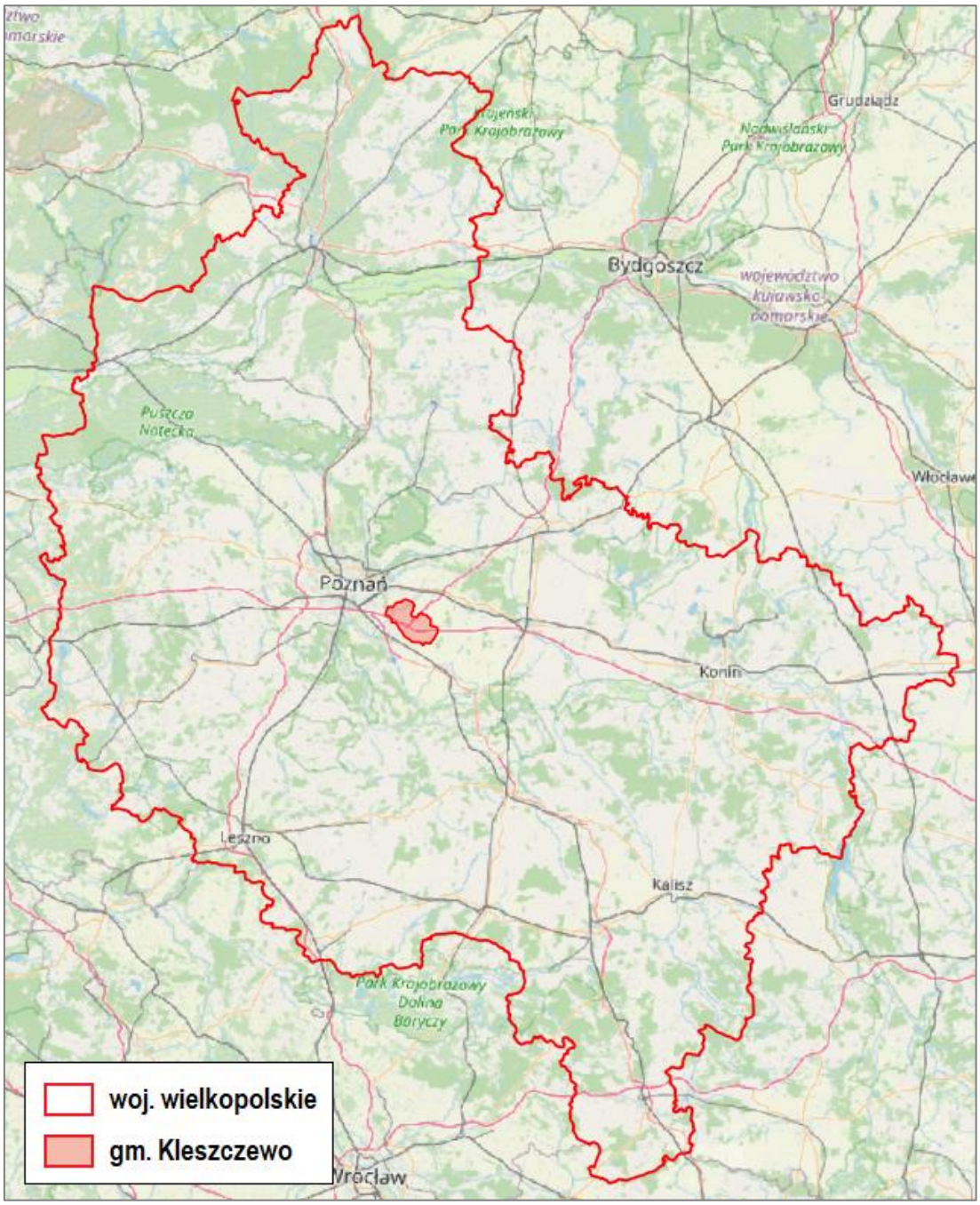
4.1. Podstawowa charakterystyka gminy

Gmina Kleszczewo jest gminą wiejską położoną w powiecie poznańskim, w środkowej części województwa wielkopolskiego, na wschód od Poznania. Jej powierzchnia wynosi 7 447 ha (74,47 km^2). Położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania oraz w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej jest jednym z najważniejszych uwarunkowań rozwoju gminy. Wpływa

ono zarówno na kierunki przekształceń przestrzennych, jak i na wzrost funkcji mieszkaniowej, usługowej oraz komunikacyjnej.

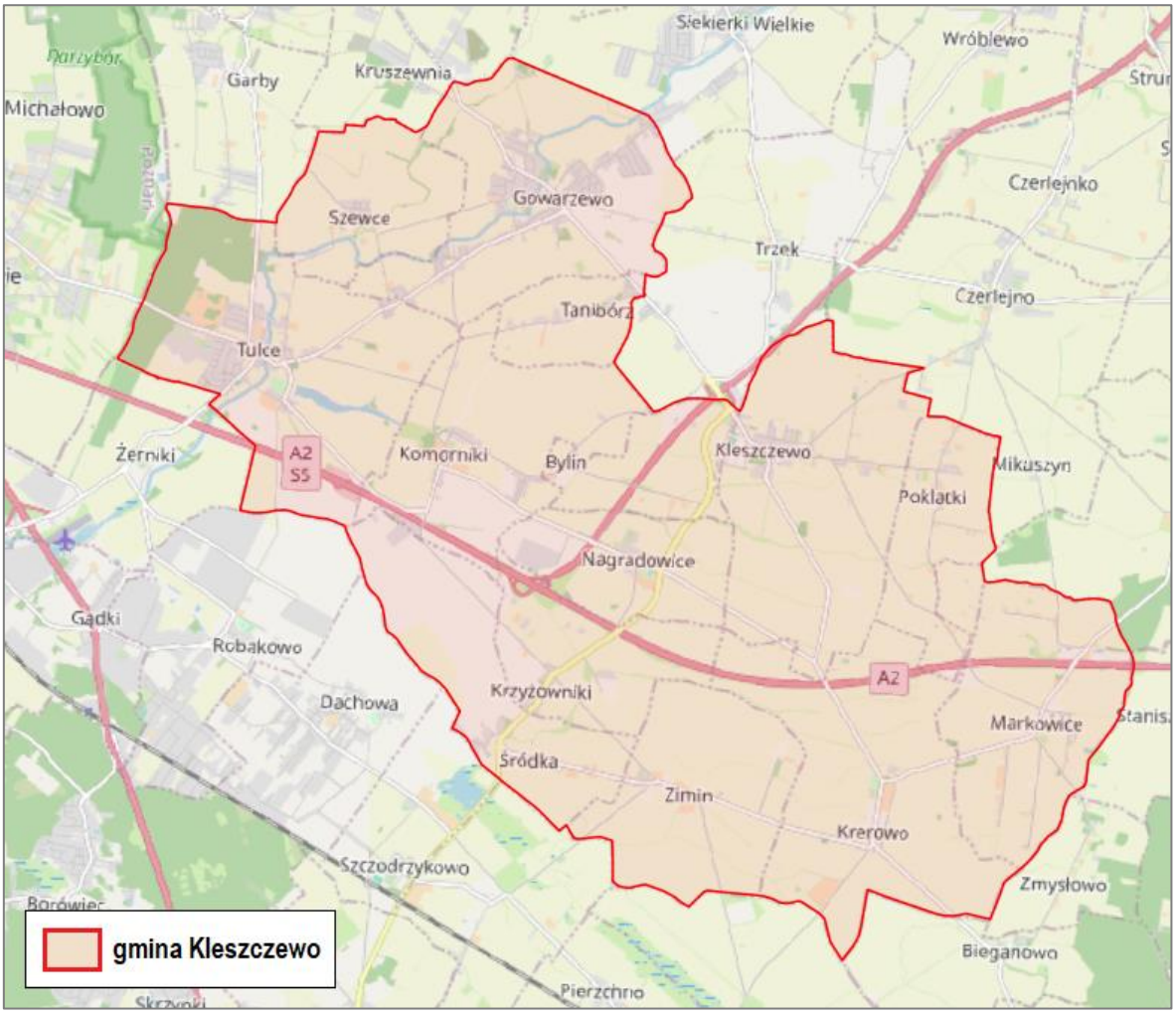
Na dzień 31 grudnia 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo zameldowanych było 10 985 osób. Przy powierzchni 74,47 km^2 oznacza to gęstość zaludnienia wynoszącą ok. 148 osób/km^2. Układ osadniczy gminy ma charakter wiejski, jednak w ostatnich latach podlega wyraźnym przemianom związanym z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i napływem nowych mieszkańców. Największą rolę w strukturze osadniczej pełnią miejscowości położone w zachodniej i centralnej części gminy, w tym przede wszystkim Tulce, Gowarzewo i Kleszczewo.

Gmina Kleszczewo położona jest w obrębie Równiny Wrzesińskiej, stanowiącej prawie bezjeziorną równinę morenową. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana. Przeważają powierzchnie płaskie i słabo nachylone, natomiast większe deniwelacje występują jedynie lokalnie, głównie w zachodniej części gminy.



Grafika 1. Położenie gminy Kleszczewo na tle województwa wielkopolskiego
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

Struktura użytkowania gruntów potwierdza rolniczy charakter gminy. Grunty orne zajmują 6 143 ha, czyli 82,5% jej powierzchni. Istotny udział mają również drogi, obejmujące 410 ha, tj. 5,5% powierzchni gminy. Pozostałe formy użytkowania mają znacznie mniejszy udział, w tym grunty rolne zabudowane 2,2%, lasy 2,2%, tereny mieszkaniowe 2,0%, pastwiska trwałe 1,9% oraz łąki trwałe 0,9%. Bardzo niewielki udział lasów i terenów wodnych sprawia, że funkcje przyrodnicze w dużym stopniu zależą od zachowania drobnych elementów krajobrazu rolniczego, takich jak miedze, zadrzewienia, rowy, doliny cieków i tereny zieleni urządzonej.



Grafika 2. Układ przestrzenny gminy Kleszczewo
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

Znaczenie rolnictwa wzmacnia dobra jakość gleb. Gleby klas IIIa i IIIb obejmują łącznie 3 191 ha, co stanowi 50,5% powierzchni gruntów ornych. Oznacza to, że znaczna część przestrzeni rolniczej gminy posiada wysoką przydatność produkcyjną. Z punktu widzenia ochrony środowiska i planowania przestrzennego istotne jest więc ograniczanie nieuzasadnionego wyłączania najlepszych gruntów z użytkowania rolniczego oraz przeciwdziałanie rozpraszaniu zabudowy.

Wody powierzchniowe gminy są związane przede wszystkim ze zlewnią Kopli. Zdecydowana część obszaru gminy jest odwadniana przez ten ciek, natomiast niewielka południowo-wschodnia część gminy znajduje się w zlewni Średzkiej Strugi. Największym dopływem Kopli na obszarze gminy jest Męcina, niewielka struga nizinna odwadniająca głównie tereny gmin Kleszczewo i Kostrzyn. Układ cieków jest ściśle powiązany z rolniczym charakterem zlewni oraz systemem rowów i urządzeń melioracyjnych.

Najważniejszym obiektem retencji powierzchniowej w gminie jest zbiornik retencyjny w Tulcach, zrealizowany na Męcinie przez PGW Wody Polskie. Powierzchnia terenu zajętego pod zbiornik wynosi 21,57 ha, w tym powierzchnia lustra wody 15,97 ha. Pojemność maksymalna

obiektu wynosi 242 000 m^3, a pojemność użytkowa 99 911 m^3. Zbiornik został otwarty w 2023 r. i pełni istotną funkcję w zwiększaniu lokalnej retencji, poprawie bilansu wodnego zlewni oraz ograniczaniu skutków suszy i intensywnych opadów.

Ważnym uwarunkowaniem rozwoju gminy jest jej położenie w układzie ponadlokalnych tras komunikacyjnych. Przez teren gminy przebiega autostrada A2 oraz droga ekspresowa S5, które krzyżują się na węźle Poznań Wschód, położonym na obszarze gminy. Dodatkowo obsługę komunikacyjną zapewnia droga wojewódzka nr 434 oraz sieć dróg powiatowych i gminnych. Układ ten zwiększa dostępność transportową gminy i wzmacnia jej powiązania z Poznaniem, ale jednocześnie generuje presję komunikacyjną, w tym hałas drogowy i emisje z transportu.

Obsługę komunikacji publicznej autobusowej na terenie gminy realizuje Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. Spółka świadczy usługi przewozowe na rzecz Gminy Kleszczewo oraz Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu. Od 1 listopada 2017 r. komunikacja publiczna gminy na trasach łączących ją z Poznaniem jest zintegrowana z komunikacją poznańską w ramach wspólnego biletu i karty PEKA.

Rozwój osadniczy i gospodarczy gminy wymaga stałego dostosowywania infrastruktury komunalnej do rosnących potrzeb mieszkańców. Dotyczy to w szczególności systemu wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, gospodarki ściekowej, gospodarki odpadami, infrastruktury drogowej, transportu zbiorowego oraz terenów zieleni. W warunkach wzrostu liczby mieszkańców i powierzchni zabudowy szczególnego znaczenia nabiera również retencjonowanie wód opadowych, ochrona terenów biologicznie czynnych oraz ograniczanie rozpraszania zabudowy.

Podsumowując, specyfika gminy Kleszczewo wynika z połączenia trzech podstawowych cech: położenia w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania, dominacji rolniczego użytkowania przestrzeni oraz dynamicznej suburbanizacji. Gmina zachowuje nadal wyraźnie rolniczy charakter, o czym świadczy bardzo wysoki udział gruntów ornych i dobra jakość części gleb, ale jednocześnie coraz silniej pełni funkcję mieszkaniową i komunikacyjną w obszarze oddziaływania aglomeracji poznańskiej.

Najważniejsze uwarunkowania środowiskowe gminy są związane z niską lesistością, ograniczonymi zasobami wodnymi, dużym udziałem gruntów rolnych, rosnącą presją zabudowy i transportu oraz potrzebą dalszej ochrony jakości powietrza. Szczególne znaczenie mają więc działania ukierunkowane na ochronę najlepszych gleb, zachowanie terenów otwartych, wzmacnianie retencji, ochronę dolin cieków i zadrzewień, ograniczanie niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego oraz rozwój infrastruktury komunalnej równolegle z rozwojem osadniczym.

Z punktu widzenia Programu Ochrony Środowiska kluczowe jest takie kształtowanie rozwoju gminy, aby wzrost liczby mieszkańców i powierzchni zabudowy nie prowadził do trwałego pogorszenia jakości środowiska. Priorytetem powinno być ograniczanie rozlewania zabudowy, ochrona terenów biologicznie czynnych, racjonalne gospodarowanie wodą, rozwój transportu zbiorowego, dalsza wymiana wysokoemisyjnych źródeł ciepła, termomodernizacja budynków oraz utrzymanie rolniczo-przyrodniczego charakteru przestrzeni tam, gdzie pełni on istotne funkcje środowiskowe i produkcyjne.

4.2. Klimat i powietrze atmosferyczne

Klimat, w tym zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi

Zmiany klimatu należą do kluczowych czynników wpływających na warunki środowiskowe, bezpieczeństwo mieszkańców, funkcjonowanie infrastruktury oraz kierunki rozwoju lokalnego. Ich znaczenie w dokumentach strategicznych wynika z konieczności ograniczania skutków zjawisk pogodowych i hydrologicznych, które coraz silniej oddziałują na gospodarkę wodną, rolnictwo, zdrowie publiczne, systemy transportowe oraz tereny zurbanizowane. W skali gminy oznacza to potrzebę uwzględniania adaptacji do zmian klimatu w planowaniu przestrzennym, gospodarowaniu wodami, ochronie zieleni, zarządzaniu kryzysowym oraz modernizacji infrastruktury technicznej.

Według analiz zawartych w „Strategicznym planie adaptacji do zmian klimatu dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030" (SPA

2020), do najpoważniejszych skutków zmian klimatu w Polsce należy wzrost średniej rocznej temperatury powietrza, zmiana struktury opadów, polegająca na zwiększeniu udziału opadów gwałtownych i krótkotrwałych przy jednoczesnym spadku opadów rozłożonych równomiernie w czasie, oraz rosnąca częstość i intensywność zjawisk ekstremalnych, takich jak fale upałów, nawalne deszcze, burze czy silne wiatry. Zjawiska te coraz częściej prowadzą do klęsk żywiołowych, strat materialnych oraz zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi. W latach 2001-2011 straty ekonomiczne wynikające z ekstremalnych zjawisk pogodowych w Polsce przekroczyły 56 mld zł, a zgodnie z prognozami SPA 2020, przy braku skutecznych działań adaptacyjnych, w latach 2021-2030 mogą przekroczyć 120 mld zł.

Dane ze stacji synoptycznej IMGW Poznań-Ławica, reprezentatywnej dla obszaru gminy Kleszczewo, wskazują, że średnia roczna temperatura powietrza w 2025 r. wyniosła 10,0°C i była o 0,6°C wyższa od normy klimatycznej z lat 1991-2020, wynoszącej 9,4°C. Dodatnie odchylenia temperatury wystąpiły w większości miesięcy roku, przy czym najwyższe zanotowano w marcu (+2,5°C), styczniu (+2,4°C) i kwietniu (+2,1°C).

Jednocześnie należy zaznaczyć, że rok 2025 był wyraźnie chłodniejszy niż lata 2023-2024, które w klasyfikacji termicznej zostały określone jako ekstremalnie ciepłe. Dla porównania średnia roczna temperatura powietrza w 2024 r. na stacji Poznań-Ławica wyniosła 11,5°C, a więc była o 1,5°C wyższa niż w 2025 r. oraz o 2,1°C wyższa od normy klimatycznej z lat 1991-2020.

Dodatkowo w zakresie opadów atmosferycznych roczna suma opadu w 2025 r. wyniosła 472 mm, przy wartości odniesienia dla lat 1991-2020 wynoszącej 539 mm. Oznacza to spadek rocznej sumy opadów o 67 mm. Zmniejszyła się również liczba dni z opadem – ze 157 dni w okresie odniesienia do 145 dni w 2025 r.

Podsumowując, zestawienie danych termicznych i opadowych wskazuje na warunki sprzyjające narastaniu presji klimatycznej w rejonie gminy Kleszczewo. Rok 2025 był cieplejszy od normy klimatycznej, a jednocześnie charakteryzował się niższą roczną sumą opadów i większą liczbą dni bezopadowych. W praktyce oznacza to pogorszenie warunków naturalnego zasilania wodnego środowiska, szczególnie w okresach zwiększonego parowania, intensywnej wegetacji roślin oraz podwyższonego poboru wody.

Znaczenie tych zjawisk wzmacnia dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy gminy, związany z przyrostem zabudowy, wzrostem liczby użytkowników systemu wodociągowego oraz rosnącym zapotrzebowaniem na wodę na cele bytowe, gospodarcze i rolnicze. W tych warunkach istotne jest równoległe wzmacnianie bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę oraz poprawa zdolności zatrzymywania wody w przestrzeni gminy. Dotyczy to zarówno utrzymania odpowiedniej wydajności ujęć, sprawności sieci wodociągowej i ograniczania strat wody, jak również rozwoju retencji przydomowej i na terenach zabudowanych. Równie ważne pozostaje zwiększanie retencji krajobrazowej i glebowej na terenach rolniczych, m.in. poprzez ochronę i odtwarzanie zadrzewień śródpolnych, utrzymanie miedz, rowów, oczek wodnych i stawów. Takie działania mają bezpośrednie znaczenie dla ograniczania skutków suszy, stabilizacji warunków produkcji rolniczej oraz zmniejszania presji na lokalne zasoby wodne w okresach deficytu opadów.

Jakość powietrza

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025" (GIOŚ/RWMŚ w Poznaniu, kwiecień 2026 r.) na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono **obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** w pyle zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m^3, przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m^3. Obszar przekroczenia zajmuje jednak niewielką powierzchnię w granicach gminy, wynoszącą poniżej 0,1 km^2. Obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadnicza część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Wskazuje to, że przekroczenie odnotowane w granicach gminy Kleszczewo ma charakter przestrzennie ograniczony i jest powiązane głównie z oddziaływaniem obszaru położonego poza jej granicami. Jednocześnie w 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza dla pozostałych zanieczyszczeń, w tym: pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu oraz metali w pyle zawieszonym PM10: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu.

Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem charakterystycznym dla tzw. niskiej emisji, związanym przede wszystkim z niecałkowitym spalaniem paliw stałych w sektorze bytowo-komunalnym, w tym w budynkach mieszkalnych ogrzewanych przestarzałymi urządzeniami grzewczymi. W sezonie grzewczym stężenia dobowe wielokrotnie przewyższają wartość średnioroczną, szczególnie w okresach niekorzystnych warunków meteorologicznych, sprzyjających kumulacji zanieczyszczeń (słaby wiatr, inwersje temperatury).

W kolejnej tabeli przedstawiono wielkości stężeń pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025.

Tabela 3. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025

Rok	PM10 średnia roczna [µg/m³] *(stężenie dopuszczalne: 40 µg/m³)*			PM2,5 średnia roczna [µg/m³] *(stężenie dopuszczalne: 20 µg/m³)*			B(a)P średnia roczna [ng/m³] *(stężenie docelowe: 1 ng/m³)*		
	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
2023	16,5	21,7	18,5	9,7	14,4	11,8	0,2	0,9	0,4
2024	17,9	24,3	20,2	9,3	13,7	11,1	0,3	0,7	0,4
2025	16,3	28,3	21,5	7,9	14,8	11,1	0,6	1,5*	0,8

**przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1,0 ng/m³*
Źródło: GIOŚ RWMŚ w Poznaniu

4.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Kleszczewo położona jest w zasięgu zlewni dwóch jednolitych części wód powierzchniowych: JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Zdecydowaną część obszaru gminy odwadnia Kopel, natomiast niewielka południowo-wschodnia część gminy znajduje się w zlewni Średzkiej Strugi, będącej dopływem Moskawy. Średzka Struga oraz Moskawa nie przepływają przez teren gminy.

Kopel, określana również jako Kopla, jest niewielką rzeką nizinną położoną w południowo-wschodniej części aglomeracji poznańskiej. Stanowi prawobrzeżny dopływ Warty, do której uchodzi w rejonie południowej granicy Poznania. Długość rzeki wynosi ok. 31 km, a powierzchnia jej zlewni ok. 387 km². Ciek przepływa przez obszary przekształcone rolniczo, miejscami zurbanizowane, i jest powiązany z systemem rowów oraz mniejszych cieków melioracyjnych.

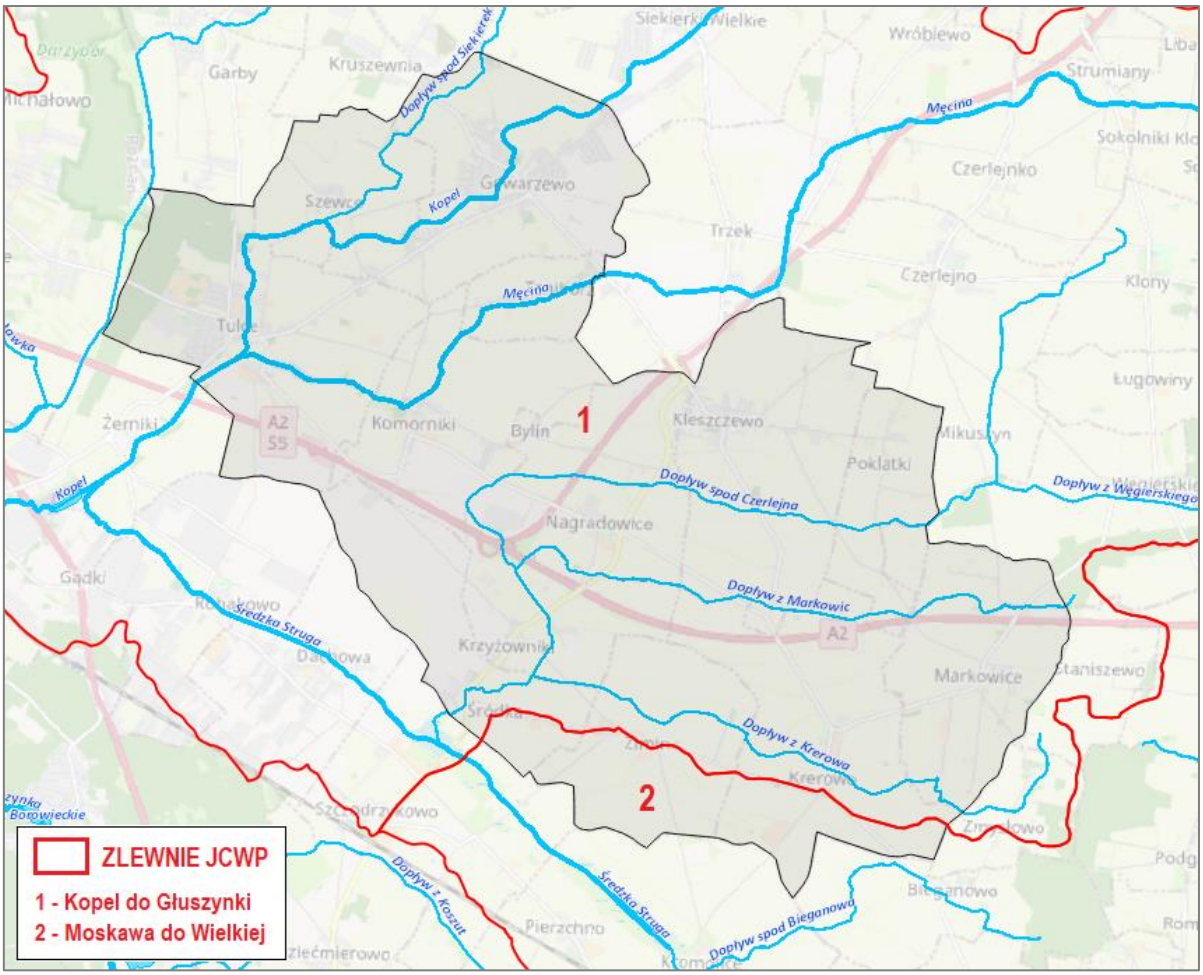
Największym dopływem Kopli na terenie gminy jest Męcina. Jest to niewielka struga nizinna, stanowiąca lewobrzeżny dopływ Kopli i odwadniająca głównie obszary gmin Kleszczewo i Kostrzyn. Męcina ma ok. 21 km długości, a powierzchnia jej zlewni wynosi ok. 70 km². Ze względu na niewielkie rozmiary, nizinny charakter i położenie w krajobrazie rolniczym ciek cechuje się ograniczonymi zasobami wodnymi oraz podatnością na sezonowe zmiany przepływów.

Cieki na obszarze gminy charakteryzują się śnieżno-deszczowym reżimem zasilania, z jednym maksimum przepływów w ciągu roku. Po wiosennym maksimum, przypadającym zwykle na marzec, stany wody i przepływy wyraźnie się obniżają. Obszar gminy cechuje się niskimi wartościami odpływu, wynikającymi z niedoboru opadów i ograniczonej zdolności retencyjnej zlewni.

Tabela 4. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczewo

Nazwa	Kod	Typ cieku głównego	Status*	Pow. zlewni [km²]
Kopel do Głuszynki	RW600010185747	potok lub strumień nizinny piaszczysty	NAT	244.42
Moskawa do Wielkiej	RW600009185441	potok lub strumień nizinny	NAT	337.21

**NAT - naturalna część wód; Źródło: http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe*



Grafika 3. Sieć hydrograficzna gminy Kleszczewo oraz zasięg zlewni JCWP
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

Najważniejszym obiektem retencji powierzchniowej w gminie jest zbiornik retencyjny w Tulcach, zrealizowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Obiekt powstał na Męcinie, około 70 m na wschód od ul. Średzkiej w Tulcach, w kierunku Komornik. W ramach inwestycji wykonano zbiornik wodny wraz z budowlą przelewowo-upustową i zaporą ziemną. Powierzchnia terenu zajętego pod zbiornik wynosi 21,57 ha, w tym powierzchnia lustra wody 15,97 ha. Pojemność maksymalna obiektu wynosi 242 000 m^3, pojemność użytkowa 99 911 m^3, a retencja powodziowa 66 800 m^3. Średnia głębokość zbiornika wynosi około 1,52 m, natomiast maksymalna głębokość po spiętrzeniu osiąga 3,80 m. Otwarcie zbiornika odbyło się 26 lipca 2023 r., a całkowity koszt inwestycji wyniósł ponad 22 mln zł.

Podsumowując, wody powierzchniowe gminy Kleszczewo funkcjonują w warunkach niskich opadów, niewielkich zasobów wodnych i ograniczonej naturalnej retencji. Układ cieków jest silnie związany z rolniczym charakterem zlewni oraz siecią melioracyjną, przez co odpływ wód następuje szybko, a przepływy po okresie wiosennego maksimum wyraźnie maleją. W tym kontekście zbiornik retencyjny w Tulcach ma kluczowe znaczenie, ponieważ wzmacnia lokalną retencję systemu wodnego, która jest szczególnie podatna na niedobory wody i wahania przepływów. Z punktu widzenia ochrony środowiska najważniejsze jest dalsze zatrzymywanie wody w zlewni oraz ograniczanie odpływu z terenów rolniczych, tak aby poprawiać bilans wodny gminy i zmniejszać wrażliwość cieków na suszę.

Ocena stanu wód powierzchniowych na terenie gminy Kleszczewo wykonana została na podstawie danych monitoringowych z lat 2019-2024.

W dniu 30.09.2025 r. został opublikowany Raport z klasyfikacji i oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych na podstawie danych z lat 2019-2024 zgodnie z §15 Rozporzą-

dzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. Raport opracowano w Departamencie Monitoringu Środowiska w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska.

Stan jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu ekologicznego i stanu chemicznego. Jednolita część wód może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie", jeśli jednocześnie jej stan ekologiczny jest sklasyfikowany przynajmniej jako „dobry", a stan chemiczny sklasyfikowany jest jako „dobry". W pozostałych przypadkach tj., gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego" lub stan ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany", „słaby", bądź „zły", jednolitą część wód ocenia się jako będącą w „złym stanie".

Z aktualnej klasyfikacji jednolitych części wód powierzchniowych zlewni obejmujących teren gminy Kleszczewo wynika zły stan ogólny JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Stan ekologiczny JCWP Kopel do Głuszynki określono jako słaby (IV klasa), natomiast stan ekologiczny JCWP Moskawa do Wielkiej jako zły (V klasa). Stan chemiczny obu JCWP oceniono jako poniżej dobrego.

W zakresie elementów biologicznych przekroczenia dotyczą fitobentosu, makrobezkręgowców bentosowych, ichtiofauny oraz makrofitów. Taki zakres przekroczeń wskazuje, że pogorszenie stanu wód nie ogranicza się do pojedynczych parametrów jakościowych, lecz obejmuje strukturę i funkcjonowanie zespołów organizmów wodnych. Oznacza to utrwalone przekształcenie warunków siedliskowych cieków, związane m.in. z jakością wody, warunkami tlenowymi, eutrofizacją, przekształceniami koryt oraz ograniczoną różnorodnością siedlisk.

W zakresie wskaźników fizykochemicznych stwierdzono przekroczenia dla tlenu rozpuszczonego, BZT5, ogólnego węgla organicznego, przewodności elektrolitycznej, azotu amonowego, azotu azotanowego, azotu ogólnego, fosforu fosforanowego oraz fosforu ogólnego. Zestaw tych parametrów wskazuje na obciążenie wód związkami biogennymi, materią organiczną oraz substancjami wpływającymi na mineralizację wody. Szczególne znaczenie mają związki azotu i fosforu, ponieważ sprzyjają eutrofizacji i pogarszaniu warunków tlenowych.

Stan chemiczny JCWP obniżają przekroczenia dotyczące niklu i jego związków oraz benzo(a)pirenu. Obecność benzo(a)pirenu wiąże się przede wszystkim z emisjami ze spalania paliw, depozycją atmosferyczną oraz spływem z terenów zurbanizowanych i komunikacyjnych. W przypadku niklu możliwe są zarówno źródła antropogeniczne, jak i wpływ tła geochemicznego, dlatego bez szczegółowych analiz nie należy przypisywać jego występowania jednemu źródłu.

Główne presje oddziałujące na JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej są związane z użytkowaniem rolniczym zlewni, odpływem z systemów melioracyjnych, gospodarką ściekową, spływem z terenów zabudowanych i komunikacyjnych oraz przekształceniami hydromorfologicznymi cieków. Znaczenie tych presji wzmacniają niskie przepływy, ograniczona retencja zlewni oraz uproszczona struktura koryt i stref przybrzeżnych.

Podsumowując, zły stan JCWP obejmujących teren gminy Kleszczewo wynika z kumulacji presji typowych dla małych zlewni rolniczo-osadniczych. Dopływ biogenów i materii organicznej pogarsza warunki tlenowe oraz sprzyja eutrofizacji, a przekształcone koryta, systemy melioracyjne i niska retencja ograniczają zdolność cieków do samooczyszczania. Przekroczenia wskaźników biologicznych są tu szczególnie istotne, ponieważ pokazują skutek długotrwałego oddziaływania tych presji na organizmy wodne i ich siedliska. Dla poprawy stanu wód kluczowe jest ograniczanie dopływu zanieczyszczeń ze zlewni, porządkowanie gospodarki ściekowej, zwiększanie retencji oraz wzmacnianie funkcji buforowych dolin, rowów i stref przybrzeżnych.

Tabela 5. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu ogólnego poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczów

Nazwa ocenianej JCWP (zlewnia)	Lata badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfolo-gicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	KLASA STANU / POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO	STAN CHEMICZNY	STAN OGÓLNY
Kopel do Głuszynki	2023-2024	IV	III	IV	**IV**	**PONIŻEJ DOBREGO**	**ZŁY**
Moskawa do Wielkiej	2020-2024	V	III	V	**V**	**PONIŻEJ DOBREGO**	**ZŁY**

LEGENDA:

Klasa elementów biologicznych		***Klasa elementów hydromorfologicznych***		***Klasa elementów fizykochemicznych***		***Klasa stanu / potencjału ekologicznego***		***Stan chemiczny***		***Stan ogólny***	
I	*stan bdb/potencjał maks.*	***I***	*stan bdb/potencjał maks.*	***I***	*stan bdb/potencjał maks.*	***I***	*stan bdb/potencjał maksymalny*	***DOBRY***	*stan dobry*	***DOBRY***	*stan dobry*
II	*stan db/potencjał db*	***II***	*stan db/potencjał db*	***II***	*stan db/potencjał db*	***II***	*stan dobry/potencjał dobry*	***PONIŻEJ DOBREGO***	*stan poniżej dobrego*	***ZŁY***	*stan zły*
III	*stan/potencjał umiarkowany*	***III***	*stan/potencjał umiarkowany*	***PSD/PPD***	*poniżej stanu/ potencjału dobrego*	***III***	*stan/potencjał umiarkowany*				
IV	*stan/potencjał słaby*	***IV***	*stan/potencjał słaby*			***IV***	*stan/potencjał słaby*				
V	*stan/potencjał zły*	***V***	*stan/potencjał zły*			***V***	*stan/potencjał zły*				

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

W poniższej tabeli przedstawiono cele środowiskowe wyznaczone w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry" (Dz. U. z 2023 r. poz. 335) dla poszczególnych JCWP położonych na obszarze Gminy Kleszczewo.

Tabela 6. Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP położonych na obszarze Gminy Kleszczewo

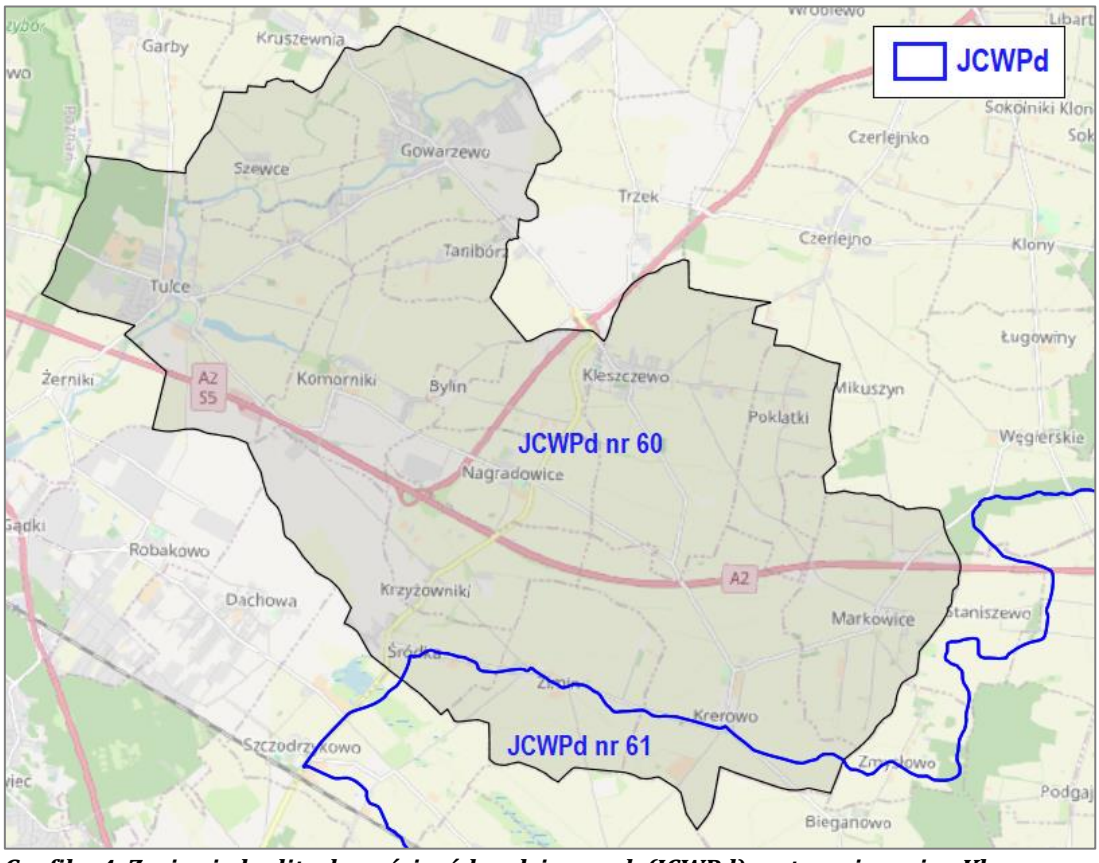
Kod JCWP	Nazwa JCWP	Cel środowiskowy
RW600010185747	Kopel do Głuszynki	<u>Stan/potencjał ekologiczny:</u> umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, fosfor ogólny, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D <u>Stan chemiczny:</u> dobry stan chemiczny
RW600009185441	Moskawa do Wielkiej	<u>Stan/potencjał ekologiczny:</u> dobry stan ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D <u>Stan chemiczny:</u> dla złagodzonych wskaźników [benzo(a)piren(w), benzo(b)fluoranten(w), benzo(g,h,i)perylen(w)] poniżej stanu dobrego, dla pozostałych wskaźników - stan dobry

Źródło: „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry"

<u>Wody podziemne</u>

Gmina Kleszczewo położona jest w obrębie dwóch jednolitych części wód podziemnych: JCWPd nr 60, oznaczonej kodem GW600060, oraz JCWPd nr 61, oznaczonej kodem GW600061.

JCWPd obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.



Grafika 4. Zasięg jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

JCWPd nr 60 zajmuje powierzchnię 3 825,60 km^2, a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 224 208 tys. m^3/rok. Jednostka obejmuje m.in. powiat poznański oraz obszary powiązane z systemem Warty i jej dopływów. Pod względem hydrogeologicznym jest to złożony, wielopoziomowy system wodonośny. W utworach czwartorzędowych, do głębokości około 30–50 m, występują lokalne układy krążenia wód podziemnych, powiązane z wodami powierzchniowymi. Głębsze poziomy międzyglinowe oraz neogeńsko-paleogeński, głównie mioceński, zbiornik wód podziemnych mają charakter bardziej regionalny i są drenowane przede wszystkim w kierunku doliny Warty oraz pradolin.

JCWPd nr 61 zajmuje powierzchnię 2 707,04 km^2, a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 70 221 tys. m^3/rok. W obrębie tej jednostki wyróżnia się czwartorzędowy poziom gruntowy związany z dolinami i pradolinami oraz głębszy poziom międzyglinowy dolny, powiązany z wielkopolską doliną kopalną. Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie przez infiltrację opadów, przesączanie z poziomów nadległych oraz przepływy przez okna hydrogeologiczne. Główną bazę drenażu dla wód podziemnych stanowi Warta.

W obu jednostkach stan i układ krążenia wód podziemnych mogą być modyfikowane przez działalność człowieka. W JCWPd nr 60 wskazuje się przede wszystkim na pobór punktowy z ujęć wód podziemnych, zwłaszcza w rejonie Poznania, rozproszoną presję związaną z rolnictwem i gospodarką komunalną, leje depresji oraz obniżenia zwierciadła wody wywołane melioracją. W JCWPd nr 61 głównym wskazanym zagrożeniem są lokalne leje depresji związane z eksploatacją ujęć wód podziemnych.

Podsumowując, położenie gminy Kleszczewo w obrębie dwóch rozległych JCWPd oznacza, że lokalne warunki wodne są częścią większego, wielopoziomowego systemu krążenia wód podziemnych powiązanego z doliną Warty. Najbardziej wrażliwe na presję lokalną są płytsze poziomy czwartorzędowe, ponieważ pozostają w relacji z wodami powierzchniowymi, infiltracją opadów, melioracją oraz użytkowaniem rolniczym. Dla ochrony zasobów wodnych gminy kluczowe znaczenie ma więc ograniczanie presji obszarowej z terenów rolnych i zurbanizowanych, racjonalne gospodarowanie wodą z ujęć oraz unikanie działań pogłębiających odpływ i obniżanie zwierciadła wód podziemnych.

Szczególne znaczenie dla obecnego i przyszłego zaopatrzenia w wodę mają główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) – są to zespoły przepuszczalnych utworów wodonośnych o znaczeniu użytkowym, których granice wyznaczane są na podstawie parametrów hydrogeologicznych, warunków hydrodynamicznych oraz procesów formowania się zasobów. Zbiorniki te muszą spełniać określone kryteria ilościowe i jakościowe, m.in. wydajność potencjalnego otworu studziennego powyżej 70 m^3/h, wydajność ujęcia powyżej 10 000 m^3/d, wodoprzewodność warstwy wodonośnej przekraczającą 10 m^2/h oraz jakość wody umożliwiającą jej wykorzystanie do zaopatrzenia ludności – w stanie surowym lub po prostym, ekonomicznie uzasadnionym uzdatnieniu.

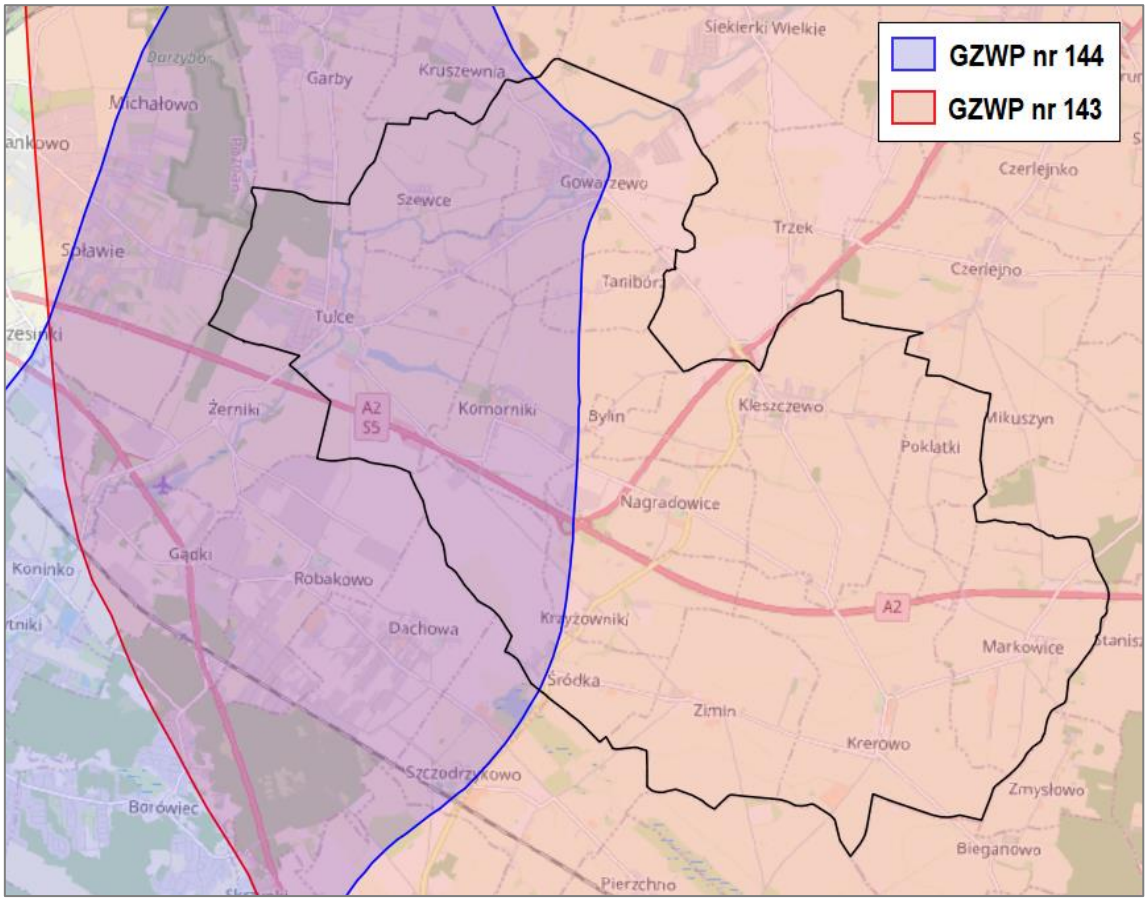
Gmina Kleszczewo położona jest w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych: GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław–Gniezno oraz GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska. Charakterystykę GZWP przedstawiono w kolejnej tabeli natomiast ich zasięg na terenie gminy na kolejnej grafice.

Tabela 7. Parametry GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144

Zbiornik	GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław-Gniezno	GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska
Powierzchnia [km^2]	4 995,0	4 122,4
Stratygrafia	neogen, paleogen	czwartorzęd
Typ zbiornika	porowy	porowy
Podatność zbiornika na antropopresję (zanieczyszczenie)	bardzo mało podatny	bardzo mało podatny
Proponowany obszar ochronny [km^2]	nie wyznaczono	30,47

Zbiornik	GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław-Gniezno	GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska
Średnia głębokość ujęcia [m p.p.t.]	120	50
Moduł jedn. zasobów dyspozycyjnych [m^3/d x km^2]	18,53	95,76
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m^3/d]	92 552	394 298

Źródło: „Informator PSH – Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce (PIG-PIB, Warszawa 2017)



Grafika 5. Zasięg GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144 na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

Zgodnie z aktualną, kompleksową oceną stanu JCWPd w Polsce, wykonaną przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) według stanu na 2022 r., stwierdzono **dobry stan chemiczny i ilościowy** dla JCWPd nr 60 i JCWPd nr 61.

Ocena stanu JCWPd opiera się na przeprowadzeniu dziewięciu testów klasyfikacyjnych, ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych (tzw. receptorów), takich jak: chronione ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe oraz wody przeznaczone do spożycia przez ludzi. Końcowy wynik jest wynikiem agregacji rezultatów wszystkich testów. Warunkiem uznania danej JCWPd za znajdującą się w stanie dobrym jest uzyskanie pozytywnego wyniku we wszystkich ocenianych kryteriach.

W przypadku przedmiotowych JCWPd (nr 60 i 61) spełniono wszystkie wymagania, co oznacza, że wody podziemne na tym obszarze cechują się zarówno odpowiednią jakością chemiczną, jak i korzystnym bilansem ilościowym, zapewniającym zaspokojenie potrzeb środowiskowych i gospodarczych.

Dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd obejmujących teren gminy oznacza, że wody podziemne nie wykazują obecnie istotnych zaburzeń jakościowych ani nadmiernej presji eksploatacyjnej w skali ocenianych jednostek. Nie wyklucza to jednak lokalnych zagrożeń, zwłaszcza

związanych z rolnictwem, gospodarką ściekową, poborem wód oraz zmianami stosunków wodnych. Dla utrzymania dobrego stanu wód podziemnych kluczowe jest ograniczanie dopływu zanieczyszczeń z powierzchni terenu oraz racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, szczególnie w warunkach rosnącego zapotrzebowania na wodę i zagrożenia suszą.

Tabela 8. Aktualna ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmujących obszar gminy Kleszczewo

Stan	JCWPd nr 60	JCWPd nr 61
chemiczny	dobry	dobry
ilościowy	dobry	dobry
OGÓLNY	DOBRY	DOBRY

Źródło: https://mjwp.gios.gov.pl/

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry" przyjętym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 r. (Dz. U. 2023, poz. 335) celami środowiskowymi dla JCWPd, w obrębie których położona jest gmina Kleszczewo (tj. JCWPd nr 60 i JCWPd nr 61) jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

W 2025 r. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, przeprowadził w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska monitoring operacyjny stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych. Badaniami objęto m.in. JCWPd nr 60, która obejmuje zdecydowaną większość obszaru gminy Kleszczewo. Na terenie samej gminy nie funkcjonował jednak żaden punkt pomiarowy.

W obrębie JCWPd nr 60 badania prowadzono w 20 punktach monitoringowych, w tym w 12 punktach zlokalizowanych na terenie powiatu poznańskiego. W całym analizowanym obszarze wody II klasy jakości stwierdzono w 6 punktach, co stanowiło 30% wszystkich stanowisk. Taka sama liczba punktów reprezentowała III klasę jakości – 6 stanowisk, tj. 30%. Najliczniejszą grupę stanowiły wody IV klasy jakości, odnotowane w 8 punktach, czyli w 40% stanowisk.

Przedstawione wyniki odnoszą się do jakości wód stwierdzonej w poszczególnych punktach pomiarowych i nie mogą być utożsamiane z oceną stanu chemicznego całej JCWPd nr 60. Ocena stanu jednolitej części wód podziemnych wykonywana jest odrębnie, na podstawie wyników monitoringu oraz zgodnie z metodyką właściwą dla oceny JCWPd.

Tabela 9. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego JCWPd nr 60 w 2025 r.

Powiat	Gmina	Miejscowość	Stratygrafia*	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Klasa jakości (2025 r.)
poznański	Kórnik	Borówiec	Q	28,00	IV
poznański	Pobiedziska	Czachurki	PgOl+NgM	113,00	II
poznański	Pobiedziska	Czachurki	Q	0,80	IV
poznański	Pobiedziska	Pobiedziska	Q	58,00	III
poznański	Kostrzyn	Czerlejnko	NgM	129,00	II
poznański	Swarzędz	Gruszczyn	Q	46,00	II
poznański	Murowana Goślina	Głęboczek	Q	17,90	IV
poznański	Pobiedziska	Biskupice	Q	63,00	II
poznański	Buk	Kalwy	Q	11,50	IV

Powiat	Gmina	Miejscowość	Stratygrafia*	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Klasa jakości (2025 r.)
poznański	Buk	Buk	Q	41,00	IV
poznański	Mosina	Mosina	Q	8,23	IV
poznański	Mosina	Pecna	Q	3,10	IV
grodziski	Kamieniec	Sepno	Q	1,99	III
nowotomyski	Opalenica	Wojnowice	Q	32,00	III
obornicki	Oborniki	Nieczajna	Q	51,00	III
obornicki	Oborniki	Maniewo	NgM	96,00	II
szamotulski	Kaźmierz	Gaj Wielki	Q	39,00	III
szamotulski	Duszniki	Duszniki	Q	45,00	III
średzki	Środa Wlkp.	Trzebisławki	NgM	82,00	II
śremski	Śrem	Orkowo	Q	3,30	IV

**Objaśnienia: Q – czwartorzęd; NgM – neogen, miocen; PgOl – paleogen, oligocen; PgOl+NgM – poziom wodonośny związany z utworami oligocenu i miocenu. Źródło: https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2025.html*

Zagrożenie powodzią i podtopieniami

Zgodnie z danymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie oraz Państwowego Instytutu Geologicznego, na terenie gminy Kleszczewo nie występują obszary zagrożenia powodzią, ani obszary zagrożone podtopieniami.

Brak formalnie wyznaczonych obszarów zagrożenia powodzią i podtopieniami oznacza niską skalę tego rodzaju ryzyka w ujęciu planistycznym i środowiskowym, nie wyklucza jednak lokalnych epizodów zalewania terenu. W warunkach coraz częstszych nawalnych opadów i burz zagrożenie to może ujawniać się przede wszystkim w obniżeniach terenu, strefach dolinnych oraz na obszarach z niewydolnym lub zaniedbanym systemem odwodnieniowym i melioracyjnym. Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne jest więc utrzymanie sprawności odpływu wód oraz ograniczanie lokalnej podatności na podtopienia opadowe.

Zagrożenie suszą

Zgodnie „Planem przeciwdziałania skutkom suszy” opracowanym przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie i przyjętym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. (Dz. U. 2021, poz. 1615), gmina Kleszczewo została zakwalifikowana jako obszar o silnym wynikowym zagrożeniu suszą. Szczegółowa analiza poszczególnych typów suszy wskazuje na następujące poziomy ryzyka:

- susza atmosferyczna – zagrożenie ekstremalne,
- susza rolnicza (glebowa) – zagrożenie ekstremalne,
- susza hydrologiczna – zagrożenie umiarkowane,
- susza hydrogeologiczna – zagrożenie umiarkowane/słabe.

Wynikowe zagrożenie suszą w stopniu silnym lub ekstremalnym oznacza istotne i długotrwałe niedobory wody dostępnej w środowisku, które mogą mieć poważne skutki dla funkcjonowania ekosystemów, rolnictwa oraz zaopatrzenia ludności i gospodarki w wodę. Stopień silny wskazuje na wyraźne obniżenie wilgotności gleby oraz ograniczoną dostępność wody w zlewniach i ciekach wodnych, co negatywnie wpływa na kondycję upraw i zasoby wodne. Stopień ekstremalny oznacza natomiast krytyczny deficyt wody – zarówno w atmosferze, glebie, jak i w zasobach powierzchniowych – skutkujący wysokim ryzykiem strat w produkcji rolnej, pogorszeniem jakości wód, ograniczeniem dostępności wody pitnej oraz zwiększonym zagrożeniem pożarowym. W praktyce, tak wysoki poziom zagrożenia wymaga często podejmowania działań zaradczych, w tym ograniczeń w gospodarowaniu wodą, priorytetyzacji jej użycia oraz monitoringu sytuacji hydrologicznej.

Ryzyko pogłębiania skutków suszy zwiększają dwa czynniki: nasilające się zmiany klimatyczne oraz rozwój społeczno-gospodarczy gminy. Wzrost temperatury powietrza, większe parowanie i nieregularny rozkład opadów sprzyjają szybszemu przesychaniu gleb oraz wydłużaniu okresów niedoboru wody. Jednocześnie rozwój zabudowy, usług i aktywności gospodarczej zwiększa zapotrzebowanie na wodę, a postępujące uszczelnianie powierzchni ogranicza infiltrację i lokalne zatrzymywanie wód opadowych.

Tabela 10. Zagrożenie gminy Kleszczewo poszczególnymi rodzajami suszy

Rodzaj suszy	Stopień zagrożenia*	
atmosferyczna	ekstremalny	
glebowa	ekstremalny	
hydrologiczna	umiarkowany	
hydrogeologiczna	umiarkowany	słaby
WYNIKOWY STOPIEŃ ZAGROŻENIA	silny	

**stopnie zagrożenia suszą: 1-słaby; 2-umiarkowany; 3-silny; 4-ekstremalny*
Źródło: „Plan przeciwdziałania skutkom suszy" (Dz. U. 2021 poz. 1615)

4.4. Zagrożenia hałasem

Głównym źródłem hałasu kształtującym klimat akustyczny danego obszaru jest hałas drogowy, wynikający z ruchu pojazdów samochodowych. To właśnie ten rodzaj hałasu odpowiada za największą liczbę stwierdzanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej. Natężenie hałasu drogowego uzależnione jest przede wszystkim od natężenia i struktury ruchu, rodzaju nawierzchni, prędkości pojazdów oraz lokalnych uwarunkowań przestrzennych. Hałas drogowy charakteryzuje się dużą trwałością i zasięgiem oddziaływania, przez co stanowi istotne zagrożenie dla komfortu życia oraz zdrowia mieszkańców terenów położonych w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych.

Hałas drogowy jest dominującym źródłem presji akustycznej na terenie Gminy Kleszczewo. Wynika to z położenia gminy w obrębie ważnego układu transportowego wschodniej części aglomeracji poznańskiej, obejmującego autostradę A2, drogę ekspresową S5 oraz drogę wojewódzką nr 434. Szczególne znaczenie ma węzeł Poznań-Wschód, w rejonie którego krzyżują się główne ciągi komunikacyjne o znaczeniu ponadlokalnym, obsługujące zarówno ruch tranzytowy, jak i regionalny. Układ ten powoduje koncentrację ruchu drogowego o zróżnicowanym charakterze. Przez teren gminy i jej bezpośrednie otoczenie przebiegają trasy przenoszące ruch tranzytowy, a jednocześnie sieć drogowa obsługuje codzienne przemieszczenia mieszkańców związane z funkcjonowaniem aglomeracji poznańskiej. Dotyczy to przede wszystkim dojazdów do pracy, szkół, usług i innych miejsc aktywności, realizowanych w cyklu dobowym, z nasileniem w godzinach porannych i popołudniowych. W konsekwencji znacząco na klimat akustyczny gminy oddziałują nie tylko główne korytarze transportowe, lecz także drogi niższych kategorii, które przejmują część ruchu lokalnego i dojazdowego. Znaczenie tych dróg jest szczególnie istotne w obrębie miejscowości, gdzie ruch samochodowy występuje w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej.

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w 2025 r. Głównym celem GPR jest uzyskanie, na podstawie wykonanych bezpośrednich pomiarów, zasadniczych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Na podstawie wyników GPR dla odcinków dróg o największym natężeniu ruchu (tj. powyżej 3 mln/rok [8 219/dobę]) sporządzane są mapy akustyczne obrazujące m.in. natężenie emisji hałasu do środowiska.

W kolejnej przedstawiono wyniki Generalnych Pomiarów Ruchu (GPR) z 2020 i 2025 r. dla odcinków dróg krajowych i drogi wojewódzkiej przebiegających przez teren gminy Kleszczewo (dwa ostatnie cykle GPR).

Zestawienie wyników Generalnego Pomiaru Ruchu z lat 2020 i 2025 obejmuje pięć odcinków dróg zlokalizowanych na terenie gminy Kleszczewo: dwa odcinki autostrady A2, dwa odcinki drogi ekspresowej S5 oraz jeden odcinek drogi wojewódzkiej nr 434. Na wszystkich analizowanych odcinkach odnotowano wzrost średniego dobowego natężenia ruchu. Średnia wartość dla zestawionych odcinków zwiększyła się z 27 442 pojazdów na dobę w 2020 r. do 30 649 pojazdów na dobę w 2025 r., co oznacza wzrost o 12%.

Największe obciążenie ruchem dotyczy autostrady A2 oraz drogi ekspresowej S5. W roku 2025 natężenie ruchu na tych odcinkach wynosiło od 18 904 do 55 042 pojazdów na dobę, a więc wyraźnie przekraczało poziom 8 219 pojazdów na dobę, odpowiadający 3 mln pojazdów rocznie. Odcinki te spełniają tym samym kryterium ruchowe właściwe dla głównych dróg ujmowanych w strategicznych mapach hałasu (SMH).

Na odcinku drogi wojewódzkiej nr 434 natężenie ruchu było dużo niższe i w 2025 roku wyniosło 5 885 pojazdów na dobę, jednak właśnie na tym odcinku odnotowano najwyższą dynamikę wzrostu, wynoszącą 26%. Oznacza to, że droga ta nie osiąga progu właściwego dla strategicznego mapowania hałasu, ale jej negatywne znaczenie dla lokalnych warunków akustycznych wzrasta najszybciej.

Tabela 11. Porównanie wyników GPR 2020 i GPR 2025 przeprowadzonych dla odcinków dróg sieci krajowej i wojewódzkiej zlokalizowanych na terenie gminy Kleszczewo

Nr drogi	Odcinek pomiarowy	Natężenie ruchu pojazdów silnikowych (poj./dobę)		
		GPR 2020	GPR 2025	Zmiana pomiędzy GPR 2020 i GPR 2025
A2	Poznań Krzesiny - Poznań Wschód	50 124	55 042	+10%
A2	Poznań Wschód - Września	17 590	18 904	+7%
S5	Strumiany - Kleszczewo (DW434)	32 024	35 591	+11%
S5	Kleszczewo (DW434) - Poznań Wschód	32 807	37 825	+15%
DW434	Kleszczewo (S5) - Kórnik	4 663	5 885	+26%
ŚREDNIA		27 442	30 649	+12%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GPR 2020 i GPR 2025

Podsumowując, wzrost natężenia ruchu na wszystkich analizowanych odcinkach oznacza zwiększenie emisji hałasu drogowego i pogorszenie warunków akustycznych w ich otoczeniu. Największe znaczenie mają odcinki A2 i S5, ponieważ istotnie przekraczają próg ruchu wymagający ujęcia w strategicznych mapach hałasu. Odcinek drogi wojewódzkiej nr 434 nie osiąga tego progu, jednak wyróżnia się najwyższą dynamiką wzrostu natężenia ruchu i presji akustycznej

Strategiczne mapy hałasu (SMH) dla autostrady A2 i drogi ekspresowej S5

Strategiczne mapy hałasu są sporządzane co 5 lat przez podmioty zobowiązane przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska. Stanowią podstawowe źródło danych wykorzystywanych m.in. do informowania społeczeństwa o zagrożeniach hałasem, opracowywania danych dla państwowego monitoringu środowiska, tworzenia i aktualizacji programów ochrony środowiska przed hałasem, planowania strategicznego oraz planowania i zagospodarowania przestrzennego. Ostatnia, czwarta runda mapowania akustycznego została wykonana do 30 czerwca 2022 r., natomiast kolejna powinna zostać opracowana do 30 czerwca 2027 r.

Dla obszaru gminy Kleszczewo aktualne dane dotyczące oddziaływania hałasu drogowego z głównych tras komunikacyjnych wynikają ze strategicznych map hałasu (SMH) sporządzonych w 2022 r. dla autostrady A2 na odcinku Nowy Tomyśl – Konin oraz dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie wielkopolskim, obejmujących drogę ekspresową S5.

Z analizowanych map wynika, że autostrada A2 i droga ekspresowa S5, mimo bardzo dużego natężenia ruchu, generują na terenie gminy jedynie nieliczne i punktowe obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Obszary te nie obejmują budynków mieszkalnych i doty-

czą terenów niezabudowanych. Istotne znaczenie ograniczające oddziaływanie akustyczne mają ekrany akustyczne zastosowane wzdłuż newralgicznych odcinków dróg.

Brak istotnych przekroczeń w rejonie zabudowy mieszkaniowej nie oznacza jednak braku oddziaływania hałasu drogowego. Według wskaźnika L_{DWN} autostrada A2 i droga ekspresowa S5 powodują długookresowe oddziaływanie akustyczne na poziomie do 55 dB w pasie sięgającym miejscami około 700–730 m od jezdni, co odpowiada łącznej szerokości strefy oddziaływania przekraczającej 1,4 km. Wskaźnik L_{DWN} odnosi się do długookresowego poziomu hałasu dla pory dnia, wieczoru i nocy, dlatego pokazuje nie tylko miejsca formalnych przekroczeń, lecz także przestrzenny zasięg stałej ekspozycji na hałas komunikacyjny. W ujęciu zdrowotnym i środowiskowym poziom około 55 dB L_{DWN} należy traktować jako istotny, ponieważ wytyczne WHO dla hałasu drogowego rekomendują ograniczanie średniej ekspozycji poniżej 53 dB L_{den}, którego odpowiednikiem w polskim systemie oceny jest L_{DWN}.

Podsumowując, strategiczne mapy hałasu pokazują, że zasadniczy problem akustyczny na terenie gminy Kleszczewo nie polega na rozległych przekroczeniach dopuszczalnych poziomów hałasu przy zabudowie mieszkaniowej. Problemem jest szeroki zasięg długookresowego oddziaływania A2 i S5, które obejmuje znaczną przestrzeń położoną wzdłuż głównych tras. Ekrany akustyczne ograniczają ryzyko przekroczeń w miejscach najbardziej wrażliwych, ale nie eliminują samej presji hałasu w skali przestrzennej. Dla planowania ochrony przed hałasem oznacza to konieczność ostrożnego kształtowania nowych funkcji wrażliwych akustycznie (mieszkalnictwo, użyteczność publiczna) w otoczeniu A2 i S5

Strategiczne mapy hałasu (SMH) dla dróg powiatowych

Oprócz strategicznych map hałasu sporządzonych dla autostrady A2 i drogi ekspresowej S5, dla obszaru gminy znaczenie ma również „Strategiczna Mapa Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego", opracowana w 2022 r. na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu. Na terenie Gminy Kleszczewo mapowaniem objęto cztery odcinki dróg powiatowych nr 2410P i 2489P, dla których natężenie ruchu przekracza próg 3 mln pojazdów rocznie, tj. około 8 219 pojazdów na dobę. Łączna długość tych odcinków wynosi 8,481 km.

Najwyższe natężenie ruchu spośród analizowanych dróg powiatowych na terenie gminy odnotowano na odcinku drogi nr 2410P pomiędzy ul. Siekierecką i ul. Leszczynową w Gowarzewie, gdzie wynosi ono 10 956 pojazdów na dobę. Pozostałe odcinki osiągają od 8 593 do 10 387 pojazdów na dobę.

Tabela 12. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Kleszczewo objęte „Strategiczną Mapą Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego"

Nr	Odcinek	Długość (km)	Natężenie ruchu (poj./dobę)
2410P	dr. 2429P (ul. Siekierecka) - dr. 2429P (ul. Leszczynowa) w m. Gowarzewo	0,155	10 956
2410P	m. Kruszewnia (gr.) - dr. 2429P (ul. Siekierecka) w m. Gowarzewo	2,105	10 387
2489P	m. Tulce (ul. Poznańska/dr. 2429P) - dr. DK 11	3,403	8 770
2410P	dr. 2429P (ul. Leszczynowa) w m. Gowarzewo - dr. DW 434	2,818	8 593

Źródło: „Strategiczna Mapa Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego" (BAASA Acoustics Sp. J, Świdnica, sierpień 2022, opracowanie na zlecenie ZDP w Poznaniu)

Podsumowując, wyniki strategicznej mapy hałasu dla dróg powiatowych wskazują, że pomimo dużo niższego natężenia ruchu niż na A2 i S5, odcinki powiatowe powodują większe problemy akustyczne w relacji do zabudowy mieszkaniowej. Wynika to z ich przebiegu przez tereny zamieszkałe i zabudowane, przede wszystkim w miejscowościach Gowarzewo i Tulce. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu występują głównie w pierwszej linii zabudowy położonej wzdłuż analizowanych odcinków dróg.

Ograniczanie presji akustycznej ze strony ruchu drogowego powinno obejmować zarówno działania infrastrukturalne, jak i rozwiązania organizacyjne możliwe do wdrażania lokalnie. Kluczowe znaczenie ma utrzymanie dobrego stanu nawierzchni, uspokajanie ruchu w miejscowo-

ściach oraz właściwe kształtowanie zabudowy wzdłuż głównych ciągów drogowych. Poprawę klimatu akustycznego mogą przynosić także rozwiązania mniej kosztowne niż budowa obwodnic lub ekranów akustycznych, w szczególności ograniczenia prędkości, skuteczna kontrola ich przestrzegania oraz elementy wymuszające redukcję prędkości, takie jak wyniesione przejścia, skrzyżowania, progi zwalniające, poduszki berlińskie i szykany. Działania te są szczególnie istotne na terenach zabudowanych, gdzie źródło hałasu znajduje się blisko zabudowy mieszkaniowej.

4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Zgodnie z aktualizowanym corocznie „Rejestrem zawierającym informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku" prowadzonym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, na terenie gminy Kleszczewo nie wyznaczono terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz miejsc dostępnych dla ludności, na których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego.

Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach programu Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) w sposób ujednolicony dla całego kraju od 2008 roku. Od 2021 roku monitoring prowadzony jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. (zmianie uległa dotychczasowa sieć pomiarowa i metodyka prowadzenia pomiarów). Zakres prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Obowiązujące poziomy dopuszczalne natężenia PEM wynoszą dla badanych częstotliwości 28 - 61 V/m. Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznacza się dla każdego województwa w ramach państwowego monitoringu środowiska dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych (PEM) prowadzonych przez GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wskazują na bardzo niskie poziomy PEM na terenie gminy Kleszczewo. Pomiary wykonano w dwóch punktach: w Kleszczewie w 2021 roku oraz w Bylinie w 2025 roku. W punkcie pomiarowym w Kleszczewie zmierzone natężenie pola elektromagnetycznego wyniosło poniżej 0,8 V/m, tj. poniżej czułości aparatury pomiarowej. Wartość ta stanowiła mniej niż 2,9% poziomu dopuszczalnego wynoszącego 28 V/m. W punkcie pomiarowym w Bylinie, w 2025 r., odnotowano natężenie PEM na poziomie 0,7 V/m, co odpowiada 2,5% wartości dopuszczalnej.

Tabela 13. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) prowadzonych na terenie gminy Kleszczewo przez GIOŚ w ramach systemu PMŚ

Lokalizacja punktu pomiarowego	Rok pomiarów	Zmierzone natężenie PEM [V/m]	% dopuszczalnej normy 28 V/m
Kleszczewo	2021	<0,8*	<2,9%
Bylin	2025	0,7	2,5%

**poniżej czułości aparatury pomiarowej*
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Podsumowując, dostępne wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Kleszczewo wskazują, że oddziaływanie istniejącej infrastruktury radiokomunikacyjnej na środowisko i zdrowie ludzi jest niewielkie, a obowiązujące standardy jakości środowiska są dotrzymywane z dużym marginesem bezpieczeństwa. Pola elektromagnetyczne nie stanowią obecnie istotnej presji środowiskowej w gminie, jednak dalszy rozwój sieci telekomunikacyjnych wymaga utrzymania systematycznego monitoringu PEM oraz uwzględniania lokalizacji stacji bazowych w planowaniu przestrzennym, tak aby zachować niskie poziomy narażenia ludności i minimalizować potencjalne konflikty przestrzenne.

4.6. Gleby i powierzchnia ziemi

Rzeźba terenu i krajobraz

Gmina Kleszczewo położona jest w obrębie Równiny Wrzesińskiej, stanowiącej prawie bezjeziorną równinę morenową. Rzeźba terenu ma mało zróżnicowany charakter. Przeważają powierzchnie płaskie i słabo nachylone, a większe deniwelacje występują jedynie lokalnie, głównie w zachodniej części gminy, w rejonie doliny Michałówki. Podstawową formą geomorfologiczną jest wysoczyzna morenowa płaska, o spadkach 0–3%. Obejmuje ona zasadniczą część gminy i jest wyniesiona od około 80 m n.p.m. w części południowej do prawie 95 m n.p.m. we wschodnim fragmencie gminy. Wschodnią część obszaru uzupełnia niewielki fragment wysoczyzny morenowej falistej, o spadkach 3-6%. Lokalnie występują także niewielkie wzniesienia piaszczyste pochodzenia sandrowo-kemowego. Największe urozmaicenie rzeźby związane jest z doliną Michałówki, mającą charakter rynny subglacjalnej o przebiegu północ–południe. W jej obrębie występuje słabo czytelny system powierzchni terasowych oraz zbocza o nachyleniu dochodzącym do około 10%. Rzeźbę terenu uzupełniają dolinki erozyjno-denudacyjne, które lokalnie rozcinają powierzchnie wysoczyznowe. Wysokości bezwzględne na terenie gminy mieszczą się w przedziale od 71 do 102 m n.p.m. Najniższy punkt położony jest w zachodniej części gminy, w rejonie doliny Michałówki, natomiast najwyższy znajduje się we wschodniej części gminy.

Podsumowując, rzeźba terenu gminy Kleszczewo nie tworzy istotnych ograniczeń dla użytkowania przestrzeni, ponieważ dominują tu płaskie i słabo nachylone powierzchnie wysoczyznowe. Taki układ sprzyja rozwojowi rolnictwa, zabudowy i infrastruktury, ale jednocześnie ogranicza naturalne zróżnicowanie siedliskowe.

Charakter krajobrazu gminy Kleszczewo określono na podstawie „Audytu krajobrazowego województwa wielkopolskiego", przyjętego uchwałą nr LI/1000/23 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 marca 2023 r. Dokument ten identyfikuje typy i podtypy krajobrazów oraz stanowi podstawę do uwzględniania wartości krajobrazowych w polityce przestrzennej województwa i gmin.

Na terenie gminy Kleszczewo zdecydowanie dominuje krajobraz wiejski z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości. Obejmuje on 6 883,0 ha, co stanowi 92,4% powierzchni gminy. Struktura krajobrazowa gminy ma więc jednoznacznie rolniczy charakter.

Znacznie mniejszy udział ma krajobraz podmiejski i osadniczy, obejmujący miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim. Zajmuje on 388,5 ha, tj. 5,2% powierzchni gminy. Krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych występuje na powierzchni 154,4 ha, co odpowiada 2,1% powierzchni. Najmniejszy udział ma krajobraz wiejski z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk, zajmujący 21,1 ha, tj. 0,3% powierzchni gminy.

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym krajobraz priorytetowy oznacza krajobraz szczególnie cenny ze względu na wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, wymagający zachowania albo określenia zasad i warunków jego kształtowania. Zgodnie z „Audytem krajobrazowym województwa wielkopolskiego" na terenie gminy Kleszczewo nie wyznaczono krajobrazów priorytetowych.

Tabela 14. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie gminy Kleszczewo

Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Pow. [ha]	Udział
wiejski	z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych tworzących pola średniej wielkości	6 883,0	92,4%
podmiejski i osadniczy	miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim	388,5	5,2%
leśny	z przewagą siedlisk lasowych	154,4	2,1%
wiejski	z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk	21,1	0,3%
SUMA		7 447,0	100,0%

Źródło: „Audyt krajobrazowy województwa wielkopolskiego"

Podsumowując, struktura krajobrazowa gminy Kleszczewo jest silnie zdominowana przez krajobraz rolniczy o mozaikowym układzie użytków i pól średniej wielkości. Niewielki udział krajobrazów osadniczych i leśnych sprawia, że o jakości przestrzeni decyduje przede wszystkim sposób kształtowania terenów rolnych, zadrzewień, cieków, rowów oraz stref przejściowych między zabudową a otwartą przestrzenią rolniczą. Brak krajobrazów priorytetowych nie eliminuje potrzeby ochrony wartości krajobrazowych. Wskazuje natomiast, że działania planistyczne powinny koncentrować się na zachowaniu ładu przestrzennego, ograniczaniu rozpraszania zabudowy, ochronie niewielkich kompleksów leśnych oraz utrzymaniu mozaikowego charakteru krajobrazu rolniczego.

Struktura użytkowania gruntów

Powierzchnia geodezyjna Gminy Kleszczewo wynosi 7 447 ha. Według danych ewidencyjnych na 1 stycznia 2025 r. największą kategorię użytkowania gruntów stanowiły grunty orne, zajmujące 6 143 ha, tj. 82,49% powierzchni gminy.

Drugą pod względem powierzchni kategorią były drogi - 410 ha, tj. 5,51%. Kolejne pozycje obejmowały grunty rolne zabudowane - 167 ha, tj. 2,24%, lasy - 165 ha, tj. 2,22%, tereny mieszkaniowe - 146 ha, tj. 1,96%, pastwiska trwałe - 144 ha, tj. 1,93%, oraz łąki trwałe - 70 ha, tj. 0,94%.

Pozostałe kategorie zajmowały jednostkowo mniej niż 1% powierzchni gminy. Do większych spośród nich należały grunty pod rowami - 41 ha, tereny przemysłowe - 33 ha, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe - 28 ha, sady - 20 ha, inne tereny zabudowane - 18 ha oraz grunty pod wodami płynącymi - 18 ha. Najmniejsze powierzchnie wykazano dla gruntów pod stawami, innych terenów komunikacyjnych oraz gruntów pod wodami stojącymi - po 1 ha.

Podsumowując, struktura użytkowania gruntów w gminie Kleszczewo jest bardzo jednorodna i oparta przede wszystkim na gruntach ornych. Oznacza to, że stan gleb, wód i lokalnej retencji zależy w dużej mierze od sposobu prowadzenia gospodarki rolnej, w tym ograniczania spływu powierzchniowego, strat biogenów, przesuszania gleb oraz utraty materii organicznej.

Mały udział lasów, trwałych użytków zielonych, zadrzewień oraz gruntów związanych z wodami i rowami ogranicza powierzchnię terenów pełniących funkcje buforowe, filtracyjne i retencyjne. W takiej strukturze szczególnego znaczenia nabiera ochrona istniejących elementów stabilizujących warunki wodno-glebowe, ponieważ ich utrata może wzmacniać odpływ wód, erozję, przesuszanie gleb oraz dopływ zanieczyszczeń do cieków i rowów.

Położenie gminy w zasięgu oddziaływania aglomeracji poznańskiej zwiększa presję na przekształcanie gruntów niezabudowanych, przede wszystkim rolnych, na cele mieszkaniowe, usługowe i infrastrukturalne. Rozwój nowych osiedli, dróg i towarzyszącej infrastruktury może prowadzić do wzrostu udziału powierzchni zabudowanych i utwardzonych kosztem terenów biologicznie czynnych. Z punktu widzenia ochrony środowiska kluczowe jest więc ograniczanie rozpraszania zabudowy, racjonalne gospodarowanie gruntami rolnymi oraz zachowanie terenów pełniących funkcje retencyjne, glebowe i przyrodnicze.

Tabela 15. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)

Użytek gruntowy	Powierzchnia [ha]	Udział
Grunty orne	6 143	82,49%
Drogi	410	5,51%
Grunty rolne zabudowane	167	2,24%
Lasy	165	2,22%
Tereny mieszkaniowe	146	1,96%
Pastwiska trwałe	144	1,93%
Łąki trwałe	70	0,94%
Grunty pod rowami	41	0,55%
Tereny przemysłowe	33	0,44%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	28	0,38%

Użytek gruntowy	Powierzchnia [ha]	Udział
Sady	20	0,27%
Inne tereny zabudowane	18	0,24%
Grunty pod wodami płynącymi	18	0,24%
Nieużytki	15	0,20%
Tereny różne	8	0,11%
Zurbanizowane tereny niezabudowane	7	0,09%
Grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych	6	0,08%
Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	5	0,07%
Grunty pod stawami	1	0,01%
Inne tereny komunikacyjne	1	0,01%
Grunty pod wodami stojącymi	1	0,01%
RAZEM	7 447	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PODGiK w Poznaniu

Bonitacja i jakość gleb

Bonitacja gruntów ornych w gminie Kleszczewo wskazuje na dominację gleb klas III i IV. Gleby klas IIIa i IIIb obejmują łącznie 3 191 ha, tj. 50,5% powierzchni gruntów ornych ujętych w zestawieniu, natomiast gleby klas IVa i IVb zajmują 2 462 ha, tj. 39,0%. Największy udział ma klasa IVa (29,4%), a następnie klasy IIIa (26,7%) i IIIb (23,8%).

Gleby bardzo dobre klasy II występują na powierzchni 96 ha, tj. 1,5%. Na terenie gminy nie wykazano gruntów ornych klasy I. Gleby słabe i najsłabsze, zaliczane do klas V i VI, zajmują łącznie 570 ha, tj. 9,0% analizowanej powierzchni.

Tabela 16. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie wykazu użytków rolnych z podziałem na klasy bonitacyjne wg stanu na 01.01.2025 r.)

Klasa bonitacyjna	Powierzchnia [ha]*	Udział
I - gleby najlepsze	0	0,0%
II - gleby bardzo dobre	96	1,5%
IIIa - gleby dobre	1 690	26,7%
IIIb - gleby średnio dobre	1 501	23,8%
IVa - gleby średniej jakości lepsze	1 856	29,4%
IVb - gleby średniej jakości gorsze	606	9,6%
V - gleby słabe	498	7,9%
VI – gleby najsłabsze	72	1,1%
SUMA	6 319	100,0%

**Dane dotyczące powierzchni gruntów ornych według klas bonitacyjnych pochodzą z wykazu użytków rolnych sporządzonego na podstawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Należy zaznaczyć, że powierzchnie te mogą nie pokrywać się z aktualnym stanem użytkowania gruntów ewidencjonowanym w zbiorczych zestawieniach danych z ewidencji gruntów i budynków (EGiB). Różnice wynikają z faktu, że klasyfikacja bonitacyjna odnosi się do potencjalnych właściwości produkcyjnych gleb, niezależnie od ich bieżącego zagospodarowania, które może ulec zmianie (np. przez zabudowę, zalesienie, ugorowanie). Źródło: opracowanie na podstawie danych PODGiK w Poznaniu*

Podsumowując, struktura bonitacyjna gruntów ornych wskazuje na korzystne warunki dla rolniczego użytkowania gleb. Przewaga klas IIIa-IIIb-IVa oznacza, że większość gruntów ornych ma dobrą lub średnią przydatność produkcyjną, a udział gleb słabych pozostaje ograniczony. Z punktu widzenia ochrony zasobów glebowych najważniejsze jest racjonalne gospodarowanie gruntami o wysokich klasach bonitacyjnych, ponieważ ich przeznaczanie na cele nierolnicze zmniejsza zasób gleb najbardziej przydatnych do produkcji rolnej i ogranicza funkcję rolniczą przestrzeni.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Zgodnie z danymi udostępnionymi w Geoserwis GDOŚ (https://geoserwis.gdos.gov.pl/), według stanu na maj 2026 r. na terenie gminy Kleszczewo nie znajdują się obszary historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. Nie występują również obszary bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku ani szkód w środowisku odnoszących się do gleb i powierzchni ziemi.

Dla ochrony gleb kluczowe pozostaje więc przede wszystkim zapobieganie nowym zanieczyszczeniom, zwłaszcza przy przekształcaniu terenów, realizacji inwestycji oraz prowadzeniu działalności mogącej oddziaływać na powierzchnię ziemi.

Ruchy masowe ziemi

W 2017 r. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy sporządził „Mapę osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10 000 – pow. poznański, woj. wielkopolskie". Zgodnie z tym opracowaniem na terenie gminy Kleszczewo nie występują osuwiska ani tereny zagrożone ruchami masowymi.

4.7. Zasoby geologiczne

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie gminy Kleszczewo nie występują udokumentowane złoża kopalin. Oznacza to, że w granicach gminy nie wyznaczono złóż posiadających dokumentację geologiczną i ujętych w krajowej bazie zasobów kopalin.

Na obszarze gminy nie wskazano również obszarów perspektywicznych ani prognostycznych występowania złóż kopalin. Brak jest zatem rozpoznanych przesłanek wskazujących na możliwość udokumentowania złóż kopalin w przyszłości w granicach gminy.

Zgodnie z opracowaniem Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego pt. „Raport z monitoringu odkrywkowej eksploatacji kopalin w powiecie poznańskim – stan na sierpień 2021 roku", na terenie gminy Kleszczewo nie zinwentaryzowano miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin, tj. nielegalnych wyrobisk.

4.8. Zasoby przyrodnicze

Zieleń urządzona

Istotną rolę w kontekście ochrony, kształtowania oraz wzrostu zasobów przyrodniczych, szczególnie na obszarach zurbanizowanych, pełni zieleń urządzona, która powinna być właściwie zaplanowana i pielęgnowana. Zgodnie z danymi GUS (stan na dzień 31.12.2025 r.) powierzchnia terenów zieleni urządzonej na obszarze gminy Kleszczewo wynosi 15,35 ha.

Tereny zieleni urządzonej pełnią istotną funkcję środowiskową, przestrzenną i społeczną. Wpływają na poprawę lokalnego mikroklimatu, ograniczają efekt przegrzewania terenów zabudowanych, zatrzymują część wód opadowych, wspierają retencję glebową oraz tworzą siedliska dla roślin i zwierząt. Zieleń parkowa, skwery, zagospodarowane otoczenie stawów oraz tereny rekreacyjne zwiększają także dostęp mieszkańców do miejsc wypoczynku, aktywności fizycznej i kontaktu z przyrodą.

Znaczenie tego typu przestrzeni rośnie wraz z rozwojem gminy i wzrostem liczby mieszkańców. Wraz z rozwojem zabudowy mieszkaniowej zwiększa się zapotrzebowanie na ogólnodostępne, dobrze utrzymane tereny zieleni, które równoważą presję urbanizacyjną i poprawiają jakość życia. W przypadku gminy Kleszczewo istotny jest również kontekst przestrzenny: krajobraz gminy ma w dużej części charakter rolniczy i stosunkowo jednorodny, dlatego urządzone tereny zieleni stanowią ważne lokalne miejsca koncentracji funkcji przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych.

Gmina Kleszczewo w ostatnich latach realizowała działania związane z rewaloryzacją, rewitalizacją i zagospodarowaniem terenów zieleni. Obejmowały one zarówno parki i założenia zieleni o charakterze historycznym, jak i przestrzenie rekreacyjne służące mieszkańcom. Szczególne znaczenie miały inwestycje wykonane w 2023 r., dotyczące parku dworskiego i stawu

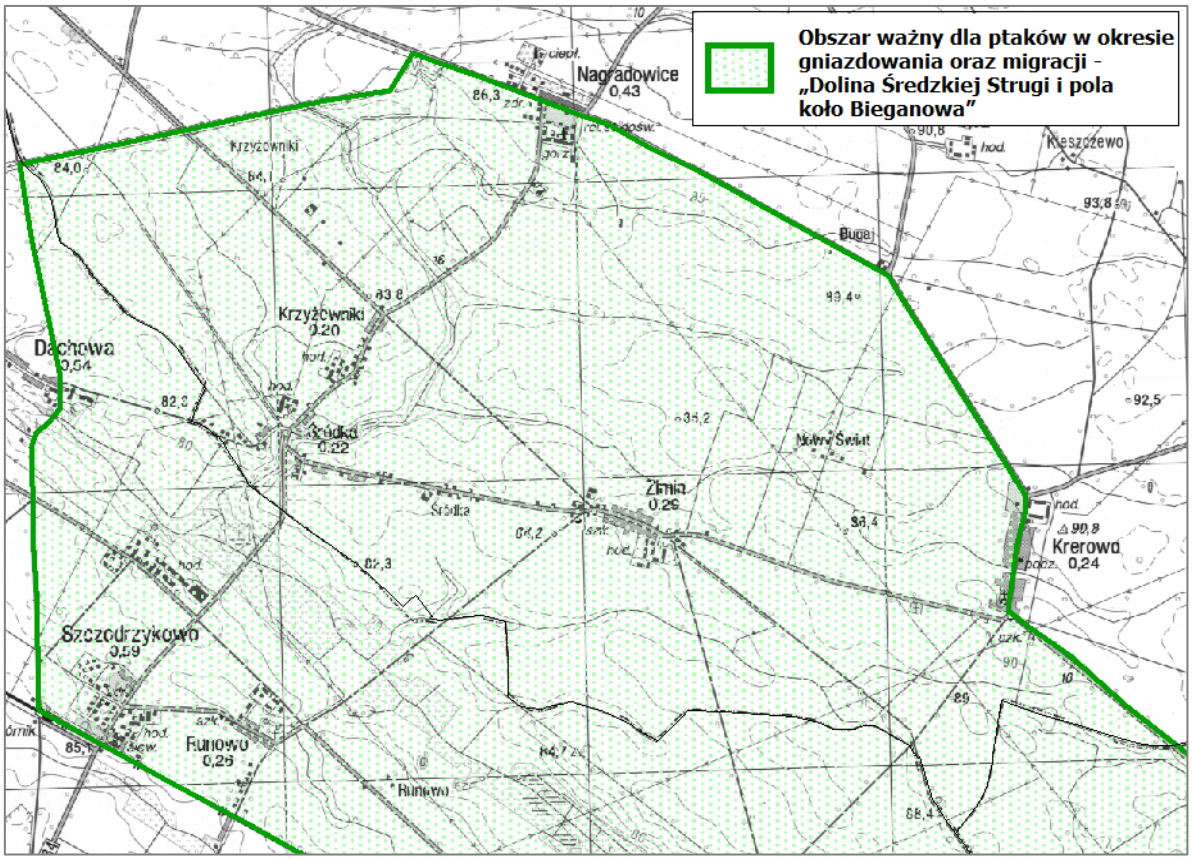
w Komornikach oraz parku gminnego w Kleszczewie. Równolegle przygotowywane jest zadanie pn. „Rozwój obszarów zieleni dla zwiększenia retencji wokół zbiornika retencyjnego w miejscowości Tulce”, stanowiące pierwszy etap zagospodarowania terenu wokół zbiornika na Męcinie.

Korytarze ekologiczne i obszary ważne dla ptaków

Zgodnie z mapą korytarzy ekologicznych (http://mapa.korytarze.pl/) przez teren Gminy Kleszczewo nie przebiegają także korytarze ekologiczne.

Zgodnie z opracowaniem przygotowanym na zlecenie Wielkopolskiego Biura Planowania Przestrzennego „Obszary ważne dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego” (P. Wylegała, S. Kuźniak, P. T. Dolata, Poznań 2008 r.) na terenie gminy znajduje się obszar ważny dla ptaków Dolina Średzkiej Strugi i pola koło Bieganowa. Obszar ten stanowi:

- lęgowisko rzadkich gatunków ptaków wodno-błotnych – bąk (4-5 huczących samców), gęgawa (10-15 par), błotniak stawowy (6-7 par), żuraw (2-3 pary), rycyk (2-3 pary), rybitwa białowąsa (do 45 par), śmieszka (300-400 par);
- miejsce koncentracji ptaków wodnych w czasie wędrówki – łabędź niemy (do 80 os.), cyraneczka (do 150 os.), świstun (do 200 os.), łyska (700 os.);
- żerowisko i noclegowisko gęsi zbożowych i białoczelnych gromadzące do ok. 4 500 os. oraz żerowisko żurawi gromadzące do 100 os.



Grafika 6. Lokalizacja obszaru ważnego dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie Gminy Kleszczewo

Źródło: https://wbpp.poznan.pl/128/obszary-wazne-dla-ptakow-w-okresie-gniazdowania-oraz-migracji-na-terenie-wojewodztwa-wielkopolskiego.html

Tereny leśne

Powierzchnia lasów na terenie gminy Kleszczewo wynosi 164,93 ha (wg danych GUS stan na 01.01.2025 r.). Stopień lesistości gminy jest bardzo niski i wynosi 2,2%. W strukturze własnościowej lasów na terenie gminy dominują lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych – 147,20 ha (co stanowi 89,2%). Gmina położona jest na terenie Nadleśnictwa Babki.

Gmina Kleszczewo charakteryzuje się bardzo małą powierzchnią lasów. Większe zespoły leśne zachowały się jedynie przy zachodniej granicy gminy, na obrzeżach rynny rzeki Michałówki. Są to kompleksy o zróżnicowanych siedliskach borowo-leśnych, w dnie doliny również wilgotnych, oraz urozmaiconym składzie drzewostanu.

W strukturze gatunków lasotwórczych dominują dąb i sosna. Dąb zajmuje 81,72 ha, co stanowi 49,5% powierzchni leśnej, natomiast sosna 63,19 ha, tj. 38,3%. Łącznie oba gatunki tworzą 87,8% drzewostanów. Pozostałe gatunki mają wyraźnie mniejsze znaczenie powierzchniowe. Olcha zajmuje 13,05 ha, brzoza 6,05 ha, buk 0,80 ha, a osika 0,12 ha.

Tabela 17. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.)

Gatunek	Powierzchnia [ha]	Udział
dąb	81,72	49,5%
sosna	63,19	38,3%
olcha	13,05	7,9%
brzoza	6,05	3,7%
buk	0,80	0,5%
osika	0,12	0,1%
SUMA	164,93	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

Struktura wiekowa lasów jest zróżnicowana. Największy udział mają drzewostany w IV klasie wieku, tj. od 61 do 80 lat, zajmujące 44,63 ha, co odpowiada 27,1% powierzchni leśnej. Istotną część stanowią również powierzchnie w klasie odnowienia i do odnowienia - 41,08 ha, tj. 24,9%, oraz drzewostany najmłodsze w I klasie wieku, od 1 do 20 lat - 32,31 ha, tj. 19,6%. Starsze drzewostany, powyżej 80 lat, zajmują łącznie 28,39 ha, czyli ok. 17,2% powierzchni leśnej.

Tabela 18. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)

Klasa wieku	Powierzchnia [ha]	Udział
Powierzchnia leśna niezalesiona	0,97	0,6%
Klasa odnowienia i do odnowienia	41,08	24,9%
Klasa I (od 1 do 20 lat)	32,31	19,6%
Klasa II (od 21 do 40 lat)	11,70	7,1%
Klasa III (od 41 do 60 lat)	5,85	3,5%
Klasa IV (od 61 do 80 lat)	44,63	27,1%
Klasa V (od 81 do 100 lat)	11,33	6,9%
Klasa VI (od 101 do 120 lat)	12,06	7,3%
Klasa VII i st. (>121 lat)	5,00	3,0%
SUMA	164,93	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

Na terenie gminy Kleszczewo dominują lasy ochronne. Ich powierzchnia wynosi 152,24 ha, co stanowi 92,3% powierzchni leśnej. Całość tej powierzchni zaliczona jest do kategorii lasów podmiejskich, co odzwierciedla ich znaczenie w otoczeniu obszarów zurbanizowanych i podlegających presji osadniczej.

Stan zdrowotny drzewostanów zależy od współoddziaływania wielu czynników osłabiających. W ujęciu krajowym istotne znaczenie mają pogłębiający się deficyt opadów, letnie susze, ciepłe i bezśnieżne zimy oraz obniżanie się poziomu wód gruntowych. Czynniki te osłabiają drzewa, zwiększają ich podatność na choroby infekcyjne i gradacje szkodników owadzich, a także sprzyjają pojawianiu się nowych lub wcześniej marginalnych organizmów szkodliwych, w tym m.in. jemioły, której ekspansja obserwowana jest w wielu regionach. Do głównych czynników abiotycznych o znaczeniu krajowym należą skrajna susza i silne wiatry.

Lasy położone w zasięgu aglomeracji poznańskiej podlegają dodatkowo presji antropogenicznej. Do najczęściej obserwowanych zagrożeń należą zaśmiecanie i powstawanie miejsc nielegalnego deponowania odpadów, rozjeżdżanie dróg leśnych i podszytu przez pojazdy mechaniczne, nielegalne pozyskiwanie drewna, akty wandalizmu oraz intensywny ruch pieszy i rowerowy. Presja użytkowania może prowadzić do degradacji gleby i runa leśnego, płoszenia zwierzyny, utrudniania naturalnego odnowienia drzewostanów oraz zwiększenia ryzyka pożarowego w okresach suchych.

Podsumowując, podstawowym uwarunkowaniem leśnym gminy Kleszczewo jest bardzo mała powierzchnia lasów oraz ich koncentracja głównie przy zachodniej granicy gminy. W krajobrazie zdominowanym przez tereny rolnicze lasy te pełnią funkcję lokalnych obszarów różnicujących strukturę przyrodniczą i krajobrazową. Ich znaczenie wynika nie z powierzchni, lecz z roli, jaką pełnią jako nieliczne zwarte fragmenty zieleni wysokiej. Duży udział lasów ochronnych, zaliczonych do kategorii lasów podmiejskich, wskazuje na ich szczególne znaczenie w warunkach presji osadniczej i rekreacyjnej. Najważniejsze zagrożenia wynikają z dwóch grup czynników: zmian klimatycznych, w tym suszy i obniżania poziomu wód gruntowych, oraz presji antropogenicznej związanej z użytkowaniem lasów podmiejskich. Priorytetem powinno być zachowanie istniejących powierzchni leśnych, ograniczanie ich fragmentacji, przeciwdziałanie zaśmiecaniu i nieuprawnionemu wjazdowi pojazdów oraz wzmacnianie odporności drzewostanów na deficyt wody, choroby i szkodniki. W warunkach bardzo niskiej lesistości istotnym kierunkiem działań powinno być także zwiększanie powierzchni leśnej, zwłaszcza poprzez zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej.

Bioróżnorodność

Bioróżnorodność gminy Kleszczewo kształtowana jest przede wszystkim przez rolniczy charakter przestrzeni, niewielką powierzchnię lasów oraz obecność lokalnych struktur przyrodniczych związanych z ciekami, rowami melioracyjnymi, zadrzewieniami, zielenią urządzoną i nowym zbiornikiem retencyjnym w Tulcach. Dominującym elementem krajobrazu są pola uprawne, którym towarzyszą miedze, pasy roślinności przydrożnej, zadrzewienia śródpolne, aleje, ogrody przydomowe, zabudowa wiejska oraz niewielkie płaty siedlisk wilgotnych. Większe zespoły leśne zachowały się głównie przy zachodniej granicy gminy, na obrzeżach rynny rzeki Michałówki.

Podstawowym typem siedlisk są agrocenozy, czyli ekosystemy pól uprawnych. Ich skład gatunkowy jest uproszczony i zależy od rodzaju upraw, intensywności użytkowania rolniczego, stosowania nawozów i środków ochrony roślin oraz obecności elementów półnaturalnych w otoczeniu. W krajobrazie rolniczym szczególne znaczenie mają miedze, skraje pól, nieużytki, pasy roślinności przydrożnej, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Struktury te zwiększają mozaikowość krajobrazu oraz tworzą miejsca schronienia, żerowania i rozrodu dla wielu gatunków.

Z terenami rolniczymi związane są gatunki typowe dla otwartych przestrzeni i mozaiki upraw, w tym m.in. skowronek, pliszka żółta, potrzeszcz, bażant, kuropatwa, zając szarak, sarna oraz drobne gryzonie. W sąsiedztwie zabudowy wiejskiej, ogrodów i terenów zurbanizowanych występują gatunki synantropijne i dobrze przystosowane do obecności człowieka, takie jak wróbel, mazurek, kopciuszek, kawka, sierpówka, jaskółka dymówka, jaskółka oknówka, jeż, kuna domowa oraz nietoperze wykorzystujące zabudowania, zadrzewienia i ogrody jako miejsca żerowania lub schronienia.

Najważniejszymi ciekami na terenie gminy są Kopel i Męcina. Ich doliny oraz strefy przybrzeżne stanowią istotne liniowe struktury przyrodnicze w krajobrazie rolniczym. W otoczeniu cieków występują siedliska związane z wodami płynącymi, roślinnością przybrzeżną, wilgotnymi obniżeniami terenu, rowami, lokalnymi zastoiskami wody oraz fragmentami łąk i zarośli. Typowe są tu zbiorowiska szuwarowe, roślinność wilgociolubna, ziołorośla, pasy trzcin, turzyc i roślinności trawiastej, a miejscami także zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe oraz olszowe.

Siedliska związane z ciekiem Kopel i Męciną mogą być wykorzystywane przez płazy, owady wodne, ptaki związane ze strefą przywodną oraz drobne ssaki. Dla tego typu środowisk charakterystyczne są m.in. żaby zielone, żaba trawna, ropucha szara, ważki, chruściki, chrząszcze wodne, trzmiele i inne owady zapylające korzystające z roślinności przybrzeżnej. Wśród ptaków

mogą występować gatunki związane z wodą, szuwarami i zakrzewieniami, takie jak krzyżówka, pliszka siwa, potrzos, trzciniak, łozówka, kokoszka wodna czy czapla siwa. Zadrzewienia i zakrzewienia wzdłuż cieków mogą stanowić również miejsca żerowania i przemieszczania się nietoperzy oraz drobnych ssaków.

Nowy zbiornik retencyjny w Tulcach istotnie zwiększa lokalną różnorodność siedliskową. W krajobrazie rolniczym, w którym siedliska wodne i podmokłe występują głównie wzdłuż cieków, rowów oraz lokalnych obniżeń terenu, zbiornik wprowadza dodatkowe środowisko związane ze stałą obecnością wody i strefą przybrzeżną. Znaczenie siedliskowe mają zwłaszcza płytkie partie zbiornika, brzegi, szuwary, roślinność wilgociolubna, wilgotne łąki, zakrzewienia i zadrzewienia w otoczeniu wody. Tworzą one warunki dla płazów, ważek, innych owadów wodnych, ptaków korzystających ze strefy przywodnej oraz drobnych ssaków.

Ze zbiornikiem i jego otoczeniem mogą być związane m.in. żaby zielone, żaba trawna, ropucha szara, traszki, ważki, trzmiele, pszczoły samotnice, motyle oraz ptaki wykorzystujące wodę, szuwary i zakrzewienia, takie jak krzyżówka, pliszka siwa, potrzos, trzciniak, łyska czy kokoszka wodna. Nad wodą mogą żerować również nietoperze, wykorzystujące zwiększoną liczebność owadów. Zbiornik w Tulcach poszerza lokalną bazę siedliskową gminy, ponieważ uzupełnia układ cieków i rowów o bardziej rozległe siedlisko wodno-przybrzeżne.

Siedliska leśne mają na terenie gminy ograniczony zasięg przestrzenny, lecz pełnią ważną funkcję przyrodniczą. W drzewostanach dominują dąb i sosna, natomiast mniejszy udział mają olcha, brzoza, buk i osika. Lasy związane z rynną Michałówki wyróżniają się większym zróżnicowaniem siedlisk, w tym obecnością siedlisk wilgotnych w dnie doliny. Stanowią lokalne ostoje gatunków leśnych, miejsca rozrodu ptaków, schronienia ssaków oraz element wzmacniający ciągłość przyrodniczą zachodniej części gminy.

Uzupełnieniem siedlisk naturalnych i półnaturalnych są tereny zieleni urządzonej, w tym parki, skwery, zieleń przydrożna oraz tereny rekreacyjne. Ich znaczenie rośnie wraz z rozwojem zabudowy i wzrostem liczby mieszkańców. Zieleń urządzona zwiększa dostępność terenów przyrodniczych w codziennym użytkowaniu gminy, a jednocześnie tworzy siedliska dla ptaków, owadów zapylających i drobnych ssaków.

Podsumowując, bioróżnorodność gminy Kleszczewo ma charakter typowy dla krajobrazu rolniczego, w którym podstawowe znaczenie mają nie pojedyncze duże obszary przyrodnicze, lecz sieć mniejszych elementów: miedz, zadrzewień, alei, dolin cieków, rowów, terenów wilgotnych, zieleni urządzonej i płatów lasu. Największą wartość mają te struktury, które zwiększają zróżnicowanie siedliskowe oraz umożliwiają przemieszczanie się gatunków w przestrzeni zdominowanej przez grunty rolne.

Z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności priorytetem powinno być zachowanie dolin Kopli i Męciny, roślinności przywodnej, zadrzewień śródpolnych, alei, miedz oraz istniejących kompleksów leśnych. Szczególne znaczenie ma także rozwój i utrzymanie walorów siedliskowych nowego zbiornika retencyjnego w Tulcach, który zwiększył udział siedlisk wodnych i wilgotnych w strukturze przyrodniczej gminy.

Najważniejsze zagrożenia dla lokalnej bioróżnorodności wynikają z upraszczania krajobrazu rolniczego, zaniku drobnych struktur półnaturalnych, presji zabudowy, przesuszania siedlisk wilgotnych oraz intensywnego użytkowania terenów zieleni i lasów podmiejskich. Ochrona bioróżnorodności powinna więc koncentrować się na utrzymaniu mozaikowego charakteru krajobrazu, wzmacnianiu zielononiebieskiej infrastruktury, ograniczaniu fragmentacji siedlisk oraz zwiększaniu udziału zadrzewień i zalesień tam, gdzie pozwalają na to warunki przestrzenne i przyrodnicze.

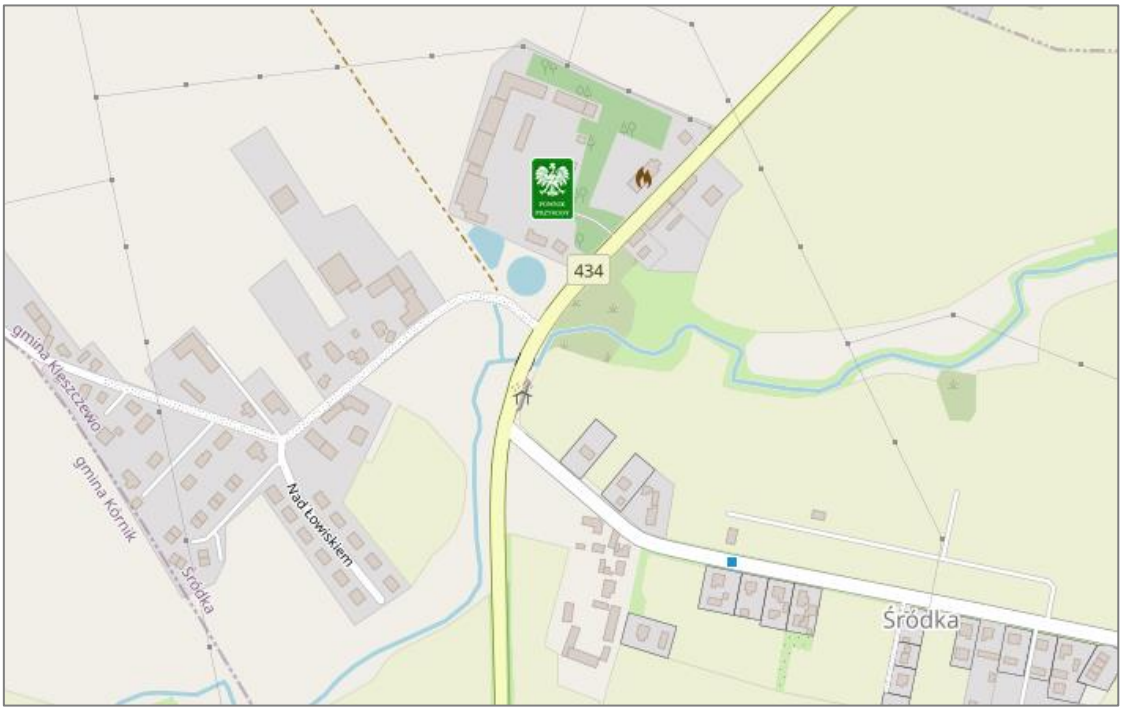
Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Kleszczewo nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, takie jak parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody - kasztanowiec zwyczajny o nazwie „Baśka", zlokalizowany w obrębie Śródka.

Obecnie obowiązującym aktem prawa miejscowego dotyczącym tego obiektu jest Uchwała nr LII/437/2023 Rady Gminy Kleszczewo z dnia 29 marca 2023 r. w sprawie pomnika przyrody.

Uchwała ustanawia pomnikiem przyrody drzewo gatunku kasztanowiec biały, wskazuje jego lokalizację na działce nr 42/21, obręb Śródka, nadaje mu nazwę „Baśka” oraz określa cel ochrony, zakazy, zasady czynnej ochrony i organ sprawujący nadzór.

Pomnik przyrody „Baśka” jest drzewem jednoobiektowym, położonym w parku dworskim przy budynku dawnego dworu oraz przy garażach. Drzewo ma 21 m wysokości, 377 cm obwodu pnia, 120 cm pierśnicy oraz koronę o szerokości 17 m. Zgodnie z kartą oceny przyrodniczej pomnika, kasztanowiec ma dużą wartość przyrodniczą i historyczną jako element dawnego układu parkowo-dworskiego. Jego witalność określono według skali Roloffa jako fazę 1, oznaczającą spowolnienie wzrostu, obniżoną dynamikę oraz zachwianą witalność, widoczną m.in. w osłabionym rozwoju korony.



Grafika 7. Lokalizacja pomnika przyrody na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: https://mapy.geoportal.gov.pl/

Szczególnym celem ochrony pomnika przyrody jest zachowanie jego wartości przyrodniczych, kulturowych i historycznych. W stosunku do obiektu wprowadzono zakazy niszczenia, uszkadzania lub przekształcania drzewa, uszkadzania i zanieczyszczania gleby oraz umieszczania tablic reklamowych. W ramach czynnej ochrony przewidziano możliwość wykonywania zabiegów pielęgnacyjno-zabezpieczających, obowiązek monitorowania oznakowania, monitorowania stanu zdrowotnego drzewa oraz prowadzenia działań służących utrzymaniu właściwego stanu pomnika przyrody. Nadzór nad pomnikiem sprawuje Wójt Gminy Kleszczewo.

4.9. Istniejące problemy ochrony środowiska

Na podstawie przeprowadzonego opisu stanu środowiska oraz analizy SWOT dla poszczególnych obszarów interwencji zidentyfikowano najistotniejsze problemy środowiskowe, które w skali gminy Kleszczewo należy traktować jako priorytetowe. Problemy te wymagają pilnego podjęcia działań naprawczych lub prewencyjnych w ramach „Programu Ochrony Środowiska”. Stanowią one podstawę do określenia kierunków działań niezbędnych dla poprawy jakości środowiska oraz zwiększenia odporności ekosystemów i społeczności lokalnych na skutki zmian klimatycznych i presji urbanizacyjnej.

Zidentyfikowane na podstawie diagnozy i analizy środowiskowej kluczowe problemy ekologiczne na terenie gminy przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 19. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Kleszczewo

Problem kluczowy	Charakterystyka
	Opis: Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m^3, przy poziomie docelowym 1,0 ng/m^3. Obszar przekroczenia zajmuje niewielką powierzchnię, poniżej 0,1 km^2, i obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadnicza część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem charakterystycznym dla niskiej emisji, związanym głównie z niecałkowitym spalaniem paliw stałych w sektorze bytowo-komunalnym. Struktura źródeł ciepła w gminie wskazuje na przewagę ogrzewania niskoemisyjnego, przede wszystkim gazowego, jednak presja emisyjna nie została całkowicie wyeliminowana. Co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe występuje w 1 460 budynkach, czyli w 49,4% budynków objętych zestawieniem CEEB. W wielu przypadkach są to urządzenia dodatkowe, funkcjonujące obok niskoemisyjnych źródeł centralnego ogrzewania. Synteza i wnioski: Problem jakości powietrza w gminie Kleszczewo pozostaje istotny ze względu na wysoką szkodliwość benzo(a)pirenu i jego związek z sezonem grzewczym. Szczególnej uwagi wymaga nie tylko eliminacja pozaklasowych kotłów, lecz także ograniczanie użytkowania wysokoemisyjnych urządzeń uzupełniających. Działania naprawcze powinny obejmować dalszą wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków, rozwój nisko- i zeroemisyjnych technologii grzewczych, kontrolę jakości stosowanych paliw oraz edukację mieszkańców. Instrumenty wsparcia warto kierować przede wszystkim do obszarów i gospodarstw, w których występuje największe ryzyko utrzymywania emisji z paliw stałych.
	Opis: Ocena stanu wód powierzchniowych wskazuje na zły stan ogólny zlewni jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren gminy Kleszczewo: JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Stan ekologiczny JCWP Kopel do Głuszynki określono jako słaby, natomiast JCWP Moskawa do Wielkiej jako zły. Stan chemiczny obu JCWP oceniono jako poniżej dobrego. Przekroczenia dotyczą zarówno elementów biologicznych, jak i fizykochemicznych. W zakresie biologii obejmują m.in. fitobentos, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofaunę i makrofity, co wskazuje na pogorszenie warunków siedliskowych cieków. Wskaźniki fizykochemiczne potwierdzają obciążenie wód związkami biogennymi, materią organiczną oraz substancjami wpływającymi na mineralizację wody. Szczególne znaczenie mają związki azotu i fosforu, sprzyjające eutrofizacji oraz pogarszaniu warunków tlenowych. Główne presje oddziałujące na wody są związane z rolniczym użytkowaniem zlewni, odpływem z systemów melioracyjnych, gospodarką ściekową, spływem z terenów zabudowanych i komunikacyjnych oraz przekształceniami hydromorfologicznymi cieków. Ich oddziaływanie wzmacniają niskie przepływy, ograniczona retencja zlewni i uproszczona struktura koryt i stref przybrzeżnych. Synteza i wnioski: Zły stan wód powierzchniowych jest jednym z kluczowych problemów środowiskowych gminy, ponieważ wynika z kumulacji wielu presji, a nie z pojedynczego źródła zanieczyszczeń. Oznacza to, że poprawa stanu wód wymaga równoległych działań w zlewni, w gospodarce ściekowej, rolnictwie, retencji oraz ochronie stref przybrzeżnych. Najważniejsze kierunki działań to ograniczanie dopływu biogenów i materii organicznej, porządkowanie gospodarki ściekowej, rozwój retencji, ochrona dolin cieków oraz wzmacnianie pasów buforowych wzdłuż rowów i cieków. Poprawa jakości wód będzie zależała nie tylko od ograniczenia zanieczyszczeń, lecz także od odtwarzania zdolności cieków do samooczyszczania i utrzymywania stabilnych warunków siedliskowych.

Problem kluczowy	Charakterystyka
	Opis: Dane ze stacji synoptycznej IMGW Poznań-Ławica reprezentatywnej dla obszaru gminy Kleszczewo wskazują, że w 2025 r. średnia roczna temperatura powietrza wyniosła 10,0°C i była o 0,6°C wyższa od normy klimatycznej z lat 1991–2020. Jednocześnie roczna suma opadów wyniosła 472 mm, przy wartości odniesienia 539 mm, co oznacza niedobór opadów o 67 mm. Zmniejszyła się również liczba dni z opadem - ze 157 dni w okresie referencyjnym do 145 dni w 2025 r. Zgodnie z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy” gmina Kleszczewo została zakwalifikowana jako obszar o silnym wynikowym zagrożeniu suszą. Zagrożenie suszą atmosferyczną i rolniczą określono natomiast jako ekstremalne. Ryzyko pogłębiania skutków suszy zwiększa rozwój społeczno-gospodarczy gminy. Przyrost zabudowy, wzrost liczby mieszkańców, rozwój usług i aktywności gospodarczej zwiększają zapotrzebowanie na wodę, natomiast uszczelnianie powierzchni ogranicza infiltrację i lokalne zatrzymywanie wód opadowych. Synteza i wnioski: Susza jest problemem przekrojowym, wpływającym jednocześnie na zasoby wodne, rolnictwo, stan zieleni, jakość wód i bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców w wodę. W gminie Kleszczewo jej znaczenie wzmacnia rolniczy charakter przestrzeni oraz dynamiczny rozwój osadniczy, który zwiększa presję na lokalne zasoby wodne. Działania zapobiegawcze powinny koncentrować się na zwiększaniu retencji w każdej skali: przy budynkach, na terenach zabudowanych, w krajobrazie rolniczym oraz w dolinach cieków. Istotne jest również ograniczanie strat wody w sieci, utrzymanie sprawności infrastruktury wodociągowej, ochrona rowów, oczek wodnych, stawów, miedz i zadrzewień oraz rozwój rozwiązań zielononiebieskiej infrastruktury. Priorytetem powinno być zatrzymywanie wody możliwie blisko miejsca opadu.
	Opis: Hałas drogowy jest dominującym źródłem presji akustycznej na terenie gminy Kleszczewo. Wynika to z położenia gminy w obrębie ważnego układu transportowego, obejmującego autostradę A2, drogę ekspresową S5 oraz DW nr 434. Dane Generalnego Pomiaru Ruchu wskazują, że na analizowanych odcinkach dróg natężenie ruchu wzrosło z 27 442 poj. na dobę w 2020 r. do 30 649 poj. na dobę w 2025 r., czyli o 12%. Strategiczne mapy hałasu dla autostrady A2 i drogi ekspresowej S5 wskazują, że mimo bardzo dużego natężenia ruchu przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenie gminy mają charakter nieliczny i punktowy oraz nie obejmują budynków mieszkalnych. Nie oznacza to jednak braku presji akustycznej. Według wskaźnika LDWN oddziaływanie hałasu o poziomie do 55 dB może sięgać miejscami około 700–730 m od jezdni, tworząc szeroką strefę długookresowej ekspozycji na hałas komunikacyjny. Inny charakter ma oddziaływanie dróg powiatowych, zwłaszcza nr 2410P i 2489P. Pomimo niższego natężenia ruchu niż na A2 i S5, powodują one większe problemy akustyczne w relacji do zabudowy mieszkaniowej, ponieważ przebiegają przez tereny zamieszkałe, przede wszystkim w miejscowościach Gowarzewo i Tulce. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu występują głównie w pierwszej linii zabudowy. Synteza i wnioski: Problem hałasu w gminie Kleszczewo ma dwa wymiary. Trasy A2 i S5 tworzą szeroką strefę długookresowej presji akustycznej, ważną przede wszystkim z punktu widzenia planowania przestrzennego. Drogi powiatowe oddziałują bardziej lokalnie, ale bezpośrednio na zabudowę mieszkaniową, dlatego są istotniejsze dla codziennego komfortu życia mieszkańców. Działania naprawcze powinny obejmować utrzymanie dobrego stanu nawierzchni oraz stosowanie rozwiązań wymuszających redukcję prędkości. Równolegle należy ostrożnie lokalizować nowe funkcje wrażliwe akustycznie w sąsiedztwie A2, S5 i dróg o dużym natężeniu ruchu. Ochrona przed hałasem powinna być traktowana nie tylko jako reakcja na przekroczenia norm, lecz także jako element kształtowania jakości przestrzeni mieszkaniowej.

Problem kluczowy	Charakterystyka
	Opis: W 2025 r. z terenu gminy Kleszczewo odebrano i zebrano łącznie 5 615,3 Mg odpadów komunalnych. Największą część strumienia stanowiły niesegregowane zmieszane odpady komunalne - 2 578,5 Mg, czyli 45,9% wszystkich odpadów. W latach 2022–2025 ilość odpadów odbieranych bezpośrednio z nieruchomości wzrosła z 4 789,9 Mg do 5 370,8 Mg, tj. o ok. 12,1%. W analizowanym okresie udział odpadów zmieszanych utrzymywał się na wysokim poziomie ok. 46%. Jednocześnie wzrosła ilość odpadów przypadających na jednego mieszkańca - z 447,2 kg w 2022 r. do 468,7 kg w 2025 r. W 2025 r. gmina osiągnęła poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 50,53%, przy wymaganym poziomie 55%. Oznacza to nieosiągnięcie wymaganego poziomu o 4,47 punktu procentowego. Synteza i wnioski: Głównym problemem systemu odpadowego jest jednoczesny wzrost ilości odpadów oraz utrzymywanie wysokiego udziału frakcji zmieszanej. Wzrost ilości odpadów w przeliczeniu na mieszkańca pokazuje, że obciążenie systemu nie wynika wyłącznie ze wzrostu liczby ludności. Z kolei wysoki udział odpadów zmieszanych ogranicza możliwość odzysku surowców dobrej jakości, utrudnia osiąganie poziomów recyklingu i zwiększa koszty funkcjonowania systemu. Priorytetem powinno być ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszanie masy frakcji zmieszanej oraz poprawa jakości selektywnej zbiórki. Istotne znaczenie ma także zagospodarowywanie bioodpadów u źródła, promowanie kompostowania przydomowego i zwiększanie dostępności infrastruktury dla odpadów problemowych (PSZOK). Działania te powinny być prowadzone równolegle, ponieważ sam wzrost selektywnej zbiórki nie wystarczy, jeżeli zebrane frakcje będą zanieczyszczone albo nieprzydatne do recyklingu.
	Opis: Gmina Kleszczewo podlega dynamicznym przemianom przestrzennym i demograficznym. Według danych GUS w latach 2020–2025 powierzchnia budynków mieszkalnych zwiększyła się o 117 575 m^2, czyli średnio o ok. 20 tys. m^2 rocznie. W tym samym okresie powierzchnia budynków niemieszkalnych wzrosła o 97 322 m^2, tj. średnio o ok. 16 tys. m^2 rocznie. Liczba mieszkańców zwiększyła się o 3 552 osoby, co oznacza średni przyrost na poziomie ok. 600 osób rocznie. Rozwój zabudowy i liczby mieszkańców zwiększa zapotrzebowanie na wodę, energię, odbiór ścieków, gospodarkę odpadami, tereny komunikacyjne i usługi publiczne. Jednocześnie powoduje wzrost powierzchni uszczelnionych, przekształcanie terenów otwartych oraz większą presję na zasoby przyrodnicze, w tym zadrzewienia, doliny cieków, tereny zieleni i grunty rolne. Synteza i wnioski: Urbanizacja jest problemem przekrojowym, ponieważ wzmacnia wiele innych presji środowiskowych: deficyt wody, odpływ wód opadowych, wzrost ilości ścieków i odpadów, presję komunikacyjną, hałas oraz przekształcanie krajobrazu rolniczego. Jeżeli rozwój zabudowy będzie miał charakter rozproszony, koszty środowiskowe i infrastrukturalne będą wyższe niż w przypadku zwartego, planowanego rozwoju osadniczego. Kluczowe znaczenie ma prowadzenie konsekwentnej polityki przestrzennej: ograniczanie rozlewania zabudowy, ochrona terenów biologicznie czynnych, zachowanie dolin cieków i zadrzewień, a także równoległy rozwój infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, drogowej i retencyjnej. Rozwój gminy powinien być powiązany z ochroną zasobów, ponieważ to planowanie przestrzenne w największym stopniu decyduje o tym, czy presje środowiskowe będą narastały, czy zostaną ograniczone na etapie lokalizacji i kształtowania zabudowy.

Źródło: opracowanie własne

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

Brak realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" skutkowałby zaniechaniem skoordynowanego podejścia do działań w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska na poziomie lokalnym. Program stanowi kluczowy dokument strategiczny, który integruje działania w wielu obszarach środowiskowych, takich jak jakość powietrza, gospodarka wodno-ściekowa, ochrona zasobów przyrodniczych, przeciwdziałanie zmianom klimatu czy gospodarka odpadami. W przypadku jego braku, działania jednostkowe realizowane przez poszczególne podmioty mogłyby być niespójne, nieefektywne i nieskoordynowane, co prowadziłoby do pogłębienia istniejących problemów środowiskowych oraz trudności w osiągnięciu celów wyznaczonych przez polityki krajowe i międzynarodowe.

W szczególności, zaniechanie realizacji Programu może skutkować m.in.: utrzymaniem się zanieczyszczenia powietrza pyłami i benzo(a)pirenem, niewystarczającym poziomem retencji wodnej oraz pogłębiającym się deficytem wód powierzchniowych i podziemnych, niską efektywnością energetyczną systemów zaopatrzenia w ciepło, a także niedostateczną adaptacją do skutków zmian klimatu. W obszarze ochrony przyrody, brak ukierunkowanych działań może prowadzić do dalszego przekształcania siedlisk cennych przyrodniczo, wzrostu presji inwestycyjnej na obszary wrażliwe ekologicznie oraz rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych. Niewdrożenie zaplanowanych działań w zakresie gospodarki odpadami może natomiast skutkować nieosiąganiem wymaganych poziomów recyklingu, zwiększeniem masy odpadów deponowanych na składowiskach oraz wzrostem liczby dzikich wysypisk.

W konsekwencji, brak realizacji POŚ oznaczałby istotne ryzyko pogorszenia jakości życia mieszkańców, zahamowania zrównoważonego rozwoju oraz naruszenia zobowiązań wynikających z dokumentów strategicznych obowiązujących na szczeblu unijnym, krajowym i wojewódzkim. Program pełni funkcję koordynującą, wyznacza priorytety, wskazuje źródła finansowania oraz ustanawia mechanizmy monitorowania skuteczności działań, dlatego jego realizacja ma fundamentalne znaczenie dla skutecznej i długofalowej ochrony środowiska w gminie Kleszczewo.

Tabela 20. Potencjalne skutki braku realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo"

Komponent środowiska	Potencjalne skutki braku realizacji POŚ
Jakość powietrza atmosferycznego	W obszarze jakości powietrza brak realizacji działań przewidzianych w Programie, obejmujących likwidację niskosprawnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków oraz rozwój prosumenckich instalacji OZE, będzie prowadził do utrzymywania się wysokiej emisji pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i innych zanieczyszczeń charakterystycznych dla sektora komunalno-bytowego. Zaniechanie tych działań utrwali zależność od paliw kopalnych, spowolni lokalną transformację energetyczną i zwiększy presję emisyjną, zwłaszcza w sezonie grzewczym. Skutkiem będzie pogorszenie jakości powietrza, wzrost ryzyka chorób układu oddechowego i sercowo-naczyniowego oraz obniżenie komfortu życia mieszkańców, szczególnie na obszarach o największej koncentracji indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe.
Adaptacja do zmian klimatu	Zaniechanie działań w zakresie adaptacji do zmian klimatu ograniczałoby odporność gminy na skutki zjawisk ekstremalnych, w szczególności suszy, nawalnych opadów, lokalnych podtopień, fal upałów oraz silnych wiatrów. Ma to szczególne znaczenie w przypadku gminy o dominującym udziale gruntów rolnych, niskiej lesistości, ograniczonych zasobach wodnych oraz postępującej presji urbanizacyjnej związanej z położeniem w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej. Brak działań zwiększających retencję i zdolność środowiska do zatrzymywania wody prowadziłby do pogłębiania deficytu wodnego, przesuszania gleb, pogorszenia warunków produkcji rolnej oraz osłabienia lokalnych ekosystemów zależnych od wód. Brak rozwoju małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-

Komponent środowiska	Potencjalne skutki braku realizacji POŚ
	zielonej infrastruktury, zadrzewień, terenów zieleni oraz modernizacji urządzeń melioracyjnych zwiększałby podatność gminy zarówno na skutki długotrwałych okresów bezopadowych, jak i intensywnych opadów. W praktyce oznaczałoby to większe ryzyko przeciążenia kanalizacji deszczowej, rowów i urządzeń odwadniających, lokalnych podtopień, erozji gleb, szkód w infrastrukturze technicznej oraz pogorszenia warunków życia mieszkańców gminy.
Wody powierzchniowe i podziemne	W odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych brak realizacji działań przewidzianych w Programie, obejmujących porządkowanie gospodarki ściekowej, modernizację infrastruktury kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków, kontrolę zbiorników bezodpływowych oraz rozwój przydomowych oczyszczalni ścieków, będzie sprzyjał utrzymywaniu się presji na zasoby wodne. Szczególne znaczenie ma ryzyko przedostawania się nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków do gruntu i wód, zwłaszcza na terenach nieskanalizowanych. Zaniechanie działań ograniczających odpływ zanieczyszczeń komunalnych, rolniczych i opadowych może prowadzić do dalszego pogarszania stanu wód, wzrostu ładunku biogenów, eutrofizacji, zanieczyszczenia wód podziemnych oraz zwiększenia zagrożeń sanitarnych. Istotne znaczenie ma również rozwój i modernizacja systemu wodociągowego, w tym przebudowa stacji uzdatniania wody, wymiana najstarszych odcinków sieci oraz ograniczanie strat wody. Brak działań w tym zakresie może prowadzić do wzrostu awaryjności infrastruktury, pogłębiania strat przesyłowych oraz mniej racjonalnego wykorzystania lokalnych zasobów wodnych. W warunkach silnego zagrożenia suszą i okresowych niedoborów wody modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę stanowi jeden z warunków poprawy bezpieczeństwa wodnego gminy.
Gleby i powierzchnia ziemi	Brak realizacji działań przewidzianych w Programie w zakresie ochrony gleb i powierzchni ziemi będzie sprzyjał utrzymywaniu się presji związanej z zaśmiecaniem terenów publicznych, powstawaniem dzikich wysypisk, degradacją gruntów oraz niewłaściwym użytkowaniem rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Zaniechanie bieżącego utrzymania czystości, rekultywacji i remediacji terenów zdegradowanych lub zanieczyszczonych może prowadzić do lokalnego skażenia gleb i wód oraz ograniczać możliwość ponownego, bezpiecznego wykorzystania tych obszarów. Brak działań rolno-środowiskowych i utrzymywania gruntów w dobrej kulturze rolnej zwiększa ryzyko pogorszenia właściwości gleb, w tym spadku zawartości materii organicznej, przesuszenia, zagęszczenia i erozji. Z kolei nieuwzględnianie ochrony gleb w planowaniu przestrzennym może skutkować trwałą utratą gruntów rolnych wysokich klas bonitacyjnych, zmniejszeniem powierzchni biologicznie czynnych oraz rozpraszaniem zabudowy. W konsekwencji osłabieniu ulegną funkcje produkcyjne, retencyjne i przyrodnicze gleb.
Stan akustyczny środowiska	W zakresie stanu akustycznego środowiska zaniechanie kontroli hałasu, pomiarów i decyzji administracyjnych skutkuje brakiem wiedzy o skali przekroczeń i brakiem działań naprawczych. Dodatkowo, brak modernizacji dróg prowadzi do pogorszenia ich stanu technicznego, co zwiększa hałas drogowy, emisję wtórną pyłu oraz wibracje przenoszone na zabudowę. Równoczesny brak promocji i rozwoju zbiorowego transportu autobusowego oraz infrastruktury dla ruchu pieszo-rowerowego utrwala zależność od transportu indywidualnego, co nasila zarówno hałas, jak i emisje zanieczyszczeń komunikacyjnych. Skumulowany efekt to pogorszenie warunków środowiskowych, jakości życia mieszkańców oraz spadek atrakcyjności inwestycyjnej i przestrzennej gminy.
Zasoby przyrodnicze	Brak realizacji działań przewidzianych w Programie w zakresie zasobów przyrodniczych będzie sprzyjał dalszemu upraszczaniu struktury przyrodniczej gminy, szczególnie w warunkach dominacji krajobrazu rolniczego,

Komponent środowiska	Potencjalne skutki braku realizacji POŚ
	niskiej lesistości i rozproszonego układu kompleksów leśnych. Zaniechanie ochrony istniejących form ochrony przyrody, cennych siedlisk, korytarzy ekologicznych oraz terenów zieleni może prowadzić do pogorszenia warunków bytowania gatunków, osłabienia ciągłości ekologicznej i spadku lokalnej bioróżnorodności. Nieuwzględnianie zasobów przyrodniczych w planowaniu przestrzennym zwiększa ryzyko fragmentacji siedlisk, presji inwestycyjnej na tereny cenne przyrodniczo oraz ograniczenia funkcji retencyjnych i krajobrazowych zieleni. Brak nowych zadrzewień, zalesień, pielęgnacji lasów i nasadzeń kompensacyjnych może dodatkowo osłabić odporność ekosystemów na suszę, upały i inne skutki zmian klimatu. W konsekwencji pogorszeniu ulegną warunki przyrodnicze, krajobrazowe i rekreacyjne gminy.
Promieniowanie elektromagnetyczne	W odniesieniu do promieniowania elektromagnetycznego brak systematycznej kontroli instalacji emitujących PEM, niedostateczny monitoring oraz nieuwzględnianie wymogów ochrony przed PEM w dokumentach planistycznych może ograniczać możliwość bieżącej oceny oddziaływania tego typu źródeł na otoczenie. W skrajnych przypadkach może to prowadzić do lokalnych przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, a także do wzrostu obaw i napięć społecznych związanych z lokalizacją infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej.
Gospodarka odpadami	W obszarze gospodarki odpadami brak realizacji działań określonych w Programie, takich jak kontrola selektywnej zbiórki, edukacja ekologiczna, optymalizacja systemu odbioru odpadów czy promowanie kompostowania, skutkuje wzrostem ilości odpadów zmieszanych, spadkiem poziomu recyklingu oraz występowaniem dzikich wysypisk. Prowadzi to do degradacji przestrzeni publicznej, zwiększenia kosztów systemu gospodarki odpadami oraz ryzyka nałożenia kar za niespełnienie obowiązujących poziomów odzysku i recyklingu. Dodatkowo, brak systematycznego usuwania wyrobów zawierających azbest powoduje utrzymywanie się w środowisku materiałów o wysokim potencjale szkodliwości dla zdrowia ludzi, zwłaszcza w przypadku ich degradacji lub niewłaściwego demontażu. Zaniechanie w tym zakresie oznacza dalsze zagrożenie emisją włókien azbestowych do powietrza, co w dłuższej perspektywie skutkuje wzrostem ryzyka chorób nowotworowych i układu oddechowego oraz narusza obowiązki wynikające z krajowego programu usuwania azbestu.

Źródło: opracowanie własne

6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" wyznaczono do realizacji następujące kierunki zadań:

- Termomodernizacja, w tym modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energetyka prosumencka).
- Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórnej emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego na terenie gminy, w tym stworzenie spójnej sieci tras rowerowych.
- Energooszczędna modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego.
- Utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności.

- Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Wydawanie pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza w celu określenia dopuszczalnych warunków emisji i ograniczania oddziaływania instalacji na jakość powietrza.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów i złej jakości paliw oraz stosowania dopuszczalnych urządzeń grzewczych i opału.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony jakości powietrza.
- Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu ochrony jakości powietrza.
- Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu.
- Prowadzenie pomiarów hałasu komunikacyjnego i przemysłowego.
- Wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu oraz kontrola podmiotów.
- Sporządzanie strategicznych map hałasu dla głównych dróg na terenie gminy.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony akustycznej terenów.
- Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.
- Kontrola instalacji emitujących PEM.
- Ewidencjonowanie i przyjmowanie zgłoszeń instalacji emitujących PEM.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dot. ochrony przed PEM.
- Utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej, z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków.
- Realizacja prac konserwacyjno-utrzymaniowych wód i urządzeń wodnych, z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków.
- Rozbudowa i modernizacja kanalizacji deszczowej.
- Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych na terenie gminy, w tym poprzez rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz elementów błękitno-zielonej infrastruktury.
- Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych".
- Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz prowadzenie ich ewidencji.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony wód oraz zwiększania retencji.
- Prowadzenie monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
- Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej i korzystania z wód.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody, prawidłowego postępowania ze ściekami, zwiększania retencji oraz zagrożenia suszą.
- Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej, w tym sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków oraz optymalizacja i monitoring procesów.
- Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego, w tym sieci, przyłączy, ujęć, stacji uzdatniania wody oraz optymalizacja i monitoring procesów.
- Bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów.
- Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb oraz utrzymywanie gruntów w dobrej kulturze rolnej.
- Rekultywacja i remediacja obszarów zdegradowanych, zdewastowanych, zanieczyszczonych oraz szkód w powierzchni ziemi i środowisku glebowym.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony gleb i gruntów.
- Prowadzenie kontroli realizacji obowiązków nałożonych decyzjami z zakresu rekultywacji gruntów i wyłączania gruntów z produkcji rolniczej.
- Zatwierdzanie projektów robót geologicznych oraz dokumentacji geologicznych.
- Przyjmowanie zgłoszeń robót geologicznych obejmujących wiercenia w celu wykorzystania ciepła Ziemi.

- Rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągania korzystniejszych poziomów recyklingu oraz minimalizacji wytwarzania odpadów.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi.
- Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu zapobiegania powstawaniu odpadów oraz prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów.
- Systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych.
- Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami poprzez wydawanie decyzji administracyjnych, w tym pozwoleń i zezwoleń.
- Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami.
- Ustanawianie nowych form ochrony przyrody.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych, w tym form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych i siedlisk przyrodniczych.
- Monitoring, ochrona i pielęgnacja istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo.
- Ochrona, pielęgnowanie i utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym.
- Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień.
- Prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa.
- Zakładanie, rewitalizacja oraz bieżące utrzymanie i zagospodarowanie terenów zieleni i miejsc rekreacyjno-turystycznych.
- Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wycinki drzew, w tym nakładanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych.
- Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa oraz promocja walorów przyrodniczych gminy.
- Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska.
- Współdziałanie w zakresie doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego i edukacji mieszkańców.
- Wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych.

W niniejszym rozdziale dokonano analizy i oceny potencjalnych oddziaływań na środowisko, w tym przewidywanych znaczących oddziaływań, mogących wynikać z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku". Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem charakteru, zakresu i stopnia szczegółowości planowanych działań, celów strategicznych oraz kierunków interwencji określonych w Programie. Ocenę odniesiono do poszczególnych komponentów środowiska, zgodnie z zakresem wymaganym w art. 51 ust. 2 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.

Z uwagi na strategiczny i kierunkowy charakter Programu, identyfikacja oddziaływań została oparta na ocenie możliwych skutków wdrażania zaplanowanych działań, zarówno na etapie ich realizacji, jak i późniejszego funkcjonowania. Uwzględniono oddziaływania pozytywne i negatywne, bezpośrednie i pośrednie, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, a także potencjalne oddziaływania skumulowane. Przeanalizowano również czynniki mogące wpływać na skalę, zasięg i intensywność oddziaływań oraz możliwe powiązania pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska.

Celem analizy jest przedstawienie rzetelnej i kompleksowej oceny możliwych konsekwencji wdrażania Programu dla środowiska, zdrowia i jakości życia mieszkańców oraz zasobów przyrodniczych Gminy Kleszczewo. Analiza służy również wskazaniu obszarów wymagających szczególnej uwagi, określeniu charakteru przewidywanych oddziaływań oraz identyfikacji działań minimalizujących, które powinny być uwzględniane na etapie przygotowania i realizacji konkretnych przedsięwzięć wynikających z Programu.

6.1. Oddziaływanie na powietrze

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na jakość powietrza przede wszystkim w sposób pozytywny. Najważniejsze znaczenie będą miały działania ukierunkowane na ograniczenie niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego, zmniejszenie emisji liniowej związanej z transportem oraz poprawę efektywności energetycznej budynków. Jest to szczególnie istotne w kontekście zidentyfikowanego na terenie gminy problemu przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 w rejonie miejscowości Gowarzewo oraz utrzymującego się udziału budynków wyposażonych w źródła ciepła na paliwa stałe.

Największe bezpośrednie znaczenie dla poprawy jakości powietrza będą miały zadania obejmujące termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz wymianę przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Termomodernizacja ograniczy zapotrzebowanie budynków na energię cieplną, a tym samym zmniejszy ilość paliw zużywanych do ogrzewania. W konsekwencji nastąpi redukcja emisji pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5, benzo(a)pirenu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz dwutlenku węgla. Efekt ten będzie szczególnie ważny w sezonie grzewczym, kiedy warunki meteorologiczne, takie jak inwersje temperatury, słaby wiatr i stabilna warstwa przyziemna atmosfery, sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych źródeł ciepła.

Wymiana pozaklasowych i nieefektywnych urządzeń grzewczych na źródła niskoemisyjne lub zeroemisyjne będzie prowadzić do trwałego ograniczenia emisji zanieczyszczeń powstających w procesach spalania paliw stałych. Szczególne znaczenie ma eliminacja urządzeń, w których spalanie odbywa się w sposób niepełny i niekontrolowany, ponieważ właśnie takie źródła są jedną z głównych przyczyn emisji benzo(a)pirenu oraz drobnych frakcji pyłu. W warunkach Gminy Kleszczewo działanie to ma charakter priorytetowy, ponieważ mimo znacznego udziału ogrzewania niskoemisyjnego wciąż funkcjonują budynki posiadające źródła ciepła na paliwa stałe, w tym urządzenia dodatkowe, wykorzystywane równolegle z ogrzewaniem gazowym lub innymi niskoemisyjnymi systemami grzewczymi.

Pozytywne oddziaływanie na powietrze będzie również związane ze zwiększaniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w formule energetyki prosumenckiej. Montaż instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych oraz innych rozwiązań wykorzystujących energię odnawialną pozwoli ograniczyć zużycie paliw kopalnych i zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Szczególnie korzystne będą instalacje lokalizowane na dachach budynków lub w obrębie już zagospodarowanych nieruchomości, ponieważ zwiększają udział energii odnawialnej bez konieczności istotnego przekształcania terenów otwartych. W skali lokalnej przełoży się to na zmniejszenie emisji z sektora komunalno-bytowego, a w szerszym ujęciu także na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją energii w źródłach konwencjonalnych.

Istotną grupę działań stanowią również zadania ukierunkowane na zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń. Gmina Kleszczewo znajduje się w układzie ważnych tras komunikacyjnych, obejmującym autostradę A2, drogę ekspresową S5, drogę wojewódzką nr 434 oraz sieć dróg powiatowych i gminnych. Układ ten zwiększa dostępność transportową gminy, ale równocześnie generuje presję komunikacyjną, w tym emisję spalin i pylenie wtórne z nawierzchni dróg. Przebudowa, modernizacja i remonty dróg będą sprzyjały poprawie płynności ruchu, ograniczeniu zatorów, zmniejszeniu zużycia paliwa w warunkach niestabilnej jazdy oraz redukcji wtórnego unoszenia pyłu z uszkodzonych lub zanieczyszczonych nawierzchni. Poprawa stanu technicznego dróg może zatem ograniczać lokalne stężenia pyłu w sąsiedztwie ciągów komunikacyjnych.

Korzystne oddziaływanie będzie miała także rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, w tym tworzenie spójnej sieci tras rowerowych. Działania te mogą przyczynić się do częściowego ograniczenia korzystania z samochodów osobowych na krótkich dystansach, zwłaszcza w relacjach lokalnych między miejscowościami gminy oraz w dojazdach do przystanków transportu zbiorowego. Rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej, połączony z utrzymaniem i modernizacją transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyj-

ności, będzie sprzyjał zmianie zachowań komunikacyjnych mieszkańców. Efektem będzie ograniczenie emisji tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów oraz zanieczyszczeń wtórnych pochodzących ze ścierania opon, klocków hamulcowych i nawierzchni.

Pośrednio pozytywne znaczenie dla jakości powietrza będzie miała energooszczędna modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego. Zastosowanie energooszczędnych opraw, systemów sterowania natężeniem oświetlenia oraz rozwiązań ograniczających straty energii zmniejszy zapotrzebowanie na energię elektryczną. Wprawdzie efekt ten nie będzie bezpośrednio widoczny jako redukcja emisji na terenie gminy, jednak w ujęciu systemowym oznacza ograniczenie emisji związanych z produkcją energii elektrycznej w źródłach konwencjonalnych. Dodatkowo poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego może wzmacniać atrakcyjność tych form przemieszczania się, a tym samym pośrednio ograniczać emisję komunikacyjną.

Znaczenie dla ochrony powietrza będą miały również zadania kontrolne, administracyjne i planistyczne. Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz wydawanie pozwoleń na emisję gazów i pyłów umożliwią egzekwowanie dopuszczalnych warunków korzystania ze środowiska i zapobieganie ponadnormatywnym emisjom z instalacji. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów, stosowania złej jakości paliw oraz użytkowania niedopuszczonych urządzeń grzewczych będzie przeciwdziałać praktykom szczególnie szkodliwym dla jakości powietrza. Działania te mają duże znaczenie praktyczne, ponieważ nawet pojedyncze źródła spalające odpady lub paliwa niskiej jakości mogą powodować istotne uciążliwości zapachowe i emisyjne w skali lokalnej.

Uwzględnianie wymogów ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym będzie ograniczać ryzyko powstawania nowych konfliktów środowiskowych. Dotyczy to przede wszystkim właściwego rozmieszczania funkcji mieszkaniowych, usługowych i produkcyjnych, zachowania terenów zieleni, tworzenia pasów izolacyjnych, zapewnienia przewietrzania terenów zabudowanych oraz unikania nadmiernego zagęszczania zabudowy w sposób pogarszający lokalne warunki aerosanitarne. W warunkach suburbanizacji i wzrostu presji inwestycyjnej w Gminie Kleszczewo planowanie przestrzenne będzie miało istotne znaczenie dla trwałego ograniczania emisji i poprawy komfortu życia mieszkańców.

Działania edukacyjno-informacyjne będą wzmacniały efekty techniczne i organizacyjne Programu. Informowanie mieszkańców o wpływie spalania odpadów i paliw złej jakości, możliwościach wymiany źródeł ciepła, korzyściach wynikających z termomodernizacji, rozwoju OZE oraz oszczędzania energii może zwiększyć skuteczność realizacji działań inwestycyjnych. Edukacja w zakresie transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i pieszego będzie również wspierać ograniczanie emisji komunikacyjnej.

Pozytywny wpływ na powietrze będą miały także działania z innych obszarów interwencji, choć ich znaczenie będzie głównie pośrednie. Wprowadzanie nowych zadrzewień, zalesień oraz rozwój terenów zieleni będzie sprzyjać wychwytywaniu części pyłów, ograniczaniu nagrzewania powierzchni utwardzonych i poprawie lokalnych warunków mikroklimatycznych. Bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych, likwidacja dzikich wysypisk oraz właściwa gospodarka odpadami ograniczą ryzyko spalania odpadów poza instalacjami do tego przeznaczonymi. Działania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, ochrony gleb, monitoringu środowiska i zarządzania kryzysowego nie będą generowały trwałych źródeł emisji do powietrza, a ich wpływ na ten komponent należy uznać za neutralny lub pośrednio pozytywny.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na powietrze przede wszystkim pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z ograniczeniem niskiej emisji, redukcją emisji benzo(a)pirenu i pyłów zawieszonych, poprawą efektywności energetycznej budynków, rozwojem OZE oraz zmniejszaniem emisji komunikacyjnej. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na jakość powietrza w fazie funkcjonowania Programu. Przeważać będą oddziaływania długoterminowe, pośrednie i bezpośrednie, pozytywne, prowadzące do poprawy warunków aerosanitarnych na terenie gminy.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na powietrze, typowe dla prac budowlanych, modernizacyjnych, remontowych i mon-

tażowych. Dotyczyć to będzie przede wszystkim zadań inwestycyjnych, takich jak termomodernizacja budynków, wymiana źródeł ciepła, montaż instalacji OZE, przebudowa i remonty dróg, budowa infrastruktury pieszej i rowerowej, modernizacja oświetlenia drogowego, rozbudowa kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej, realizacja elementów retencji oraz prace utrzymaniowe na terenach publicznych.

Podczas termomodernizacji budynków mogą występować okresowe emisje pyłu związane z demontażem starych elementów elewacyjnych, przygotowaniem podłoża, cięciem materiałów izolacyjnych, wykonywaniem tynków oraz transportem i składowaniem materiałów budowlanych. Dodatkowo mogą pojawić się emisje spalin z pojazdów dostawczych, podnośników, agregatów prądotwórczych i innych urządzeń wykorzystywanych podczas robót. Oddziaływania te będą ograniczone do bezpośredniego sąsiedztwa prowadzonych prac i ustąpią po ich zakończeniu. Nie będą miały charakteru znaczącego, ponieważ prace termomodernizacyjne będą prowadzone punktowo, na pojedynczych obiektach, a nie równocześnie na dużych obszarach gminy.

Wymiana przestarzałych źródeł ciepła może wiązać się z krótkotrwałym zapyleniem podczas demontażu starych kotłów, czyszczenia pomieszczeń technicznych, usuwania pozostałości paliw stałych oraz modernizacji przewodów kominowych lub instalacji wewnętrznych. Oddziaływania te będą jednak jednorazowe i niewielkie w skali przestrzennej. W przypadku montażu pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych mogą wystąpić jedynie ograniczone emisje związane z transportem urządzeń, pracą elektronarzędzi oraz krótkotrwałym ruchem pojazdów ekip montażowych.

Większe znaczenie w fazie realizacyjnej mogą mieć prace drogowe oraz roboty liniowe związane z budową lub modernizacją infrastruktury technicznej. Przebudowa i remonty dróg, budowa chodników, tras rowerowych oraz kanalizacji deszczowej mogą powodować czasowe zwiększenie zapylenia wskutek prowadzenia robót ziemnych, frezowania nawierzchni, korytowania, transportu kruszyw i przemieszczania urobku. W warunkach suchej i wietrznej pogody może dochodzić do wtórnego unoszenia pyłu z placów budowy, dróg technologicznych oraz niezabezpieczonych materiałów sypkich. Równocześnie sprzęt budowlany i pojazdy ciężarowe będą emitowały spaliny zawierające m.in. tlenki azotu, tlenek węgla, pyły oraz produkty spalania oleju napędowego.

Oddziaływania te będą miały charakter lokalny, krótkookresowy i przemijający. W przypadku robót liniowych front prac będzie się przemieszczał, dlatego uciążliwości dla jednej lokalizacji będą ograniczone czasowo. Po zakończeniu robót emisje ustaną, a stan powietrza powróci do poziomu wynikającego z normalnego użytkowania terenu. Na etapie strategicznym nie przewiduje się, aby realizacja zadań Programu powodowała przekroczenia standardów jakości powietrza. Możliwe uciążliwości będą miały przede wszystkim charakter krótkotrwałego dyskomfortu w bezpośrednim sąsiedztwie placów budowy.

Działania minimalizujące oddziaływania na powietrze w fazie realizacyjnej powinny obejmować przede wszystkim właściwą organizację robót. W czasie suchej i wietrznej pogody należy ograniczać pylenie poprzez zraszanie odsłoniętych powierzchni gruntu, dróg technologicznych i materiałów sypkich. Materiały pyliste powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed rozwiewaniem, a ich transport powinien odbywać się pojazdami z przykryciem lub w inny sposób ograniczający emisję pyłu. Należy również ograniczać zabrudzenie dróg publicznych przez pojazdy opuszczające teren budowy, a w razie potrzeby prowadzić bieżące oczyszczanie nawierzchni.

Istotne będzie stosowanie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego oraz ograniczanie jałowej pracy silników. Maszyny i pojazdy powinny być utrzymywane w dobrym stanie technicznym, co zmniejszy emisję spalin oraz ograniczy ryzyko awaryjnych emisji związanych z nieprawidłową eksploatacją sprzętu. Prace szczególnie pylące należy prowadzić w sposób ograniczający ich uciążliwość dla zabudowy mieszkaniowej, w miarę możliwości poza okresami niekorzystnych warunków meteorologicznych sprzyjających kumulacji zanieczyszczeń.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, planistycznym, monitoringowym i edukacyjnym nie będą powodowały istotnych oddziaływań na powietrze w fazie realizacyjnej. Dotyczy to w szczególności kontroli podmiotów korzystających ze środowiska, kontroli gospodarstw domowych, wydawania pozwoleń emisyjnych, uwzględniania wymogów ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym oraz prowadzenia działań informacyjno-edukacyjnych. Ewen-

tualne emisje związane z dojazdami pracowników lub organizacją spotkań będą pomijalne i nieistotne dla oceny oddziaływania Programu.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić wyłącznie krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na powietrze, związane głównie z pyleniem oraz emisją spalin z maszyn i pojazdów budowlanych. Oddziaływania te będą typowe dla prac inwestycyjnych i remontowych, ograniczone przestrzennie oraz możliwe do skutecznego minimalizowania poprzez stosowanie standardowych zasad dobrej praktyki wykonawczej. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na powietrze na etapie realizacji Programu. Krótkotrwałe emisje występujące podczas robót będą nieistotne wobec długoterminowych korzyści wynikających z ograniczenia niskiej emisji, poprawy efektywności energetycznej budynków, rozwoju OZE oraz ograniczania emisji komunikacyjnej.

6.2. Oddziaływanie na wodę

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne przede wszystkim w sposób pozytywny. Znaczenie tego komponentu jest szczególnie istotne ze względu na rolniczy charakter gminy, niski udział terenów leśnych i wodnych, dynamiczny rozwój zabudowy mieszkaniowej, silne zagrożenie suszą oraz zły stan jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących obszar gminy. Wody powierzchniowe Gminy Kleszczewo są związane głównie ze zlewnią Kopli, a istotnym lokalnym ciekiem jest Męcina, na której zrealizowano zbiornik retencyjny w Tulcach. Z punktu widzenia ochrony wód zasadnicze znaczenie ma ograniczanie dopływu zanieczyszczeń ze zlewni, porządkowanie gospodarki ściekowej, zwiększanie retencji oraz zachowanie funkcji przyrodniczych dolin cieków, rowów i stref przybrzeżnych.

Najważniejsze pozytywne oddziaływania będą związane z rozbudową i modernizacją systemu kanalizacji sanitarnej, w tym sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków oraz systemów monitoringu i optymalizacji procesów oczyszczania. Dalszy rozwój kanalizacji ograniczy potrzebę korzystania z indywidualnych systemów gromadzenia ścieków, w szczególności zbiorników bezodpływowych, które przy niewłaściwej eksploatacji mogą stanowić źródło zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych i wód powierzchniowych. Podłączenie kolejnych nieruchomości do zbiorczego systemu kanalizacyjnego zmniejszy ryzyko niekontrolowanego przedostawania się ścieków bytowych do środowiska, a tym samym ograniczy dopływ substancji biogennych, materii organicznej, zawiesiny, związków azotu i fosforu oraz zanieczyszczeń mikrobiologicznych.

Pozytywne znaczenie będzie miała również modernizacja i optymalizacja pracy oczyszczalni ścieków oraz infrastruktury towarzyszącej. Sprawnie funkcjonujący system oczyszczania ogranicza ładunek zanieczyszczeń wprowadzanych do odbiorników, co ma bezpośrednie znaczenie dla poprawy stanu ekologicznego i chemicznego wód. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej, których stan oceniono jako zły. Ograniczenie presji ściekowej będzie sprzyjać poprawie warunków tlenowych w ciekach, ograniczeniu eutrofizacji oraz poprawie warunków bytowania organizmów wodnych i przywodnych.

Uzupełnieniem działań inwestycyjnych będzie kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz prowadzenie ich ewidencji. Działanie to ma duże znaczenie praktyczne, ponieważ na terenach nieskanalizowanych to właśnie szczelność zbiorników, regularność wywozu nieczystości ciekłych oraz prawidłowa eksploatacja przydomowych oczyszczalni decydują o skali presji na środowisko wodno-gruntowe. Systematyczne kontrole ograniczą ryzyko nielegalnego zrzutu ścieków do rowów, cieków, gruntu lub kanalizacji deszczowej. W efekcie nastąpi zmniejszenie presji rozproszonej, która w gminie o rolniczo-osadniczym charakterze może mieć istotny wpływ na lokalną jakość wód.

Korzystne oddziaływanie na zasoby wodne będzie miała także rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego, obejmująca sieci, przyłącza, ujęcia, stacje uzdatniania wody oraz systemy monitoringu i optymalizacji procesów. Modernizacja infrastruktury wodociągowej zwiększy

niezawodność zaopatrzenia mieszkańców w wodę, ograniczy straty wody w sieci oraz zmniejszy ryzyko awarii mogących powodować lokalne zaburzenia stosunków wodnych lub wtórne zanieczyszczenie środowiska. Działania te są istotne również z punktu widzenia ochrony wód podziemnych, ponieważ pozwalają na bardziej racjonalne gospodarowanie zasobami ujmowanymi na potrzeby komunalne.

Gmina Kleszczewo położona jest w zasięgu dwóch JCWPd: nr 60 i 61, których stan chemiiczny i ilościowy oceniono jako dobry. Oznacza to, że realizacja Programu powinna być ukierunkowana nie tylko na poprawę stanu wód powierzchniowych, lecz także na utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych. Szczególne znaczenie ma ograniczanie lokalnych presji mogących wpływać na płytsze poziomy wodonośne, w tym presji związanej z gospodarką ściekową, rolnictwem, melioracją, uszczelnianiem powierzchni oraz poborem wód. Rozbudowa kanalizacji, kontrola zbiorników bezodpływowych, racjonalizacja zużycia wody oraz działania edukacyjne będą sprzyjały utrzymaniu dobrego stanu ilościowego i chemicznego JCWPd.

Istotnym elementem ochrony wód będzie realizacja działań zwiększających retencję wód opadowych i roztopowych. W warunkach Gminy Kleszczewo, zakwalifikowanej jako obszar o silnym wynikowym zagrożeniu suszą, przy ekstremalnym zagrożeniu suszą atmosferyczną i rolniczą, działania retencyjne mają znaczenie strategiczne. Rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz elementów błękitno-zielonej infrastruktury pozwoli zatrzymywać wodę możliwie blisko miejsca opadu. Ograniczy to szybki odpływ powierzchniowy, zwiększy infiltrację, poprawi wilgotność gleb oraz częściowo zasili płytkie poziomy wodonośne. Działania te będą przeciwdziałać zarówno skutkom suszy, jak i gwałtownym spływom po intensywnych opadach.

Rozbudowa i modernizacja kanalizacji deszczowej może oddziaływać pozytywnie na środowisko wodne, pod warunkiem że będzie prowadzona zgodnie z zasadami zrównoważonego gospodarowania wodami opadowymi. System kanalizacji deszczowej powinien służyć nie tylko szybkiemu odprowadzaniu wód z terenów utwardzonych, lecz także ich podczyszczaniu, retencjonowaniu i kontrolowanemu wprowadzaniu do odbiorników. W przypadku terenów komunikacyjnych szczególne znaczenie ma ograniczanie dopływu zawiesiny mineralnej, substancji ropopochodnych, metali ciężkich i zanieczyszczeń eksploatacyjnych do cieków i rowów. Właściwie zaprojektowana kanalizacja deszczowa, uzupełniona o osadniki, separatory, zbiorniki retencyjne, ogrody deszczowe, muldy chłonne lub inne rozwiązania infiltracyjno-retencyjne, będzie ograniczać presję urbanizacyjną na wody.

Pozytywne oddziaływanie będą miały również działania dotyczące utrzymania, konserwacji i modernizacji infrastruktury melioracyjnej oraz realizacji prac konserwacyjno-utrzymaniowych wód i urządzeń wodnych, o ile będą prowadzone z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków. W gminie o dużym udziale gruntów rolnych system rowów i urządzeń melioracyjnych pełni istotną funkcję w kształtowaniu stosunków wodnych. Kierunkiem pożądanym nie powinno być jednostronne przyspieszanie odpływu, lecz modernizacja i utrzymanie urządzeń w sposób umożliwiający zarówno bezpieczne odprowadzanie nadmiaru wód, jak i ich okresowe zatrzymywanie. Rozwiązania takie jak zastawki, progi piętrzące, lokalne poszerzenia rowów, zbiorniki przyrowowe czy odtwarzanie stref buforowych mogą poprawiać retencję krajobrazową i ograniczać przesuszenie gleb.

Prace utrzymaniowe prowadzone w ciekach i rowach mogą mieć pozytywny wpływ na wody także poprzez zapewnienie drożności koryt i urządzeń wodnych, ograniczenie zatorów oraz utrzymanie właściwych warunków przepływu. Należy jednak podkreślić, że pozytywny efekt będzie osiągnięty tylko wtedy, gdy prace te nie będą prowadzone w sposób nadmiernie techniczny, prowadzący do całkowitego usuwania roślinności, prostowania koryt, pogłębiania rowów bez uzasadnienia lub likwidacji siedlisk przywodnych. Utrzymanie cieków powinno zachowywać równowagę między funkcją hydrauliczną, rolniczą, przeciwpodtopieniową i przyrodniczą. Takie podejście będzie sprzyjało poprawie warunków hydromorfologicznych, utrzymaniu przepływu biologicznego oraz zachowaniu siedlisk organizmów wodnych i zależnych od wód.

Bardzo ważnym kierunkiem działań będzie realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych". Ma to szczególne znaczenie ze względu na dominujący udział gruntów ornych w strukturze użytkowania

powierzchni gminy. Prawidłowe przechowywanie i stosowanie nawozów naturalnych, przestrzeganie terminów nawożenia, bilansowanie dawek nawozowych, ochrona stref przybrzeżnych oraz ograniczanie spływu powierzchniowego z pól będą zmniejszać dopływ azotanów i fosforanów do cieków, rowów i wód podziemnych. W dłuższej perspektywie ograniczy to eutrofizację, poprawi warunki tlenowe w wodach oraz zmniejszy ryzyko pogarszania jakości zasobów wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na jakość wód będą miały również działania z zakresu ochrony powietrza, w szczególności termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi oraz rozwój odnawialnych źródeł energii. Ograniczenie spalania paliw stałych w indywidualnych urządzeniach grzewczych spowoduje zmniejszenie emisji pyłów zawieszonych, benzo(a)pirenu, metali ciężkich oraz innych substancji powstających w procesach niepełnego spalania. Zanieczyszczenia te mogą być transportowane w atmosferze, a następnie wraz z opadem suchym i mokrym przedostawać się do powierzchni ziemi, cieków, rowów, zbiorników wodnych oraz gleb w ich zlewniach. Redukcja emisji do powietrza będzie więc ograniczać wtórny dopływ zanieczyszczeń do środowiska wodnego, w tym substancji toksycznych mogących kumulować się w osadach dennych i organizmach wodnych. W efekcie działania służące poprawie jakości powietrza będą pośrednio wspierały także ochronę wód powierzchniowych i podziemnych oraz poprawę warunków funkcjonowania ekosystemów wodnych i zależnych od wód.

Znaczenie dla ochrony wód będą miały także działania planistyczne. Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony wód oraz zwiększania retencji pozwoli ograniczać zabudowę terenów szczególnie istotnych dla funkcjonowania systemu hydrologicznego, w tym dolin cieków, stref przybrzeżnych, obniżeń terenowych, rowów, oczek wodnych, terenów zieleni i obszarów biologicznie czynnych. W warunkach rozwoju osadniczego Gminy Kleszczewo szczególnie ważne jest ograniczanie nadmiernego uszczelniania powierzchni oraz wymaganie rozwiązań służących zagospodarowaniu wód opadowych na terenie inwestycji. Takie podejście ograniczy przeciążenie kanalizacji deszczowej, zmniejszy ryzyko lokalnych podtopień i poprawi bilans wodny.

Monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej i korzystania z wód będą wzmacniały system ochrony zasobów wodnych. Monitoring pozwoli identyfikować zmiany jakościowe i ilościowe, natomiast kontrole umożliwią ograniczanie nieprawidłowości, takich jak nielegalne odprowadzanie ścieków, niewłaściwe gospodarowanie wodami opadowymi, przekraczanie warunków pozwoleń wodnoprawnych lub nieprawidłowa eksploatacja urządzeń wodnych. Działania te będą miały charakter prewencyjny i naprawczy.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na wody będą miały także zadania dotyczące gospodarki odpadami, likwidacji dzikich wysypisk, rekultywacji i remediacji terenów zdegradowanych, ochrony gleb, zadrzewień oraz edukacji ekologicznej. Usuwanie odpadów z terenów publicznych, rowów, poboczy i terenów zieleni ograniczy ryzyko migracji zanieczyszczeń do gleby i wód. Rekultywacja terenów zdegradowanych zmniejszy możliwość dalszego wymywania substancji niepożądanych. Zadrzewienia i pasy zieleni będą pełnić funkcje buforowe, ograniczając spływ biogenów i zawiesin z terenów rolnych oraz poprawiając retencję krajobrazową.

Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody, prawidłowego postępowania ze ściekami, zwiększania retencji oraz zagrożenia suszą będzie wzmacniać efekty działań technicznych. Właściwe zachowania mieszkańców, takie jak racjonalne zużycie wody, gromadzenie deszczówki, unikanie odprowadzania zanieczyszczeń do rowów i kanalizacji deszczowej, prawidłowa eksploatacja przydomowych oczyszczalni oraz regularne opróżnianie zbiorników bezodpływowych, mają bezpośrednie znaczenie dla ograniczania presji na środowisko wodne.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na wody powierzchniowe i podziemne przede wszystkim pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z ograniczeniem presji ściekowej, zmniejszeniem dopływu biogenów ze źródeł rolniczych, poprawą gospodarki wodami opadowymi, zwiększeniem retencji, racjonalizacją poboru i zużycia wody oraz wzmocnieniem systemu monitoringu i kontroli. Realizacja Programu

będzie wspierać osiąganie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych oraz utrzymanie dobrego stanu jednolitych części wód podziemnych. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na wody w fazie funkcjonowania Programu, pod warunkiem prowadzenia działań zgodnie z przepisami prawa wodnego, zasadami zrównoważonego gospodarowania wodami oraz wymogami ochrony siedlisk i gatunków.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na wody, typowe dla prac budowlanych, ziemnych, instalacyjnych, hydrotechnicznych i utrzymaniowych. Będą one dotyczyły przede wszystkim realizacji inwestycji w zakresie kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, obiektów retencyjnych, infrastruktury melioracyjnej, prac przy ciekach i urządzeniach wodnych, a także inwestycji drogowych i terenów zieleni, jeżeli będą związane z robotami ziemnymi lub ingerencją w strefy przywodne.

Podstawowym potencjalnym oddziaływaniem w czasie robót będzie zwiększenie spływu zawiesiny mineralnej do rowów, cieków lub kanalizacji deszczowej. Wykopy, czasowe składowanie urobku, przemieszczanie gruntu, korytowanie, prace przy przepustach, rowach i wylotach kanalizacji mogą powodować wymywanie cząstek gleby podczas opadów. Skutkiem może być okresowe zmętnienie wody, wzrost stężenia zawiesiny, zamulanie dna oraz krótkotrwałe pogorszenie warunków bytowania organizmów wodnych. Oddziaływania te będą miały jednak charakter przejściowy i ograniczony przestrzennie, a ich skala będzie zależeć od sposobu zabezpieczenia placu budowy.

Roboty związane z rozbudową kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej mogą wymagać czasowego odwodnienia wykopów. Może to powodować lokalne i krótkotrwałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych w bezpośrednim sąsiedztwie robót. Po zakończeniu prac stosunki wodne powinny powrócić do stanu zbliżonego do wyjściowego. Przy właściwym prowadzeniu odwodnienia, kierowaniu wód z wykopów przez osadniki lub inne urządzenia podczyszczające oraz unikaniu zrzutu wód zamulonych bezpośrednio do cieków, oddziaływanie to nie będzie miało charakteru znaczącego.

Potencjalnym zagrożeniem dla wód w fazie realizacyjnej są awaryjne wycieki paliw, olejów, smarów lub innych substancji eksploatacyjnych z maszyn budowlanych. W przypadku przedostania się takich substancji do gruntu, kanalizacji deszczowej, rowu lub cieku mogłoby dojść do lokalnego zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego. Ryzyko to należy ograniczać przez stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, prowadzenie tankowania i serwisowania maszyn poza bezpośrednim sąsiedztwem cieków, rowów i studzienek kanalizacji deszczowej, wyposażenie placów budowy w sorbenty oraz niezwłoczne usuwanie ewentualnych wycieków.

Szczególnej ostrożności będą wymagały prace prowadzone w obrębie cieków, rowów melioracyjnych, zbiorników, stawów, urządzeń wodnych oraz stref przybrzeżnych. Prace konserwacyjno-utrzymaniowe mogą powodować okresowe wzruszenie osadów dennych, zmętnienie wody, miejscowe uszkodzenie roślinności wodnej i przybrzeżnej, płoszenie zwierząt oraz czasowe ograniczenie drożności siedlisk wodnych. Dotyczy to zwłaszcza czyszczenia rowów, usuwania namułów, remontów przepustów, prac przy wylotach kanalizacji deszczowej, umocnieniach brzegowych oraz innych robotach ingerujących w koryto lub jego bezpośrednie otoczenie.

Dla ograniczenia tych oddziaływań prace w ciekach i rowach powinny być prowadzone etapowo, na możliwie krótkich odcinkach, z zachowaniem przepływu biologicznego oraz bez całkowitego usuwania roślinności z całego przekroju koryta, jeżeli nie jest to niezbędne z punktu widzenia bezpieczeństwa lub drożności. Należy unikać prowadzenia prac w okresach tarła ryb, rozrodu płazów oraz lęgów ptaków wodno-błotnych. W przypadku stwierdzenia siedlisk lub osobników gatunków chronionych konieczne będzie dostosowanie terminu i technologii robót do wymogów ochrony gatunkowej, a w razie potrzeby uzyskanie właściwych zezwoleń na odstępstwa od zakazów obowiązujących wobec gatunków chronionych.

Budowa lub modernizacja elementów retencji, takich jak zbiorniki, oczka wodne, muldy chłonne, ogrody deszczowe, obiekty błękitno-zielonej infrastruktury lub urządzenia spowalniające odpływ, może wiązać się z czasowym przekształceniem powierzchni ziemi, usunięciem części roślinności, wykonaniem wykopów oraz przemieszczaniem mas ziemnych. W krótkim okresie

może dojść do lokalnego zaburzenia stosunków wodnych lub wzrostu mętności wód, jeżeli prace będą prowadzone w sąsiedztwie istniejących cieków lub rowów. Oddziaływania te będą jednak przejściowe, a po zakończeniu robót obiekty retencyjne będą pełnić funkcję korzystną dla środowiska, zwiększając zdolność zatrzymywania wody w krajobrazie.

W przypadku modernizacji kanalizacji deszczowej należy zwrócić uwagę na ryzyko doprowadzenia do odbiorników wód opadowych z terenów komunikacyjnych bez odpowiedniego podczyszczenia. Na etapie projektowania i realizacji inwestycji konieczne jest uwzględnianie urządzeń ograniczających transport zawiesiny i substancji ropopochodnych, szczególnie w miejscach odprowadzania wód z dróg, parkingów, placów manewrowych i innych powierzchni utwardzonych. Wyloty do odbiorników powinny być zabezpieczone przed erozją, a rozwiązania techniczne powinny ograniczać gwałtowny odpływ i przeciążanie cieków w czasie intensywnych opadów.

Prace związane z robotami geologicznymi, w tym wierceniami w celu wykorzystania ciepła Ziemi (pompy ciepła), mogą potencjalnie oddziaływać na wody podziemne w przypadku niewłaściwego wykonania otworów, braku izolacji poziomów wodonośnych lub nieprawidłowego postępowania z płuczką i urobkiem. Ryzyko to należy ograniczać poprzez prowadzenie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych, dokumentacją geologiczną, zasadami sztuki geologicznej i hydrogeologicznej oraz wymaganiami dotyczącymi zabezpieczenia poziomów wodonośnych przed wzajemnym mieszaniem i zanieczyszczeniem. Przy zachowaniu tych warunków oddziaływanie na wody podziemne nie powinno mieć charakteru znaczącego.

Na etapie realizacji inwestycji konieczne będzie stosowanie standardowych środków minimalizujących. Należy zabezpieczać wykopy i hałdy ziemi przed spływem powierzchniowym, stosować tymczasowe rowki opaskowe, osadniki, przegrody filtracyjne, geowłókniny lub bariery ograniczające transport zawiesiny. Materiały budowlane, odpady, paliwa i substancje chemiczne powinny być składowane poza strefami bezpośredniego spływu do cieków, rowów i kanalizacji deszczowej. Wody z odwodnienia wykopów nie powinny być odprowadzane bezpośrednio do odbiorników bez uprzedniego sedymentowania zawiesiny, jeżeli zachodzi ryzyko ich zamulenia.

Po zakończeniu robót teren powinien zostać uporządkowany i przywrócony do właściwego stanu użytkowego lub przyrodniczego. Naruszone powierzchnie należy ustabilizować, obsiać roślinnością lub zagospodarować w sposób ograniczający erozję. Odpady budowlane, urobek, osady i materiały z czyszczenia rowów powinny być zagospodarowane zgodnie z przepisami o odpadach i nie mogą być pozostawiane w sposób umożliwiający ich spłukiwanie do wód.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, planistycznym, monitoringowym i edukacyjnym nie będą powodowały negatywnych oddziaływań na wody w fazie realizacyjnej. Dotyczy to m.in. monitoringu jakości wód, kontroli podmiotów korzystających ze środowiska, prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, działań edukacyjnych oraz uwzględniania ochrony wód w planowaniu przestrzennym. Działania te mają charakter organizacyjny i prewencyjny, a ich efekt środowiskowy będzie pozytywny.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić lokalne, krótkotrwałe i odwracalne oddziaływania negatywne na wody, związane głównie z robotami ziemnymi, czasowym zmętnieniem wód, spływem zawiesiny, lokalnym odwodnieniem wykopów oraz ryzykiem awaryjnych wycieków substancji eksploatacyjnych. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego, jeżeli prace zostaną wykonane zgodnie z przepisami prawa wodnego, decyzjami administracyjnymi, zasadami dobrej praktyki budowlanej oraz wymogami ochrony przyrody. Zastosowanie środków minimalizujących, takich jak zabezpieczenie wykopów, ograniczanie spływu zawiesiny, stosowanie osadników, właściwe magazynowanie materiałów, sprawny sprzęt, sorbenty, etapowanie prac w ciekach oraz prowadzenie robót poza okresami wrażliwymi dla fauny wodnej i wodno-błotnej, pozwoli ograniczyć wpływ realizacji Programu do poziomu nieistotnego. W ujęciu całościowym krótkotrwałe oddziaływania realizacyjne będą niewspółmiernie mniejsze niż długoterminowe korzyści wynikające z poprawy gospodarki wodno-ściekowej, zwiększenia retencji, ograniczenia zanieczyszczeń obszarowych i wzmocnienia ochrony zasobów wodnych Gminy Kleszczewo.

Podsumowując, realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” nie będzie zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód, w tym JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa

do Wielkiej. Przeciwnie, kierunki działań przewidziane w Programie będą wspierały realizację tych celów poprzez ograniczanie presji antropogenicznych na zasoby wodne, poprawę gospodarki ściekowej, zwiększanie retencji, ograniczanie odpływu biogenów ze źródeł rolniczych, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz wzmacnianie systemu monitoringu i kontroli korzystania z wód. Planowane działania będą również sprzyjały utrzymaniu dobrego stanu jednolitych części wód podziemnych, ponieważ ograniczą ryzyko przedostawania się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego oraz będą wspierały racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

W odniesieniu do zasobów wód podziemnych szczególne znaczenie ma położenie Gminy Kleszczewo w zasięgu GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław-Gniezno oraz GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska. Realizacja Programu nie przewiduje działań, które mogłyby powodować pogorszenie stanu ilościowego lub chemicznego tych zasobów. Przeciwnie, zadania dotyczące rozbudowy i modernizacji kanalizacji sanitarnej, kontroli zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, ograniczania zanieczyszczeń rolniczych oraz zwiększania retencji będą pośrednio wzmacniały ochronę wód podziemnych przed presją obszarową i punktową.

W odniesieniu do infrastruktury służącej zbiorowemu zaopatrzeniu w wodę, ewentualne działania modernizacyjne dotyczące ujęć, stacji uzdatniania wody, sieci wodociągowych, przyłączy oraz systemów monitoringu będą miały charakter techniczny i eksploatacyjny, ukierunkowany na poprawę efektywności funkcjonowania systemu wodociągowego, zwiększenie bezpieczeństwa poboru i dystrybucji wody oraz zapewnienie niezawodności dostaw dla mieszkańców. Tego rodzaju działania nie będą prowadziły do zwiększenia presji na zasoby wodne, lecz będą służyły ich bardziej racjonalnemu wykorzystaniu, ograniczeniu strat wody, poprawie kontroli parametrów jakościowych oraz zmniejszeniu ryzyka awarii mogących oddziaływać na środowisko wodno-gruntowe.

Jeżeli na etapie przygotowania lub realizacji konkretnych przedsięwzięć okaże się, że będą one prowadzone w obrębie stref ochronnych ujęć wód albo w ich bezpośrednim sąsiedztwie, konieczne będzie bezwzględne uwzględnienie zakazów, nakazów i ograniczeń wynikających z decyzji ustanawiających te strefy, aktów prawa miejscowego oraz przepisów Prawa wodnego. Przy zachowaniu tych warunków realizacja Programu nie będzie naruszać zasad ochrony ujęć wód podziemnych, a w dłuższej perspektywie przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa zaopatrzenia ludności w wodę oraz stabilizacji i ochrony lokalnych zasobów wodnych.

6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną przede wszystkim w sposób pozytywny. Znaczenie tego komponentu jest szczególnie istotne ze względu na specyfikę gminy, w której dominują grunty rolne, a udział lasów, terenów wodnych i innych półnaturalnych elementów krajobrazu jest ograniczony. W takich warunkach zasadniczą rolę dla utrzymania bioróżnorodności pełnią nie tylko zwarte kompleksy leśne, lecz także drobne elementy struktury przyrodniczej: zadrzewienia śródpolne i przydrożne, miedze, rowy melioracyjne, doliny cieków, strefy przybrzeżne, parki, stawy, zbiornik retencyjny w Tulcach oraz tereny zieleni urządzonej w obrębie miejscowości.

Jednym z najważniejszych pozytywnych kierunków oddziaływania Programu będzie ochrona istniejących zasobów przyrodniczych oraz możliwość ustanawiania nowych form ochrony przyrody. Na terenie gminy Kleszczewo nie występują obecnie obszarowe formy ochrony przyrody, takie jak rezerwaty, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody – kasztanowiec zwyczajny „Baśka" w obrębie Śródka. W tym kontekście działania polegające na identyfikacji, monitoringu i ewentualnym obejmowaniu ochroną kolejnych cennych obiektów, siedlisk lub elementów krajobrazu będą miały istotne znaczenie dla wzmocnienia lokalnego systemu ochrony przyrody.

Pozytywne oddziaływanie będzie miało również uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych, w tym form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych i cennych siedlisk przyrodniczych. W warunkach postępującej suburbanizacji i presji inwestycyjnej, szczególnie w zachodniej i centralnej części gminy, planowanie przestrzenne jest jednym z kluczowych narzędzi ochrony bioróżnorodności. Odpowiednie zapisy planistyczne mogą ograniczać rozpraszanie zabudowy, chronić doliny cieków, rowy, zadrzewienia, tereny zieleni, grunty biologicznie czynne i lokalne powiązania ekologiczne. Dzięki temu możliwe będzie ograniczenie fragmentacji siedlisk oraz zachowanie tras przemieszczania się drobnych ssaków, płazów, ptaków, owadów i innych organizmów związanych z krajobrazem rolniczym.

Szczególne znaczenie dla różnorodności biologicznej będą miały działania dotyczące wprowadzania nowych zadrzewień i zalesień. W gminie o bardzo niskiej lesistości każde zwiększenie udziału trwałej roślinności drzewiastej ma znaczenie ekologiczne. Zadrzewienia śródpolne, przydrożne, przywodne i osiedlowe tworzą miejsca żerowania, odpoczynku, rozrodu i schronienia dla wielu gatunków zwierząt. Pełnią również funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych, umożliwiających przemieszczanie się organizmów pomiędzy większymi płatami siedlisk. Nasadzenia drzew i krzewów zwiększą dostępność pokarmu dla ptaków i owadów, w tym zapylaczy, poprawią mikroklimat, ograniczą erozję wietrzną i wodną gleb, zwiększą retencję krajobrazową oraz podniosą odporność lokalnych ekosystemów na skutki suszy.

Istotne pozytywne znaczenie będzie miała ochrona, pielęgnowanie i utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym. Lasy na terenie gminy Kleszczewo zajmują niewielką powierzchnię, dlatego ich wartość przyrodnicza jest proporcjonalnie większa niż wynikałoby to wyłącznie z udziału powierzchniowego. Kompleksy leśne, zwłaszcza położone przy zachodniej granicy gminy oraz związane z rynną Michałówki, stanowią lokalne ostoje fauny i flory oraz miejsca koncentracji procesów ekologicznych. Prawidłowa gospodarka leśna, nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa, utrzymywanie zróżnicowanej struktury drzewostanu, pozostawianie elementów biocenotycznych tam, gdzie jest to możliwe, oraz ochrona stref wilgotnych i przywodnych będą sprzyjały zachowaniu funkcji siedliskowych lasów.

Korzystne oddziaływanie będzie związane również z zakładaniem, rewitalizacją, bieżącym utrzymaniem i zagospodarowaniem terenów zieleni oraz miejsc rekreacyjno-turystycznych. Parki, skwery, stawy, zieleńce, pasy zieleni przydrożnej i tereny zieleni osiedlowej pełnią nie tylko funkcje estetyczne i społeczne, ale również przyrodnicze. W krajobrazie rolniczym i podmiejskim stanowią one lokalne enklawy różnorodności biologicznej, szczególnie ważne dla ptaków, nietoperzy, owadów zapylających, drobnych ssaków oraz bezkręgowców. Rewitalizacja terenów zieleni, prowadzona z wykorzystaniem rodzimych lub dobrze dostosowanych gatunków roślin, może zwiększyć powierzchnię siedlisk, poprawić ich jakość oraz wzmocnić odporność zieleni na suszę, choroby i presję urbanizacyjną.

Szczególnie ważnym elementem lokalnej sieci siedlisk jest zbiornik retencyjny w Tulcach wraz z otoczeniem. W gminie o ograniczonym udziale wód powierzchniowych i terenów wilgotnych zbiornik ten zwiększa różnorodność siedliskową, tworząc warunki dla organizmów związanych ze środowiskiem wodnym i przybrzeżnym. Płytkie strefy zbiornika, szuwary, brzegi, zakrzewienia, zadrzewienia i wilgotne fragmenty otoczenia mogą pełnić funkcję siedlisk dla płazów, ważek, innych owadów wodnych, ptaków wodno-błotnych oraz drobnych ssaków. Rozwój zieleni i retencji wokół zbiornika będzie sprzyjał wzmacnianiu jego funkcji przyrodniczej, pod warunkiem zachowania równowagi między funkcją rekreacyjną, retencyjną i siedliskową.

Pozytywny wpływ na bioróżnorodność będą miały także działania dotyczące zwiększania retencji wód opadowych i roztopowych, rozwoju małej i mikroretencji, retencji przydomowej, błękitno-zielonej infrastruktury oraz utrzymania i modernizacji urządzeń melioracyjnych z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków. W warunkach silnego zagrożenia suszą zatrzymywanie wody w krajobrazie ma podstawowe znaczenie dla funkcjonowania roślinności, utrzymania wilgotności gleb oraz zachowania siedlisk zależnych od wód. Małe zbiorniki, oczka wodne, ogrody deszczowe, muldy chłonne, rowy z elementami spowalniającymi odpływ i tereny zieleni retencyjnej mogą tworzyć nowe mikrosiedliska, szczególnie cenne dla płazów, owadów i ptaków.

Prace konserwacyjno-utrzymaniowe wód i urządzeń wodnych, prowadzone w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, mogą również oddziaływać pozytywnie na organizmy

wodne i przywodne. Utrzymanie drożności cieków i rowów może poprawiać warunki przepływu oraz ograniczać stagnację wody, zamulanie i zatory. Warunkiem uzyskania pozytywnego efektu jest jednak prowadzenie prac w sposób selektywny i nienadmierny, bez całkowitego usuwania roślinności z całych odcinków koryt oraz bez przekształcania rowów i cieków wyłącznie w kanały odwadniające. Zachowanie fragmentów roślinności wodnej i przybrzeżnej, stref buforowych oraz elementów naturalnej struktury koryt będzie sprzyjało utrzymaniu siedlisk dla płazów, bezkręgowców, ptaków i drobnych ssaków.

Bardzo istotnym elementem Programu jest wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wycinki drzew, w tym nakładanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych. Działanie to będzie ograniczać nieuzasadnioną utratę zieleni wysokiej oraz zapewniać odtwarzanie funkcji przyrodniczych w przypadku koniecznego usuwania drzew. Drzewa, zwłaszcza starsze, dziuplaste, rozłożyste i położone w ciągach ekologicznych, mają wysoką wartość siedliskową. Mogą stanowić miejsca gniazdowania ptaków, schronienia nietoperzy, siedliska bezkręgowców saproksylicznych oraz elementy struktury krajobrazu wykorzystywane przez wiele gatunków. Obowiązek kompensacji przyrodniczej, właściwy dobór gatunków, odpowiednia lokalizacja nasadzeń oraz ich pielęgnacja będą miały kluczowe znaczenie dla skuteczności tego działania.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną będą miały zadania z zakresu ochrony powietrza. Termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych źródeł ciepła oraz rozwój odnawialnych źródeł energii ograniczą emisję pyłów, benzo(a)pirenu, tlenków siarki i azotu oraz innych zanieczyszczeń powstających w procesach spalania paliw stałych. Mniejsza emisja zanieczyszczeń oznacza mniejszy opad pyłów i substancji toksycznych na powierzchnię liści, gleby, wody i siedliska przyrodnicze. Poprawa jakości powietrza będzie korzystna dla roślinności, organizmów glebowych, owadów oraz ekosystemów wodnych, w których część zanieczyszczeń może kumulować się w osadach i łańcuchach troficznych.

Pośredni pozytywny wpływ będą miały również zadania z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony gleb oraz rekultywacji terenów zdegradowanych. Rozbudowa kanalizacji sanitarnej, kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni, ograniczanie zanieczyszczeń azotanami ze źródeł rolniczych oraz monitoring jakości wód będą sprzyjały poprawie warunków siedliskowych w ciekach, rowach i zbiornikach. Likwidacja dzikich wysypisk zmniejszy ryzyko zatruć, skaleczeń, zaplątania zwierząt w odpady oraz przenikania substancji szkodliwych do gleby i wód. Rekultywacja i remediacja terenów zdegradowanych pozwoli przywracać im funkcje biologiczne, a w dalszej perspektywie tworzyć nowe siedliska roślin i zwierząt.

Znaczenie dla ochrony bioróżnorodności będą miały także działania edukacyjno-informacyjne oraz podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa. W gminie, w której wartości przyrodnicze są często związane z drobnymi elementami krajobrazu rolniczego i osadniczego, świadomość mieszkańców ma bezpośredni wpływ na ich zachowanie. Edukacja dotycząca ochrony drzew, płazów, ptaków, owadów zapylających, retencji przydomowej, ograniczania koszenia, właściwej pielęgnacji zieleni czy przeciwdziałania zaśmiecaniu może wzmacniać efekty działań inwestycyjnych i administracyjnych. Mieszkańcy świadomi wartości lokalnej przyrody częściej akceptują ograniczenia wynikające z ochrony siedlisk i chętniej uczestniczą w działaniach prośrodowiskowych.

W zakresie odnawialnych źródeł energii należy wskazać, że Program akcentuje zwiększanie ich wykorzystania w ramach energetyki prosumenckiej. Rozwiązania tego typu, zwłaszcza instalacje lokalizowane na dachach budynków lub w obrębie już zagospodarowanych nieruchomości, nie powinny powodować istotnej presji na siedliska przyrodnicze. W przypadku ewentualnych większych instalacji OZE konieczne byłoby natomiast indywidualne rozpoznanie uwarunkowań lokalizacyjnych, w szczególności pod kątem ochrony terenów otwartych, zadrzewień, korytarzy ekologicznych, siedlisk ptaków krajobrazu rolniczego oraz wartościowych gruntów biologicznie czynnych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną głównie pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z ochroną istniejących zasobów przyrodniczych, możliwością ustanawiania

nowych form ochrony przyrody, rozwojem zadrzewień i zalesień, utrzymaniem terenów zieleni, ochroną dolin cieków, rowów i stref przywodnych, zwiększaniem retencji oraz poprawą jakości powietrza, wód i gleb. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na przyrodę ożywioną w fazie funkcjonowania Programu. Warunkiem utrzymania pozytywnego bilansu będzie prowadzenie działań zgodnie z zasadami ochrony przyrody, właściwe planowanie przestrzenne oraz zachowanie szczególnej ostrożności przy ingerencji w drzewa, cieki, rowy, strefy przybrzeżne i siedliska gatunków chronionych.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną. Będą one związane głównie z pracami budowlanymi, ziemnymi, montażowymi, drogowymi, utrzymaniowymi, melioracyjnymi, rekultywacyjnymi oraz pracami dotyczącymi zieleni. Oddziaływania te nie wynikają z docelowego funkcjonowania Programu, lecz z czasowej ingerencji w środowisko podczas realizacji poszczególnych zadań.

Potencjalne oddziaływania mogą obejmować czasowe zajęcie terenu, usunięcie części roślinności, naruszenie pokrywy glebowej, hałas i drgania powodowane pracą maszyn, zwiększony ruch pojazdów, pylenie, emisję spalin oraz płoszenie zwierząt. W przypadku robót prowadzonych w pobliżu zadrzewień, zakrzewień, rowów, cieków, stawów, terenów zieleni i nieużytków może dojść do okresowego ograniczenia dostępności miejsc żerowania, odpoczynku lub rozrodu niektórych gatunków. Oddziaływania te będą jednak ograniczone przestrzennie do terenu robót i jego najbliższego sąsiedztwa.

Szczególnej ostrożności będą wymagały działania mogące wiązać się z usuwaniem drzew i krzewów, przycinaniem koron, pielęgnacją zieleni, przebudową dróg, budową ścieżek rowerowych, modernizacją infrastruktury technicznej oraz zagospodarowaniem terenów zieleni. Drzewa i krzewy mogą stanowić miejsca gniazdowania ptaków, schronienia nietoperzy oraz siedliska bezkręgowców. Dlatego przed usunięciem drzew lub krzewów należy każdorazowo ocenić możliwość występowania gatunków chronionych, gniazd, dziupli, szczelin, kolonii nietoperzy lub innych elementów siedliskowych. Prace związane z wycinką powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, a w przypadku stwierdzenia gatunków chronionych – zgodnie z wymogami ochrony gatunkowej i po uzyskaniu wymaganych zezwoleń.

Prace prowadzone w obrębie cieków, rowów melioracyjnych, zbiorników wodnych, stawów i terenów podmokłych mogą powodować okresowe oddziaływania na płazy, gady, ptaki wodno-błotne, ryby, bezkręgowce wodne i roślinność przybrzeżną. Możliwe skutki obejmują czasowe zmętnienie wody, wzruszenie osadów dennych, mechaniczne uszkodzenie roślinności, płoszenie zwierząt oraz lokalne przekształcenie mikrosiedlisk. W przypadku gminy Kleszczewo dotyczy to szczególnie prac przy rowach, urządzeniach melioracyjnych, Męcinie, Kopli, zbiorniku retencyjnym w Tulcach oraz innych lokalnych siedliskach wodnych i wilgotnych.

W celu ograniczenia wpływu na faunę wodną i wodno-błotną prace utrzymaniowe powinny być prowadzone etapowo, na możliwie krótkich odcinkach, z zachowaniem przepływu biologicznego oraz z unikaniem całkowitego usuwania roślinności z całego przekroju rowu lub cieku, jeżeli nie jest to konieczne dla zapewnienia drożności i bezpieczeństwa. Roboty w obrębie siedlisk wodnych i przywodnych powinny być planowane poza okresami rozrodu płazów, tarła ryb i lęgów ptaków. W razie stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy dostosować termin, zakres i technologię robót do ich wymagań biologicznych, a w razie potrzeby zapewnić nadzór przyrodniczy.

Budowa lub modernizacja obiektów retencyjnych, błękitno-zielonej infrastruktury, terenów zieleni, stawów, ogrodów deszczowych lub urządzeń spowalniających odpływ może wymagać czasowego przekształcenia powierzchni ziemi i usunięcia części istniejącej roślinności. W krótkim okresie może to oznaczać lokalną utratę mikrosiedlisk. Należy jednak podkreślić, że docelowy efekt takich działań będzie korzystny, ponieważ nowe lub odtworzone elementy retencji i zieleni będą zwiększać powierzchnię siedlisk, poprawiać warunki wilgotnościowe i wzmacniać różnorodność biologiczną.

Prace drogowe, budowa tras rowerowych, modernizacja oświetlenia oraz rozbudowa infrastruktury technicznej mogą powodować krótkotrwałe płoszenie zwierząt i punktową ingerencję w roślinność przydrożną. W przypadku modernizacji oświetlenia należy zwrócić uwagę na ograniczanie zanieczyszczenia światłem, ponieważ nadmierne, źle ukierunkowane lub zbyt intensywne oświetlenie może negatywnie wpływać na owady, nietoperze i ptaki. Stosowanie opraw kierunkowych, ograniczających emisję światła ku górze i poza obszar wymagający oświetlenia, a także dobór odpowiedniej barwy i natężenia światła, będzie ograniczać potencjalne oddziaływania na faunę nocną.

Działania termomodernizacyjne i montażowe prowadzone na budynkach mogą oddziaływać na gatunki związane z obiektami budowlanymi, w szczególności ptaki gniazdujące w szczelinach i pod okapami oraz nietoperze wykorzystujące szczeliny elewacyjne, stropodachy, poddasza i przestrzenie pod elementami konstrukcyjnymi. Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych, remontowych lub montażowych należy ocenić, czy budynek nie stanowi siedliska gatunków chronionych. W przypadku potwierdzenia ich obecności prace należy prowadzić poza okresem rozrodu, a utracone siedliska kompensować poprzez montaż budek lęgowych, skrzynek dla nietoperzy lub innych rozwiązań wskazanych przez specjalistę przyrodnika.

Realizacja zadań z zakresu rekultywacji, remediacji, likwidacji dzikich wysypisk oraz porządkowania terenów publicznych może wiązać się z czasowym naruszeniem roślinności i płoszeniem zwierząt, jednak docelowy efekt będzie pozytywny. Usunięcie odpadów, zanieczyszczonych warstw gruntu lub materiałów stwarzających zagrożenie ograniczy presję toksykologiczną i mechaniczną na organizmy. Po zakończeniu prac uporządkowane i zrekultywowane tereny mogą zostać obsiane roślinnością, zadrzewione lub zagospodarowane w sposób sprzyjający odbudowie funkcji biologicznych.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, planistycznym, monitoringowym i edukacyjnym nie będą powodowały negatywnych oddziaływań na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną w fazie realizacyjnej. Dotyczy to m.in. ustanawiania nowych form ochrony przyrody, uwzględniania zasobów przyrodniczych w planowaniu przestrzennym, prowadzenia nadzoru nad lasami, kontroli podmiotów korzystających ze środowiska oraz działań informacyjno-edukacyjnych. Działania te będą miały charakter prewencyjny i organizacyjny, a ich skutkiem będzie wzmocnienie ochrony przyrody.

Dla ograniczenia oddziaływań w fazie realizacyjnej należy stosować standardowe środki minimalizujące. Do najważniejszych należą: prowadzenie prac poza okresami lęgowymi i rozrodczymi zwierząt, poprzedzenie wycinek i prac na budynkach kontrolą przyrodniczą, zabezpieczanie wykopów przed wpadaniem małych zwierząt, umożliwienie zwierzętom opuszczenia terenu robót, ograniczanie zajęcia terenu do niezbędnego minimum, ochrona drzew nieprzeznaczonych do usunięcia, zabezpieczenie systemów korzeniowych przed uszkodzeniem, ograniczanie hałasu i pylenia, właściwe postępowanie z odpadami oraz niezwłoczne porządkowanie terenu po zakończeniu prac.

W przypadku inwestycji realizowanych w sąsiedztwie siedlisk wodnych, zadrzewień, lasów, parków, stawów, rowów i terenów cennych przyrodniczo wskazane będzie stosowanie nadzoru przyrodniczego. Nadzór taki powinien obejmować weryfikację występowania gatunków chronionych, wskazanie terminów prowadzenia prac, określenie sposobu zabezpieczenia siedlisk oraz bieżące reagowanie w przypadku ujawnienia zwierząt lub stanowisk roślin chronionych w trakcie robót.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną, związane głównie z czasowym zajęciem terenu, hałasem, płoszeniem zwierząt, usunięciem części roślinności, robotami ziemnymi, pracami w obrębie cieków i rowów oraz remontami budynków mogących stanowić siedliska ptaków lub nietoperzy. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego, jeżeli prace zostaną wykonane zgodnie z przepisami o ochronie przyrody, zasadami dobrej praktyki wykonawczej oraz z zastosowaniem odpowiednich środków minimalizujących. W ujęciu całościowym etap realizacji nie powinien prowadzić do trwałego pogorszenia stanu przyrody, natomiast docelowe efekty Programu będą korzystne dla zachowania i wzmacniania lokalnej różnorodności biologicznej gminy Kleszczewo.

6.4. Oddziaływanie na klimat

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na klimat przede wszystkim w sposób pozytywny. Oddziaływania te należy rozpatrywać w dwóch wzajemnie powiązanych wymiarach: jako działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych, a więc wspierające łagodzenie zmian klimatu, oraz jako działania zwiększające odporność gminy na skutki zmian klimatu, w szczególności suszę, fale upałów, intensywne opady, podtopienia, silne wiatry i inne zjawiska ekstremalne.

W zakresie łagodzenia zmian klimatu najważniejsze znaczenie będą miały działania dotyczące termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, wymiany przestarzałych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi oraz zwiększania wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Termomodernizacja ograniczy zapotrzebowanie budynków na energię cieplną, co przełoży się na zmniejszenie zużycia paliw wykorzystywanych do ogrzewania. W konsekwencji nastąpi redukcja emisji dwutlenku węgla oraz innych gazów i zanieczyszczeń powstających w procesach spalania. Efekt ten będzie miał charakter długoterminowy, ponieważ poprawa efektywności energetycznej budynków przynosi korzyści przez cały okres ich dalszego użytkowania.

Wymiana wysokoemisyjnych i nieefektywnych źródeł ciepła na urządzenia niskoemisyjne lub zeroemisyjne będzie dodatkowo ograniczać zużycie paliw kopalnych oraz emisję gazów cieplarnianych z sektora komunalno-bytowego. W warunkach gminy Kleszczewo, gdzie nadal funkcjonują budynki wyposażone w źródła ciepła na paliwa stałe, działanie to ma znaczenie zarówno dla jakości powietrza, jak i dla polityki klimatycznej. Ograniczenie spalania węgla i innych paliw stałych będzie zmniejszać lokalny ślad emisyjny gminy oraz wspierać realizację celów klimatycznych na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym.

Istotne pozytywne oddziaływanie będzie wynikać ze zwiększania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności energetyki prosumenckiej. Instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz inne rozwiązania wykorzystujące energię odnawialną pozwolą zmniejszać zapotrzebowanie na energię wytwarzaną z paliw kopalnych. Szczególnie korzystne są mikroinstalacje lokalizowane na dachach budynków lub w granicach już zagospodarowanych nieruchomości, ponieważ ograniczają emisję gazów cieplarnianych bez istotnej presji na tereny otwarte, grunty rolne i siedliska przyrodnicze. Rozwój OZE będzie więc wspierał transformację energetyczną gminy przy zachowaniu jej rolniczo-przyrodniczego charakteru.

Pozytywny wpływ na klimat będą miały także działania dotyczące transportu. Przebudowa, modernizacja i remonty dróg mogą poprawiać płynność ruchu, ograniczać czas przejazdu, liczbę zatrzymań i przyspieszeń, a tym samym zmniejszać zużycie paliwa przez pojazdy. Efekt ten będzie szczególnie istotny w miejscach, gdzie obecnie występują lokalne utrudnienia w ruchu lub pogorszony stan nawierzchni. Należy jednak zaznaczyć, że sama poprawa infrastruktury drogowej nie powinna prowadzić do wzrostu ruchu samochodowego kosztem transportu zbiorowego i aktywnej mobilności. Dlatego szczególne znaczenie mają zadania komplementarne: rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej oraz utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności.

Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego, w tym stworzenie spójnej sieci tras rowerowych, będzie sprzyjać ograniczaniu krótkich podróży samochodowych, szczególnie w relacjach lokalnych między miejscowościami gminy oraz w dojazdach do przystanków transportu zbiorowego. Z punktu widzenia klimatu istotne jest nie tylko zmniejszenie emisji spalin, ale również kształtowanie trwałych wzorców mobilności mniej zależnych od indywidualnego transportu samochodowego. Rozwój transportu zbiorowego, zwłaszcza w kierunku zeroemisyjności, będzie dodatkowo ograniczał jednostkową emisję gazów cieplarnianych przypadającą na jednego pasażera.

Energooszczędna modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego będzie oddziaływać pozytywnie poprzez zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Zastosowanie opraw LED, inteligentnych systemów sterowania natężeniem oświetlenia, ograniczanie strat energii oraz dostosowanie oświetlenia do rzeczywistych potrzeb użytkowników przestrzeni publicznej zmniejszy

pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z produkcją energii. Dodatkowo poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego może wzmacniać atrakcyjność niskoemisyjnych form przemieszczania się.

Drugi zasadniczy wymiar oddziaływania Programu na klimat dotyczy adaptacji do jego zmian. W przypadku gminy Kleszczewo szczególne znaczenie ma zagrożenie suszą, wynikające z warunków klimatycznych, dominacji gruntów rolnych, niewielkiego udziału lasów i terenów wodnych oraz ograniczonej naturalnej retencji krajobrazowej. Dlatego działania związane ze zwiększaniem retencji wód opadowych i roztopowych należy uznać za jedne z kluczowych działań adaptacyjnych Programu.

Rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz elementów błękitno-zielonej infrastruktury będzie zwiększał zdolność zatrzymywania wody w krajobrazie. Zatrzymanie wody w miejscu opadu ograniczy szybki spływ powierzchniowy, zmniejszy ryzyko lokalnych podtopień po intensywnych opadach oraz poprawi wilgotność gleb w okresach bezdeszczowych. W warunkach gminy rolniczej ma to szczególne znaczenie dla stabilności produkcji rolnej, funkcjonowania zieleni, utrzymania bioróżnorodności oraz ograniczania strat wynikających z suszy rolniczej.

Bardzo istotne znaczenie adaptacyjne będzie miało utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej, prowadzone z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków. Tradycyjne podejście do melioracji, polegające głównie na szybkim odprowadzaniu nadmiaru wody, w warunkach narastającego zagrożenia suszą powinno być zastępowane rozwiązaniami umożliwiającymi bardziej elastyczne gospodarowanie wodą. Modernizacja urządzeń w kierunku systemów odwadniająco-nawadniających, stosowanie zastawek, piętrzeń, spowalnianie odpływu oraz utrzymywanie wody w rowach i glebie będzie zwiększać odporność gminy na okresy niedoboru opadów.

Zbiornik retencyjny w Tulcach oraz działania związane z rozwojem zieleni i retencji wokół tego obiektu będą pełnić ważną funkcję adaptacyjną. Zbiornik zwiększa lokalną zdolność magazynowania wody, poprawia bilans wodny zlewni i ogranicza skutki okresów suszy oraz intensywnych opadów. W szerszym ujęciu stanowi element lokalnej infrastruktury adaptacyjnej, łączącej funkcje retencyjne, rolnicze, przyrodnicze i rekreacyjne. Wzmacnianie zieleni w jego otoczeniu będzie dodatkowo poprawiać mikroklimat, ograniczać nagrzewanie terenu i zwiększać odporność siedlisk przywodnych na stres termiczny.

Pozytywne oddziaływanie na adaptację do zmian klimatu będą miały również działania dotyczące rozbudowy i modernizacji systemu wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Modernizacja sieci wodociągowej ograniczy straty wody, co jest szczególnie ważne w okresach suszy i zwiększonego zapotrzebowania na wodę. Rozbudowa kanalizacji sanitarnej i poprawa efektywności oczyszczania ścieków zmniejszą presję na wody powierzchniowe i podziemne, których jakość i dostępność są szczególnie wrażliwe na skutki zmian klimatu. Z kolei kanalizacja deszczowa, projektowana w powiązaniu z retencją, podczyszczaniem i kontrolowanym odpływem, będzie ograniczać ryzyko lokalnych przeciążeń systemu odwodnienia podczas opadów nawalnych.

Istotnym elementem adaptacji będzie także rozwój zadrzewień, zalesień oraz terenów zieleni. Drzewa i krzewy ograniczają nagrzewanie powierzchni, zwiększają zacienienie, poprawiają wilgotność powietrza, zmniejszają prędkość wiatru, stabilizują warunki mikroklimatyczne oraz zwiększają retencję wody w glebie. W gminie o niskiej lesistości i dużym udziale gruntów ornych działania te mają szczególne znaczenie. Zadrzewienia śródpolne i przydrożne będą ograniczać skutki suszy, przeciwdziałać erozji wietrznej gleb, poprawiać warunki siedliskowe oraz częściowo kompensować lokalne skutki wzrostu temperatury.

Działania planistyczne będą miały znaczenie przekrojowe. Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony jakości powietrza, ochrony wód, zwiększania retencji, ochrony gleb i zasobów przyrodniczych pozwoli ograniczać rozwój zabudowy w sposób nasilający podatność gminy na zmiany klimatu. W warunkach suburbanizacji szczególnie istotne jest zachowanie terenów biologicznie czynnych, przeciwdziałanie nadmiernemu uszczelnianiu powierzchni, ochrona dolin cieków i rowów, planowanie terenów zieleni oraz wymaganie zagospodarowania wód opadowych w miejscu ich powstawania.

Pozytywny wpływ na adaptację będzie miało również współdziałanie w zakresie doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego i edukacji mieszkańców oraz wyposażenie i wzmócnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych. Sprawny system reagowania ma zasadnicze znaczenie w przypadku gwałtownych burz, silnych wiatrów, opadów nawalnych, podtopień, długotrwałych upałów, awarii infrastruktury lub pożarów. Edukacja mieszkańców zwiększy świadomość ryzyka klimatycznego i poprawi przygotowanie społeczności lokalnej do właściwego postępowania w sytuacjach kryzysowych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na klimat korzystnie, zarówno poprzez ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, jak i zwiększanie odporności gminy Kleszczewo na skutki zmian klimatu. Najważniejsze efekty łagodzące będą wynikały z termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła, rozwoju OZE, modernizacji oświetlenia, rozwoju transportu zbiorowego oraz infrastruktury pieszej i rowerowej. Najważniejsze efekty adaptacyjne będą związane ze zwiększaniem retencji, ochroną zasobów wodnych, rozwojem zieleni, modernizacją melioracji, ochroną gleb, planowaniem przestrzennym oraz wzmacnianiem systemu zarządzania kryzysowego. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań Programu na klimat w fazie funkcjonowania. Przeważać będą oddziaływania długoterminowe, pozytywne, bezpośrednie i pośrednie.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe i lokalne oddziaływania negatywne na klimat, związane głównie z emisją gazów cieplarnianych podczas prowadzenia robót budowlanych, modernizacyjnych, remontowych, ziemnych i montażowych. Dotyczy to przede wszystkim pracy maszyn budowlanych, transportu materiałów, dowozu pracowników, wywozu odpadów i urobku, czasowego zużycia energii elektrycznej na placach budowy oraz wytworzenia materiałów budowlanych wykorzystywanych przy realizacji inwestycji.

Największe znaczenie na etapie realizacji będą miały emisje ze spalania paliw w koparkach, ładowarkach, samochodach ciężarowych, walcach, zagęszczarkach, agregatach prądotwórczych i innych urządzeniach technicznych. Emisje te będą obejmować przede wszystkim dwutlenek węgla, a także inne zanieczyszczenia towarzyszące spalaniu paliw. Ich skala będzie jednak ograniczona do okresu prowadzenia robót i nie będzie istotna w odniesieniu do długoterminowego bilansu klimatycznego Programu.

Czasowe emisje gazów cieplarnianych mogą wystąpić podczas realizacji termomodernizacji budynków, wymiany źródeł ciepła, montażu instalacji OZE, modernizacji dróg, budowy tras rowerowych, rozbudowy kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej, realizacji obiektów retencyjnych oraz prac związanych z zielenią. Należy jednak podkreślić, że wiele z tych działań ma charakter inwestycji klimatycznych, których krótkotrwały ślad emisyjny w fazie realizacji będzie równoważony przez długoterminowe korzyści wynikające z ograniczenia zużycia energii, paliw kopalnych, strat wody lub skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Przykładowo, termomodernizacja budynku wymaga wykorzystania materiałów izolacyjnych, transportu i pracy sprzętu, co wiąże się z emisją pośrednią i bezpośrednią. Jednak w fazie użytkowania budynek będzie zużywał mniej energii na ogrzewanie, a zatem będzie generował niższe emisje przez wiele kolejnych lat. Podobnie montaż instalacji OZE wiąże się z emisjami powstającymi podczas produkcji, transportu i montażu urządzeń, ale w okresie eksploatacji umożliwia wytwarzanie energii przy braku lokalnych emisji gazów cieplarnianych. Z tego względu bilans klimatyczny tych działań należy ocenić jako korzystny.

W przypadku prac drogowych, kanalizacyjnych, wodociągowych i retencyjnych oddziaływania klimatyczne w fazie realizacyjnej będą miały charakter pośredni i krótkotrwały. Wynikać będą przede wszystkim z użycia ciężkiego sprzętu, transportu kruszyw, rur, mas bitumicznych, prefabrykatów, gruntu i odpadów. Nie przewiduje się jednak, aby skala tych emisji mogła w sposób mierzalny wpływać na klimat w wymiarze lokalnym lub ponadlokalnym. Są to oddziaływania typowe dla realizacji inwestycji komunalnych i infrastrukturalnych.

Pewne przejściowe oddziaływania na lokalne warunki mikroklimatyczne mogą wystąpić w przypadku czasowego usunięcia roślinności, odsłonięcia powierzchni gruntu, prowadzenia

wykopów lub czasowego zajęcia terenów zieleni. Odsłonięte i pozbawione roślinności powierzchnie mogą silniej się nagrzewać, pylić oraz szybciej tracić wilgoć. Oddziaływania te będą jednak ograniczone przestrzennie i odwracalne. Po zakończeniu robót teren powinien zostać uporządkowany, ustabilizowany i w miarę możliwości ponownie zazieleniony.

W przypadku inwestycji wymagających wycinki drzew lub krzewów może dojść do lokalnego ograniczenia funkcji mikroklimatycznych zieleni, takich jak zacienienie, retencja wody, transpiracja i ochrona przed wiatrem. Wycinki powinny być ograniczane do niezbędnego minimum, a w przypadku ich konieczności powinny być kompensowane nasadzeniami zastępczymi. Szczególnie istotne jest zachowanie drzew dojrzałych, zadrzewień śródpolnych, przydrożnych, przywodnych oraz zieleni w miejscowościach, ponieważ ich funkcja adaptacyjna jest większa niż funkcja młodych nasadzeń w pierwszych latach po posadzeniu.

Działania minimalizujące oddziaływania klimatyczne w fazie realizacyjnej powinny obejmować racjonalną organizację placów budowy i transportu. Należy ograniczać jałową pracę silników, stosować sprawny technicznie sprzęt, optymalizować trasy transportu, unikać zbędnych przejazdów, wykorzystywać materiały możliwie trwałe i odpowiednie do lokalnych warunków, ograniczać ilość odpadów budowlanych oraz zapewniać ich odzysk lub recykling, jeżeli jest to technicznie i organizacyjnie możliwe. Korzystne będzie również etapowanie prac w sposób ograniczający czasową ingerencję w teren oraz szybkie przywracanie funkcji biologicznych i użytkowych naruszonych powierzchni.

W przypadku inwestycji infrastrukturalnych wskazane jest stosowanie rozwiązań odpornych na skutki zmian klimatu. Dotyczy to m.in. projektowania kanalizacji deszczowej z uwzględnieniem opadów nawalnych, stosowania nawierzchni przepuszczalnych tam, gdzie jest to możliwe, zabezpieczania skarp przed erozją, wprowadzania zieleni towarzyszącej, retencji przyobiektowej oraz ograniczania powierzchni szczelnych. Takie podejście pozwala uniknąć sytuacji, w której nowa infrastruktura już na etapie eksploatacji byłaby podatna na skutki suszy, przegrzewania lub intensywnych opadów.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, monitoringowym, planistycznym i edukacyjnym nie będą powodowały istotnych emisji gazów cieplarnianych w fazie realizacyjnej. Dotyczy to m.in. kontroli podmiotów korzystających ze środowiska, kontroli gospodarstw domowych, monitoringu jakości wód, pomiarów hałasu, ewidencjonowania instalacji, działań edukacyjnych, wydawania decyzji administracyjnych oraz uwzględniania wymogów środowiskowych w planowaniu przestrzennym. Ich wpływ na klimat będzie neutralny lub pośrednio pozytywny.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania negatywne na klimat, związane głównie z emisją gazów cieplarnianych z maszyn budowlanych, transportu materiałów, czasowego zużycia energii oraz produkcji materiałów wykorzystywanych przy realizacji inwestycji. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego i będą typowe dla realizacji zadań infrastrukturalnych oraz modernizacyjnych. Zastosowanie dobrej organizacji robót, sprawnego sprzętu, ograniczania jałowej pracy silników, racjonalnej logistyki transportu, ochrony istniejącej zieleni oraz szybkiej rekultywacji terenów naruszonych pozwoli ograniczyć ich skalę. W ujęciu całościowym krótkotrwałe emisje powstające na etapie realizacji będą niewspółmiernie mniejsze niż długoterminowe korzyści klimatyczne wynikające z poprawy efektywności energetycznej, rozwoju OZE, zwiększenia retencji, ochrony zieleni, modernizacji infrastruktury wodnej i wzmacniania odporności gminy Kleszczewo na skutki zmian klimatu.

6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na krajobraz i powierzchnię ziemi przede wszystkim w sposób pozytywny. Znaczenie tego komponentu jest szczególnie istotne ze względu na rolniczy charakter gminy, wysoki udział gruntów ornych, dobrą jakość części gleb oraz postępujące przekształcenia przestrzenne wynikające z rozwoju zabudowy mieszka-

niowej i infrastruktury. Krajobraz gminy Kleszczewo ma charakter głównie rolniczy i otwarty, z niewielkim udziałem lasów, terenów wodnych oraz innych elementów naturalnych, dlatego szczególne znaczenie ma ochrona gruntów rolnych, zachowanie terenów biologicznie czynnych, utrzymanie zadrzewień, rowów, dolin cieków i terenów zieleni oraz przeciwdziałanie chaotycznemu rozpraszaniu zabudowy.

Najważniejsze pozytywne oddziaływania będą związane z uwzględnianiem w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony gleb i gruntów. Działania planistyczne pozwolą ograniczać nieuzasadnione przeznaczanie najlepszych gruntów rolnych na cele nierolnicze oraz kształtować rozwój zabudowy w sposób bardziej uporządkowany. Ma to istotne znaczenie, ponieważ gleby klas IIIa i IIIb stanowią znaczną część gruntów ornych gminy, a ich trwałe zajęcie pod zabudowę, drogi lub powierzchnie utwardzone prowadziłoby do nieodwracalnej utraty funkcji produkcyjnych i biologicznych. Odpowiednie planowanie przestrzenne będzie więc jednym z podstawowych narzędzi ochrony powierzchni ziemi oraz zachowania rolniczego charakteru krajobrazu.

Korzystny wpływ na powierzchnię ziemi będą miały działania z zakresu realizacji programów rolno-środowiskowych oraz utrzymywania gruntów w dobrej kulturze rolnej. Praktyki te sprzyjają zachowaniu struktury gleby, ograniczaniu erozji wodnej i wietrznej, utrzymywaniu zawartości materii organicznej oraz racjonalnemu stosowaniu nawozów. W gminie o tak dużym udziale gruntów ornych znaczenie tych działań jest szczególnie wysokie. Ochrona jakości gleb wpływa jednocześnie na krajobraz, ponieważ utrzymanie produktywnych, zadbanych pól ogranicza powstawanie terenów zdegradowanych, odłogowanych lub podatnych na pylenie i erozję.

Istotne pozytywne oddziaływanie będzie związane z rekultywacją i remediacją obszarów zdegradowanych, zdewastowanych, zanieczyszczonych oraz szkód w powierzchni ziemi i środowisku glebowym. Działania te będą prowadzić do przywracania wartości użytkowych i przyrodniczych terenom, które utraciły swoje funkcje wskutek zanieczyszczenia, nieprawidłowego użytkowania lub przekształceń mechanicznych. Rekultywacja może obejmować oczyszczenie gruntu, ukształtowanie powierzchni, odtworzenie warstwy biologicznie czynnej, obsiew roślinnością, nasadzenia lub inne formy zagospodarowania dostosowane do lokalnych warunków. Efektem będzie poprawa stanu powierzchni ziemi, ograniczenie ryzyka dalszej migracji zanieczyszczeń oraz poprawa estetyki krajobrazu.

Pozytywnie na krajobraz i powierzchnię ziemi będzie oddziaływać bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów. Usuwanie odpadów z poboczy, rowów, terenów zieleni, pól i innych miejsc nieprzeznaczonych do ich składowania poprawi walory wizualne przestrzeni oraz ograniczy ryzyko przenikania zanieczyszczeń do gruntu. Dzikie wysypiska są nie tylko elementem degradującym krajobraz, ale również potencjalnym źródłem zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, metalami, mikroplastikiem lub związkami powstającymi podczas rozkładu odpadów. Ich systematyczna likwidacja będzie więc działaniem korzystnym zarówno estetycznie, jak i środowiskowo.

Znaczące pozytywne oddziaływanie na krajobraz będą miały zadania dotyczące wprowadzania nowych zadrzewień i zalesień, zakładania, rewitalizacji oraz bieżącego utrzymania terenów zieleni i miejsc rekreacyjno-turystycznych. W krajobrazie rolniczym gminy Kleszczewo zadrzewienia śródpolne, przydrożne, przywodne i osiedlowe pełnią funkcję kompozycyjną, przyrodniczą i ochronną. Urozmaicają otwarte przestrzenie rolnicze, łagodzą wizualne oddziaływanie zabudowy i infrastruktury, ograniczają erozję wietrzną oraz stabilizują mikroklimat. Rewitalizacja parków, stawów, skwerów i terenów zieleni będzie poprawiała estetykę miejscowości oraz zwiększała udział powierzchni biologicznie czynnych.

Korzystny wpływ będą miały również działania związane ze zwiększaniem retencji wód opadowych i roztopowych, rozwojem małej i mikroretencji, retencji przydomowej oraz błękitno-zielonej infrastruktury. Elementy te, takie jak ogrody deszczowe, muldy chłonne, zbiorniki retencyjne, zadrzewienia i tereny zieleni, poprawią strukturę krajobrazu oraz ograniczą negatywne skutki uszczelniania powierzchni. Z punktu widzenia powierzchni ziemi istotne będzie zmniejszenie tempa spływu powierzchniowego, ograniczenie erozji oraz zwiększenie infiltracji wód opadowych do gruntu.

Pozytywny wpływ na krajobraz zabudowany będą miały również termomodernizacja budynków, modernizacja infrastruktury drogowej, rozbudowa infrastruktury pieszej i rowerowej oraz energooszczędna modernizacja oświetlenia. Termomodernizacja, jeżeli będzie prowadzona z poszanowaniem ładu architektonicznego, poprawi wygląd elewacji i stan techniczny budynków. Modernizacja dróg, chodników, ścieżek rowerowych i oświetlenia uporządkuje przestrzeń publiczną, poprawi jej funkcjonalność i estetykę. Działania te nie powinny jednak prowadzić do nadmiernego zwiększania powierzchni szczelnych kosztem zieleni i gruntów biologicznie czynnych.

W przypadku odnawialnych źródeł energii korzystnym rozwiązaniem będzie rozwój instalacji prosumenckich, lokalizowanych na dachach budynków lub w obrębie już zagospodarowanych nieruchomości. Taka lokalizacja ogranicza ryzyko przekształcania terenów otwartych i zachowuje podstawowe cechy krajobrazu. Ewentualne większe instalacje OZE, jeżeli byłyby realizowane poza obszarami zabudowanymi, powinny być każdorazowo analizowane pod kątem wpływu na krajobraz, grunty rolne, ekspozycje widokowe, zadrzewienia oraz lokalne powiązania przyrodnicze.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na krajobraz i powierzchnię ziemi głównie pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z ochroną gleb przed nieuzasadnionym przekształcaniem, rekultywacją terenów zdegradowanych, likwidacją dzikich wysypisk, rozwojem zieleni i retencji, poprawą estetyki przestrzeni publicznych oraz porządkowaniem procesów inwestycyjnych poprzez planowanie przestrzenne. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na krajobraz i powierzchnię ziemi w fazie funkcjonowania Programu, pod warunkiem zachowania zasad racjonalnego gospodarowania przestrzenią i ograniczania trwałego uszczelniania gruntów.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe i lokalne oddziaływania negatywne na krajobraz oraz powierzchnię ziemi. Będą one związane przede wszystkim z robotami budowlanymi, ziemnymi, drogowymi, montażowymi, rekultywacyjnymi, melioracyjnymi oraz pracami dotyczącymi sieci kanalizacyjnych, wodociągowych, kanalizacji deszczowej, obiektów retencyjnych i terenów zieleni. Oddziaływania te będą miały charakter przejściowy i będą ograniczone do miejsc prowadzenia prac.

Podczas realizacji inwestycji może dojść do czasowego naruszenia powierzchni ziemi przez wykopy, korytowanie, niwelację terenu, przemieszczanie mas ziemnych, czasowe składowanie urobku i materiałów budowlanych, organizację zaplecza budowy oraz ruch ciężkiego sprzętu. Skutkiem może być lokalne zniszczenie pokrywy roślinnej, zagęszczenie gleby, naruszenie warstwy próchnicznej, zwiększenie podatności gruntu na erozję oraz czasowe pogorszenie estetyki krajobrazu. Typowe będą także okresowe elementy dysharmonijne, takie jak ogrodzenia budowy, maszyny, hałdy ziemi, odkryte wykopy, tymczasowe drogi technologiczne i składowiska materiałów.

Szczególnej ostrożności będą wymagały prace prowadzone na gruntach rolnych wysokiej jakości, w sąsiedztwie dolin cieków, rowów, zadrzewień, terenów zieleni oraz w miejscach o większej wrażliwości krajobrazowej. W takich przypadkach należy ograniczać zajęcie terenu do niezbędnego minimum, zabezpieczać warstwę urodzajną gleby, unikać zbędnej niwelacji oraz przywracać teren do właściwego stanu po zakończeniu robót. Warstwa próchniczna zdjęta przed rozpoczęciem prac powinna być magazynowana oddzielnie i wykorzystana do rekultywacji powierzchni biologicznie czynnych.

Potencjalnym zagrożeniem dla powierzchni ziemi są również awaryjne wycieki paliw, olejów, smarów lub innych substancji eksploatacyjnych z maszyn budowlanych. Ryzyko to należy ograniczać przez stosowanie sprawnego sprzętu, tankowanie i serwisowanie maszyn w miejscach do tego wyznaczonych, zabezpieczenie podłoża oraz wyposażenie placu budowy w sorbenty. Odpady powstające podczas robót, w tym gruz, ziemia, materiały izolacyjne, elementy instalacji, opakowania i odpady z demontażu, powinny być magazynowane selektywnie i przekazywane uprawnionym odbiorcom.

Prace rekultywacyjne i remediacyjne mogą w pierwszym etapie powodować czasowe pogorszenie wyglądu terenu, ponieważ wymagają robót ziemnych, usuwania zanieczyszczonego

gruntu, niwelacji lub przeformowania powierzchni. Należy jednak podkreślić, że są to oddziaływania przejściowe, konieczne dla osiągnięcia docelowej poprawy stanu środowiska. Po zakończeniu prac teren powinien zostać ustabilizowany, uporządkowany i zagospodarowany w sposób odpowiadający planowanej funkcji przyrodniczej, rolniczej, rekreacyjnej lub użytkowej.

W przypadku prac drogowych, budowy tras rowerowych, chodników, kanalizacji deszczowej i infrastruktury technicznej należy ograniczać trwałe zajęcie nowych gruntów oraz minimalizować uszczelnianie powierzchni. Tam, gdzie jest to możliwe, wskazane będzie stosowanie nawierzchni przepuszczalnych, zieleni towarzyszącej, urządzeń retencyjnych i rozwiązań ograniczających spływ powierzchniowy. Pozwoli to ograniczyć negatywne skutki przekształcenia powierzchni ziemi i zachować funkcje retencyjne gruntów.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, planistycznym, monitoringowym i edukacyjnym nie będą powodowały negatywnego oddziaływania na krajobraz i powierzchnię ziemi w fazie realizacyjnej. Dotyczy to m.in. kontroli obowiązków z zakresu rekultywacji, zatwierdzania dokumentacji geologicznych, prowadzenia działań edukacyjnych, kontroli gospodarki odpadami oraz uwzględniania ochrony gleb w planowaniu przestrzennym. Ich wpływ będzie neutralny lub pośrednio pozytywny.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić lokalne, krótkotrwałe i odwracalne oddziaływania negatywne na krajobraz i powierzchnię ziemi, związane głównie z robotami ziemnymi, czasowym zajęciem terenu, składowaniem materiałów, pracą sprzętu oraz przejściowym pogorszeniem estetyki miejsc prowadzenia robót. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego, jeżeli prace zostaną wykonane z zachowaniem zasad dobrej praktyki budowlanej, ochrony warstwy urodzajnej gleby, właściwej gospodarki odpadami, zabezpieczenia przed wyciekami oraz rekultywacji terenów po zakończeniu robót. Docelowo realizacja Programu będzie prowadzić do poprawy stanu powierzchni ziemi, ochrony gleb i podniesienia walorów krajobrazowych gminy Kleszczewo.

Zgodnie z „Audytem krajobrazowym województwa wielkopolskiego" żaden z krajobrazów występujących na terenie gminy Kleszczewo nie został zaliczony do krajobrazów priorytetowych, a więc szczególnie cennych dla społeczeństwa ze względu na swoje wartości przyrodnicze, kulturowe, historyczne, architektoniczne, urbanistyczne, ruralistyczne lub estetyczno-widokowe, i jako takich, wymagających zachowania lub określenia zasad i warunków ich kształtowania.

6.6. Oddziaływanie na ludzi

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na ludzi przede wszystkim w sposób pozytywny. Oddziaływania te będą dotyczyły głównie zdrowia mieszkańców, komfortu życia, bezpieczeństwa sanitarnego, bezpieczeństwa komunikacyjnego, odporności na skutki zmian klimatu oraz jakości przestrzeni publicznej. Ma to szczególne znaczenie ze względu na położenie gminy w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania, dynamiczny rozwój funkcji mieszkaniowej i komunikacyjnej oraz rosnące oczekiwania mieszkańców wobec jakości środowiska i infrastruktury.

Najważniejsze pozytywne oddziaływanie na zdrowie ludzi będzie związane z poprawą jakości powietrza. Termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi oraz rozwój odnawialnych źródeł energii ograniczą emisję pyłów zawieszonych, benzo(a)pirenu, tlenków azotu, dwutlenku siarki i tlenku węgla. Zmniejszenie emisji z sektora bytowo-komunalnego będzie szczególnie istotne w sezonie grzewczym, kiedy zanieczyszczenia z indywidualnych źródeł ciepła mogą powodować największą uciążliwość dla mieszkańców. Poprawa jakości powietrza przełoży się na ograniczenie ryzyka chorób układu oddechowego i krążenia, a także na poprawę komfortu życia, zwłaszcza osób starszych, dzieci oraz osób z chorobami przewlekłymi.

Korzystny wpływ na ludzi będą miały również działania ograniczające emisję komunikacyjną. Przebudowa, modernizacja i remonty dróg poprawią płynność ruchu, stan nawierzchni oraz bezpieczeństwo użytkowników. Rozbudowa infrastruktury pieszej i rowerowej, tworzenie spójnej sieci tras rowerowych oraz rozwój transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności będą sprzyjały ograniczaniu zależności od samochodu osobowego. Działania te będą korzystne zarówno dla jakości powietrza, jak i dla zdrowia publicznego, ponieważ zwiększą dostępność aktywnych form przemieszczania się.

Istotne znaczenie dla jakości życia mieszkańców będzie miało ograniczanie hałasu. Gmina Kleszczewo znajduje się w zasięgu oddziaływania ważnych tras komunikacyjnych, w tym autostrady A2, drogi ekspresowej S5, drogi wojewódzkiej nr 434 oraz dróg powiatowych. Działania przewidziane w Programie, takie jak kontrola hałasu, prowadzenie pomiarów, wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu, sporządzanie strategicznych map hałasu oraz uwzględnianie ochrony akustycznej w planowaniu przestrzennym, będą ograniczać ryzyko lokalizacji nowych funkcji wrażliwych w miejscach nadmiernej presji akustycznej. Pozytywnie oddziaływać będą także remonty nawierzchni dróg, uspokajanie ruchu i rozwój alternatywnych form transportu.

Pozytywne oddziaływanie na ludzi będzie wynikało również z poprawy gospodarki wodno-ściekowej. Rozbudowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej, wodociągów, ujęć, stacji uzdatniania wody, przepompowni i oczyszczalni ścieków zwiększy bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców oraz niezawodność dostaw wody. Kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków ograniczy ryzyko nielegalnego odprowadzania ścieków do gruntu, rowów i cieków, co będzie korzystne zarówno dla środowiska, jak i dla zdrowia ludzi. W warunkach rozwoju zabudowy mieszkaniowej ma to znaczenie podstawowe, ponieważ infrastruktura komunalna powinna rozwijać się równolegle z przyrostem liczby mieszkańców.

Istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i jakości życia będą miały działania związane z retencją, kanalizacją deszczową, utrzymaniem urządzeń melioracyjnych i adaptacją do zmian klimatu. Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej oraz błękitno-zielonej infrastruktury ograniczą skutki suszy i lokalnych podtopień. Dla mieszkańców oznacza to większą odporność gminy na okresy deficytu wody, intensywne opady, przeciążenia kanalizacji deszczowej oraz lokalne zalania. Pozytywny wpływ będą miały również działania polegające na doposażaniu służb ratowniczych i doskonaleniu systemu zarządzania kryzysowego, które zwiększą skuteczność reagowania na ekstremalne zjawiska pogodowe, awarie i inne sytuacje nagłe.

Działania dotyczące gospodarki odpadami będą oddziaływać korzystnie na warunki sanitarne i estetyczne otoczenia. Rozwój systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, poprawa selektywnej zbiórki, edukacja mieszkańców, kontrola prawidłowego postępowania z odpadami, likwidacja dzikich wysypisk oraz systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest ograniczą ryzyko kontaktu ludzi z substancjami szkodliwymi, zmniejszą uciążliwości zapachowe i poprawią porządek w przestrzeni publicznej. Szczególne znaczenie ma usuwanie azbestu, ponieważ prawidłowo przeprowadzony demontaż i unieszkodliwienie wyrobów azbestowych ogranicza długoterminowe ryzyko zdrowotne związane z emisją włókien azbestowych do powietrza.

Korzystne oddziaływanie na mieszkańców będą miały także działania związane z rozwojem zieleni, ochroną zasobów przyrodniczych oraz poprawą estetyki przestrzeni publicznych. Zakładanie, rewitalizacja i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, miejsc rekreacyjno-turystycznych i terenów wokół zbiornika retencyjnego w Tulcach poprawią dostęp mieszkańców do przestrzeni wypoczynku, rekreacji i kontaktu z przyrodą. Zieleń łagodzi skutki upałów, poprawia mikroklimat, ogranicza pylenie, zwiększa retencję i pozytywnie wpływa na dobrostan psychiczny mieszkańców.

W zakresie pól elektromagnetycznych Program będzie oddziaływał na ludzi poprzez utrzymanie systemu monitoringu, kontroli instalacji emitujących PEM, ewidencjonowanie zgłoszeń oraz uwzględnianie ochrony przed PEM w planowaniu przestrzennym. Dostępne wyniki wskazują, że pola elektromagnetyczne nie stanowią obecnie istotnej presji środowiskowej w gminie, jednak dalszy rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej wymaga utrzymania nadzoru i transparentnej informacji, aby minimalizować ryzyko konfliktów społecznych i zachować niski poziom narażenia ludności.

Pozytywne znaczenie będą miały również działania edukacyjno-informacyjne. Edukacja dotycząca ochrony powietrza, prawidłowego ogrzewania budynków, oszczędzania wody, retencji, selektywnej zbiórki odpadów, ochrony przyrody i reagowania na zagrożenia będzie wzmacniała skuteczność działań inwestycyjnych i organizacyjnych. Wpływ Programu na ludzi będzie więc nie tylko techniczny, ale również społeczny, ponieważ będzie sprzyjał kształtowaniu bardziej świadomych i bezpiecznych zachowań mieszkańców.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na ludzi głównie pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z poprawą jakości powietrza, ograniczeniem hałasu, poprawą bezpieczeństwa sanitarnego, rozwojem infrastruktury wodno-ściekowej, ograniczeniem ryzyka podtopień i skutków suszy, poprawą gospodarki odpadami, rozwojem zieleni oraz wzmacnianiem systemu zarządzania kryzysowego. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na ludzi w fazie funkcjonowania Programu. Przeważać będą oddziaływania długoterminowe, pozytywne, bezpośrednie i pośrednie, poprawiające jakość życia mieszkańców gminy Kleszczewo.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne uciążliwości dla mieszkańców, typowe dla prac budowlanych, remontowych, montażowych, drogowych, ziemnych i instalacyjnych. Dotyczyć to będzie zwłaszcza termomodernizacji budynków, wymiany źródeł ciepła, montażu instalacji OZE, modernizacji dróg, budowy chodników i tras rowerowych, rozbudowy kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej, prac przy urządzeniach melioracyjnych, terenach zieleni oraz obiektach retencyjnych.

Podstawowe uciążliwości mogą obejmować hałas maszyn budowlanych, czasowe pylenie, emisję spalin, zwiększony ruch pojazdów ciężarowych, ograniczenia w dojazdach, czasowe zajęcie pasa drogowego, utrudnienia dla pieszych i rowerzystów oraz pogorszenie estetyki otoczenia placów budowy. W przypadku robót prowadzonych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej oddziaływania te mogą być odczuwalne przez mieszkańców, jednak będą ograniczone do czasu trwania prac i nie będą miały charakteru trwałego.

Roboty związane z sieciami wodociągowymi, kanalizacyjnymi i drogowymi mogą powodować czasowe przerwy lub utrudnienia w korzystaniu z infrastruktury, np. objazdy, zwężenia jezdni, ograniczenia miejsc postojowych, krótkotrwałe przerwy w dostawie wody lub czasowe zmiany organizacji ruchu. Uciążliwości te powinny być ograniczane poprzez właściwe planowanie harmonogramu prac, wcześniejsze informowanie mieszkańców, utrzymanie bezpiecznych dojść i dojazdów oraz sprawne przywracanie terenu do użytkowania.

Szczególnej staranności będą wymagały prace przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest. Ich realizacja musi odbywać się wyłącznie przez uprawnione podmioty, z zastosowaniem procedur ograniczających emisję włókien azbestowych, odpowiednim zabezpieczeniem materiałów, transportem i przekazaniem odpadów do unieszkodliwienia. Przy zachowaniu tych zasad usuwanie azbestu nie będzie stanowiło zagrożenia dla mieszkańców, a docelowo zmniejszy ryzyko zdrowotne.

Prace budowlane i montażowe mogą także okresowo wpływać na bezpieczeństwo użytkowników przestrzeni publicznej. Ryzyko to należy minimalizować przez prawidłowe oznakowanie i zabezpieczenie placów budowy, wyznaczenie bezpiecznych przejść, utrzymanie dojazdu dla służb ratowniczych, właściwą organizację ruchu oraz bieżący nadzór nad robotami. W przypadku robót przy szkołach, przedszkolach, obiektach użyteczności publicznej i przystankach transportu zbiorowego należy szczególnie ograniczać ryzyko kolizji pieszych z ruchem budowlanym.

Działania minimalizujące uciążliwości dla ludzi powinny obejmować prowadzenie najbardziej hałaśliwych prac w porze dziennej, stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczanie jałowej pracy silników, zraszanie powierzchni pylących, zabezpieczanie materiałów sypkich, utrzymywanie porządku na placach budowy oraz sprawną organizację transportu. Wykonawcy powinni również ograniczać czas trwania robót w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej oraz zapewniać skuteczną komunikację z mieszkańcami.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, monitoringowym, planistycznym i edukacyjnym nie będą powodowały istotnych uciążliwości dla mieszkańców w fazie realiza-

cyjnej. Dotyczy to m.in. kontroli podmiotów korzystających ze środowiska, monitoringu PEM, pomiarów hałasu, kontroli gospodarki odpadami, działań edukacyjnych i planistycznych. Ich wpływ na ludzi będzie neutralny lub pośrednio pozytywny.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe i lokalne uciążliwości dla ludzi, związane głównie z hałasem, pyleniem, emisją spalin, utrudnieniami komunikacyjnymi i czasową organizacją placów budowy. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego i ustąpią po zakończeniu robót. Przy zastosowaniu standardowych środków minimalizujących, właściwej organizacji prac, informowaniu mieszkańców oraz przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa i higieny realizacja Programu nie będzie stwarzać istotnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi. Docelowo bilans oddziaływań będzie jednoznacznie pozytywny, ponieważ Program przyczyni się do poprawy jakości środowiska, bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców gminy Kleszczewo.

6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na zasoby naturalne przede wszystkim w sposób pozytywny. Przez zasoby naturalne należy w tym przypadku rozumieć przede wszystkim zasoby wodne, gleby i grunty rolne, zasoby leśne i przyrodnicze, surowce mineralne oraz przestrzeń jako dobro ograniczone i nieodnawialne w praktycznej skali czasu. Szczególne znaczenie ma fakt, że gmina Kleszczewo ma wyraźnie rolniczy charakter, z bardzo wysokim udziałem gruntów ornych oraz znacznym udziałem gleb klas IIIa i IIIb, przy jednocześnie bardzo niskiej lesistości i ograniczonych zasobach wodnych.

Najważniejsze pozytywne oddziaływania będą związane z ochroną zasobów wodnych. Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej, kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, modernizacja oczyszczalni oraz kontrola podmiotów korzystających z wód ograniczą ryzyko przedostawania się ścieków i zanieczyszczeń do gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. Działania te będą sprzyjały zachowaniu jakości zasobów wodnych oraz ograniczeniu presji na JCWP i JCWPd obejmujące obszar gminy. Istotne znaczenie będzie miała również modernizacja systemu wodociągowego, ponieważ ograniczenie strat wody w sieci oraz poprawa monitoringu procesów ujmowania i dystrybucji będą wspierały racjonalne gospodarowanie wodą.

Pozytywne oddziaływanie na zasoby wodne będą miały także działania retencyjne. Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz błękitno-zielonej infrastruktury będzie przeciwdziałać szybkiemu odpływowi wody ze zlewni. W warunkach zagrożenia suszą ma to zasadnicze znaczenie dla utrzymania dostępności wody w środowisku, zachowania wilgotności gleb, ochrony roślinności oraz ograniczenia presji na zasoby wód podziemnych. Funkcję tę wzmacnia również zbiornik retencyjny w Tulcach, który poprawia lokalny bilans wodny zlewni Męciny.

W odniesieniu do gleb i gruntów rolnych Program będzie oddziaływał korzystnie poprzez działania ukierunkowane na utrzymywanie gruntów w dobrej kulturze rolnej, realizację programów rolno-środowiskowych, ochronę gleb w planowaniu przestrzennym, kontrolę obowiązków wynikających z decyzji dotyczących rekultywacji i wyłączania gruntów z produkcji rolniczej oraz rekultywację i remediację terenów zdegradowanych. W gminie o tak dużym udziale gruntów ornych ochrona gleb ma znaczenie strategiczne, ponieważ gleba jest zasobem trudno odnawialnym, a jej trwałe przekształcenie przez zabudowę, uszczelnienie lub degradację chemiczną prowadzi do utraty funkcji produkcyjnych, retencyjnych i biologicznych.

Pozytywny wpływ na zasoby naturalne będą miały także zadania związane z gospodarką odpadami. Rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, zwiększanie poziomów recyklingu, zapobieganie powstawaniu odpadów, edukacja mieszkańców oraz kontrola prawidłowego postępowania z odpadami będą ograniczać zużycie surowców pierwotnych. Im większy udział odpadów kierowanych do ponownego użycia, recyklingu i odzysku, tym

mniejsza potrzeba pozyskiwania nowych surowców naturalnych. Dodatkowo likwidacja dzikich wysypisk ograniczy ryzyko lokalnego zanieczyszczenia gleb i wód.

Istotne znaczenie będzie miała również ochrona zasobów leśnych i przyrodniczych. Gmina Kleszczewo charakteryzuje się bardzo niską lesistością, dlatego działania polegające na ochronie, pielęgnowaniu i utrzymywaniu lasów, prowadzeniu nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa, wprowadzaniu nowych zadrzewień i zalesień oraz utrzymywaniu terenów zieleni będą wzmacniały lokalne zasoby biologiczne. Zadrzewienia, lasy i tereny zieleni pełnią funkcje retencyjne, glebochronne, klimatyczne i siedliskowe, a jednocześnie zwiększają odporność krajobrazu rolniczego na suszę, erozję i presję urbanizacyjną.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne będą miały działania z zakresu efektywności energetycznej i OZE. Termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych źródeł ciepła oraz rozwój energetyki prosumenckiej ograniczą zużycie paliw kopalnych. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię wytwarzaną z nieodnawialnych nośników energii oznacza ograniczenie presji na zasoby surowców energetycznych oraz redukcję emisji zanieczyszczeń, które wtórnie mogłyby oddziaływać na gleby, wody i organizmy żywe.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na zasoby naturalne będą miały również działania dotyczące modernizacji układu komunikacyjnego oraz rozwoju alternatywnych form przemieszczania się. Przebudowa, modernizacja i remonty dróg mogą poprawić płynność ruchu, ograniczyć liczbę zatrzymań, przyspieszeń i pracy silników na biegu jałowym, a tym samym zmniejszyć zużycie paliw ropopochodnych, w szczególności benzyny i oleju napędowego. Jeszcze większe znaczenie w tym zakresie będzie miała rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego oraz utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności. Działania te będą sprzyjały ograniczaniu wykorzystania samochodów osobowych w codziennych podróżach lokalnych, co przełoży się na mniejsze zużycie nieodnawialnych surowców energetycznych, ograniczenie presji na zasoby paliw kopalnych oraz bardziej racjonalne wykorzystanie energii w sektorze transportu.

W zakresie zasobów geologicznych Program nie przewiduje działań ukierunkowanych na eksploatacji kopalin. Zadania dotyczące zatwierdzania projektów robót geologicznych, dokumentacji geologicznych oraz przyjmowania zgłoszeń robót geologicznych, w tym wierceń w celu wykorzystania ciepła Ziemi, mają charakter administracyjno-nadzorczy. Ich znaczenie polega na zapewnieniu, że ewentualne prace będą prowadzone zgodnie z przepisami, dokumentacją i zasadami ochrony środowiska, w szczególności w zakresie zabezpieczenia wód podziemnych, gruntów oraz warstw geologicznych przed zanieczyszczeniem lub niekontrolowanym naruszeniem.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na zasoby naturalne głównie pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z ochroną zasobów wodnych, ograniczeniem strat wody, zwiększaniem retencji, ochroną gleb wysokiej jakości, rekultywacją terenów zdegradowanych, poprawą gospodarki odpadami, wzmacnianiem zasobów leśnych i zadrzewień oraz ograniczaniem zużycia paliw kopalnych. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na zasoby naturalne w fazie funkcjonowania Programu.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania na zasoby naturalne, związane przede wszystkim z czasowym wykorzystaniem materiałów budowlanych, paliw, energii, wody oraz zajęciem powierzchni terenu. Dotyczyć to będzie głównie prac drogowych, wodociągowych, kanalizacyjnych, retencyjnych, termomodernizacyjnych, remontowych, rekultywacyjnych i związanych z zagospodarowaniem terenów zieleni.

Realizacja inwestycji będzie wymagała zużycia surowców i materiałów, takich jak kruszywa, piasek, beton, asfalt, stal, tworzywa sztuczne, materiały izolacyjne, rury, przewody, elementy prefabrykowane oraz paliwa do maszyn i pojazdów. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie, ale typowe dla prac infrastrukturalnych i modernizacyjnych. Skala tego zużycia nie będzie na poziomie strategicznym wskazywać na ryzyko znaczącego uszczuplenia zasobów naturalnych, zwłaszcza że Program obejmuje głównie działania modernizacyjne, porządkujące i prośrodowiskowe, a nie przedsięwzięcia surowcochłonne o charakterze przemysłowym.

Potencjalne oddziaływania na zasoby glebowe mogą wystąpić podczas robót ziemnych, wykonywania wykopów, korytowania, czasowego składowania urobku, pracy ciężkiego sprzętu oraz organizacji zaplecza budowy. Może dojść do lokalnego naruszenia warstwy próchnicznej, zagęszczenia gruntu, czasowej utraty funkcji biologicznej gleby lub zwiększenia podatności na erozję. Oddziaływania te należy ograniczać przez minimalizowanie zajęcia terenu, oddzielne zdejmowanie i magazynowanie warstwy urodzajnej, zabezpieczanie gruntu przed spływem powierzchniowym oraz przywracanie terenu do właściwego stanu po zakończeniu robót.

Czasowe oddziaływania mogą dotyczyć również zasobów wodnych, zwłaszcza w przypadku prowadzenia wykopów, odwodnień, prac przy rowach, ciekach, sieciach kanalizacyjnych, wodociągowych i obiektach retencyjnych. Należy ograniczać zużycie wody na potrzeby budowy, zabezpieczać wykopy przed spływem zawiesiny oraz zapobiegać wyciekom paliw, olejów i innych substancji eksploatacyjnych. Przy zachowaniu standardowych środków ochronnych ryzyko trwałego pogorszenia zasobów wodnych będzie niewielkie.

W przypadku robót geologicznych, w tym wierceń na potrzeby wykorzystania ciepła Ziemi, konieczne będzie prowadzenie prac zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją i zasadami sztuki geologicznej. Szczególne znaczenie ma zabezpieczenie poziomów wodonośnych przed zanieczyszczeniem i niekontrolowanym połączeniem. Przy prawidłowej realizacji takie prace nie powinny powodować znaczącego oddziaływania na zasoby geologiczne ani wody podziemne.

Dla ograniczenia zużycia zasobów w fazie realizacyjnej wskazane jest racjonalne gospodarowanie materiałami, stosowanie rozwiązań trwałych, ograniczanie ilości odpadów budowlanych, selektywne magazynowanie odpadów oraz kierowanie ich do odzysku lub recyklingu, jeżeli jest to możliwe technicznie i organizacyjnie. Należy również stosować sprawny sprzęt, ograniczać jałową pracę silników oraz optymalizować transport materiałów, co zmniejszy zużycie paliw.

Zadania administracyjne, kontrolne, monitoringowe, planistyczne i edukacyjne nie będą powodowały bezpośredniego zużycia zasobów naturalnych w stopniu istotnym dla środowiska. Ich wpływ będzie neutralny lub pośrednio pozytywny, ponieważ wzmacniają nadzór nad korzystaniem ze środowiska, ochroną gleb, gospodarką wodno-ściekową, gospodarką odpadami, zasobami geologicznymi i przyrodniczymi.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić lokalne i krótkotrwałe oddziaływania związane ze zużyciem materiałów, paliw, energii i wody oraz czasowym naruszeniem powierzchni ziemi. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego i będą typowe dla realizacji zadań infrastrukturalnych oraz modernizacyjnych. Przy zastosowaniu zasad racjonalnej gospodarki materiałowej, ochrony warstwy urodzajnej gleby, właściwego postępowania z odpadami, zabezpieczenia przed wyciekami oraz rekultywacji terenów po zakończeniu robót, realizacja Programu nie spowoduje istotnego uszczuplenia ani degradacji zasobów naturalnych. Docelowy bilans oddziaływań będzie pozytywny, ponieważ Program wspiera oszczędne, kontrolowane i bardziej zrównoważone korzystanie z zasobów naturalnych gminy Kleszczewo.

6.8. Oddziaływanie na dobra materialne

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" będzie oddziaływać na dobra materialne przede wszystkim w sposób pozytywny. Przez dobra materialne należy rozumieć zarówno majątek publiczny, w tym drogi, sieci wodociągowe, kanalizacyjne, kanalizację deszczową, oświetlenie, obiekty użyteczności publicznej, tereny zieleni i infrastrukturę komunalną, jak również mienie prywatne mieszkańców, w tym budynki mieszkalne, gospodarstwa rolne, nieruchomości, urządzenia grzewcze oraz elementy zagospodarowania posesji. W przypadku gminy Kleszczewo znaczenie tego komponentu jest szczególnie istotne ze względu na dynamiczny rozwój osadniczy, konieczność dostosowywania infrastruktury komunalnej do rosnących potrzeb mieszkańców oraz położenie gminy w układzie ważnych tras komunikacyjnych, obejmujących m.in. A2, S5 i DW 434.

Bezpośrednio pozytywne oddziaływanie na dobra materialne będą miały zadania dotyczące termomodernizacji oraz modernizacji energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczno-

ści publicznej. Poprawa izolacyjności cieplnej przegród, wymiana stolarki, modernizacja instalacji oraz ograniczenie strat energii zwiększą wartość użytkową i techniczną budynków, obniżą koszty ich eksploatacji oraz poprawią komfort cieplny użytkowników. Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych ograniczy także ryzyko awarii, zadymienia, pożaru, emisji tlenku węgla oraz innych zagrożeń związanych z eksploatacją starych i niskosprawnych urządzeń.

Korzystne oddziaływanie będzie związane również z rozwojem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza instalacji prosumenckich. Montaż instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła lub kolektorów słonecznych może zwiększyć niezależność energetyczną użytkowników budynków, ograniczyć koszty zużycia energii oraz poprawić efektywność funkcjonowania obiektów publicznych i prywatnych. Działania te będą sprzyjały podnoszeniu standardu technicznego nieruchomości i zmniejszaniu podatności gospodarstw domowych oraz instytucji publicznych na wzrost cen energii.

Istotne pozytywne oddziaływanie na dobra materialne będą miały działania drogowe i komunikacyjne. Przebudowa, modernizacja i remonty dróg poprawią stan techniczny infrastruktury, dostępność komunikacyjną gminy oraz bezpieczeństwo użytkowników ruchu. Lepszy stan nawierzchni ograniczy zużycie pojazdów, poprawi komfort dojazdów do posesji, gospodarstw rolnych, obiektów usługowych i użyteczności publicznej oraz zmniejszy ryzyko szkód wynikających ze złego stanu infrastruktury drogowej. Rozbudowa chodników, tras rowerowych i oświetlenia poprawi funkcjonalność przestrzeni publicznej oraz zwiększy bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów.

Pozytywnie na dobra materialne będzie wpływać utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego. Sprawny system komunikacji publicznej podnosi dostępność miejscowości, zwiększa wartość użytkową terenów mieszkaniowych i usługowych oraz ogranicza konieczność ponoszenia kosztów związanych z codziennym wykorzystaniem samochodów osobowych. W ujęciu pośrednim może również ograniczać presję na drogi i zmniejszać tempo ich degradacji.

Bardzo ważną grupę działań stanowią inwestycje w gospodarkę wodno-ściekową. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, przyłączy, przepompowni, ujęć, stacji uzdatniania wody oraz oczyszczalni ścieków zwiększy niezawodność infrastruktury komunalnej, bezpieczeństwo sanitarne i standard obsługi nieruchomości. Dla mieszkańców oznacza to większą pewność dostaw wody, sprawniejszy odbiór ścieków, mniejsze ryzyko awarii oraz ograniczenie konieczności korzystania ze zbiorników bezodpływowych. Dla gminy oznacza to wzmócnienie trwałości i funkcjonalności majątku komunalnego.

Korzystne oddziaływanie będą miały również zadania dotyczące kanalizacji deszczowej, retencji, melioracji oraz prac konserwacyjno-utrzymaniowych wód i urządzeń wodnych. Zwiększenie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, utrzymanie drożności rowów oraz modernizacja urządzeń melioracyjnych ograniczą ryzyko lokalnych podtopień, zalania posesji, piwnic, dróg, pól uprawnych i infrastruktury technicznej. W warunkach nasilających się zjawisk ekstremalnych działania te będą miały istotne znaczenie dla ochrony majątku prywatnego, gospodarstw rolnych oraz infrastruktury publicznej.

Pozytywne oddziaływanie na dobra materialne będzie wynikać także z działań dotyczących gospodarki odpadami, utrzymania czystości oraz likwidacji dzikich wysypisk. Uporządkowanie terenów publicznych i usuwanie odpadów z miejsc do tego nieprzeznaczonych poprawi estetykę otoczenia, ograniczy ryzyko degradacji gruntów i infrastruktury oraz zwiększy wartość użytkową przestrzeni publicznej. Systematyczne usuwanie wyrobów zawierających azbest będzie korzystne dla stanu technicznego budynków i bezpieczeństwa ich użytkowników, pod warunkiem prowadzenia prac przez uprawnione podmioty.

Znaczenie dla ochrony dóbr materialnych będą miały również działania związane z rozwojem terenów zieleni, zadrzewień i miejsc rekreacyjno-turystycznych. Rewitalizacja parków, skwerów, stawów, terenów zieleni i przestrzeni publicznych podniesie wartość użytkową oraz estetyczną miejscowości. Zieleń będzie pełnić także funkcje ochronne: ograniczy nagrzewanie powierzchni, poprawi retencję, zmniejszy spływ powierzchniowy i częściowo ochroni infrastrukturę przed skutkami upałów, silnego wiatru i opadów nawalnych.

Istotnym elementem ochrony dóbr materialnych będzie współdziałanie w zakresie doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego oraz wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych.

Lepsze przygotowanie organizacyjne i sprzętowe służb pozwoli szybciej reagować na pożary, podtopienia, awarie, silne wiatry, uszkodzenia infrastruktury, przerwy w dostawach energii lub inne zdarzenia mogące powodować straty materialne. Działania te będą ograniczać skalę szkód w mieniu publicznym i prywatnym.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał na dobra materialne jednoznacznie pozytywnie. Najważniejsze efekty będą związane z poprawą stanu technicznego budynków, dróg, infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, deszczowej, energetycznej i oświetleniowej, a także ze zwiększeniem odporności majątku publicznego i prywatnego na skutki suszy, podtopień, awarii i zjawisk ekstremalnych. Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na dobra materialne w fazie funkcjonowania Programu.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne i odwracalne uciążliwości dotyczące korzystania z dóbr materialnych. Będą one związane głównie z prowadzeniem robót budowlanych, remontowych, drogowych, ziemnych, instalacyjnych, termomodernizacyjnych oraz prac przy sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych, kanalizacji deszczowej, urządzeniach melioracyjnych, oświetleniu i terenach zieleni.

Najczęstsze oddziaływania będą obejmować czasowe zajęcie pasa drogowego, utrudnienia w dojazdach do posesji, gospodarstw, pól i obiektów usługowych, ograniczenia w parkowaniu, zmiany organizacji ruchu, lokalne wyłączenia fragmentów infrastruktury oraz przejściowe pogorszenie estetyki otoczenia. W przypadku robót prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy możliwe są również krótkotrwałe uciążliwości związane z hałasem, pyleniem, drganiami i ruchem sprzętu budowlanego.

Podczas prac ziemnych i sieciowych może wystąpić ryzyko przypadkowego uszkodzenia istniejącej infrastruktury podziemnej, w tym przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, energetycznych, telekomunikacyjnych lub drenarskich. Ryzyko to należy ograniczać poprzez właściwe rozpoznanie uzbrojenia terenu, uzgodnienia z gestorami sieci, ręczne prowadzenie prac w strefach kolizji, nadzór techniczny oraz bieżącą kontrolę stanu infrastruktury. W razie wystąpienia uszkodzeń konieczne będzie ich niezwłoczne usunięcie i przywrócenie pełnej funkcjonalności infrastruktury.

Prace drogowe, kanalizacyjne i wodociągowe mogą powodować czasowe przerwy lub ograniczenia w korzystaniu z niektórych elementów infrastruktury. Dotyczyć to może krótkotrwałych przerw w dostawie wody, utrudnień w odbiorze ścieków, ograniczeń przejazdu lub czasowego braku dostępu do wybranych odcinków dróg, chodników i ścieżek rowerowych. Oddziaływania te powinny być minimalizowane przez właściwe etapowanie robót, wcześniejsze informowanie mieszkańców, zapewnienie objazdów i dojść tymczasowych oraz sprawne przywracanie terenu do użytkowania.

W przypadku termomodernizacji i modernizacji budynków mogą wystąpić czasowe utrudnienia w korzystaniu z obiektów, w tym ograniczony dostęp do wejść, prace na elewacjach, rusztowania, transport materiałów i krótkotrwałe zakłócenia funkcjonowania instalacji. Przy właściwej organizacji robót oddziaływania te będą miały charakter przejściowy i nie powinny powodować trwałego pogorszenia stanu technicznego obiektów. Przeciwnie, po zakończeniu prac nastąpi poprawa ich wartości użytkowej.

Potencjalne ryzyko dla mienia może wynikać także z niewłaściwego składowania materiałów, odpadów, urobku lub pracy ciężkiego sprzętu. Dlatego place budowy powinny być odpowiednio zabezpieczone, oznakowane i uporządkowane, a materiały powinny być składowane w sposób niepowodujący zagrożenia dla sąsiednich nieruchomości, dróg, sieci i urządzeń. Szczególne znaczenie ma zabezpieczenie wykopów, zachowanie dojazdu dla służb ratowniczych oraz bieżące utrzymywanie porządku na terenach robót.

Działania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, monitoringowym, planistycznym i edukacyjnym nie będą powodowały negatywnych oddziaływań na dobra materialne w fazie realizacyjnej. Ich wpływ będzie neutralny lub pośrednio pozytywny, ponieważ wzmacniają nadzór nad stanem środowiska, korzystaniem z infrastruktury, gospodarką wodno-ściekową, gospodarką odpadami, ochroną powietrza, hałasem oraz bezpieczeństwem mieszkańców.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej mogą wystąpić krótkotrwałe i lokalne uciążliwości dla korzystania z dóbr materialnych, obejmujące głównie utrudnienia komunikacyjne, czasowe ograniczenia dostępu do nieruchomości, ryzyko kolizji z istniejącą infrastrukturą oraz przejściowe pogorszenie estetyki otoczenia robót. Oddziaływania te nie będą miały charakteru znaczącego, pod warunkiem prawidłowego przygotowania inwestycji, uzgodnienia prac z gestorami sieci, właściwej organizacji ruchu, zabezpieczenia placów budowy oraz przywrócenia terenu do użytkowania po zakończeniu robót. Docelowy bilans oddziaływań będzie pozytywny, ponieważ Program przyczyni się do poprawy stanu, funkcjonalności i odporności dóbr materialnych na terenie gminy Kleszczewo.

6.9. Oddziaływanie na zabytki

FAZA FUNKCJONOWANIA

Realizacja zadań wyznaczonych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na zabytki, dobra kultury oraz krajobraz kulturowy. Program ma charakter środowiskowy i nie przewiduje działań ukierunkowanych na przekształcanie obiektów zabytkowych ani historycznych układów przestrzennych. Część zadań może jednak pośrednio oddziaływać na zabytki i ich otoczenie, zwłaszcza w zakresie poprawy stanu budynków, przestrzeni publicznych, zieleni urządzonej, parków historycznych, układów komunikacyjnych oraz ładu przestrzennego.

Pozytywne oddziaływanie mogą mieć działania dotyczące rewitalizacji, rewaloryzacji i zagospodarowania terenów zieleni, w tym parków oraz założeń zieleni o charakterze historycznym. W POŚ wskazano, że w ostatnich latach Gmina Kleszczewo realizowała działania obejmujące m.in. park dworski i staw w Komornikach oraz park gminny w Kleszczewie. Zadanie dotyczące parku dworskiego w Komornikach odnosiło się do założenia z II połowy XIX w. i obejmowało m.in. prace budowlane, gospodarkę drzewostanem, nowe nasadzenia, rekultywację stawu, budowę nawierzchni parkowych, oświetlenia i elementów małej architektury. Tego typu działania, jeżeli są prowadzone z poszanowaniem wartości historycznych, kompozycyjnych i przyrodniczych, sprzyjają ochronie zabytkowych założeń zieleni, poprawiają ich stan techniczny i użytkowy oraz zwiększają ich dostępność dla mieszkańców.

Pośrednio korzystne znaczenie będą miały również działania planistyczne, w tym uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych, krajobrazowych, gleb, wód i terenów zieleni. Zabytki i obiekty o wartościach kulturowych funkcjonują zawsze w określonym otoczeniu przestrzennym, dlatego ochrona ładu przestrzennego, ograniczanie chaotycznego rozpraszania zabudowy, zachowanie osi widokowych, zieleni parkowej, zadrzewień i historycznych układów ruralistycznych może pośrednio wspierać ochronę dziedzictwa kulturowego. Ma to znaczenie szczególnie w gminie o dominującym krajobrazie rolniczym, gdzie jakość przestrzeni zależy m.in. od sposobu kształtowania terenów otwartych, zabudowy wiejskiej, zieleni i stref przejściowych między miejscowościami a krajobrazem rolnym. Zgodnie z POŚ, na terenie gminy nie wyznaczono krajobrazów priorytetowych, jednak nie eliminuje to potrzeby ochrony wartości krajobrazowych i kulturowych.

Potencjalnie pozytywny wpływ mogą mieć także termomodernizacje i modernizacje energetyczne budynków, jeżeli obejmą obiekty o wartościach historycznych lub obiekty położone w ich otoczeniu. Poprawa stanu technicznego budynków, ograniczenie zawilgocenia, poprawa efektywności energetycznej i wymiana przestarzałych instalacji mogą zwiększać trwałość obiektów oraz bezpieczeństwo ich użytkowania. W przypadku budynków zabytkowych lub ujętych w ewidencji zabytków prace te muszą być jednak prowadzone z zachowaniem wymogów ochrony konserwatorskiej, w sposób nienaruszający wartości historycznych, architektonicznych i materiałowych, w tym detalu elewacyjnego, stolarki, formy dachu, kolorystyki oraz historycznej kompozycji obiektu.

Działania dotyczące modernizacji dróg, chodników, tras rowerowych, oświetlenia drogowego i przestrzeni publicznych mogą poprawić dostępność obiektów zabytkowych oraz estetykę ich otoczenia. Modernizacja infrastruktury, uporządkowanie nawierzchni, właściwe oświetlenie

i ograniczenie degradacji przestrzeni publicznej mogą wzmacniać ekspozycję obiektów o wartości kulturowej. Warunkiem pozytywnego efektu jest jednak dostosowanie rozwiązań technicznych do charakteru miejsca, unikanie nadmiernej ingerencji w historyczne układy przestrzenne oraz stosowanie materiałów, form i elementów małej architektury niesprzecznych z lokalnym kontekstem krajobrazowym.

Pośrednio pozytywne znaczenie dla zabytków będzie miała również poprawa jakości powietrza. Ograniczenie emisji pyłów, sadzy, tlenków siarki, tlenków azotu i innych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych może ograniczać osadzanie się zanieczyszczeń na elewacjach, detalach architektonicznych, elementach kamiennych, ceglanych i drewnianych. W dłuższej perspektywie zmniejsza to tempo zabrudzenia i degradacji powierzchni obiektów budowlanych, w tym obiektów o wartościach historycznych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program nie będzie powodował znaczących negatywnych oddziaływań na zabytki. Przeważać będą oddziaływania neutralne lub pośrednio pozytywne, związane z poprawą jakości przestrzeni publicznych, rewaloryzacją zieleni historycznej, ochroną krajobrazu, ograniczaniem emisji zanieczyszczeń oraz poprawą stanu technicznego budynków i infrastruktury. Warunkiem zachowania pozytywnego bilansu będzie prowadzenie wszelkich działań dotyczących obiektów zabytkowych, ich otoczenia oraz terenów o wartościach kulturowych zgodnie z przepisami o ochronie zabytków, uzgodnieniami konserwatorskimi i zasadą poszanowania historycznego charakteru miejsca.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej mogą wystąpić lokalne i krótkotrwałe oddziaływania na zabytki oraz ich otoczenie, związane głównie z robotami budowlanymi, ziemnymi, drogowymi, instalacyjnymi, termomodernizacyjnymi, pracami przy zieleni oraz zagospodarowaniem przestrzeni publicznych. Oddziaływania te będą miały charakter potencjalny i będą zależały od lokalizacji konkretnych przedsięwzięć względem obiektów zabytkowych, historycznych założeń zieleni, stref ochrony konserwatorskiej oraz stanowisk archeologicznych.

Największe znaczenie mogą mieć prace prowadzone przy obiektach zabytkowych lub w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Dotyczy to w szczególności termomodernizacji, remontów elewacji, wymiany stolarki, modernizacji instalacji, robót ziemnych przy sieciach infrastrukturalnych, przebudowy nawierzchni, montażu oświetlenia oraz prac w parkach i założeniach zieleni o charakterze historycznym. Niewłaściwie prowadzone roboty mogłyby powodować uszkodzenie detalu architektonicznego, zmianę wyglądu elewacji, naruszenie historycznej kompozycji zieleni, uszkodzenie systemów korzeniowych starych drzew albo pogorszenie ekspozycji obiektu.

Szczególnej ostrożności będą wymagały roboty ziemne, w tym budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych, wodociągowych, kanalizacji deszczowej, dróg, chodników, tras rowerowych i obiektów retencyjnych. W przypadku prowadzenia prac na terenach o potencjalnych wartościach archeologicznych może dojść do odsłonięcia zabytków archeologicznych lub reliktów historycznego zagospodarowania. W razie natrafienia na przedmiot, strukturę lub warstwę mogącą mieć wartość zabytkową konieczne będzie wstrzymanie prac w danym miejscu, zabezpieczenie znaleziska i postępowanie zgodnie z właściwymi procedurami konserwatorskimi.

Prace w historycznych parkach i terenach zieleni powinny być prowadzone z uwzględnieniem ich wartości kompozycyjnych, dendrologicznych i krajobrazowych. Dotyczy to zwłaszcza pielęgnacji starodrzewu, usuwania drzew, budowy alejek, montażu oświetlenia, elementów małej architektury i prac przy stawach. Należy ograniczać ingerencję w historyczny układ przestrzenny, chronić drzewa o wysokiej wartości przyrodniczej i kulturowej oraz dobierać nowe nasadzenia i elementy wyposażenia w sposób spójny z charakterem założenia.

Oddziaływania realizacyjne można skutecznie ograniczyć poprzez właściwe przygotowanie inwestycji. W przypadku obiektów zabytkowych, obiektów ujętych w ewidencji zabytków lub terenów objętych ochroną konserwatorską niezbędne będzie uzyskanie wymaganych uzgodnień, opinii lub pozwoleń właściwych organów ochrony zabytków. Roboty powinny być prowadzone przez wykonawców posiadających doświadczenie w pracach przy obiektach historycznych, a w razie potrzeby pod nadzorem konserwatorskim, archeologicznym lub dendrologicznym.

Zadania o charakterze administracyjnym, kontrolnym, monitoringowym, edukacyjnym i planistycznym nie będą powodowały negatywnych oddziaływań na zabytki w fazie realizacyjnej. Ich wpływ należy ocenić jako neutralny lub pośrednio pozytywny, zwłaszcza tam, gdzie przyczyniają się do lepszego planowania przestrzennego, poprawy jakości środowiska, ochrony krajobrazu i uporządkowania przestrzeni publicznych.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na zabytki, dobra kultury i krajobraz kulturowy. Możliwe oddziaływania będą miały charakter lokalny, czasowy i możliwy do ograniczenia poprzez właściwą organizację robót, uzgodnienia konserwatorskie, nadzór specjalistyczny oraz stosowanie technologii dostosowanych do charakteru obiektów i ich otoczenia. Przy zachowaniu wymogów ochrony zabytków realizacja Programu nie będzie prowadzić do utraty wartości historycznych, architektonicznych, archeologicznych ani krajobrazowo-kulturowych, a w dłuższej perspektywie może wspierać poprawę stanu i ekspozycji wybranych elementów dziedzictwa kulturowego gminy Kleszczewo.

6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

FAZA FUNKCJONOWANIA

Na terenie gminy Kleszczewo nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, takie jak parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne czy zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody - kasztanowiec biały o nazwie „Baśka", zlokalizowany na działce nr 42/21 w obrębie Śródka. Obiekt ten ma znaczenie przyrodnicze, kulturowe i historyczne jako element dawnego układu parkowo-dworskiego.

Realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na istniejący pomnik przyrody. Program nie przewiduje działań, których celem lub skutkiem byłoby usunięcie, uszkodzenie, przekształcenie albo pogorszenie warunków siedliskowych tego drzewa. Przeciwnie, zadania dotyczące monitoringu, ochrony i pielęgnacji istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo będą sprzyjały zachowaniu wartości pomnika przyrody i utrzymaniu go we właściwym stanie.

Szczególnym celem ochrony pomnika przyrody „Baśka" jest zachowanie jego wartości przyrodniczych, kulturowych i historycznych. W stosunku do obiektu obowiązują zakazy niszczenia, uszkadzania lub przekształcania drzewa, uszkadzania i zanieczyszczania gleby oraz umieszczania tablic reklamowych. W ramach czynnej ochrony przewidziano możliwość wykonywania zabiegów pielęgnacyjno-zabezpieczających, monitorowanie oznakowania, monitorowanie stanu zdrowotnego drzewa oraz prowadzenie działań służących utrzymaniu właściwego stanu pomnika przyrody. Nadzór nad pomnikiem sprawuje Wójt Gminy Kleszczewo.

Z tego względu wszelkie działania realizowane w sąsiedztwie pomnika przyrody, w szczególności prace porządkowe, pielęgnacyjne, drogowe, ziemne, związane z infrastrukturą techniczną, zielenią, oświetleniem albo zagospodarowaniem parku dworskiego w Śródce, powinny być prowadzone w sposób nienaruszający obowiązujących zakazów. Ochronie powinno podlegać nie tylko samo drzewo, ale również jego bezpośrednie otoczenie, w tym gleba, system korzeniowy, warunki wodne, przestrzeń korony oraz ekspozycja drzewa jako elementu historycznego założenia parkowego.

Pozytywne oddziaływanie na pomnik przyrody będą miały działania z zakresu ochrony i pielęgnacji zieleni, monitoringu stanu obiektów przyrodniczych, ograniczania zanieczyszczeń powietrza, poprawy gospodarki wodami opadowymi oraz utrzymywania terenów publicznych w dobrym stanie. Ograniczenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń atmosferycznych będzie zmniejszać presję na aparat asymilacyjny drzewa, natomiast racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi i ograniczanie przesuszania gleb może wspierać utrzymanie korzystniejszych warunków siedliskowych.

Pozytywnie należy ocenić również działania dotyczące ustanawiania nowych form ochrony przyrody. W gminie, w której formalny system ochrony przyrody obejmuje obecnie wyłącznie

jeden obiekt pomnikowy, identyfikacja kolejnych wartościowych drzew, alei, zadrzewień, siedlisk, oczek wodnych, fragmentów dolin cieków lub innych elementów krajobrazu może w przyszłości prowadzić do objęcia ich ochroną prawną. Działanie to będzie sprzyjało wzmacnianiu lokalnego systemu ochrony przyrody oraz zachowaniu szczególnie cennych elementów krajobrazu rolniczego i osadniczego.

W odniesieniu do chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów Program będzie oddziaływał głównie pośrednio pozytywnie. Działania dotyczące ochrony zasobów przyrodniczych, zadrzewień, terenów zieleni, dolin cieków, rowów, zbiorników wodnych, retencji oraz ograniczania zanieczyszczeń będą sprzyjały zachowaniu siedlisk wykorzystywanych przez gatunki objęte ochroną. W warunkach gminy Kleszczewo szczególne znaczenie mają drobne elementy krajobrazu: zadrzewienia śródpolne i przydrożne, rowy melioracyjne, cieki, stawy, zbiornik retencyjny w Tulcach, parki, tereny zieleni urządzonej oraz nieużytki. Mogą one stanowić miejsca rozrodu, żerowania, odpoczynku lub migracji ptaków, płazów, gadów, nietoperzy, owadów oraz innych drobnych zwierząt.

Istotne znaczenie dla ochrony gatunkowej będzie miało także właściwe prowadzenie postępowań dotyczących usuwania drzew i krzewów, w tym nakładanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych. Drzewa, szczególnie starsze, dziuplaste, z pęknięciami, odstającą korą lub rozbudowaną koroną, mogą być siedliskiem ptaków, nietoperzy i bezkręgowców. Z tego względu działania w zakresie wycinki i pielęgnacji zieleni powinny być prowadzone z uwzględnieniem przepisów o ochronie gatunkowej oraz po uprzedniej ocenie, czy dane drzewo lub zakrzewienie nie pełni funkcji siedliskowej.

Pośrednio pozytywne oddziaływanie na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów będą miały także działania realizowane w innych obszarach interwencji Programu, mimo że ich podstawowym celem nie jest bezpośrednia ochrona przyrody. Rozbudowa i modernizacja kanalizacji sanitarnej, oczyszczalni ścieków, sieci wodociągowej oraz kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków ograniczą ryzyko przedostawania się ścieków i zanieczyszczeń biogennych do gleby, rowów, cieków i zbiorników wodnych, co poprawi warunki siedliskowe gatunków związanych ze środowiskiem wodnym i wilgotnym, w tym płazów, ptaków wodno-błotnych, bezkręgowców oraz roślin hydrofilnych. Działania z zakresu ochrony powietrza, obejmujące termomodernizację budynków, wymianę przestarzałych źródeł ciepła oraz rozwój OZE, ograniczą emisję pyłów, benzo(a)pirenu, tlenków siarki, tlenków azotu i metali ciężkich, a tym samym zmniejszą opad zanieczyszczeń na powierzchnię liści, gleby, wody i siedliska przyrodnicze. Poprawa jakości powietrza będzie korzystna dla roślinności, organizmów glebowych, owadów oraz gatunków funkcjonujących w łańcuchach troficznych zależnych od jakości środowiska. Pośrednio korzystne będą również zadania dotyczące modernizacji dróg, rozwoju infrastruktury pieszej i rowerowej oraz transportu zbiorowego, ponieważ ograniczenie emisji komunikacyjnej, wtórnego pylenia i spływu zanieczyszczeń z terenów komunikacyjnych zmniejszy presję na siedliska położone w sąsiedztwie dróg, rowów i terenów zieleni. Dodatkowo rozwój kanalizacji deszczowej, retencji i błękitno-zielonej infrastruktury może ograniczać gwałtowny odpływ wód opadowych, erozję i dopływ zawiesiny do odbiorników, co będzie sprzyjało stabilizacji warunków siedliskowych. Łącznie działania te będą tworzyły korzystniejsze warunki funkcjonowania gatunków chronionych, zwłaszcza w krajobrazie rolniczym i podmiejskim, gdzie jakość niewielkich siedlisk, takich jak rowy, zadrzewienia, stawy, cieki, parki i tereny zieleni, w dużej mierze zależy od ograniczania presji zanieczyszczeń oraz właściwego gospodarowania wodą i przestrzenią.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania Program nie będzie powodował znaczących negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody ani na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów. W odniesieniu do pomnika przyrody „Baśka" przewiduje się oddziaływania neutralne lub pozytywne, związane z monitoringiem, pielęgnacją, ochroną zieleni i poprawą jakości środowiska. Warunkiem braku negatywnego wpływu będzie przestrzeganie zakazów obowiązujących wobec pomnika przyrody oraz uwzględnianie wymogów ochrony gatunkowej przy wszystkich działaniach mogących ingerować w drzewa, zadrzewienia, cieki, rowy, budynki, zbiorniki wodne i inne potencjalne siedliska gatunków chronionych.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej potencjalne oddziaływania na formy ochrony przyrody będą dotyczyły przede wszystkim ryzyka pośredniego lub przypadkowego oddziaływania na pomnik przyrody „Baśka", jeżeli jakiekolwiek prace byłyby prowadzone w jego sąsiedztwie. Dotyczy to zwłaszcza robót ziemnych, prac porządkowych, pielęgnacji zieleni, modernizacji nawierzchni, oświetlenia, infrastruktury technicznej albo zagospodarowania terenu parku dworskiego w Śródce. Nie przewiduje się jednak, aby zadania Programu wymagały ingerencji w sam pomnik przyrody.

W celu wykluczenia negatywnego wpływu na pomnik przyrody konieczne będzie zachowanie szczególnej ostrożności w jego otoczeniu. Nie należy prowadzić prac mogących uszkodzić pień, koronę, konary, korzenie lub glebę w strefie oddziaływania systemu korzeniowego. Niedopuszczalne powinno być składowanie materiałów budowlanych, ziemi, odpadów, paliw, soli, kruszyw lub innych substancji mogących pogorszyć warunki siedliskowe drzewa. Należy również unikać zagęszczania gleby przez ciężki sprzęt, wykonywania wykopów w strefie korzeniowej oraz zmiany stosunków wodnych mogącej prowadzić do przesuszenia lub podtopienia stanowiska.

Prace pielęgnacyjne przy pomniku przyrody mogą być prowadzone wyłącznie jako działania służące utrzymaniu właściwego stanu drzewa, zgodnie z celem ochrony oraz zasadami czynnej ochrony. Powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie doświadczenie w zakresie pielęgnacji drzew sędziwych i pomnikowych, przy zastosowaniu metod ograniczających ryzyko osłabienia drzewa. W przypadku potrzeby wykonania zabiegów technicznych lub zabezpieczających zasadne będzie zapewnienie specjalistycznego nadzoru dendrologicznego lub arborystycznego.

W odniesieniu do chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów potencjalne oddziaływania realizacyjne mogą wystąpić podczas prac budowlanych, drogowych, ziemnych, wodnomelioracyjnych, termomodernizacyjnych, remontowych oraz prac przy zieleni. Mogą one obejmować krótkotrwałe płoszenie zwierząt, usunięcie roślinności, zniszczenie mikrosiedlisk, zajęcie miejsc żerowania lub rozrodu, naruszenie siedlisk płazów w rowach i zbiornikach, a także ryzyko zniszczenia gniazd ptaków lub schronień nietoperzy w drzewach i budynkach. Oddziaływania te będą miały charakter lokalny i możliwy do ograniczenia, ale wymagają właściwego przygotowania prac.

Szczególnej kontroli powinny podlegać prace związane z wycinką i pielęgnacją drzew oraz krzewów. Przed rozpoczęciem takich działań należy sprawdzić, czy nie występują gniazda ptaków, dziuple, szczeliny zasiedlone przez nietoperze, chronione owady lub inne elementy siedliskowe. Wycinki powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, a w przypadku stwierdzenia gatunków chronionych konieczne będzie dostosowanie terminu i sposobu prac do wymogów ochrony gatunkowej oraz uzyskanie wymaganych zezwoleń na odstępstwa od zakazów.

Podobne zasady powinny dotyczyć prac w obrębie cieków, rowów, zbiorników wodnych, stawów, terenów podmokłych i urządzeń melioracyjnych. Są to miejsca potencjalnie ważne dla płazów, gadów, ptaków wodno-błotnych, bezkręgowców i roślinności hydrofilnej. Prace należy prowadzić etapowo, poza najwrażliwszymi okresami rozrodu i migracji, z ograniczeniem usuwania roślinności do niezbędnego minimum. W przypadku stwierdzenia chronionych gatunków płazów, gadów lub innych zwierząt konieczne będzie zabezpieczenie terenu robót, umożliwienie migracji osobników albo ich przeniesienie pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje, jeżeli będzie to dopuszczalne i wymagane.

Termomodernizacja i remonty budynków mogą oddziaływać na gatunki związane z obiektami budowlanymi, w szczególności ptaki i nietoperze. Przed rozpoczęciem prac należy zweryfikować możliwość występowania gniazd, szczelin, kolonii lub miejsc schronienia. W przypadku ich stwierdzenia roboty powinny zostać dostosowane do cyklu biologicznego gatunków, a utracone siedliska powinny zostać kompensowane, np. przez montaż budek lęgowych lub skrzynek dla nietoperzy, zgodnie ze wskazaniami specjalisty przyrodnika.

Zadania administracyjne, planistyczne, monitoringowe, kontrolne i edukacyjne nie będą powodowały negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody i gatunki chronione w fazie realizacyjnej. Ich wpływ należy ocenić jako neutralny lub pozytywny, ponieważ wzmacniają system identyfikacji zagrożeń, nadzoru, kontroli oraz świadomości mieszkańców.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody. Możliwe oddziaływania będą miały charakter lokalny, krótkotrwały i możliwy do ograniczenia poprzez właściwe planowanie prac, ochronę strefy pomnika przyrody, nadzór dendrologiczny lub przyrodniczy, prowadzenie robót poza okresami rozrodu i lęgów, kontrolę drzew i budynków przed rozpoczęciem prac oraz przestrzeganie przepisów o ochronie gatunkowej. Realizacja Programu nie będzie naruszać celów ochrony pomnika przyrody „Baśka" ani zakazów obowiązujących wobec tego obiektu, pod warunkiem że wszystkie działania prowadzone w jego sąsiedztwie będą realizowane z uwzględnieniem wymogów aktu ustanawiającego pomnik przyrody oraz zasad ochrony drzew pomnikowych.

Na terenie gminy Kleszczewo nie występują obszary Natura 2000. W związku z tym realizacja postanowień Programu nie będzie powodować bezpośrednich negatywnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony tych obszarów, ich integralność ani spójność sieci Natura 2000. Zakres planowanych działań ma charakter lokalny i dotyczy przede wszystkim poprawy jakości środowiska, modernizacji infrastruktury, ograniczania emisji, poprawy gospodarki wodno-ściekowej, zwiększania retencji, ochrony zieleni oraz ochrony zasobów przyrodniczych, co nie stwarza przesłanek do wystąpienia znaczących oddziaływań na obszary Natura 2000.

6.11. Oddziaływania transgraniczne i skumulowane

ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

W wyniku analizy uwarunkowań lokalizacyjnych, zakresu oraz charakteru działań przewidzianych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" stwierdzono, że nie występuje ryzyko transgranicznego oddziaływania na środowisko. Gmina Kleszczewo położona jest w centralnej części województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, w znacznej odległości od granic państwa. Położenie to wyklucza możliwość bezpośredniego przenoszenia się potencjalnych skutków środowiskowych realizacji Programu na terytoria państw sąsiednich.

Program nie przewiduje realizacji przedsięwzięć o charakterze ponadregionalnym, transgranicznym ani takich, które mogłyby powodować emisje zanieczyszczeń do powietrza, emisję hałasu, zanieczyszczenie wód, przekształcenia powierzchni ziemi lub oddziaływania na przyrodę w skali wykraczającej poza granice kraju. Zaplanowane działania mają charakter lokalny, rozproszony i ukierunkowany przede wszystkim na poprawę jakości środowiska, modernizację infrastruktury komunalnej, ograniczanie niskiej emisji, poprawę gospodarki wodno-ściekowej, zwiększanie retencji, ochronę gleb, rozwój zieleni, poprawę gospodarki odpadami oraz wzmacnianie systemu monitoringu i kontroli.

Ewentualne oddziaływania związane z fazą realizacyjną, takie jak czasowe pylenie, emisja spalin z maszyn budowlanych, hałas, utrudnienia komunikacyjne czy lokalne naruszenie powierzchni ziemi, będą miały charakter krótkotrwały, punktowy i ograniczony do miejsc prowadzenia prac. Nie będą one posiadały zasięgu ponadlokalnego, a tym bardziej transgranicznego. Również oddziaływania w fazie funkcjonowania Programu będą zasadniczo pozytywne i ograniczone do obszaru gminy oraz jej najbliższego otoczenia funkcjonalnego.

W świetle powyższego należy jednoznacznie stwierdzić, że realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" nie będzie powodowała znaczących transgranicznych oddziaływań na środowisko, zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich.

ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

W wyniku analizy przewidywanych skutków realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" stwierdzono, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania skumulowane. Charakter Programu jest przede wszystkim prośrodowiskowy, naprawczy i organizacyjny. Dokument nie przewiduje koncentracji przedsięwzięć mogących powodować trwałe, łączne i niekorzystne przekształcenia środowiska, takich

jak lokalizacja nowych dużych zakładów przemysłowych, eksploatacja kopalin, budowa obiektów o dużej skali emisji czy przekształcanie rozległych terenów otwartych.

Potencjalne negatywne oddziaływania skumulowane mogą pojawić się jedynie czasowo na etapie realizacji poszczególnych zadań, zwłaszcza jeżeli w tym samym czasie i na zbliżonym obszarze prowadzone byłyby prace drogowe, sieciowe, kanalizacyjne, wodociągowe, termomodernizacyjne lub prace przy urządzeniach melioracyjnych. W takim przypadku mogłoby dojść do okresowego nakładania się uciążliwości, takich jak hałas maszyn, pylenie, emisja spalin, utrudnienia komunikacyjne, czasowe zajęcie pasa drogowego lub zwiększony ruch pojazdów budowy. Oddziaływania te będą jednak lokalne, krótkotrwałe i odwracalne. Ich skala powinna być ograniczana poprzez właściwe etapowanie prac, koordynację harmonogramów, prowadzenie najbardziej uciążliwych robót w porze dziennej, ograniczanie jałowej pracy silników, zabezpieczanie materiałów sypkich oraz bieżące informowanie mieszkańców o utrudnieniach.

Nie można również wykluczyć lokalnego kumulowania się presji realizacyjnej w przypadku prac prowadzonych w sąsiedztwie cieków, rowów, zadrzewień, terenów zieleni lub zabudowy mieszkaniowej. Dotyczy to zwłaszcza robót ziemnych, melioracyjnych, drogowych i wodno-kanalizacyjnych. Potencjalna kumulacja może obejmować czasowe zmętnienie wód, naruszenie roślinności, płoszenie zwierząt, zwiększone pylenie oraz krótkotrwałe pogorszenie walorów krajobrazowych. Oddziaływania te nie będą jednak znaczące, o ile prace zostaną prowadzone etapowo, z zachowaniem zasad ochrony wód, gleby, zieleni i gatunków chronionych oraz z ograniczeniem jednoczesnej ingerencji w kilka wrażliwych elementów środowiska na tym samym obszarze.

W fazie funkcjonowania Programu nie przewiduje się negatywnego kumulowania oddziaływań. Przeciwnie, zasadniczym efektem wdrażania Programu będzie kumulacja pozytywnych skutków środowiskowych. Wynika to z faktu, że poszczególne działania wzajemnie się uzupełniają i wzmacniają. Poprawa jakości powietrza poprzez termomodernizację, wymianę przestarzałych źródeł ciepła, rozwój OZE i ograniczanie emisji komunikacyjnej będzie korzystnie oddziaływać nie tylko na atmosferę, ale również na zdrowie ludzi, stan roślinności, gleby, wody oraz siedliska przyrodnicze. Mniejsza emisja pyłów, benzo(a)pirenu, tlenków siarki i azotu oznacza mniejszą depozycję zanieczyszczeń na powierzchni ziemi, w wodach, osadach dennych i organizmach żywych.

Analogicznie, działania dotyczące gospodarki wodno-ściekowej będą generować pozytywne efekty skumulowane w kilku komponentach środowiska. Rozbudowa kanalizacji sanitarnej, modernizacja oczyszczalni ścieków, kontrola zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni oraz monitoring jakości wód ograniczą dopływ zanieczyszczeń do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Będzie to korzystne dla jakości wód, bezpieczeństwa sanitarnego mieszkańców, stanu gleb, organizmów wodnych i przywodnych oraz ogólnej odporności ekosystemów.

Silny pozytywny efekt skumulowany będzie dotyczył również działań retencyjnych, melioracyjnych i błękitno-zielonej infrastruktury. Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych, rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, terenów zieleni, zadrzewień oraz modernizacja urządzeń melioracyjnych będą jednocześnie ograniczać skutki suszy, zmniejszać ryzyko lokalnych podtopień, poprawiać warunki wilgotnościowe gleb, wspierać bioróżnorodność, łagodzić lokalny mikroklimat i poprawiać walory krajobrazowe gminy. W warunkach gminy Kleszczewo, charakteryzującej się dużym udziałem gruntów rolnych, niską lesistością i presją suburbanizacyjną, kumulacja tych efektów ma szczególne znaczenie.

Pozytywne oddziaływania skumulowane będą także związane z rozwojem transportu zbiorowego, infrastruktury pieszej i rowerowej oraz modernizacją dróg. Łączne oddziaływanie tych zadań może prowadzić do ograniczenia emisji komunikacyjnej, wtórnego pylenia, zużycia paliw, hałasu oraz presji na jakość życia mieszkańców. Jednocześnie poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego oraz lepsza dostępność komunikacyjna mogą wzmacniać funkcje społeczne i użytkowe przestrzeni publicznej.

Działania z zakresu gospodarki odpadami, usuwania azbestu, likwidacji dzikich wysypisk, rekultywacji terenów zdegradowanych oraz ochrony gleb będą kumulować się w postaci poprawy stanu powierzchni ziemi, ograniczenia ryzyka zanieczyszczenia wód, poprawy estetyki krajobrazu oraz zwiększenia bezpieczeństwa mieszkańców. Z kolei działania dotyczące ochrony

przyrody, zadrzewień, terenów zieleni, pielęgnacji lasów i ustanawiania nowych form ochrony przyrody będą wzmacniały pozytywne efekty w zakresie bioróżnorodności, retencji, mikroklimatu, krajobrazu i jakości życia.

Należy również uwzględnić kumulację pozytywnych efektów organizacyjnych i prewencyjnych. Kontrole podmiotów korzystających ze środowiska, monitoring jakości wód, monitoring PEM, pomiary hałasu, kontrole gospodarki odpadami, ewidencjonowanie instalacji oraz działania edukacyjne będą wzmacniały skuteczność inwestycji technicznych. Dzięki temu Program będzie oddziaływał nie tylko przez pojedyncze przedsięwzięcia, ale także przez systematyczne ograniczanie ryzyka naruszeń środowiskowych, poprawę świadomości mieszkańców i zwiększenie skuteczności lokalnego zarządzania środowiskiem.

Podsumowując, realizacja Programu nie będzie skutkowała wystąpieniem znaczących negatywnych oddziaływań skumulowanych. Możliwe czasowe kumulowanie uciążliwości na etapie realizacji będzie ograniczone przestrzennie i możliwe do minimalizacji przez właściwą organizację robót. W fazie funkcjonowania przewiduje się natomiast wyraźne pozytywne oddziaływania skumulowane, wynikające z synergii działań w zakresie ochrony powietrza, wód, gleb, przyrody, krajobrazu, klimatu, gospodarki odpadami, transportu i bezpieczeństwa mieszkańców. Program należy więc ocenić jako dokument, którego łączny wpływ będzie sprzyjał systemowej poprawie jakości środowiska oraz ograniczaniu presji antropogenicznej na terenie gminy Kleszczewo.

6.12. Podsumowanie oddziaływań

Przeprowadzona analiza przewidywanych oddziaływań na środowisko wykazała, że realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko. Charakter dokumentu jest jednoznacznie prośrodowiskowy, naprawczy, prewencyjny i organizacyjny. Program nie wyznacza kierunków rozwoju mogących prowadzić do istotnej degradacji środowiska, lecz koncentruje się na ograniczaniu istniejących presji, poprawie jakości poszczególnych komponentów środowiska, zwiększaniu odporności gminy na zmiany klimatu oraz racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi.

Dominującym efektem realizacji Programu będą oddziaływania pozytywne, zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie, długoterminowe oraz skumulowane. Będą one dotyczyły wszystkich analizowanych komponentów środowiska: powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb, powierzchni ziemi, krajobrazu, klimatu, zasobów naturalnych, różnorodności biologicznej, form ochrony przyrody, ludzi, dóbr materialnych oraz zabytków. W szczególności pozytywne efekty będą związane z ograniczeniem niskiej emisji, poprawą efektywności energetycznej budynków, rozwojem OZE, zmniejszaniem emisji komunikacyjnej, rozbudową i modernizacją infrastruktury wodno-ściekowej, zwiększaniem retencji, ochroną gleb, poprawą gospodarki odpadami, rozwojem zieleni oraz wzmacnianiem systemu zarządzania kryzysowego.

W odniesieniu do jakości powietrza Program będzie sprzyjał ograniczeniu emisji pyłów, benzo(a)pirenu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz gazów cieplarnianych. Najważniejsze znaczenie będą miały działania obejmujące termomodernizację budynków, wymianę przestarzałych źródeł ciepła, rozwój odnawialnych źródeł energii, modernizację dróg, rozwój infrastruktury pieszej i rowerowej oraz transportu zbiorowego. Efekty te będą szczególnie istotne w kontekście potrzeby dalszego ograniczania emisji z sektora bytowo-komunalnego i transportowego.

W zakresie wód powierzchniowych i podziemnych Program będzie oddziaływał korzystnie poprzez ograniczanie presji ściekowej, rozwój kanalizacji sanitarnej, modernizację oczyszczalni ścieków, kontrolę zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni, poprawę gospodarki wodami opadowymi oraz zwiększanie retencji. Działania te będą wspierały poprawę jakości wód, ograniczanie dopływu substancji biogennych i zanieczyszczeń obszarowych oraz ochronę zasobów wód podziemnych.

W odniesieniu do gleb, powierzchni ziemi i krajobrazu pozytywne oddziaływania będą związane z ochroną najlepszych gruntów rolnych, racjonalnym planowaniem przestrzennym,

realizacją programów rolno-środowiskowych, rekultywacją i remediacją terenów zdegradowanych, likwidacją dzikich wysypisk, ograniczaniem erozji, rozwojem zieleni oraz zwiększaniem powierzchni biologicznie czynnych. Ma to szczególne znaczenie ze względu na rolniczy charakter gminy, wysoki udział gruntów ornych oraz bardzo niski udział lasów i terenów wodnych.

Program będzie również pozytywnie oddziaływał na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną. Najważniejsze efekty będą wynikały z ochrony i pielęgnacji terenów zieleni, wprowadzania zadrzewień i zalesień, utrzymywania lasów w dobrym stanie, ochrony dolin cieków, rowów i terenów przywodnych, zwiększania retencji oraz uwzględniania korytarzy ekologiicznych i cennych siedlisk w planowaniu przestrzennym. Na terenie gminy szczególne znaczenie mają drobne elementy krajobrazu rolniczego i podmiejskiego, takie jak zadrzewienia, miedze, rowy, stawy, cieki, zbiornik retencyjny w Tulcach, parki i tereny zieleni urządzonej.

Nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody. Na terenie gminy Kleszczewo nie występują obszarowe formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, parki krajobrazowe, rezerwaty przyrody, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne ani zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Ochroną prawną objęty jest jeden pomnik przyrody – kasztanowiec zwyczajny „Baśka" w obrębie Śródka. Realizacja Programu nie będzie naruszać celu ochrony tego obiektu ani zakazów ustanowionych wobec pomnika przyrody, pod warunkiem prowadzenia ewentualnych prac w jego sąsiedztwie z zachowaniem wymogów ochrony drzew pomnikowych, ochrony gleby i systemu korzeniowego.

W odniesieniu do ludzi Program będzie oddziaływał korzystnie poprzez poprawę jakości powietrza, ograniczanie hałasu, poprawę bezpieczeństwa sanitarnego, rozwój infrastruktury wodno-ściekowej, poprawę stanu dróg, rozwój transportu zbiorowego, infrastruktury pieszej i rowerowej, zwiększenie odporności na suszę, podtopienia i zjawiska ekstremalne oraz rozwój terenów zieleni i rekreacji. Oddziaływania te będą przekładały się na poprawę jakości życia mieszkańców, zwiększenie bezpieczeństwa zdrowotnego, technicznego i komunikacyjnego oraz poprawę komfortu użytkowania przestrzeni publicznych.

Możliwe negatywne oddziaływania związane z realizacją Programu będą występowały wyłącznie na etapie prowadzenia konkretnych prac inwestycyjnych i będą miały charakter krótkotrwały, lokalny, odwracalny oraz możliwy do skutecznego ograniczenia. Dotyczy to przede wszystkim czasowego pylenia, emisji spalin i hałasu z maszyn budowlanych, utrudnień komunikacyjnych, czasowego zajęcia terenu, robót ziemnych, naruszenia powierzchni gleby, potencjalnego zmętnienia wód, płoszenia zwierząt oraz przejściowego pogorszenia estetyki miejsc prowadzenia robót. Oddziaływania te są typowe dla prac budowlanych, modernizacyjnych i remontowych i nie będą miały charakteru znaczącego przy zastosowaniu standardowych środków minimalizujących.

Nie stwierdzono również ryzyka wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań skumulowanych. Ewentualne czasowe nakładanie się uciążliwości realizacyjnych może wystąpić jedynie lokalnie, w przypadku równoczesnego prowadzenia kilku prac na zbliżonym obszarze. Będzie ono jednak możliwe do ograniczenia przez właściwe etapowanie robót, koordynację harmonogramów, zabezpieczenie placów budowy, ochronę zieleni, gleby i wód oraz informowanie mieszkańców o utrudnieniach. W fazie funkcjonowania przewidywane są natomiast pozytywne oddziaływania skumulowane wynikające z synergii działań w zakresie ochrony powietrza, wód, gleb, klimatu, przyrody, transportu, gospodarki odpadami i bezpieczeństwa mieszkańców.

Realizacja Programu będzie stanowiła praktyczne wdrażanie zasady zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym. Dokument łączy potrzeby środowiskowe, społeczne i infrastrukturalne, dążąc do poprawy jakości środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa mieszkańców, rozwoju infrastruktury komunalnej, ochrony zasobów naturalnych i racjonalnego gospodarowania przestrzenią. Szczególnie istotne jest to w warunkach dynamicznej suburbanizacji gminy Kleszczewo, gdzie rozwój osadniczy powinien być równoważony ochroną gleb, wód, terenów zieleni, retencji i lokalnych wartości przyrodniczych.

Na terenie gminy nie występują obszary Natura 2000. W związku z tym realizacja postanowień Programu nie będzie powodować negatywnych oddziaływań na cele i przedmioty ochrony tych obszarów, ich integralność ani spójność sieci Natura 2000. Zakres planowanych działań ma charakter lokalny i dotyczy przede wszystkim poprawy jakości środowiska, modernizacji

infrastruktury, ograniczania emisji, poprawy gospodarki wodno-ściekowej, zwiększania retencji, ochrony zieleni, ochrony gleb oraz wzmacniania zasobów przyrodniczych, co nie stwarza przesłanek do wystąpienia znaczących oddziaływań na obszary Natura 2000.

Podsumowując, realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" nie będzie powodować znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko. Przewidywany bilans oddziaływań jest jednoznacznie pozytywny. Program będzie sprzyjał poprawie jakości środowiska, ograniczaniu presji antropogenicznych, ochronie zasobów naturalnych, zwiększaniu odporności gminy na zmiany klimatu, poprawie bezpieczeństwa mieszkańców oraz wzmacnianiu lokalnego systemu ochrony przyrody.

7. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Realizacja zaplanowanych zadań w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" wpłynie na poprawę jakości i stanu poszczególnych komponentów środowiska naturalnego. Jednak w fazie realizacji niektórych inwestycji może dojść do chwilowych i krótkotrwałych negatywnych oddziaływań środowiskowych.

Odpowiednie zaplanowanie i przeprowadzenie prac budowlanych pozwoli ograniczyć lub całkowicie wyeliminować negatywne oddziaływania środowiskowe. Podstawowe rozwiązania mające na celu ochronę poszczególnych komponentów środowiska jakie należy stosować na etapie prac budowalnych (realizacji przedsięwzięcia) przedstawiają się następująco:

<u>Podstawowe zasady organizacji terenu budowy:</u>

- Wyznaczenie dróg technologicznych i placu budowy w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne przekształcanie jego powierzchni.
- Zaplecze budowy (magazyny, składy, bazy transportowe) lokalizować w pierwszej kolejności na terenach już zagospodarowanych i przekształconych, w miarę możliwości w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i terenów cennych przyrodniczo.
- Ograniczenie do niezbędnego minimum zajmowania terenu na obszarach leśnych i podmokłych.
- Przywrócenie terenu prac do stanu sprzed budowy, w tym odtworzenie warstwy gleby i zieleni.
- Dążenie do tego, aby wierzchnia warstwa ziemi (humus) była pochodzenia lokalnego – minimalizacja ryzyka wprowadzenia gatunków inwazyjnych i patogenów.

<u>Ochrona roślinności i siedlisk:</u>

- Ograniczenie do minimum wycinki drzew, przenoszenie roślin w inne miejsca, wykonywanie nasadzeń kompensacyjnych z wykorzystaniem gatunków rodzimych.
- Zabezpieczanie drzew znajdujących się w strefie oddziaływania budowy przed uszkodzeniem mechanicznym (np. osłony pni, siatki ochronne, ogrodzenia ochronne wokół strefy korzeniowej, maty amortyzujące).
- Zapewnienie ciągłości korytarzy ekologicznych, unikanie całkowitego grodzenia terenu lub stosowanie przejść dla małych zwierząt.

<u>Ochrona fauny:</u>

- Przenoszenie na nowe stanowiska płazów, gadów i innych chronionych gatunków w razie konieczności.
- Zabezpieczanie otwartych wykopów przed wpadaniem zwierząt (np. siatki i tymczasowe ogrodzenia, pochylne wyjścia).
- Harmonogram prac dostosowany do cykli przyrodniczych (okresy lęgowe ptaków, rozrodu płazów itp.).
- Zatrzymywanie robót w przypadku stwierdzenia obecności zwierząt w strefie inwestycji.

<u>Ochrona wód i gleb:</u>

- Wprowadzenie zabezpieczeń przed spływem zanieczyszczeń z terenu budowy do wód powierzchniowych i podziemnych.

- Przechowywanie odpadów w sposób uniemożliwiający przedostawanie się zanieczyszczeń do gleby i wód oraz rozwiewania na tereny przyległe.
- Przechowywanie odpadów niebezpiecznych w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, na utwardzonym i zadaszonym podłożu.
- Unikanie prac ziemnych w okresach intensywnych opadów, aby ograniczyć erozję i spływ powierzchniowy.

Gospodarka odpadami i materiałami:

- Wyznaczenie miejsca do czasowego gromadzenia odpadów w sposób selektywny, w odpowiednich pojemnikach lub kontenerach.
- Przekazywanie odpadów wyłącznie podmiotom posiadającym wymagane zezwolenia.
- Wykorzystanie materiałów budowlanych z recyklingu i o udokumentowanym, zrównoważonym pochodzeniu (np. certyfikaty FSC).
- Prowadzenie ewidencji odpadów i materiałów w celu monitorowania i ograniczania ich zużycia.

Ograniczanie zapylenia i innych uciążliwości:

- Stosowanie mat, kurtyn przeciwpyłowych lub zraszanie terenu w okresach suchych.
- Lokalizowanie dróg dojazdowych z dala od siedlisk wrażliwych gatunków.
- Ograniczenie sztucznego oświetlenia nocnego w pobliżu terenów cennych przyrodniczo.

Ograniczanie emisji i hałasu:

- Stosowanie maszyn i urządzeń spełniających aktualne normy emisji spalin i hałasu.
- Regularne przeglądy i konserwacja sprzętu budowlanego w celu zapobiegania wyciekom substancji ropopochodnych.
- Redukcja do minimum czasu pracy silników spalinowych na biegu jałowym.
- Prowadzenie prac generujących hałas wyłącznie w porze dziennej.
- Zastosowanie ekranów akustycznych lub innych form ochrony akustycznej w pobliżu zabudowy i obszarów chronionych.

Bezpieczeństwo i nadzór:

- Monitorowanie robót przez specjalistów z zakresu ochrony przyrody (ornitolog, herpetolog, ichtiolog, botanik, entomolog).
- Odpowiednie oznakowanie terenu budowy i zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
- Przygotowanie placu budowy na sytuacje awaryjne, wyposażenie w sorbenty i sprzęt do neutralizacji zanieczyszczeń.

Mając na względzie rodzaj zaplanowanych zadań oraz z uwagi na istniejące na obszarze gminy zadrzewienia należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę drzew podczas wszystkich etapów procesu inwestycyjnego. Najgroźniejszymi dla życia drzew są wszystkie te czynniki, które negatywnie wpływają na rozwój ich korzeni. Nie wolno dopuścić, aby wokół drzew sąsiadujących z planowaną inwestycją doszło do zmiany poziomu gruntu ani zagęszczenia gleby, wskutek składowania materiałów budowlanych pod drzewami. Należy również pamiętać, aby zabezpieczyć drzewa przed zmianą właściwości chemicznych gleby przez zanieczyszczenie wodą używaną na budowie np. z wapnem i cementem. Podczas prac inwestycyjnych sąsiadujących z drzewami należy pamiętać o zastosowaniu rozwiązań zapewniających ochronę drzew i gleby tj. zastosowanie ogrodzenia tymczasowego strefy ochrony drzew (SOD) - wyznaczonej przez inspektora nadzoru dendrologicznego, zastosowanie murków oporowych na granicy SOD w celu zachowania oryginalnego poziomu gruntu, zabezpieczenie konarów i pni (nie należy wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew). W przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w SOD, na czas robót budowlanych, konieczne jest zamontowanie ekranu korzeniowego w celu ochrony przed przesuszeniem i przemarznięciem korzeni żywicielskich. Należy pamiętać, że ochrona systemu korzeniowego jest konieczna dla przyszłego stanu zdrowia, wzrostu i bezpieczeństwa drzew. (Suchocka M., 2016, *Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych*, Warszawa). Inwestor zobowiązany jest do przestrzegania art. 75 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony tj. uwzględnienia ochrony środowiska w trakcie prac budowlanych. Zapisy ustawy Prawo ochrony środowiska zobowiązują inwestora do oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowywania i realizacji inwestycji

oraz ochrony gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych. Zgodnie z art. 75 ust. 2 ww. ustawy wykorzystywanie i przekształcanie elementów przyrodniczych przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją inwestycji.

Kluczowym rozwiązaniem umożliwiającym skuteczne zapobieganie oraz ograniczanie negatywnych oddziaływań inwestycji na środowisko jest odpowiedzialne podejście do etapu planistyczno-przygotowawczego, w szczególności poprzez przeprowadzenie rzetelnej inwentaryzacji przyrodniczej na obszarze objętym planowaną inwestycją. Pozwala to na identyfikację elementów środowiska wrażliwych na ingerencję, rozpoznanie obecności chronionych gatunków, siedlisk przyrodniczych, form ochrony przyrody czy korytarzy ekologicznych, a także ocenę stanu komponentów środowiskowych i istniejących zagrożeń. Taka inwentaryzacja stanowi podstawę do podejmowania świadomych i odpowiedzialnych decyzji projektowych.

Równie istotne jest przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) dla konkretnych przedsięwzięć, wymagających takiej analizy zgodnie z przepisami ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku. Procedura OOŚ – pod warunkiem jej kompleksowego i fachowego wykonania – umożliwia identyfikację potencjalnych skutków środowiskowych (w tym skumulowanych i transgranicznych), analizę wariantów, ocenę rozwiązań alternatywnych oraz wskazanie środków minimalizujących lub kompensacyjnych. Pozwala również na wczesne wyeliminowanie projektów potencjalnie konfliktowych oraz zapewnia udział społeczeństwa i organów opiniujących w procesie decyzyjnym.

Ważnym elementem skutecznej prewencji środowiskowej, realizowanej w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko, jest analiza wariantowa, czyli rozważenie i porównanie możliwych alternatywnych sposobów realizacji planowanego przedsięwzięcia – zarówno pod względem technicznym, lokalizacyjnym, jak i funkcjonalnym. Dzięki temu możliwe jest wybranie wariantu najmniej kolizyjnego z punktu widzenia ochrony środowiska, który będzie prowadził do osiągnięcia celu inwestycji przy jednoczesnym zminimalizowaniu negatywnych skutków ekologicznych, społecznych i przestrzennych.

W praktyce oznacza to, że już na etapie planowania i projektowania należy ocenić różne opcje realizacji zadania (w tym wariant zaniechania) i wskazać ten, który cechuje się najmniejszym potencjalnym wpływem na wrażliwe komponenty środowiska, np. zasoby wodne, różnorodność biologiczną, krajobraz czy jakość powietrza. Wybór odpowiedniego wariantu, poparty rzetelną analizą środowiskową, stanowi fundament odpowiedzialnego i zrównoważonego podejścia do realizacji inwestycji publicznych i komunalnych, wpisując się w ogólne założenia „Programu Ochrony Środowiska".

W kolejnej tabeli przedstawiono przykładowe rozwiązania chroniące środowisko jakie powinny być zastosowane w trakcie realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji.

Tabela 21. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
Prace w obrębie budynków (termomodernizacja, montaż instalacji OZE, demontaż azbestowych pokryć dachowych)	Przy planowaniu prac w obrębie budynków należy mieć na uwadze, iż budynki mieszkalne i inne obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. Niewłaściwie prowadzone remonty i docieplenia budynków wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk *Apiis apus*, pustułka *Falco tinnunculus*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, i in. W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków chronionych należy przed przystąpieniem do prac w obrębie budynków dokonać ich obserwacji pod kątem występowania gatunków chronionych. W sytuacji stwierdzenia ich występowania należy przeprowadzić termomodernizację z uwzględnieniem potrzeb biologicznych zwierząt (dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego, rozrodczego i hibernacji) oraz po uzyskaniu zezwolenia, o którym mowa w art. 56 ustawy o ochronie przyrody.
Modernizacja i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych	Realizacja zadania powinna uwzględniać rozwiązania minimalizujące ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko, zwłaszcza w zakresie ochrony siedlisk wodno-lądowych oraz retencji krajobrazowej. Prace melioracyjne muszą być projektowane i prowadzone w sposób racjonalny, tak aby nie powodować nadmiernego odwodnienia gleb ani degradacji siedlisk mokradłowych. Modernizacja istniejących urządzeń powinna

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	koncentrować się na poprawie ich efektywności technicznej przy jednoczesnym zachowaniu lub przywróceniu ich funkcji retencyjnych oraz ograniczeniu strat wody w środowisku. Działania utrzymaniowe powinny być planowane z uwzględnieniem cyklu biologicznego gatunków chronionych, w tym okresu lęgowego ptaków oraz sezonów rozrodczych płazów i ryb. Wskazane jest prowadzenie prac poza okresem wiosenno-letnim, kiedy obecność wody i rozwój roślinności są kluczowe dla funkcjonowania ekosystemów. Istotne jest również stosowanie metod o ograniczonej ingerencji, takich jak ręczne oczyszczanie rowów, selektywne wykaszanie czy lokalne odmulanie, z pozostawieniem fragmentów nieprzekształconych w celu utrzymania ciągłości biologicznej i schronienia dla organizmów wodnych i przybrzeżnych. W ramach modernizacji powinno się także stosować rozwiązania sprzyjające retencji wodnej i infiltracji, takie jak progi piętrzące, zastawki czy elementy spowalniające odpływ wód. Modernizacja urządzeń melioracyjnych nie może prowadzić do zwiększenia presji na obszary podmokłe ani przyczyniać się do pogorszenia stanu wód powierzchniowych i podziemnych. W przypadku większych przedsięwzięć konieczne jest zapewnienie nadzoru przyrodniczego oraz, w razie potrzeby, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko. Właściwe planowanie i prowadzenie prac melioracyjnych może sprzyjać adaptacji do zmian klimatycznych, ograniczając skutki suszy i poprawiając lokalną retencję wodną, przy jednoczesnym zachowaniu walorów przyrodniczych i krajobrazowych.
Realizacja prac utrzymaniowych i konserwacyjnych wód	Szczególne znaczenie ma zapewnienie, aby planowane działania nie powodowały negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, a wręcz wspierały jego ochronę. Wszelkie prace ingerujące w cieki wodne, ich brzegi oraz przyległe tereny powinny być prowadzone w sposób selektywny i zrównoważony, z uwzględnieniem uwarunkowań hydrologicznych, geomorfologicznych oraz przyrodniczych danego odcinka cieku. Kluczowe znaczenie ma unikanie nadmiernego i całkowitego wykaszania roślinności brzegowej i wodnej, ponieważ pełni ona istotne funkcje biologiczne, stabilizujące i filtracyjne, a jej usunięcie może przyczyniać się do erozji, pogorszenia jakości wody i utraty siedlisk dla wielu gatunków. Prace konserwacyjne powinny być realizowane z zachowaniem tzw. dobrego stanu ekologicznego wód i nie mogą naruszać ciągłości ekologicznej cieków, co oznacza konieczność pozostawienia odcinków nienaruszonych lub w ograniczonym zakresie poddanych zabiegom. Wszelkie zabiegi hydrotechniczne, takie jak odmulanie, oczyszczanie, wzmacnianie brzegów, muszą być wykonywane zgodnie z najlepszymi praktykami środowiskowymi oraz przy użyciu sprzętu minimalizującego ingerencję w dno i koryto cieku. Należy unikać nadmiernego prostowania i pogłębiania koryt, które mogą prowadzić do degradacji siedlisk wodnych i przybrzeżnych. Istotne jest również odpowiednie zaplanowanie terminów prowadzenia prac w celu ograniczenia kolizji z okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów czy migracją ryb – w razie potrzeby prace powinny być poprzedzone oceną przyrodniczą i prowadzone pod nadzorem specjalistów. Dodatkowym elementem działań minimalizujących oddziaływanie na środowisko może być wdrażanie systemów kontroli jakości wód oraz stosowanie naturalnych metod stabilizacji brzegów i ograniczania eutrofizacji, np. poprzez wprowadzanie roślinności fitoremediacyjnej. Właściwie prowadzone prace utrzymaniowe i konserwacyjne wód, ukierunkowane na zachowanie lub poprawę ich stanu ekologicznego, stanowią istotny element kompleksowego zarządzania zasobami wodnymi i są spójne z celami ochrony środowiska określonymi w POŚ.
Budowa oraz modernizacja obiektów małej i mikro retencji	W ramach realizacji zadania istotne jest zastosowanie rozwiązań projektowych i organizacyjnych, które pozwolą zapobiegać lub ograniczać potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Przede wszystkim należy unikać lokalizacji inwestycji na terenach cennych przyrodniczo, takich jak rezerwaty, użytki ekologiczne czy obszary Natura 2000. W sytuacjach, gdy nie jest możliwe uniknięcie ingerencji w środowisko naturalne, konieczne jest przeprowadzenie odpowiednich procedur środowiskowych, w tym oceny oddziaływania na środowisko, a także zastosowanie działań kompensacyjnych. W projektowaniu obiektów retencyjnych należy wykorzystywać naturalne materiały i rozwiązania przyjazne środowisku, np. umacnianie brzegów za pomocą faszyn, kamienia naturalnego czy gabionów, a także tworzenie zróżnicowanej linii brzegowej, umożliwiającej rozwój roślinności wodnej i szuwarowej. Zachowanie istniejącej roślinności oraz dosadzanie gatunków lokalnych pozwala zwiększyć wartość przyrodniczą inwestycji oraz jej funkcje retencyjne i filtracyjne. Kluczowe jest również unikanie rozwiązań technicznych zakłócających ciągłość ekologiczną cieków wodnych – nie należy betonować lub kanałować koryt, a w razie potrzeby należy uwzględnić przepławki i inne urządzenia umożliwiające migrację organizmów wodnych. Dla ochrony zasobów wodnych i glebowych należy zaprojektować systemy umożliwiające kontrolowaną infiltrację i oczyszczanie wód opadowych, które przyczyniają się do poprawy bilansu wodnego gminy i ograniczają spływ zanieczyszczeń. Ważnym elementem ograniczającym

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	wpływ inwestycji na faunę jest dostosowanie harmonogramu prac budowlanych do cykli biologicznych zwierząt, w szczególności unikanie prac ziemnych w okresie lęgowym ptaków i rozrodu płazów, a w razie potrzeby – prowadzenie robót pod nadzorem przyrodniczym. Dodatkowo, obiekty retencyjne mogą pełnić funkcje edukacyjne i krajobrazowe, jeżeli zostaną odpowiednio wkomponowane w przestrzeń publiczną – jako część parków, terenów zieleni czy ścieżek edukacyjnych – co pozwoli łączyć cele techniczne z poprawą estetyki i jakości życia mieszkańców.
Budowa, modernizacja, przebudowa infrastruktury liniowej	W celu zapobiegania i ograniczania negatywnego oddziaływania inwestycji liniowej na środowisko należy stosować rozwiązania organizacyjne, techniczne i przyrodnicze dostosowane do charakteru przedsięwzięcia, jego skali oraz lokalnych uwarunkowań środowiskowych. Na etapie projektowania należy dążyć do prowadzenia trasy inwestycji w sposób ograniczający zajęcie nowych terenów, w szczególności poprzez wykorzystanie istniejących pasów drogowych, korytarzy infrastrukturalnych lub terenów już przekształconych. W miarę możliwości należy omijać obszary cenne przyrodniczo, zadrzewienia, cieki, rowy, zbiorniki wodne, tereny podmokłe, siedliska chronionych gatunków oraz obszary pełniące funkcję korytarzy migracyjnych. Roboty budowlane powinny być prowadzone wyłącznie w granicach wyznaczonego pasa robót, przy ograniczeniu do minimum powierzchni czasowego zajęcia terenu. Należy właściwie zorganizować zaplecze budowy, drogi dojazdowe, miejsca składowania materiałów i urobku oraz miejsca postoju maszyn, tak aby nie powodowały one zanieczyszczenia gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. Sprzęt budowlany powinien być sprawny technicznie, a na terenie budowy należy zapewnić środki do szybkiego usuwania ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych. Po zakończeniu prac teren powinien zostać uporządkowany i przywrócony do stanu możliwie zbliżonego do pierwotnego. Dla ochrony powierzchni ziemi i gleb należy selektywnie zdejmować oraz magazynować warstwę urodzajną gleby, zabezpieczając ją przed zanieczyszczeniem, zagęszczeniem i zmieszaniem z gruntem mineralnym. Masy ziemne powinny być w pierwszej kolejności zagospodarowywane na terenie inwestycji, o ile pozwalają na to ich właściwości i obowiązujące przepisy. Należy unikać składowania urobku i materiałów budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie cieków, rowów, zbiorników wodnych, terenów podmokłych oraz systemów korzeniowych drzew. W celu ochrony wód należy zapobiegać przedostawaniu się do środowiska substancji ropopochodnych, zawiesin, mleczka cementowego, ścieków oraz innych zanieczyszczeń powstających w trakcie budowy. Prace w rejonie cieków, rowów i terenów podmokłych powinny być prowadzone w sposób ograniczający naruszenie koryta, skarp, roślinności brzegowej oraz naturalnych stosunków wodnych. W miejscach szczególnie wrażliwych należy rozważyć zastosowanie technologii bezwykopowych, takich jak przewierty sterowane, przeciski lub mikrotuneling. W przypadku inwestycji drogowych należy zapewnić właściwe odwodnienie oraz, w razie potrzeby, podczyszczanie wód opadowych i roztopowych przed ich odprowadzeniem do odbiornika lub do gruntu. Oddziaływania na powietrze i klimat akustyczny należy ograniczać poprzez stosowanie sprawnego sprzętu, ograniczenie pracy silników na biegu jałowym, racjonalną organizację transportu, ograniczanie pylenia z dróg technologicznych i powierzchni robót ziemnych oraz prowadzenie najbardziej uciążliwych prac w porze dziennej, szczególnie w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. W przypadku inwestycji drogowych, jeżeli wyniki analiz wykażą taką potrzebę, należy przewidzieć rozwiązania ograniczające hałas na etapie eksploatacji, takie jak ekrany akustyczne, wały ziemne, ciche nawierzchnie, odpowiednie ukształtowanie drogi lub zieleń izolacyjna. W zakresie ochrony przyrody należy ograniczyć wycinkę drzew i krzewów do niezbędnego minimum oraz zabezpieczyć roślinność przeznaczoną do zachowania przed uszkodzeniami mechanicznymi i naruszeniem systemów korzeniowych. Prace przygotowawcze, w szczególności usuwanie roślinności, powinny być prowadzone poza okresami największej wrażliwości biologicznej, zwłaszcza poza głównym okresem lęgowym ptaków, chyba że wcześniejsza kontrola przyrodnicza potwierdzi brak kolizji z gatunkami chronionymi. Wykopy należy zabezpieczać przed wpadaniem zwierząt, a w miejscach przecięcia tras migracji należy stosować odpowiednie rozwiązania minimalizujące, takie jak tymczasowe wygrodzenia, przepusty, przejścia dla zwierząt lub ogrodzenia naprowadzające. W uzasadnionych przypadkach prace powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.
Rewitalizacja i zagospodarowanie terenów zieleni urządzonej	Dla zadania polegającego na rewitalizacji i zagospodarowaniu terenów zieleni urządzonej, kluczowym elementem zapobiegania i ograniczania negatywnych oddziaływań na środowisko jest rzetelne rozpoznanie istniejących warunków przyrodniczych – w tym wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej, siedliskowej oraz waloryzacji przyrodniczej terenu objętego inwestycją. Na tej podstawie możliwe jest uwzględnienie w projekcie

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	cennych przyrodniczo drzew i krzewów, istniejących układów zieleni oraz mikroklimatycznych właściwości terenu. Kluczowe jest również unikanie zbędnej wycinki oraz minimalizacja przekształceń siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Przy realizacji prac należy stosować rozwiązania minimalizujące ingerencję w glebę (np. nieprzejeżdżanie ciężkim sprzętem w obrębie systemów korzeniowych drzew), zabezpieczające drzewostan na czas prac (np. osłony pni) oraz techniki ograniczające erozję i pylenie. Istotne jest, aby do nowych nasadzeń wykorzystywać wyłącznie gatunki rodzime, dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych, co ograniczy ryzyko wprowadzania roślin inwazyjnych. Należy także zapewnić ciągłość ekologicznej funkcji zieleni poprzez zachowanie istniejących korytarzy migracyjnych dla drobnych zwierząt oraz planowanie układów zieleni w sposób spójny funkcjonalnie i przestrzennie. W przypadku terenów sąsiadujących z ciekami wodnymi, oczkami lub mokradłami należy zachować odpowiednie strefy buforowe bez intensywnej ingerencji, co zabezpieczy bioróżnorodność oraz funkcje retencyjne i filtracyjne tych obszarów. Zaleca się również wprowadzenie rozwiązań wspierających retencję wody opadowej (np. ogrody deszczowe, nawierzchnie przepuszczalne), co przyczyni się do ograniczenia spływu powierzchniowego i poprawy lokalnego bilansu wodnego. Wreszcie, niezwykle ważna jest także społeczna i edukacyjna funkcja rewitalizowanej zieleni – dlatego projektowanie terenów zieleni powinno być prowadzone z uwzględnieniem aspektów przyrodniczych, ale też potrzeb lokalnej społeczności, co zwiększa szanse na trwałość i akceptację realizowanych rozwiązań.
Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień	Zalesianie terenów porolnych, zwłaszcza obszarów otwartych, powinno być prowadzone z najwyższą starannością i w oparciu o rzetelne rozpoznanie przyrodnicze. Wymaga to przeprowadzenia kompleksowej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej zarówno samego terenu planowanego do zalesienia, jak i jego bezpośredniego otoczenia. Takie działanie ma na celu identyfikację istniejących wartości przyrodniczych oraz uniknięcie niepożądanej ingerencji w funkcjonujące ekosystemy, które mogły się ukształtować na gruntach odłogowanych czy porolnych. Proces zalesienia powinien być dostosowany do lokalnych warunków siedliskowych i krajobrazowych, z wykorzystaniem naturalnie istniejących zadrzewień i zakrzaczeń. Wskazane jest również zachowanie oczek wodnych, podmokłości i wszelkich form mikrosiedliskowych, które zwiększają różnorodność biologiczną. Istotnym elementem działań powinno być tworzenie tzw. ekotonów, czyli stref przejściowych między różnymi ekosystemami (np. pole – las lub łąka – las), gdzie zastosowanie mają rzadziej sadzone drzewa oraz różnorodne krzewy. Takie strefy graniczne pełnią ważną rolę ekologiczną, stając się siedliskiem dla wielu gatunków roślin i zwierząt, a jednocześnie łagodząc oddziaływanie nowych zalesień na przyległe tereny. Zalesienia, odpowiednio zaplanowane i realizowane, mogą stanowić istotny element ochrony krajobrazu, retencji wodnej i przeciwdziałania erozji gleb, ale również ważne narzędzie wzbogacania lokalnej bioróżnorodności. Kluczowe jest przy tym stosowanie wyłącznie rodzimych gatunków drzew i krzewów, najlepiej dostosowanych do warunków siedliskowych. Unikanie wprowadzania gatunków obcych ma na celu ograniczenie ryzyka rozwoju roślin inwazyjnych, które zagrażają rodzimej florze i faunie. W ostatnich dekadach status inwazyjny w Polsce uzyskały m.in. dąb czerwony, jesion pensylwański, bożodrzew gruczołowaty, wiązowiec zachodni czy orzech włoski. Dlatego każde zalesienie musi być traktowane nie tylko jako działanie gospodarcze, ale również jako interwencja środowiskowa, która – jeżeli zostanie przeprowadzona odpowiedzialnie – może przynieść trwałe korzyści przyrodnicze i krajobrazowe.
Rekultywacja terenów zdegradowanych/ zanieczyszczonych	Na etapie realizacji zadań z zakresu rekultywacji i remediacji obszarów zdegradowanych i zanieczyszczonych należy w pierwszej kolejności stosować rozwiązania minimalizujące dalszą degradację środowiska, szczególnie w odniesieniu do gleb, wód oraz zasobów przyrodniczych. Prace powinny być prowadzone z uwzględnieniem ograniczenia emisji wtórnych zanieczyszczeń – zarówno pyłowych, jak i do wód powierzchniowych i podziemnych – poprzez zabezpieczenie terenu robót, stosowanie uszczelnień, zraszanie, osłony przeciwpyłowe oraz odpowiednie odwodnienie. Kluczowe jest zapobieganie rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń poprzez zastosowanie odpowiednich metod technologicznych oraz właściwe postępowanie z odpadami i materiałami zanieczyszczonymi – zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami BDO. Równolegle należy chronić zasoby przyrodnicze – zwłaszcza siedliska i gatunki objęte ochroną – poprzez dostosowanie harmonogramu prac do cyklu biologicznego organizmów (np. poza okresem lęgowym), unikanie ingerencji w siedliska cenne przyrodniczo, a w razie potrzeby wdrażanie kompensacji przyrodniczej (np. nasadzenia zastępcze, odtworzenie zieleni lokalnej). Wskazane jest także takie kształtowanie terenu po zakończeniu prac, by przywracać jego walory krajobrazowe i przyrodnicze, z wykorzystaniem materiałów naturalnych i roślinności dostosowanej do siedlisk lokalnych. Wszystkie działania muszą być zgodne z przepisami prawa ochrony środowiska, ochrony przyrody i odpadów,

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	a w przypadku planowanych działań na obszarach cennych przyrodniczo – również uzgadniane z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Źródło: opracowanie własne

8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć, porównaniu podlegać mogą w szczególności:

- warianty lokalizacyjne,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant braku realizacji inwestycji (tzw. wariant „0").

Inwestycje ujęte w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" zostały określone na wysokim poziomie ogólności. Dokument wskazuje przede wszystkim cele oraz kierunki zadań niezbędne do podjęcia w poszczególnych obszarach ochrony środowiska, bez przesądzania szczegółowych rozwiązań lokalizacyjnych, technicznych, technologicznych i organizacyjnych dla poszczególnych przedsięwzięć. Z tego względu określenie na etapie niniejszej prognozy konkretnych wariantów alternatywnych o charakterze lokalizacyjnym, technologicznym lub organizacyjnym nie jest możliwe ani zasadne.

Szczegółowa analiza wariantowa powinna być prowadzona na etapie przygotowania i realizacji konkretnych inwestycji, w ramach właściwych procedur projektowych oraz administracyjnych, w tym - jeżeli będzie to wymagane - na etapie sporządzania karty informacyjnej przedsięwzięcia, raportu o oddziaływaniu na środowisko, dokumentacji projektowej lub dokumentacji wymaganej do uzyskania decyzji, uzgodnień i pozwoleń. Na tym etapie możliwe będzie porównanie rzeczywistych wariantów lokalizacyjnych, technologicznych i organizacyjnych z uwzględnieniem uwarunkowań terenowych, przyrodniczych, hydrologicznych, akustycznych, krajobrazowych, własnościowych i technicznych.

Przy wyborze rozwiązań szczegółowych należy dążyć do stosowania wariantów najmniej kolizyjnych środowiskowo. W szczególności powinno się preferować lokalizowanie inwestycji na terenach już przekształconych lub w istniejących pasach infrastrukturalnych, ograniczanie zajęcia nowych gruntów, minimalizowanie wycinki drzew i krzewów, ochronę warstwy urodzajnej gleby, ograniczanie ingerencji w cieki, rowy, zadrzewienia i tereny zieleni, stosowanie rozwiązań ograniczających emisję hałasu, pyłu i zanieczyszczeń oraz zapewnienie właściwej gospodarki wodami opadowymi i odpadami powstającymi na etapie realizacji.

Wariant alternatywny polegający na braku realizacji Programu, tj. wariant „0", należy ocenić jako niekorzystny z punktu widzenia ochrony środowiska i jakości życia mieszkańców. Zaniechanie realizacji Programu oznaczałoby brak skoordynowanego wdrażania działań ukierunkowanych na ograniczanie niskiej emisji, poprawę efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii, poprawę gospodarki wodno-ściekowej, zwiększanie retencji, ochronę gleb, rozwój terenów zieleni, poprawę gospodarki odpadami, ochronę zasobów przyrodniczych oraz wzmacnianie odporności gminy na skutki zmian klimatu.

Brak realizacji Programu mógłby prowadzić do utrwalenia lub pogłębienia zidentyfikowanych problemów środowiskowych, w tym presji na jakość powietrza, zasoby wodne, gleby, krajobraz, różnorodność biologiczną oraz komfort życia mieszkańców. Ograniczeniu uległyby również możliwości systemowego monitorowania, kontroli i koordynacji działań z zakresu ochrony środowiska na poziomie lokalnym. Wariant „0" nie zapewniałby więc osiągnięcia celów środowiskowych zakładanych w Programie i pozostawałby mniej korzystny niż wariant polegający na jego realizacji.

Podsumowując, na poziomie strategicznym nie wskazuje się szczegółowych rozwiązań alternatywnych dla poszczególnych zadań, ponieważ ich zakres techniczny, lokalizacyjny i organizacyjny będzie doprecyzowywany dopiero na dalszych etapach przygotowania inwestycji.

Za najkorzystniejszy środowiskowo należy uznać wariant realizacji Programu, przy założeniu stosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących oddziaływania na etapie wykonawczym. Wariant braku realizacji Programu byłby mniej korzystny, ponieważ ograniczałby możliwość uzyskania zakładanych pozytywnych efektów środowiskowych i społecznych.

9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Zgodnie z art. 55 ust. 5 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. 2026, poz. 670) organ opracowujący projekt dokumentu jest zobowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko.

Niniejszy obowiązek realizowany będzie przez Wójta Gminy Kleszczewo poprzez sporządzanie co 2 lata raportów z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”. Celem sporządzania raportów jest ocena realizacji zadań wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska”, w tym m.in. określenie stanu oraz tendencji zmian zachodzących w środowisku na terenie gminy. Monitoring skutków realizacji postanowień dokumentu obejmować będzie wszystkie komponenty środowiska, w tym m.in. powietrze, wody podziemne i powierzchniowe, promieniowanie elektromagnetyczne, klimat akustyczny, glebę i powierzchnię ziemi oraz zasoby przyrodnicze.

Analiza skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu przeprowadzona zostanie m.in. w oparciu o wyniki pomiarów uzyskanych w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ).

SPIS TABEL

Tabela 1. Ustalenia projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" zapewniające realizację celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym ... 9
Tabela 2. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku" z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego ... 11
Tabela 3. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025 ... 21
Tabela 4. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczewo ... 21
Tabela 5. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu ogólnego poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczów ... 24
Tabela 6. Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP położonych na obszarze Gminy Kleszczewo ... 25
Tabela 7. Parametry GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144 ... 26
Tabela 8. Aktualna ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmujących obszar gminy Kleszczewo ... 28
Tabela 9. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego JCWPd nr 60 w 2025 r. ... 28
Tabela 10. Zagrożenie gminy Kleszczewo poszczególnymi rodzajami suszy ... 30
Tabela 11. Porównanie wyników GPR 2020 i GPR 2025 przeprowadzonych dla odcinków dróg sieci krajowej i wojewódzkiej zlokalizowanych na terenie gminy Kleszczewo ... 31
Tabela 12. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Kleszczewo objęte „Strategiczną Mapą Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego" ... 32
Tabela 13. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) prowadzonych na terenie gminy Kleszczewo przez GIOŚ w ramach systemu PMŚ ... 33
Tabela 14. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie gminy Kleszczewo ... 34
Tabela 15. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.) ... 35
Tabela 16. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie wykazu użytków rolnych z podziałem na klasy bonitacyjne wg stanu na 01.01.2025 r.) ... 36
Tabela 17. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.) ... 39
Tabela 18. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.) ... 39
Tabela 19. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Kleszczewo ... 43
Tabela 20. Potencjalne skutki braku realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo" ... 46
Tabela 21. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji ... 89

SPIS GRAFIK

Grafika 1. Położenie gminy Kleszczewo na tle województwa wielkopolskiego ... 17
Grafika 2. Układ przestrzenny gminy Kleszczewo ... 18
Grafika 3. Sieć hydrograficzna gminy Kleszczewo oraz zasięg zlewni JCWP ... 22
Grafika 4. Zasięg jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Kleszczewo ... 25
Grafika 5. Zasięg GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144 na terenie gminy Kleszczewo ... 27
Grafika 6. Lokalizacja obszaru ważnego dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie Gminy Kleszczewo ... 38
Grafika 7. Lokalizacja pomnika przyrody na terenie gminy Kleszczewo ... 42

ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY

Dokumentacja Środowiskowa - Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121, 62-028 Koziegłowy (k. Poznania)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
Tel.: 720 756 763 NIP: 6722049970 REGON: 380412946

Koziegłowy, 06.07.2026 r.

Dokumentacja Środowiskowa - Wojciech Pająk
Os. Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznania)

Oświadczenie autora prognozy oddziaływania na środowisko

Oświadczam, iż jako autor Prognozy oddziaływania na środowisko dla *„Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku"* spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 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. 2026, poz. 670 ze zm.).

Oświadczam również, iż jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Z poważaniem
autor prognozy,

Dokumentacja Środowiskowa
Wojciech Pająk
Os. Leśne 7B/121, 62-028 Koziegłowy
NIP 6722049970
REGON 380412946