

Tytuł opracowania

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

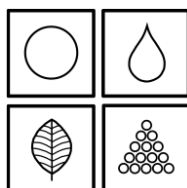
**PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY KOŹMIN WIELKOPOLSKI
NA LATA 2026-2029 Z PERSPEKTYWĄ
DO 2033 ROKU**

Zamawiający



Gmina Koźmin Wielkopolski
ul. Stary Rynek 11
63-720 Koźmin Wielkopolski

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

11.05.2026 r.

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	3
2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY	5
3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTU DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI	7
4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM	14
4.1. Podstawowa charakterystyka gminy.....	14
4.2. Klimat i powietrze atmosferyczne	16
4.3. Wody powierzchniowe i podziemne.....	18
4.4. Zagrożenia hałasem	26
4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne	29
4.6. Gleby i powierzchnia ziemi.....	30
4.7. Zasoby geologiczne	32
4.8. Zasoby przyrodnicze	34
4.9. Istniejące problemy ochrony środowiska	39
5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	42
6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	44
6.1. Oddziaływanie na powietrze	47
6.2. Oddziaływanie na wodę.....	49
6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną	53
6.4. Oddziaływanie na klimat.....	56
6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi	59
6.6. Oddziaływanie na ludzi.....	63
6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne	66
6.8. Oddziaływanie na dobra materialne.....	67
6.9. Oddziaływanie na zabytki.....	70
6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	72
7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE I SKUMUŁOWANE	75
8. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	76
9. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE.....	82
10. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	82
SPIS TABEL	84
SPIS RYSUNKÓW	84
ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY	85

1. STRESZCZENIE

Przedmiotowa prognoza oddziaływania na środowisko (SOOŚ) do „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” ocenia skutki środowiskowe wdrożenia dokumentu strategicznego gminy, określającego kierunki działań na rzecz jakości środowiska, odporności klimatycznej i zrównoważonego rozwoju. Podstawą prawną sporządzenia prognozy są przepisy art. 46–47 i 51 ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku (tzw. ustawa OOS), które nakazują poddać strategicznej ocenie programy mogące wyznaczać ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć oraz te, które mogą oddziaływać na obszary Natura 2000. W dokumencie przypomniano, że SOOŚ ma charakter strategiczny: identyfikuje możliwe kierunki i mechanizmy oddziaływań, nie zastępuje natomiast indywidualnych ocen dla poszczególnych inwestycji. Zakres i szczegółowość prognozy uzgodniono z Wielkopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym i RDOŚ w Poznaniu (pisma DN-NS.9011.613.2026 oraz WPP-II.411.10.2026.NM.1).

Przedmiotowy Program integruje politykę środowiskową gminy z dokumentami unijnymi, krajowymi i regionalnymi (m.in. Europejski Zielony Ład, Ramowa Dyrektywa Wodna, znowelizowana dyrektywa ściekowa, KPOP/POP, uchwała antysmogowa, PGW dorzecza Odry, AKPOŚK, KPGO, PEP2040, KPEiK). Na poziomie lokalnym przekłada się to na działania dotyczące: jakości powietrza (likwidacja bezklasowych kotłów, termomodernizacja, promocja OZE), gospodarki wodno-ściekowej i retencji, zrównoważonej mobilności (pieszo-rowerowej, transportu zbiorowego), gospodarki odpadami (recykling, likwidacja dzikich wysypisk), ochrony różnorodności biologicznej i zielonej infrastruktury oraz na narzędzia planistyczno-kontrolne i edukację. Spójność z politykami wyższych szczebli została wykazana i przełożona na lokalne kierunki interwencji (modernizacja i rozbudowa kanalizacji, monitoring, ewidencje i kontrole, itp.).

Diagnoza środowiskowa gminy Koźmin Wielkopolski wskazuje na trzy problemy priorytetowe: przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM10, silne wynikowe zagrożenie suszą, z ekstremalnym zagrożeniem suszą atmosferyczną i rolniczą, oraz zły stan wszystkich ocenianych JCWP obejmujących teren gminy. W zakresie jakości powietrza głównym źródłem presji pozostaje sektor komunalno-bytowy, co potwierdza wysoki udział budynków wyposażonych w źródła ciepła na paliwa stałe, w tym kotły pozaklasowe. Problem suszy wzmacniają rosnące temperatury, niskie sumy opadów, mała retencja krajobrazowa oraz położenie gminy w strefie wododziałowej i źródłiskowej. Zły stan wód powierzchniowych wiąże się natomiast z przekroczeniami wskaźników biologicznych, fizykochemicznych i chemicznych, w tym parametrów związanych z dopływem substancji biogenych i organicznych. Szczególne znaczenie ma tu rolniczy charakter gminy, wysoki udział gruntów ornych, intensywna produkcja hodowlana oraz ograniczony zasięg zbiorczej kanalizacji sanitarnej poza miastem Koźmin Wielkopolski. Uzupełniającymi wyzwaniem pozostają: wysoki udział odpadów zmieszanych w strumieniu odpadów komunalnych, znaczna masa wyrobów zawierających azbest pozostających do usunięcia oraz presja wynikająca z intensywnego użytkowania rolniczego gleb.

Na tym tle Program porządkuje katalog interwencji ukierunkowanych na ograniczenie najważniejszych presji środowiskowych. W obszarze ochrony powietrza przewidziano wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków, rozwój prosumenckich instalacji OZE oraz działania kontrolne i edukacyjne. W transporcie istotne znaczenie mają modernizacje dróg, ograniczanie wtórnej emisji pyłu, rozwój infrastruktury pieszo-rowerowej czy utrzymanie komunikacji autobusowej. W gospodarowaniu wodami i gospodarce wodno-ściekowej nacisk położono na modernizację systemu wodociągowego, ograniczanie strat wody, modernizacje SUW, porządkowanie gospodarki ściekowej na terenach nieskanalizowanych, kontrolę zbiorników bezodpływowych, rozwój przydomowych oczyszczalni, zwiększanie retencji oraz ochronę dolin cieków. W gospodarce odpadami działania koncentrują się na poprawie jakości segregacji, ograniczaniu ilości odpadów zmieszanych, rozwoju kompostowania bioodpadów, likwidacji dzikich wysypisk oraz systematycznym usuwaniu azbestu. Działania przyrodnicze obejmują ochronę użytku ekologicznego i pomników przyrody, rozwój zieleni, nowe zadrzewienia, ochronę lasów i włączenie zasobów przyrodniczych do planowania przestrzennego. Całość

uzupełniają działania dotyczące ochrony przed hałasem i PEM, ochrony gleb, nadzoru nad gospodarką odpadami i nawozami naturalnymi oraz doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego.

W prognozie scharakteryzowano przewidywane znaczące oddziaływania według komponentów. W powietrzu oczekuje się trwałej redukcji emisji pyłów i B[a]P dzięki eliminacji niesprawnych kotłów oraz poprawy efektywności energetycznej budynków; aktywna egzekucja prawa miejscowego (POP/uchwała antysmogowa) i działania edukacyjne wzmacniają efekt środowiskowy. W krajobrazie akustycznym wskazano na lokalne korzyści z lepszej jakości nawierzchni i uspokojenia ruchu (mniejsze hałas i drgania przy pierwszej linii zabudowy). Dla pól elektromagnetycznych nie stwierdzono terenów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów. W wodzie przewidziano trwałe, pozytywne skutki dzięki modernizacji oczyszczania ścieków, lepszemu nadzorowi nad gospodarką ściekową w zabudowie rozproszonej, retencji i rozwiązaniom przyrodniczym w zlewni. W zakresie różnorodności biologicznej poprawę mają zapewnić: renaturyzacja i odtwarzanie ciągłości ekologicznej cieków, wzrost powierzchni terenów biologicznie czynnych i sieci zadrzewień, ochrona zasobów leśnych i rewitalizacja zieleni urządzonej. W perspektywie klimatycznej Program łączy mitygację (OZE, efektywność energetyczna, mobilność niskoemisyjna) z adaptacją (retencja, zielono-niebieska infrastruktura, porządkowanie gospodarki wodnej), co buduje odporność gminy na susze, nawalne deszcze i fale upałów.

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie 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, ograniczenia emisji, poprawy gospodarki wodno-ściekowej oraz ochrony zasobów przyrodniczych, co nie stwarza przesłanek do wystąpienia znaczących oddziaływań na obszary Natura 2000.

Prognoza omawia także działania minimalizujące i dobre praktyki, które należy wdrażać w fazie realizacji: planowanie dojazdów i placów budowy z poszanowaniem powierzchni ziemi, minimalizacja wycinki i zabezpieczenie drzew, segregacja i bezpieczne magazynowanie odpadów (w tym niebezpiecznych) na utwardzonych, zadaszonych powierzchniach, zabezpieczenia przed sływem zanieczyszczeń do wód, nadzór przyrodniczy oraz zsynchronizowanie harmonogramów robót z cyklami biologicznymi. Kompleksowy katalog takich środków, wraz z zasadą uzgodnień z RDOŚ na terenach wrażliwych, wskazano w rozdziale „Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań”.

W odniesieniu do wariantów alternatywnych podkreślono, że na etapie SOOŚ – z racji strategicznego, ogólnego charakteru Programu – nie jest możliwe rozstrzygnięcie wariantów lokalizacyjnych czy technologicznych. Analizy wariantowe zostaną przeprowadzone przy konkretnych przedsięwzięciach (KIP/raport OOŚ, projekty budowlane). Jednocześnie jednoznacznie odrzucono wariant „0” (brak realizacji Programu) jako prowadzący do pogłębienia istniejących problemów i utrwalenia niekorzystnych trendów, m.in. w jakości powietrza, wodzie i odporności klimatycznej.

Prognoza wskazuje brak przesłanek do wystąpienia oddziaływań transgranicznych – zakres i skala działań są lokalne, a gmina leży daleko od granic państwa. W przypadku oddziaływań skumulowanych przeważa efekt synergiczny: działania w powietrzu, wodach, zieleni i transporcie wzajemnie się wzmacniają (np. termomodernizacja i likwidacja „kopciuchów” wraz z lepszą komunikacją zbiorową zmniejszają emisję; retencja i renaturyzacja równolegle poprawiają jakość wód i warunki siedliskowe).

Wnioski: Program jest spójny z prawem i politykami środowiskowymi na wszystkich szczeblach oraz adekwatnie odpowiada na najpoważniejsze lokalne wyzwania – suszę, złą jakość wód oraz niską emisję. Charakter i skala przewidzianych interwencji, przy zachowaniu standardów realizacyjnych i nadzoru środowiskowego, prowadzą do znaczących, trwałych oddziaływań pozytywnych (zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich), bez prognozowanych znaczących oddziaływań negatywnych – także w odniesieniu do obszarów i obiektów chronionych. Kluczowe są: konsekwentna egzekucja uchwały antysmogowej i POP, inwestycje w retencję i kanalizację, renaturyzacja i zielono-niebieska infrastruktura, porządkowanie gospodarki odpadami oraz włączenie ochrony środowiska w planowanie przestrzenne. Mechanizm monitoringu i aktuali-

zacji POŚ zapewnia możliwość sprawnego zarządzania efektywnością i ryzykiem, wzmacniając odporność środowiskową i klimatyczną gminy.

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. 2024, poz. 1112 ze zm.) 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 Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2026 z perspektywą do 2033 roku” zalicza się do dokumentów wymienionych 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. 2024, poz. 1112 ze zm.).

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. 2024, poz. 1112 ze zm.) 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 Koźmin Wielkopolski 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. Poziomą szczegółowość 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 Koźmin Wielkopolski” ma charakter strategicznego dokumentu planistycznego 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.

Prognoza nie stanowi substytutu dla indywidualnych ocen oddziaływania na środowisko (OOS), które będą wymagane dla konkretnych inwestycji lub przedsięwzięć określonych w późniejszym etapie realizacyjnym – zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (...). Ocenie w niniejszym dokumencie poddano możliwe oddziaływania o charakterze ogólnym – przy założeniu typowych rozwiązań funkcjonalno-technicznych oraz warunków środowiskowych charakterystycznych dla obszaru objętego Programem.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie uzgodniony został przez Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (w piśmie znak DN-NS.9011.613.2026 z dnia 15.04.2026 r.) oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu (w piśmie znak: WPP-II.41.1.10.2026.NM.1 z dnia 14.04.2026 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 Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” jest strategicznym dokumentem planistycznym 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 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 „Wytucznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Oznacza to, że jego konstrukcja opiera się na przejściu od diagnozy stanu środowiska, przez analizę problemów i uwarunkowań, do wyznaczenia celów, kierunków interwencji oraz zadań służących 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 odpływ biogenów i poprawiające stan cieków. W gospodarce wodno-ściekowej priorytetem jest modernizacja infrastruktury wodociągowej, zabezpieczenie dostaw wody oraz porządkowanie gospodarki ściekowej na terenach nieskanalizowanych.

Program przewiduje również kontynuację działań w zakresie gospodarki odpadami, ochrony gleb, zasobów przyrodniczych i krajobrazu. Obejmuje to poprawę selektywnej zbiórki odpadów, dalsze usuwanie azbestu, ochronę gleb wysokich klas bonitacyjnych, ograniczanie presji rolniczej, rozwój zieleni, zachowanie lokalnych form ochrony przyrody oraz wzmacnianie zielono-niebieskiej infrastruktury. Szczególne znaczenie przypisano działaniom adaptacyjnym, ponieważ skutki zmian klimatu, zwłaszcza susza, wzrost temperatury i gwałtowne opady, będą coraz silniej wpływać na funkcjonowanie środowiska i infrastruktury gminnej.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski 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 presji rolniczej i komunalnej, wzmacniania odporności na zmiany klimatu oraz zachowania lokalnych walorów przyrodniczych i krajobrazowych. 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 Koźmin Wielkopolski 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” zapewniające realizację celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym

Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju (ONZ, 2015)
<p>Agenda 2030 na rzecz Zrównoważonego Rozwoju, przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w 2015 roku, to uniwersalna strategia działania dla świata w zakresie eliminacji ubóstwa, ochrony środowiska i zapewnienia dobrobytu. Jej konstrukcja oparta jest na 17 Celach Zrównoważonego Rozwoju (SDGs), które są wspólne dla państw rozwiniętych i rozwijających się, z uwzględnieniem zasady integracji trzech filarów: społecznego, gospodarczego i środowiskowego. Z perspektywy Programu Ochrony Środowiska Gminy Koźmin Wielkopolski szczególnie istotne są cele odnoszące się do jakości powietrza, czystej wody i sanitacji, dostępności energii, zrównoważonego rozwoju obszarów miejskich i wiejskich, przeciwdziałania zmianom klimatu, ochrony ekosystemów lądowych oraz odpowiedzialnej konsumpcji i produkcji.</p> <p>Zadania gminne wprost korespondują z tymi priorytetami. Przykładowo, działania związane z rozbudową i modernizacją kanalizacji oraz sieci wodociągowej, zwiększaniem poziomu retencji, kontrolą gospodarki wodno-ściekowej oraz monitoringiem jakości wód, stanowią lokalne przełożenie celu SDG 6 – zapewnienia dostępności i zrównoważonego zarządzania wodą i urządzeniami sanitarnymi. Modernizacja energetyczna budynków, eliminacja niskosprawnych źródeł ciepła oraz rozwój energetyki prosumenckiej i odnawialnych źródeł energii wpisują się bezpośrednio w cel SDG 7 – dostęp do nowoczesnej, niezawodnej, zrównoważonej i przystępnej cenowo energii. Z kolei działania z zakresu zrównoważonej mobilności – rozbudowa infrastruktury rowerowej, wsparcie komunikacji zbiorowej i modernizacja dróg – realizują cele SDG 9 i 11, związane z rozwojem odpornej infrastruktury, zrównoważonym transportem i redukcją negatywnych skutków urbanizacji.</p> <p>Gospodarka odpadami w Programie obejmuje cały cykl zarządzania – od zapobiegania powstawaniu odpadów, przez selektywną zbiórkę, po kontrolę wykonania obowiązków wynikających z decyzji środowiskowych – co stanowi bezpośrednie przełożenie SDG 12. Dodatkowo, działania z zakresu rekultywacji, zadrzewień, ochrony gleb i bioróżnorodności, wpisują się w SDG 15, którego istotą jest ochrona, przywracanie i promowanie zrównoważonego użytkowania ekosystemów lądowych. Warto podkreślić, że w Programie silnie obecne są elementy edukacyjne, kontrolne i planistyczne, które wzmacniają zintegrowane podejście, zgodne z logiką Agendy 2030 – nie tylko działać inwestycyjnie, ale również poprzez mechanizmy wiedzy, planowania i egzekwowania prawa.</p>
Porozumienie Paryskie (COP21, 2015)
<p>Porozumienie Paryskie, przyjęte na COP21 w 2015 roku, ustanawia globalny cel powstrzymania wzrostu średniej temperatury na świecie poniżej 2°C i dążenia do nieprzekroczenia 1,5°C względem poziomu sprzed epoki przemysłowej. Kluczowym instrumentem wdrażania są dobrowolne zobowiązania krajowe (NDC), których skuteczność ma być stopniowo zwiększana. Porozumienie podkreśla rolę działań adaptacyjnych, systemów monitorowania emisji i transferu technologii, a także konieczność działań podejmowanych na wszystkich szczeblach – nie tylko przez rządy centralne, ale również przez samorządy i społeczności lokalne.</p> <p>Program Gminy Koźmin Wielkopolski wyraźnie realizuje te wytyczne. Modernizacja energetyczna budynków i likwidacja przestarzałych źródeł ciepła stanowi podstawowy filar lokalnej redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodny z celem krajowym w zakresie dekarbonizacji sektora komunalno-bytowego. Instalacja odnawialnych źródeł energii, wspieranie energetyki prosumenckiej oraz rozwój lokalnych inicjatyw energetycznych, takich jak klastry i spółdzielnie, to działania odpowiadające postulatowi transformacji systemów energetycznych w kierunku</p>

niskoemisyjnym. W zakresie adaptacji do zmian klimatu, zadania dotyczące budowy systemów retencji, efektywnego gospodarowania wodami opadowymi i utrzymywania melioracji stanowią odpowiedź na zagrożenie suszą i ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi, co stanowi integralną część logiki Porozumienia Paryskiego. Transport publiczny, rozwój mobilności niezmotoryzowanej i działania ograniczające emisję wtórną poprzez remonty dróg są przykładem lokalnej redukcji emisji z sektora transportowego. Zadania z zakresu planowania przestrzennego, ochrony terenów zielonych, redukcji hałasu oraz edukacji i kontroli emisji niskiej stanowią z kolei mechanizmy operacyjne, które – choć niewidoczne bezpośrednio w statystyce emisji – pełnią kluczową rolę w długoterminowej neutralności klimatycznej. Program jest zatem spójny z Porozumieniem nie tylko w wymiarze celów technicznych, ale również poprzez strukturę wdrażania – angażującą obywateli, wspólnoty lokalne i instrumenty planistyczne.

Europejski Zielony Ład

Europejski Zielony Ład to kompleksowa strategia Unii Europejskiej, ogłoszona w 2019 roku, której zasadniczym celem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 roku. W perspektywie 2030 roku zakłada on m.in. redukcję emisji o co najmniej 55%, transformację energetyczną, rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym, przeciwdziałanie utracie bioróżnorodności oraz zwiększenie odporności infrastruktury i społeczności na skutki zmian klimatu. Zielony Ład nie jest wyłącznie strategią klimatyczną – to zintegrowana reforma gospodarki UE w kierunku niskoemisyjności, efektywności surowcowej i sprawiedliwej transformacji.

Program Ochrony Środowiska Gminy Koźmin Wlkp. wpisuje się w założenia Zielonego Ładu w sposób pełny i operacyjny. Działania z zakresu efektywności energetycznej budynków, rozwój OZE i eliminacja paliw stałych z sektora grzewczego są bezpośrednią realizacją celów pakietu „Fit for 55”. Rozbudowa infrastruktury dla ruchu rowerowego i pieszych oraz rozwój transportu zbiorowego wpisują się w wymogi polityki mobilności niskoemisyjnej. W zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym zadania gminy obejmują nie tylko selektywną zbiórkę, ale również edukację, redukcję odpadów u źródła, usuwanie niebezpiecznych materiałów (np. azbestu) i rekultywację terenów zdewastowanych.

Zagadnienia dotyczące adaptacji do zmian klimatu są realizowane poprzez zwiększanie retencji, ochronę terenów biologicznie czynnych, wdrażanie błękitno-zielonej infrastruktury oraz planowanie przestrzenne uwzględniające ochronę zasobów wodnych i przyrodniczych. Działania edukacyjne i kontrolne stanowią natomiast elementy transformacji sprawiedliwej – angażujące społeczności lokalne w realizację celów klimatyczno-środowiskowych i budujące ich świadomość. Europejski Zielony Ład zakłada także wielopoziomowe zarządzanie, a Program gminy odpowiada temu postulatowi przez powiązanie działań inwestycyjnych z regulacyjnymi i społecznymi, zachowując pełną spójność z architekturą strategii unijnej.

Strategia Unii Europejskiej na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku

Strategia Unii Europejskiej na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku jest kluczowym komponentem Europejskiego Zielonego Ładu i stanowi odpowiedź na postępującą degradację środowiska przyrodniczego, ubytek siedlisk i utratę różnorodności biologicznej. Strategia zakłada objęcie ochroną minimum 30% powierzchni lądowej UE, odtworzenie zdegradowanych ekosystemów, renaturyzację rzek i mokradeł oraz zwiększenie odporności środowiska na zmiany klimatu i presję antropogeniczną. Przyjęte w 2024 roku rozporządzenie Nature Restoration Law uszczegóławia te cele, m.in. przez obowiązek wdrażania krajowych planów odbudowy ekosystemów i monitoringu stanu siedlisk przyrodniczych.

Zadania zawarte w Programie Gminy Koźmin Wielkopolski wykazują z tą strategią wysoką spójność funkcjonalną. Prowadzenie działań na rzecz rekultywacji i remediacji terenów zdegradowanych, utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym, wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień, zakładanie i rewitalizacja terenów zieleni publicznej oraz objęcie ochroną form przyrody to konkretne, mierzalne działania wzmacniające potencjał ekologiczny i sieć obszarów przyrodniczo cennych. Uzupełnieniem są działania z zakresu renaturyzacji cieków wodnych i wdrażania błękitno-zielonej infrastruktury, które zwiększają ciągłość siedlisk i wspierają odtworzenie naturalnych funkcji hydrologicznych krajobrazu.

Planowanie przestrzenne, które w Programie uwzględnia ochronę przyrody, ograniczenie zabudowy na terenach o wysokim potencjale przyrodniczym oraz ochronę gleb rolnych i leśnych, stanowi instrument zabezpieczający integralność środowiskową i odpowiada wymogom trwałej ochrony zasobów biologicznych. Działania edukacyjne oraz promocja walorów przyrodniczych gminy z kolei wzmacniają komponent społecznej akceptacji dla ochrony przyrody, co jest kluczowym aspektem Strategii UE na rzecz bioróżnorodności.

Ramowa Dyrektywa Wodna i Dyrektywa dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych

Ramowa Dyrektywa Wodna (Dyrektywa 2000/60/WE) stanowi podstawowy akt prawny UE w zakresie ochrony zasobów wodnych. Jej nadrzędnym celem jest osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód powierzchniowych i podziemnych do roku 2027, a także zakaz pogarszania ich aktualnego stanu. Dyrektywa wymaga wdrażania zintegrowanego zarządzania wodami w oparciu o dorzecza oraz opracowywania planów gospodarowania wodami i programów działań. Istotą WFD jest holistyczne podejście łączące ochronę jakości wód, gospodarowanie zasobami wodnymi, zarządzanie ryzykiem powodziowym i adaptację do zmian klimatu.

Zadania ujęte w Programie Ochrony Środowiska Gminy Koźmin Wielkopolski odpowiadają tym celom zarówno w warstwie technicznej, jak i planistyczno-zarządczej. Modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej, działania na rzecz zwiększenia poziomu retencji wód, w tym mikroretencji, rozwój retencji przydomowej oraz ochrona zasobów wodnych w planowaniu przestrzennym – wszystkie te przedsięwzięcia mają bezpośredni wpływ na poprawę stanu ilościowego i jakościowego wód oraz przeciwdziałanie ich dalszej degradacji. Renaturyzacja cieków wodnych, odtworzenie ich funkcji ekologicznych, usuwanie barier oraz zachowanie ciągłości

hydromorfologicznej rzek wpisują się w jeden z kluczowych priorytetów obecnie realizowanych w ramach Ramowej Dyrektywy Wodnej. Wdrażanie zapisów o błękitno-zielonej infrastrukturze w przestrzeni publicznej oraz działania edukacyjne w zakresie gospodarowania wodą wzmocnione są poprzez monitoring jakości wód podziemnych i powierzchniowych oraz kontrolę gospodarki wodno-ściekowej. Program tym samym nie tylko odzwierciedla ramową strukturę WFD, ale operacjonalizuje ją w wymiarze lokalnym, zgodnie z obowiązującym krajowym Planem Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Odry.

Dyrektywa dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dyrektywa 91/271/EWG znowelizowana w 2024 r.) ustanawia wymogi dotyczące zbierania i oczyszczania ścieków w aglomeracjach o wielkości powyżej 2 000 RLM. Jej nowelizacja wprowadza dodatkowe obowiązki: osiągnięcie neutralności energetycznej oczyszczalni ścieków do 2045 roku, wdrożenie czwartego stopnia oczyszczania (mikrozanieczyszczenia), rozszerzoną odpowiedzialność producentów oraz obowiązek dokładnego monitorowania i raportowania skuteczności oczyszczania.

Program Gminy Koźmin Wielkopolski zawiera szereg działań, które wpisują się w te wymogi. Kluczowe z nich to rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej, optymalizacja procesów oczyszczania, a także prowadzenie ewidencji i kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni. Zakres działań obejmuje również monitoring jakości wód odbiorników oraz kontrolę poprawności gospodarowania ściekami przez podmioty korzystające ze środowiska. Wdrażane rozwiązania mają bezpośrednie przełożenie na ograniczenie presji punktowych źródeł zanieczyszczeń na środowisko wodne i tym samym są zgodne z duchem znowelizowanej dyrektywy. Choć sam dokument nie wskazuje wprost na technologię czwartego stopnia, to zaplanowana modernizacja oczyszczalni i wzmocnienie systemu monitoringu stanowią techniczne przygotowanie do wdrażania tych wymagań, zgodnie z harmonogramem krajowej implementacji.

Źródło: opracowanie własne

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

W poniższej tabeli wykazano powiązania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski 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 Koźmin Wlkp. na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
Program Ochrony Środowiska (POŚ) Gminy Koźmin Wielkopolski jest zgodny z głównymi celami Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030), w szczególności w zakresie wzmocnienia spójności terytorialnej i przeciwdziałania wykluczeniu infrastrukturalnemu oraz środowiskowemu. Działania takie jak modernizacja dróg, rozwój transportu publicznego, poprawa jakości powietrza oraz inwestycje w gospodarkę wodno-ściekową i retencję, przyczyniają się do wzrostu jakości życia mieszkańców, co bezpośrednio koresponduje z filarami polityki regionalnej państwa. Zgodność ta widoczna jest również w podejściu zintegrowanym – poprzez uwzględnienie ochrony środowiska w polityce przestrzennej, gospodarce komunalnej i adaptacji do zmian klimatu. Realizacja lokalnych działań edukacyjnych, zwiększających świadomość ekologiczną oraz wspieranie inicjatyw obywatelskich (np. energetyka prosumencka, gospodarka odpadami), wspomaga decentralizację działań i zwiększa odporność gminy jako jednostki terytorialnej – zgodnie z zasadą rozwoju endogenicznego wskazywaną przez KSRR.
Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
Program gminny w pełni realizuje założenia „Polityki ekologicznej państwa 2030” (PEP2030), która stanowi strategiczny dokument środowiskowy na poziomie krajowym. Zgodność przejawia się w działaniach dotyczących poprawy jakości powietrza (wymiana źródeł ciepła, edukacja, kontrole), gospodarki wodno-ściekowej (modernizacja sieci, retencja, przeciwdziałanie zanieczyszczeniom), gospodarowania odpadami (recykling, zapobieganie, kontrole) oraz ochrony zasobów przyrodniczych i klimatu. Program jest też zgodny z priorytetami PEP2030 dotyczącymi zwiększania efektywności zasobooszczędnej gospodarki oraz przeciwdziałania presji urbanizacyjnej na środowisko. Istotną płaszczyzną spójności jest podejście systemowe, integrujące działania sektorowe – od energetyki, przez wodę i odpady, po ochronę bioróżnorodności i przestrzeni. Uwzględnianie środowiska w planowaniu przestrzennym, monitoring PEM, hałasu, działania adaptacyjne do zmian klimatu oraz aktywne kształtowanie terenów zieleni – to odpowiedź na wymagania PEP2030 w zakresie kompleksowej polityki środowiskowej prowadzonej przez samorząd lokalny. Gmina Koźmin Wielkopolski wykorzystuje też instrumenty edukacyjne i kontrolne, co stanowi realizację założenia o włączeniu obywateli do działań prośrodowiskowych i budowie społecznego współuczestnictwa w transformacji ekologicznej.
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku
Program Gminy Koźmin Wielkopolski wykazuje spójność ze „Strategią Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku” (SRT2030), której celem jest rozwój efektywnego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu transportowego. Zadania w zakresie rozbudowy i modernizacji lokalnej infrastruktury drogowej, a także tworzenia infrastruktury dla ruchu rowerowego i pieszego, odpowiadają na potrzebę poprawy dostępności komunikacyjnej oraz przeciwdziałania marginalizacji obszarów wiejskich. Służą także ograniczeniu emisji wtórnych i poprawie bezpieczeństwa ruchu, co bezpośrednio wspiera cele operacyjne strategii. Program przewiduje również rozwój lokalnej komunikacji zbiorowej, m.in. poprzez systemy autobusowe (w tym w ramach FRPA), co wspiera transport publiczny jako alternatywę dla indywidualnego transportu samochodowego. Zintegrowane planowanie przestrze-

ne z uwzględnieniem emisji komunikacyjnych oraz działania edukacyjne wpisują się w strategię jako narzędzia kształtowania proekologicznych zachowań transportowych i przestrzennych. W efekcie, działania gminy przyczyniają się do ograniczenia presji transportowej na środowisko, redukcji emisji hałasu i zanieczyszczeń oraz promowania niskoemisyjnej mobilności.

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

Program Ochrony Środowiska Gminy Koźmin Wlkp. jest w pełni zgodny z celami tzw. „Programu azotanowego”, wynikającego z wymagań dyrektywy azotanowej (91/676/EWG) i mającego na celu ograniczenie odpływu azotanów ze źródeł rolniczych do wód. POŚ przewiduje zarówno działania kontrolne, jak i edukacyjne skierowane do gospodarstw rolnych, w szczególności w zakresie stosowania nawozów naturalnych, częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz funkcjonowania przydomowych oczyszczalni. W ten sposób lokalnie realizowany jest obowiązek wdrażania praktyk rolnictwa przyjaznego środowisku. Ponadto planowane działania w zakresie zwiększenia retencji wodnej (w tym mikroretencji, zadrzewień, renaturyzacji cieków) przyczyniają się do ograniczenia spływu powierzchniowego i wypłukiwania składników biogenych z pól uprawnych. Uwzględnienie w planowaniu przestrzennym ochrony wód i gleb wpisuje się w koncepcję ograniczania presji rolniczej na zasoby wodne, co jest kluczowym celem Programu azotanowego. Działania gminy wspierają tym samym realizację zobowiązań krajowych w zakresie poprawy stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych oraz osiągania celów Ramowej Dyrektywy Wodnej.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

Program Gminy Koźmin Wielkopolski jest bezpośrednio powiązany z priorytetami Krajowego planu na rzecz energii i klimatu (KPEiK), stanowiącego dokument strategiczny wynikający z rozporządzenia UE w sprawie zarządzania unią energetyczną. Realizowane działania w zakresie zwiększenia wykorzystania OZE (w szczególności energetyki prosumenckiej, klastrów i spółdzielni energetycznych), modernizacji systemów grzewczych oraz poprawy efektywności energetycznej (termomodernizacja) służą osiągnięciu celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, poprawy bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju energetyki rozproszonej. Ważną cechą spójności z KPEiK jest również poziom lokalny – gmina włącza się w transformację energetyczną, wspierając mieszkańców i instytucje w działaniach inwestycyjnych i edukacyjnych. Wskazana w Programie rola planowania przestrzennego oraz działań kontrolnych i informacyjnych stanowi realizację horyzontalnych celów KPEiK w zakresie aktywizacji społeczności lokalnych, podnoszenia świadomości energetyczno-klimatycznej oraz tworzenia systemowych warunków dla zmiany modelu energetycznego na zdecentralizowany i zrównoważony.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

Program wpisuje się w trzy główne filary Polityki energetycznej Polski do 2040 roku – sprawiedliwą transformację, zeroemisyjny system energetyczny oraz poprawę jakości powietrza. Wymiana źródeł ciepła, działania termomodernizacyjne i rozwój OZE to kluczowe zadania lokalne odpowiadające strategii krajowej w zakresie dekarbonizacji sektora komunalno-bytowego oraz zmniejszenia ubóstwa energetycznego. Gmina wspiera rozwój obywatelskich form wytwarzania energii (klastry, spółdzielnie), co bezpośrednio realizuje kierunek 5 PEP2040 – rozwój energetyki rozproszonej i prosumenckiej. Działania te wzmacniają też odporność lokalnej infrastruktury i społeczności na zmiany cen energii oraz wspierają transformację w kierunku samowystarczalności energetycznej. Ponadto, zapisy Programu dotyczące kontroli jakości paliw i urządzeń grzewczych oraz planowania przestrzennego z uwzględnieniem jakości powietrza są zbieżne z kierunkiem 6 PEP2040 – poprawą jakości powietrza i walką z niską emisją. Wdrożenie tych działań w skali lokalnej stanowi niezbędne ogniwo realizacji krajowej strategii transformacji energetycznej.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza

Program Gminy Koźmin Wielkopolski w pełni uwzględnia wymagania Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP), który jest dokumentem wdrażającym przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska oraz dyrektyw jakości powietrza (2008/50/WE). Zadania obejmujące likwidację przestarzałych pieców węglowych, kontrole spalania odpadów i jakości paliw, planowanie przestrzenne w kontekście emisji komunikacyjnych i bytowych oraz prowadzenie kampanii informacyjnych – są zgodne z działaniami naprawczymi i prewencyjnymi określonymi w KPOP. Program uwzględnia także działania z zakresu organizacji transportu zbiorowego, rozwoju ruchu niezmotoryzowanego oraz ograniczania wtórnej emisji zanieczyszczeń z nawierzchni drogowych. Takie podejście stanowi kompleksową realizację celów KPOP, w tym poprawy jakości powietrza poprzez działania w sektorach komunalnym i transportowym. Istotna jest również deklarowana aktywność w zakresie edukacji ekologicznej, która ma kluczowe znaczenie dla trwałej zmiany zachowań środowiskowych mieszkańców.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Program gminy wpisuje się w strategiczne cele SPA 2020 poprzez wprowadzanie działań adaptacyjnych zwiększających odporność lokalnej społeczności i infrastruktury na skutki zmian klimatu. Kluczowe działania to rozwój systemów retencji wodnej (w tym przydomowej), wprowadzanie zadrzewień i zalesień, poprawa zagospodarowania wód opadowych, rewitalizacja zieleni oraz wsparcie służb ratowniczych w reagowaniu na skutki zjawisk ekstremalnych, takich jak wichury, ulewy czy podtopienia. Działania te są zgodne z kierunkami adaptacyjnymi wskazanymi dla gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Ponadto w Programie uwzględnia się znaczenie planowania przestrzennego jako narzędzia adaptacyjnego, m.in. przez ochronę terenów chłonnych wodnie, zielonych korytarzy i obszarów naturalnych. Gmina działa również w zakresie edukacji klimatycznej i wzmacniania świadomości zagrożeń, co realizuje ogólne założenia SPA 2020 dotyczące włączenia społeczności lokalnych

w działania adaptacyjne. W rezultacie, Program przyczynia się do budowy odporności klimatycznej zgodnie z polityką adaptacyjną państwa.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski pozostaje w pełnej zgodności z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy” (PPSS), opracowanym na podstawie art. 184 ust. 2 ustawy Prawo wodne. Główne założenia PPSS obejmują m.in. zwiększenie retencji wodnej, ograniczenie odpływu powierzchniowego oraz racjonalizację gospodarowania wodami – a te właśnie działania stanowią ważną część Programu gminnego. Realizacja inwestycji w małą retencję (np. zbiorniki, przydomowe systemy retencyjne), działania w zakresie renaturyzacji cieków, zwiększenia lesistości i zadrzewień czy efektywne zagospodarowanie wód opadowych – przyczyniają się bezpośrednio do zwiększenia odporności lokalnego systemu hydrologicznego na skutki suszy. Istotna jest również synergia z innymi działaniami gminy – w zakresie planowania przestrzennego, ochrony gleb, edukacji mieszkańców oraz rewitalizacji zieleni – które pełnią funkcję retencyjną i mikroklimatyczną. Działania te, zgodnie z wytycznymi PPSS, są ukierunkowane nie tylko na ograniczanie skutków występującej suszy, ale również na zapobieganie przyszłym ryzykom hydrologicznym. Ponadto, utrzymanie urządzeń melioracyjnych i wód płynących odpowiada na potrzebę zapewnienia sprawnego funkcjonowania infrastruktury wodnej w warunkach zmieniającego się reżimu opadowego. Program wspiera tym samym systemową realizację krajowej polityki przeciwdziałania suszy na poziomie lokalnym.

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

Program Gminy Koźmin Wielkopolski jest zgodny z VI aktualizacją Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK 2022), który określa zobowiązania Polski względem spełnienia wymogów dyrektywy 91/271/EWG dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych. Gmina przewiduje działania polegające na rozbudowie i modernizacji systemów kanalizacyjnych, co wpisuje się w cel AKPOŚK: zapewnienie odpowiedniego stopnia skanalizowania aglomeracji oraz jakości oczyszczania ścieków. Ważnym aspektem jest także kontrola gospodarki ściekowej w zabudowie nieskanalizowanej – poprzez prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni oraz nadzór nad częstotliwością ich opróżniania. Dodatkowo, Program promuje rozwiązania komplementarne, takie jak ograniczenie dopływu wód opadowych do kanalizacji sanitarnej, co jest zgodne z zasadami zrównoważonego zarządzania infrastrukturą wodno-kanalizacyjną. Włączenie aspektów ochrony wód do planowania przestrzennego stanowi realizację postulatów AKPOŚK dotyczących działań prewencyjnych i inwestycyjnych zintegrowanych z polityką przestrzenną. Dzięki temu Program wspiera osiągnięcie przez aglomeracje objęte systemami zbiorczymi pełnej zgodności z przepisami prawa unijnego w zakresie jakości ścieków odprowadzanych do środowiska wodnego.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Program gminny uwzględnia cele i działania zawarte w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” (PGW), który stanowi dokument planistyczny opracowany na podstawie Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE. Gmina Koźmin Wielkopolski, leżąca w zlewni Odry, podejmuje działania z zakresu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych, realizując krajowe cele środowiskowe dla JCWP. Obejmuje to m.in. działania z zakresu małej retencji, zwiększania infiltracji, ograniczania odpływu zanieczyszczeń rolniczych i komunalnych oraz monitorowania stanu zasobów wodnych. Zgodność z PGW objawia się także w działaniach przestrzennych – takich jak ochrona terenów cennych hydrologicznie, planowanie z poszanowaniem zasobów wodnych, a także renaturyzacja cieków i ochrona naturalnych korytarzy wodnych. Gmina wspiera racjonalne użytkowanie wód, prowadzi edukację w zakresie gospodarki wodnej oraz działa na rzecz poprawy jakości wód, co wspiera realizację krajowych celów środowiskowych i osiągnięcie dobrego stanu wód. Działania te mają również wpływ na poprawę lokalnej bioróżnorodności i łagodzenie skutków zmian klimatu.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2028

Program Ochrony Środowiska Gminy Koźmin Wlkp. wykazuje pełną spójność z celami i założeniami „Krajowego planu gospodarki odpadami 2028” (KPGO 2028), który wyznacza strategiczne kierunki działań dla samorządów w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów, zwiększania poziomów recyklingu oraz minimalizacji składowania. W Programie uwzględniono działania edukacyjne i promujące selektywną zbiórkę odpadów, systematyczne kontrole gospodarstw domowych w zakresie sposobu postępowania z odpadami komunalnymi, a także rozwój i optymalizację lokalnego systemu gospodarki odpadami, co odpowiada bezpośrednio na cele operacyjne KPGO. Gmina planuje również działania mające na celu likwidację dzikich wysypisk oraz bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych, co odpowiada na potrzebę ograniczenia negatywnego wpływu gospodarki odpadami na środowisko i krajobraz. Dodatkowo, poprzez włączenie gospodarki odpadami do polityki przestrzennej i uwzględnianie jej w procesach planistycznych, Program realizuje ideę zintegrowanego zarządzania odpadami promowaną przez KPGO 2028. Gmina wypełnia tym samym obowiązki ustawowe wynikające z przepisów ustawy o odpadach i rozporządzeń wykonawczych.

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

Program Gminy Koźmin Wielkopolski uwzględnia zadania wynikające z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032”. Gmina planuje prowadzenie systematycznych działań w zakresie inwentaryzacji i ewidencjonowania wyrobów azbestowych, ich usuwania oraz organizacji bezpiecznego transportu i unieszkodliwiania – zgodnie z procedurami wymaganymi przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz przepisy rozporządzenia ws. sposobu i warunków usuwania azbestu. Włączenie zagadnień związanych z azbestem do lokalnej polityki środowiskowej i przestrzennej świadczy o kompleksowym podejściu gminy do likwidacji historycznych obciążeń środowiskowych.

<p style="text-align: center;">Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości</p> <p>Program Ochrony Środowiska uwzględnia zapisy „Aktualizacji Krajowego Programu Zwiększania Lesistości”, który określa długoterminowe kierunki powiększania zasobów leśnych Polski. Działania w zakresie wprowadzania nowych zadrzewień i zalesień, ochrony istniejących drzewostanów oraz ich bieżącej pielęgnacji wpisują się bezpośrednio w cel strategiczny KPZL – stopniowe zwiększenie lesistości kraju w sposób zgodny z warunkami przyrodniczymi i potrzebami lokalnymi. Gmina działa również na rzecz ochrony i rozwoju zieleni miejskiej, co ma istotne znaczenie mikroklimatyczne, krajobrazowe i przyrodnicze. Ponadto, w Programie ujęto rewitalizację i zagospodarowanie terenów zielonych oraz wspieranie funkcji rekreacyjnych i ekologicznych lasów, co wspiera realizację funkcji pozaprodukcyjnych lasów, promowanych w KPZL. Planowane działania adaptacyjne, przeciwsuszowe i klimatyczne, m.in. przez zwiększanie powierzchni biologicznie czynnych, także realizują postulaty Programu krajowego w zakresie integracji celów leśnych z polityką klimatyczną i środowiskową. W ten sposób gmina aktywnie wspiera politykę zwiększania lesistości w skali kraju oraz poprawę warunków życia mieszkańców w perspektywie długofalowej.</p>
<p style="text-align: center;">Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku</p> <p>Program gminny jest zgodny z celami „Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku”, której jednym z głównych kierunków interwencji jest poprawa jakości środowiska oraz budowa odporności regionu na zmiany klimatu. Gmina Koźmin Wielkopolski realizuje te założenia poprzez działania w zakresie ochrony powietrza (ograniczanie emisji z niskiej emisji, promowanie OZE, termomodernizacja), efektywnego zarządzania wodami (retencja, rozwój kanalizacji), ochrony przyrody i gleb, a także ograniczania ilości odpadów i zwiększania poziomu recyklingu. Ponadto Program wspiera lokalny rozwój infrastruktury technicznej i komunikacyjnej (drogi, transport publiczny, mobilność niskoemisyjna), co odpowiada na potrzeby podnoszenia jakości życia mieszkańców i równoważenia rozwoju terytorialnego, szczególnie na obszarach wiejskich. Integracja działań środowiskowych z polityką przestrzenną, edukacją ekologiczną i poprawą odporności gminy na skutki zmian klimatu (np. działania przeciwpowodziowe, przeciwsuszowe) jest w pełni zgodna z kierunkiem „Wielkopolska odporna i zasobooszczędna”, promowanym przez dokument regionalny.</p>
<p style="text-align: center;">Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.</p> <p>Program gminny stanowi bezpośrednią lokalną implementację celów „Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.”, będącego dokumentem wykonawczym w polityce środowiskowej regionu. Program wojewódzki kładzie nacisk na poprawę jakości powietrza, racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, zwiększanie udziału OZE, ochronę różnorodności biologicznej, przeciwdziałanie zmianom klimatu i ich skutkom oraz wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym – wszystkie te aspekty są kompleksowo uwzględnione w dokumencie gminnym. Szczególną spójność widać w działaniach nakierowanych na poprawę jakości środowiska powietrznego (modernizacja źródeł ciepła, kontrole spalania odpadów, edukacja), gospodarkę wodno-ściekową (retencja, rozbudowa sieci, ochrona zasobów wodnych), ochronę przyrody (monitoring form ochrony, nowe zadrzewienia, rewitalizacja zieleni), a także gospodarkę odpadami (selektywna zbiórka, przeciwdziałanie nielegalnym wysypiskom, edukacja). Program gminy odzwierciedla również podejście przekrojowe – obejmując działania zarówno techniczne, jak i organizacyjne, planistyczne oraz społeczne – co wpisuje się w założenia regionalnego POŚ.</p>
<p style="text-align: center;">Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)</p> <p>Program Gminy Koźmin Wielkopolski wypełnia wymagania zawarte w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”, przyjętym uchwałą Nr XXI/503/26 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26.01.2026 r. w sprawie aktualizacji Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2026 r. poz. 867). Dokument ten zawiera szczegółowe działania naprawcze i krótkoterminowe, które muszą zostać wdrożone przez gminy objęte przekroczeniami norm jakości powietrza, m.in. w zakresie pyłu PM10 i benzo(a)pirenu. Gmina realizuje je poprzez: likwidację kotłów bezklasowych i niespełniających wymagań ekoprojektu, działania termomodernizacyjne, kontrole spalania odpadów i jakości paliw, wdrażanie planowania przestrzennego z uwzględnieniem wymogów ochrony powietrza oraz prowadzenie kampanii edukacyjnych. Zgodność z POP przejawia się również w działaniach wspierających rozwój niskoemisyjnego transportu – takich jak modernizacja dróg, rozwój infrastruktury rowerowej, organizacja komunikacji publicznej. Całościowo Program Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski jest narzędziem realizacji obowiązków wynikających z „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.</p>
<p style="text-align: center;">„Uchwała antysmogowa” dla województwa wielkopolskiego</p> <p>Gmina Koźmin Wielkopolski, zgodnie z obowiązującą „Uchwałą antysmogową” Sejmiku Województwa Wielkopolskiego (uchwała nr XXXIX/941/17 z dnia 18 grudnia 2017 r. z późn. zm.), realizuje lokalnie wynikające z niej obowiązki – zarówno w zakresie eliminacji kotłów niespełniających wymogów, jak i kontroli przestrzegania zakazu stosowania określonych paliw. Program zakłada wsparcie mieszkańców w dostosowaniu się do terminów wynikających z uchwały (np. poprzez wymianę źródeł ciepła i dofinansowanie inwestycji), co umożliwi skuteczne wdrażanie zapisów prawa miejscowego. Ponadto Program przewiduje intensyfikację działań informacyjnych, kontrolnych i edukacyjnych – zgodnie z obowiązkiem gmin wynikającym z § 7 uchwały antysmogowej. Wskazano także powiązania z planowaniem przestrzennym, nadzorem nad jakością powietrza, współpracą z mieszkańcami i wspólnotami mieszkaniowymi oraz promowaniem rozwiązań opartych na OZE. Tego rodzaju zintegrowane podejście wzmacnia skuteczność regionalnej uchwały i jednocześnie realizuje lokalne cele poprawy stanu środowiska atmosferycznego.</p>

Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028

Gminny Program Ochrony Środowiska jest zgodny z założeniami wojewódzkiego „Planu gospodarki odpadami na lata 2023–2028” (PGOW), który stanowi dokument wykonawczy w ramach systemu planowania gospodarki odpadami w Polsce. Program gminny zakłada m.in. doskonalenie systemu selektywnej zbiórki, rozwój infrastruktury do odzysku i recyklingu, eliminację dzikich wysypisk, prowadzenie działań edukacyjnych oraz systematyczną kontrolę mieszkańców i podmiotów gospodarczych. Działania te są zgodne z hierarchią postępowania z odpadami oraz wskaźnikami i celami określonymi dla regionu. W Programie uwzględniono również działania wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów i zmniejszanie ich uciążliwości środowiskowej, co wpisuje się w strategiczne cele PGOW. Program podkreśla także znaczenie nadzoru i kontroli w systemie, co odpowiada wymaganiom dotyczącym minimalizacji zjawisk nielegalnego gospodarowania odpadami.

Źródło: opracowanie własne

4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁY- WANIEM

4.1. Podstawowa charakterystyka gminy

Gmina Koźmin Wielkopolski jest gminą miejsko-wiejską położoną w województwie wielkopolskim, w powiecie krotoszyńskim. Jej ośrodkiem administracyjnym jest miasto Koźmin Wielkopolski, pełniące funkcje lokalnego centrum usługowego, mieszkaniowego, administracyjnego i komunikacyjnego. Powierzchnia gminy wynosi 152,42 km², w tym powierzchnia miasta Koźmin Wielkopolski obejmuje 5,89 km², a obszaru wiejskiego 146,53 km².

Sieć osadniczą gminy tworzy miasto Koźmin Wielkopolski, 28 wsi sołeckich oraz wchodzące w ich skład mniejsze wsie i osady. Według danych Urzędu Miasta i Gminy, na dzień 31.12.2024 r. liczba mieszkańców gminy wynosiła 12 518 osób. Miasto zamieszkiwało 6 027 osób, co stanowiło 48,2% ludności gminy, natomiast obszar wiejski 6 491 osób, tj. 51,8%. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosiła 82,1 os./km², przy czym w mieście osiągała 1 023,3 os./km², a na obszarze wiejskim 44,3 os./km². Największymi miejscowościami wiejskimi były: Staniew – 563 mieszkańców, Borzęcice – 555, Stara Obra – 521, Wrotków – 385 oraz Nowa Obra – 368.

Dominującym typem krajobrazu gminy jest krajobraz wiejski z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola. Obejmuje on ponad 92% powierzchni gminy. Udział krajobrazu leśnego jest niewielki i wynosi około 5%, natomiast krajobraz miejski oraz podmiejski i osadniczy zajmują łącznie niespełna 3% powierzchni. Taki układ wskazuje na dominację funkcji rolniczej, przy ograniczonym udziale terenów leśnych i zurbanizowanych.

Pod względem geomorfologicznym gmina położona jest w obrębie Wysoczyzny Kaliskiej. Dominującą formą rzeźby jest wysoczyzna morenowa płaska, położona przeważnie na wysokości 130-150 m n.p.m. Rzeźba terenu ma charakter równinny lub lekko falisty, a spadki najczęściej nie przekraczają 3°. Najwyżej położony punkt gminy znajduje się na wzgórzu morenowym w Starej Obrze i osiąga 157,7 m n.p.m., natomiast najniższe położone tereny występują w dolinie Orli, przy granicy z gminą Krotoszyn, na wysokości około 117 m n.p.m.

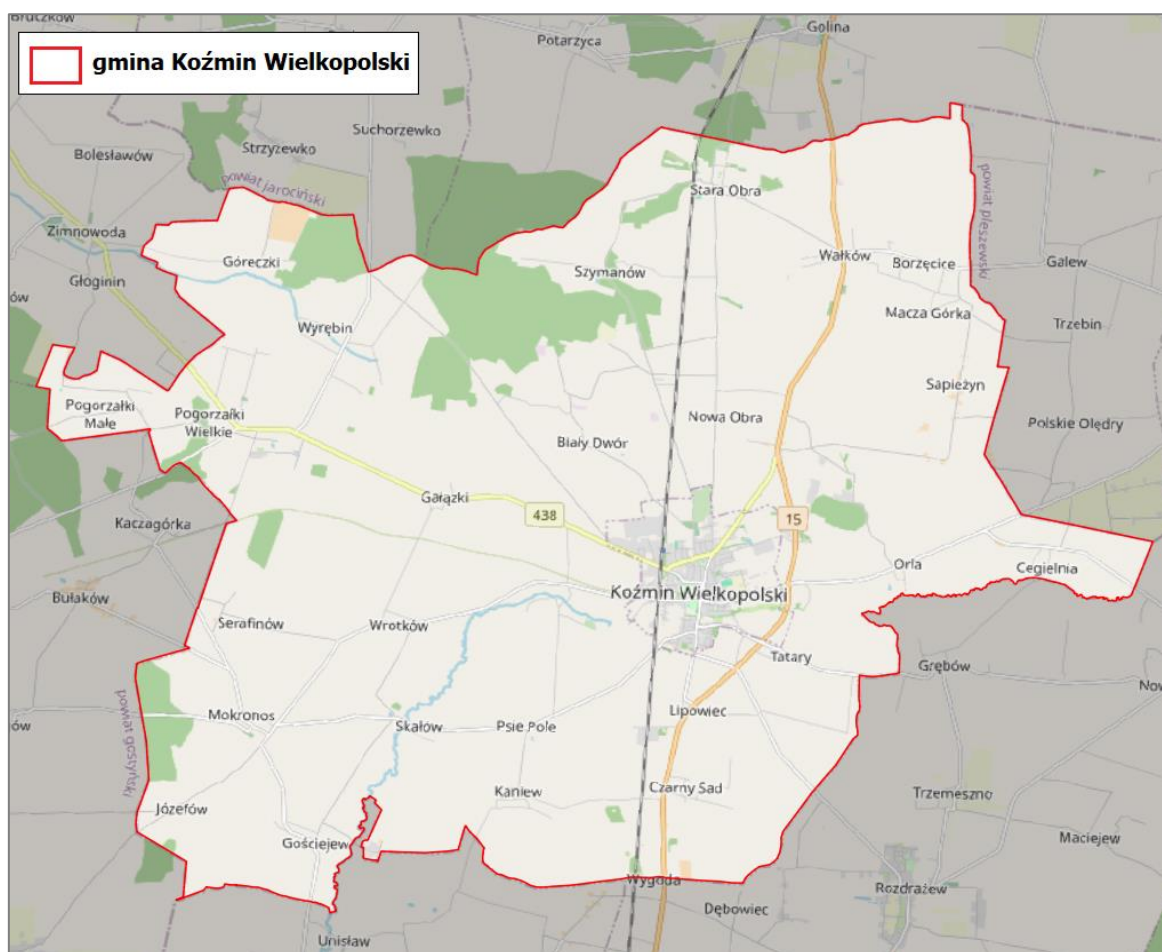
Układ hydrograficzny gminy kształtowany jest przez przebieg działu wodnego II rzędu oddzielającego dorzecze Warty od dorzecza Baryczy. Południową, największą część gminy odwadnia rzeka Orla, natomiast północny obszar gminy związany jest ze zlewniami Lubieszki, Kanału Mosińskiego i Pogony. Na terenie gminy występują początkowe biegi tych cieków, co oznacza ograniczone zasoby wodne i wysoką wrażliwość lokalnych stosunków wodnych na zmiany bilansu wodnego. Wzdłuż Orli i Kanału Mosińskiego wyznaczone zostały obszary zagrożenia powodzią, obejmujące głównie niewielkie, naturalne i niezabudowane tereny zalewowe.

Gmina charakteryzuje się korzystnymi warunkami glebowymi dla produkcji rolniczej. Występują tu głównie gleby brunatne właściwe kompleksu pszennego dobrego, a także gleby bielcowe i płowe kompleksu żytniego bardzo dobrego. Bonitacja gruntów ornych wskazuje na bardzo wysoki udział gleb klas IIIa i IIIb, które łącznie obejmują ponad 70% gruntów ornych. Użytki rolne stanowią około 89% powierzchni gminy, a grunty pod zasiewami około 81%, co potwierdza wysoką intensywność rolniczego użytkowania przestrzeni. Istotnym elementem lokalnej gospodarki jest również intensywna produkcja hodowlana, w tym chów drobiu, trzody

chlewnej i zwierząt futerkowych, wpływająca na skalę presji związanej z gospodarką nawozami naturalnymi, jakością wód, stanem gleb oraz uciążliwościami zapachowymi.

Lesistość gminy jest niska, a lasy występują głównie w formie niewielkich, rozproszonych kompleksów położonych w krajobrazie rolniczym. Największy kompleks leśny znajduje się w północnej części gminy, pomiędzy miejscowościami Dębowiec i Szymanów. W strukturze gatunkowej lasów dominują dąb i sosna, a znaczną część powierzchni leśnej stanowią lasy ochronne, w tym lasy cenne przyrodniczo i wodochronne.

Gmina posiada lokalne formy ochrony przyrody, obejmujące użytek ekologiczny „Łąka w Dolinie rzeki Orli” oraz pomniki przyrody. Istotne znaczenie przyrodnicze mają również doliny cieków, zadrzewienia śródpolne, aleje przydrożne, łąki, niewielkie kompleksy leśne oraz tereny zieleni miejskiej. W ostatnich latach gmina prowadziła działania związane z rozwojem zieleni, w tym nasadzenia drzew miododajnych oraz zielonej infrastruktury w dolinie Orli.



Rysunek 1. Układ przestrzenny gminy Koźmin Wielkopolski

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

System transportowy gminy opiera się na drogach o znaczeniu lokalnym i ponadlokalnym. Najważniejsze ciągi komunikacyjne stanowią droga krajowa nr 15 relacji Trzebnica – Ostróda oraz droga wojewódzka nr 438 relacji Borek Wlkp. – Koźmin Wlkp. Istotnym elementem układu komunikacyjnego jest również obwodnica Koźmina Wielkopolskiego w ciągu DK nr 15, otwarta w grudniu 2025 r., która przejęła ruch tranzytowy prowadzony wcześniej przez centrum miasta. Przez teren gminy przebiega także linia kolejowa nr 281 Oleśnica – Chojnice, zapewniająca możliwość korzystania z transportu kolejowego w relacjach lokalnych i regionalnych.

Infrastruktura wodociągowa gminy jest dobrze rozwinięta. Stopień zwodociągowania przekracza 97%, a zbiorowe zaopatrzenie w wodę realizowane jest przez trzy stacje uzdatniania wody: w Koźminie Wielkopolskim, Wałkowie i Borzęcizkach. Znacznie słabiej rozwinięty jest system kanalizacji sanitarnej, który obejmuje zasadniczo miasto Koźmin Wielkopolski. Obszary

wiejskie pozostają poza zasięgiem zbiorczej sieci kanalizacyjnej, co powoduje istotną rolę indywidualnych systemów gospodarowania ściekami.

Pod względem energetycznym i emisyjnym istotnym uwarunkowaniem gminy jest wysoki udział indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych. Jednocześnie gmina podejmuje działania na rzecz rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej oraz przystąpienie do działań związanych z utworzeniem spółdzielni energetycznej.

Podsumowując, gmina Koźmin Wielkopolski ma charakter rolniczy, z wyraźną dominacją gruntów ornych, wysoką wartością produkcyjną gleb oraz niewielkim udziałem lasów i terenów wodnych. Jej podstawowe uwarunkowania środowiskowe wynikają z położenia w strefie wododziałowej, ograniczonych zasobów wodnych, niskiej retencji krajobrazowej, intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej oraz presji związanej z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Jednocześnie gmina posiada dobrze rozwiniętą infrastrukturę wodociągową, istotne powiązania komunikacyjne, lokalne zasoby przyrodnicze oraz rozpoczęte działania w zakresie OZE, zielonej infrastruktury i ograniczania presji transportowej. Z punktu widzenia dalszego rozwoju kluczowe znaczenie ma równoważenie funkcji rolniczej, osadniczej i gospodarczej z ochroną zasobów wodnych, gleb, powietrza, zieleni oraz lokalnej różnorodności biologicznej.

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.

W celu zobrazowania lokalnych tendencji klimatycznych w rejonie gminy Koźmin Wielkopolski wykorzystano dane IMGW ze stacji synoptycznej w Kaliszu, reprezentatywnej dla obszaru gminy. Analizie poddano średnią temperaturę powietrza, stanowiącą jeden z podstawowych parametrów oceny zmian klimatu. Porównano miesięczne wartości temperatury z 2025 roku z normą klimatyczną dla wielolecia 1991-2020. Wyniki zestawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 3. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy klimatycznej w 2025 r. dla stacji synoptycznej IMGW w Kaliszu reprezentatywnej dla obszaru gminy Koźmin Wielkopolski

Miesiąc	Norma klimatyczna z lat 1991-2020	2025 rok	Różnica (odchylenie od normy 1991-2020)
	[°C]	[°C]	[°C]
styczeń	-0,8	2,5	+3,3
luty	0,3	0,2	-0,1

Miesiąc	Norma klimatyczna z lat 1991-2020	2025 rok	Różnica (odchylenie od normy 1991-2020)
	[°C]	[°C]	[°C]
marzec	3,7	6,6	+2,9
kwiecień	9,4	11,5	+2,1
maj	14,1	11,9	-2,2
czerwiec	17,3	18,4	+1,1
lipiec	19,5	19,4	-0,1
sierpień	19,3	18,8	-0,5
wrzesień	14,4	15,8	+1,4
październik	9,2	9,0	-0,2
listopad	4,4	4,6	+0,2
grudzień	0,6	2,0	+1,4
ROK	9,3	10,1	+0,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW

Dane ze stacji synoptycznej IMGW w Kaliszu, reprezentatywnej dla obszaru gminy Koźmin Wielkopolski, wskazują, że średnia roczna temperatura powietrza w 2025 roku wyniosła 10,1°C i była o 0,8°C wyższa od normy klimatycznej z lat 1991-2020, wynoszącej 9,3°C. Dodatkowo odchylenia temperatury wystąpiły w większości miesięcy roku, przy czym najwyższe zanotowano w styczniu (+3,3°C), marcu (+2,9°C) i kwietniu (+2,1°C).

Dodatkowo w zakresie opadów atmosferycznych roczna suma opadu w 2025 r. wyniosła 482 mm, przy wartości odniesienia dla lat 1991-2020 wynoszącej 494 mm. Oznacza to spadek rocznej sumy opadów o 12 mm. Zmniejszyła się również liczba dni z opadem – ze 154 dni w okresie odniesienia do 148 dni w 2025 r. Zarówno suma opadów, jak i liczba dni opadowych należą do jednych z najniższych wartości notowanych na tle stacji synoptycznych IMGW w kraju.

Podsumowując, zestawienie danych termicznych i opadowych wskazuje na występowanie w rejonie gminy Koźmin Wielkopolski warunków sprzyjających narastaniu presji klimatycznej, szczególnie w zakresie bilansu wodnego. Rok 2025 był cieplejszy od normy klimatycznej, a jednocześnie charakteryzował się niższą sumą opadów i mniejszą liczbą dni opadowych. W połączeniu z niskimi zasobami wodnymi regionu oznacza to zwiększoną podatność gminy na suszę, ograniczenie retencji glebowej oraz pogarszanie warunków wodnych w rolnictwie i ekosystemach zależnych od wody.

Jakość powietrza

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2025” (GIOŚ/RWMŚ w Poznaniu, kwiecień 2026 r.) na terenie gminy Koźmin Wielkopolski **wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** w pyłe zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie B(a)P w tym obszarze wyniosło 2,4 ng/m³ przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m³. Powierzchnia obszaru przekroczenia wyniosła 19,2 km², a jego zasięg koncentrował się przede wszystkim w rejonie miasta Koźmin Wielkopolski. Jednocześnie w 2025 roku na terenie gminy nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza dla pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu oraz metali: 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).

Dla ograniczenia B(a)P kluczowe są działania redukujące emisję ze źródeł komunalno-bytowych: wymiana pozaklasowych kotłów na nisko-/zeroemisyjne źródła, termomodernizacja budynków, rozwój OZE (zwłaszcza pomp ciepła i fotowoltaiki) oraz egzekwowanie jakości stoso-

wanych paliw. Uzupełniająco wskazane są działania edukacyjne oraz ukierunkowanie instrumentów wsparcia na obszary największych przekroczeń.

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

Tabela 4. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Koźmin Wielkopolski w latach 2023-2025

Rok	PM10 średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (stężenie dopuszczalne: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)			PM2,5 średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (stężenie dopuszczalne: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)			B(a)P średnia roczna [ng/m^3] (stężenie docelowe: $1 \text{ng}/\text{m}^3$)		
	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
2023	16,4	21,2	18,2	10,0	13,1	11,0	0,2	1,0	0,3
2024	17,0	21,0	18,2	9,4	12,1	10,1	0,2	1,8*	0,4
2025	15,2	21,8	17,8	8,6	12,9	10,3	0,6	2,4*	0,9

*przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego $1,0 \text{ng}/\text{m}^3$

Źródło: GIOŚ RWMS w Poznaniu

4.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski układ wód powierzchniowych kształtowany jest przez przebieg działu wodnego II rzędu oddzielającego dorzecze Warty od dorzecza Baryczy. Największa, południowa część gminy odwadniana jest przez rzekę Orłę, będącą największym prawym dopływem Baryczy o długości 95,1 km. Północny obszar gminy odwadniają natomiast trzy ciek: Lubieszka – lewy dopływ Lutyni o długości 34,4 km, Kanał Mosiński – lewy dopływ Warty o długości 115,5 km oraz Pogona – lewy dopływ Kanału Mosińskiego o długości 29,9 km. Na terenie gminy występują początkowe biegi wszystkich wymienionych cieków.

Zlewnie Orli, Lubieszki, Kanału Mosińskiego i Pogony mają charakter rolniczy, z dominacją gruntów ornych oraz niewielkim udziałem terenów leśnych i zadrzewionych. Odcinki Orli, Pogony i Kanału Mosińskiego położone w granicach gminy zaliczane są do silnie zmienionych części wód, natomiast Lubieszka stanowi ciek naturalny.

Strefa wododziału oraz obszary źródliskowe na terenie gminy cechują się niskimi zasobami wodnymi i ograniczoną zdolnością retencyjną. Występujące tu przepływy w ciekach są w dużym stopniu uzależnione od zasilania opadowego i infiltracyjnego, a warunki wodne pozostają podatne na zmiany bilansu wodnego.

Podsumowując, układ hydrograficzny gminy wskazuje na istotną wrażliwość wód powierzchniowych na przekształcenia środowiskowe, wynikającą z położenia w strefie wododziałowej, obecności obszarów źródliskowych oraz przewagi rolniczego sposobu użytkowania zlewni. Ograniczone zasoby wodne, niska retencja i silne uzależnienie przepływów od warunków opadowych zwiększają ryzyko pogarszania się stosunków wodnych, co uzasadnia potrzebę ochrony naturalnych odcinków cieków, wzmacniania retencji krajobrazowej oraz ograniczania presji rolniczej w zlewniach.

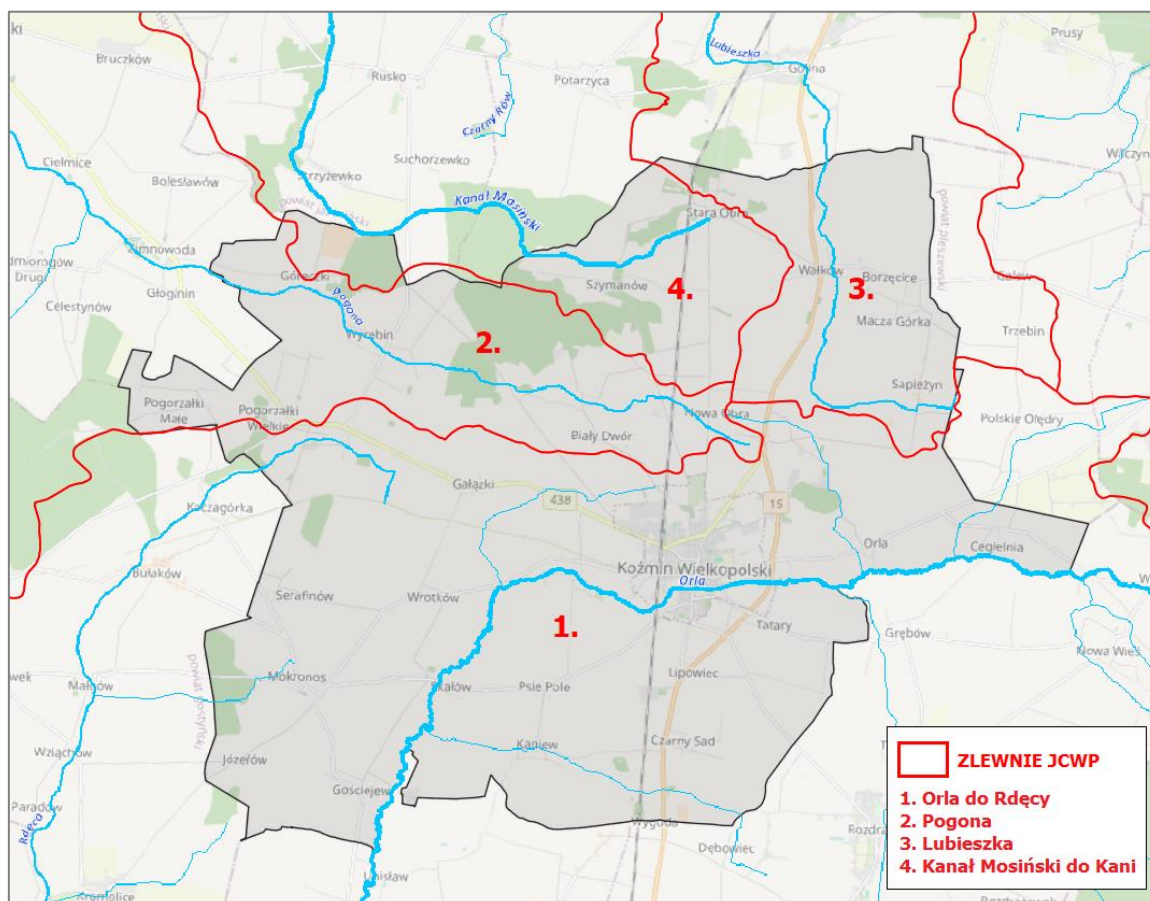
Tabela 5. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Nazwa	Kod	Typ cieku głównego	Status*	Pow. zlewni [km^2]
Orla do Rdęcy	RW60001014639	potok lub strumień nizinny piaszczysty	SZCW	683.22
Pogona	RW600010185629	potok lub strumień nizinny piaszczysty	SZCW	133.85

Nazwa	Kod	Typ cieków głównego	Status*	Pow. zlewni [km ²]
Lubieszka	RW600009185269	potok lub strumień nizinny	NAT	175.86
Kanał Mosiński do Kani	RW600015185639	potok lub struga w dolinie o dużym udziale torfowisk	SZCW	252.26

*SZCW - silnie zmieniona część wód; NAT - naturalna część wód; SCW - sztuczna część wód

Źródło: <http://karty.apgw.gov.pl:4200/jcw-powierzchniowe>



Rysunek 2. Sieć hydrograficzna gminy Koźmin Wielkopolski oraz zasięg zlewni JCWP

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

Ocena stanu wód powierzchniowych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski 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 Rozporządzenia 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 sklasyfikowany jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w „złym stanie”.

Aktualna klasyfikacja jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) obejmujących teren gminy Koźmin Wielkopolski wskazuje, że wszystkie oceniane JCWP charakteryzują się **ZŁYM STANEM OGÓLNYM**.

W przypadku **JCWP Orla** do Rdęcy elementy biologiczne oraz stan/potencjał ekologiczny zakwalifikowano do klasy III, natomiast stan chemiczny określono jako poniżej dobrego. **JCWP Kanał Mosiński** do Kani uzyskała klasę V zarówno dla elementów biologicznych, jak i stanu/potencjału ekologicznego, przy stanie chemicznym poniżej dobrego. Analogicznie **JCWP Lubieszka** zakwalifikowano do klasy V w zakresie elementów biologicznych i stanu/potencjału ekologicznego, a jej stan chemiczny oceniono jako poniżej dobrego. W przypadku **JCWP Pogona** elementy biologiczne oraz stan/potencjał ekologiczny zakwalifikowano do klasy IV, a stan ogólny określono jako zły przy braku badań stanu chemicznego.

Wśród wskaźników biologicznych wpływających na zły stan wód wskazano fitobentos, makrofity, makrobezkręgowce bentosowe oraz ichtiofaunę. Najbardziej problematycznym elementem biologicznym były makrobezkręgowce bentosowe, dla których niekorzystne wyniki stwierdzono we wszystkich badanych JCWP. W grupie wskaźników fizykochemicznych przekroczenia dotyczyły tlenu rozpuszczonego, BZT5, ogólnego węgla organicznego, przewodności w 20°C, azotu amonowego, azotu azotanowego, azotu ogólnego, fosforu fosforanowego (V) oraz fosforu ogólnego. Przewodność w 20°C, azot azotanowy i azot ogólny przekraczały wartości graniczne we wszystkich badanych JCWP. W zakresie wskaźników chemicznych stwierdzono przekroczenia dla niklu i jego związków oraz benzo(a)pirenu.

Podsumowując, ocena JCWP wskazuje na zły stan wód powierzchniowych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski, obejmujący zarówno komponent biologiczny, jak i fizykochemiczny oraz chemiczny. Zakres przekroczeń świadczy o istotnym wpływie presji biogennej i organicznej, szczególnie związanej z dopływem związków azotu i fosforu. Z punktu widzenia ochrony środowiska priorytetowe znaczenie ma ograniczanie dopływu zanieczyszczeń ze źródeł rolniczych, komunalnych i punktowych oraz poprawa warunków hydromorfologicznych cieków.

Tabela 6. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Nazwa ocenianej JCWP (zlewnia)	Lata badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	KLASA STANU / POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO	STAN CHEMICZNY	STAN OGÓLNY
Orla do Rdęcy	2019-2024	III	III	PPD	III	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY
Kanał Mosiński do Kani	2022-2024	V	IV	PPD	V	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY
Lubieszka	2019-2024	V	III	PSD	V	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY
Pogona	2022-2024	IV	IV	PPD	IV	brak badań	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 Koźmin Wielkopolski.

Tabela 7. Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP położonych na obszarze Gminy Koźmin Wlkp.

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Cel środowiskowy	
RW600010 185629	Pogona	Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, fosfor ogólny, fosforany, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maks. dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm)]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)
		Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
RW600015 185639	Kanał Mosiński do Kani	Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, MIR]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości)
		Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
RW600010 14639	Orla do Rdęcy	Stan/potencjał ekologiczny	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D
		Stan chemiczny	dobry stan chemiczny
RW600009 185269	Lubieszka	Stan/potencjał ekologiczny	umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [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
		Stan chemiczny	dobry stan chemiczny

Źródło: „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”

Wody podziemne

Gmina Koźmin Wielkopolski położona jest w zasięgu następujących Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd nr 61 (GW600061), której powierzchnia wynosi 2 707,04 km²;
- JCWPd nr 70 (GW600070), której powierzchnia wynosi 1 276,52 km²;
- JCWPd nr 79 (GW600079), której powierzchnia wynosi 3 816,06 km².

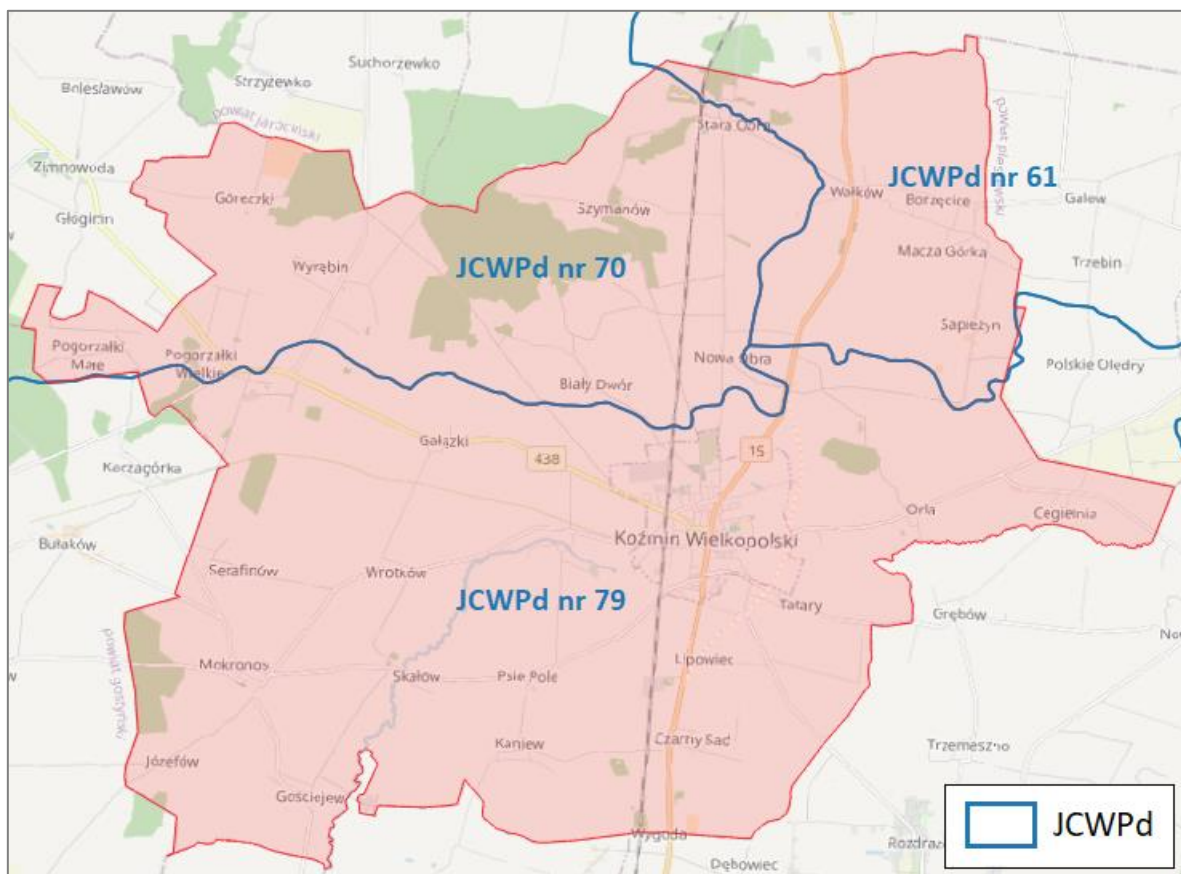
JCWPd obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

JCWPd nr 61 posiada dwa główne piętra wodonośne czwartorzędu (Q). Gruntowy poziom wodonośny Q1 o charakterze dolinnym i pradolinym zasilany infiltracyjnie w obrębie dolin i pradolin oraz poziom wód wgłębnych międzyglinowy dolny (wielkopolskiej doliny kopalnej) Q2 zasilany na drodze infiltracji opadów i przesączania się wód z poziomu gruntowego głównie przez okna hydrauliczne. Na wodach piętra czwartorzędowego bazują wszystkie cieki dorzecza Warty. Wielkość zasilania poziomów czwartorzędowych z infiltracji opadów i przesączania z nadległych poziomów waha się w przedziale 2,0 - 18,0 m³/h km² w zależności od stopnia izolacji od powierzchni terenu, głębokości występowania i układów krążenia wód oraz wielkości opadów. Główną bazą drenażu czwartorzędowego pietra wodonośnego stanowi Warta.

JCWPd nr 70 posiada dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe o głębokości występowania warstw wodonośnych od 0,5 do 58 m oraz neogeńskie o głębokości występowania warstw wodonośnych od 31,5 do 190 m. Zasilanie warstw wodonośnych pietra czwartorzędowego odbywa się głównie poprzez infiltrację wód opadowych zarówno do warstw pozbawionych izolacji jak i przesączanie poprzez utwory słabo przepuszczalne. Dodatkowo przepływowi wód sprzyjają okna hydrogeologiczne. Drenaż wód tego poziomu następuje przez kanał Obry i jego dopływy. Piętro neogeńskie (poziom mioceński) zasilany jest poprzez infiltrację wód przez kompleks iłów i glin morenowych z poziomów czwartorzędowych. Drenaż w warunkach

naturalnych następuje w dolinach głównych rzek: Warty, Baryczy (poza obszarem JCWPd) i Obry w pradolinie oraz eksploatację ujęć.

JCWPd nr 79 posiada dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe o głębokości występowania warstw wodonośnych od 0,5 do 70 m oraz neogeńskie o głębokości występowania warstw wodonośnych od 40 do 160 m. Głównym źródłem zasilania jest infiltracja opadów atmosferycznych. Struktury czwartorzędowe zasilane są bezpośrednio lub poprzez utwory słabo przepuszczalne w skali lokalnej. Krążenie wód w tym piętrze jest stosunkowo szybkie ze względu na duże spadki zwierciadła wód podziemnych. Zasilanie warstwy neogenu następuje drogą przesączania z nadległych poziomów czwartorzędowych lub bezpośrednio przez infiltrację opadów przez nadkład gliniasto-ilasty. Odpływ wód podziemnych, zarówno piętra czwartorzędowego jak i mioceńskiego, wymuszony jest drenującym charakterem doliny Odry i Baryczy oraz jej dopływów.



Rysunek 3. Zasięg poszczególnych JCWPd na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

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

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 m³/h, wydajność ujęcia powyżej 10 000 m³/d, wodoprzewodność warstwy wodonośnej przekraczającą 10 m²/h oraz jakość wody umożliwiającą jej wykorzystanie do zaopatrzenia ludności – w stanie surowym lub po prostym, ekonomicznie uzasadnionym uzdatnieniu.

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski nie zidentyfikowano obszarów objętych Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych. W ujęciu lokalnym, zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, korzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w północnej części gminy, gdzie potencjalna wydajność studni wierconej w głównym poziomie wodonośnym wynosi 30-50 m³/h. W południowej części gminy wydajności te są niższe i wynoszą 10-30 m³/h. Najmniej

korzystne warunki występują na niewielkim obszarze położonym pomiędzy Koźminem Wielkopolskim a Czarnym Sadem, gdzie potencjalna wydajność studni wierconej wynosi $10\text{ m}^3/\text{h}$.

Podsumowując, brak GZWP na terenie gminy wskazuje, że zasoby wód podziemnych mają znaczenie przede wszystkim lokalne i nie stanowią strategicznych rezerw o randze krajowej. Zróżnicowanie potencjalnej wydajności głównego poziomu wodonośnego, przy wyraźnie słabszych warunkach w południowej części gminy, wymaga racjonalnego gospodarowania zasobami oraz ograniczania presji mogącej pogarszać ich stan ilościowy i jakościowy. Szczególne znaczenie ma ochrona obszarów zasilania wód podziemnych oraz uwzględnianie ograniczeń hydrogeologicznych w planowaniu zaopatrzenia w wodę.

Aktualna kompleksowa ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie kraju, wykonana została przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB), według stanu na 2022 rok.

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.

Przeprowadzona ocena wykazała na DOBRY stan ogólny JCWPd nr 61 oraz JCWPd nr 79. Natomiast stan ogólny JCWPd nr 70 określony został jako SŁABY, ze względu na przekroczenie wartości progowej dobrego stanu chemicznego wód podziemnych następujących wskaźników: K (potas), NO_3 (azotany). Zidentyfikowany był tu duży fragment obszaru szczególnie narażonego na zanieczyszczenie związkami azotu pochodzenia rolniczego – OSN nr 42 w zlewni Kanału Mosińskiego i rz. Kanał Książ oraz dużego fragmentu OSN nr 15 w zlewni rz. Olszynka, Racocki Rów i Żydowski Rów. Szacowany zasięg zanieczyszczenia obejmuje ok. 40% obszaru JCWPd.

Obszar JCWPd nr 70 podlega dużej presji ze strony działalności rolniczej. Czwartorzędowy poziom wodonośny jest tu poziomem najbardziej narażonym na zanieczyszczenie, ponieważ często pozbawiony jest izolacji chroniącej go przed przenikaniem zanieczyszczeń z powierzchni terenu, bądź znajduje się jedynie pod niewielkiej miąższości warstwą izolującą. Zagrożeniem dla jakości wód są: stacje i magazyny paliw, małe i duże oczyszczalnie ścieków, zrzuty ścieków i składowiska odpadów. Pojawiający się zły stan chemiczny wód spowodowany jest jednak głównie oddziaływaniem ognisk zanieczyszczeń pochodzących z użytkowania rolniczego gruntów i wynika ze stosowania nawozów, środków ochrony roślin oraz funkcjonowania ferm hodowlanych. Doprowadzają one do przekroczenia progowych stężeń azotanów w wodzie. Na analizowanym obszarze przeważa eksploatacja piętrowego czwartorzędowego – głównie poziomu gruntuowego i międzyglinowego. Piętro neogeńskie (poziom mioceński) jest eksploatowane w niewielkim stopniu – kilkanaście procent eksploatowanych ujęć. Ma to odzwierciedlenie w wielkości zasobów eksploatacyjnych, gdzie na wody piętrowego czwartorzędowego przypada ok. 90% wszystkich zasobów. Ujmowane wody podziemne służą do zaspokojenia potrzeb komunalnych, przemysłowych oraz na potrzeby gospodarki rolnej. Na omawianym obszarze brak jest dużych aglomeracji miejskich. Do większych miast należą Kościan i Gostyń, gdzie znajdują się największe ujęcia.

**Tabela 8. Aktualny stan chemiczny i ilościowy JCWPd,
w obrębie których położona jest gmina Koźmin Wielkopolski**

JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Stan OGÓLNY
JCWPd nr 61	dobry	dobry	dobry
JCWPd nr 70	słaby	dobry	słaby
JCWPd nr 79	dobry	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 położonych w obrębie gminy Koźmin Wielkopolski (tj. JCWPd nr 61, JCWPd nr 70 i JCWPd nr 79) jest utrzymanie/osiągnięcie dobrego stanu chemicznego i ilościowego.

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski w miejscowości Wałków zlokalizowany jest punkt badawczy jakości wód podziemnych wyznaczony w ramach systemu monitoringu krajowego. Zgodnie z ostatnimi badaniami przeprowadzonymi w 2022 roku w ww. punkcie monitoringowym odnotowano **IV klasę** jakości wód podziemnych (wody niezadawalającej jakości). Jakość wód podziemnych oceniana jest w systemie pięciu następujących klas:

- Klasa I – wody podziemne w tej klasie charakteryzują się bardzo dobrą jakością: wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej.
- Klasa II – wody podziemne w tej klasie można określić jako wody o dobrej jakości: wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne lub wskazują na bardzo słabe oddziaływania.
- Klasa III – wody podziemne w danej klasie określić można jako wody o zadowalającej jakości: wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego.
- Klasa IV – wody podziemne tej klasy scharakteryzować można jako wody o niezadowalającej jakości: wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz wyraźnego oddziaływania antropogenicznego.
- Klasa V – wody podziemne danej klasy można określać jako wody o złej jakości: wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę punktu monitoringowego jakości wód podziemnych zlokalizowanego w miejscowości Wałków (wraz z klasą jakości za 2022 r.).

Tabela 9. Charakterystyka punktu monitoringowego jakości wód podziemnych zlokalizowanego na terenie miejscowości Wałków (wraz z klasą jakości wody za 2022 r.)

Parametr	Wartość
Lokalizacja punktu pomiarowego	Wałków
Numer punktu pomiarowego	2613
Rodzaj punktu pomiarowego	studnia wiercona
Numer JCWPd	61
Stratygrafia	czwartorzęd
Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	1,50
Przedział ujętej warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	5,50-10,50
Zwierciadło wody	swobodne
Typ ośrodka wodonośnego	porowy
Użytkowanie terenu	grunty orne
Klasa jakości wód podziemnych (2022 r.)	IV (niezadawalająca jakość)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Zagrożenie powodzią i podtopieniami

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski wyznaczone zostały obszary szczególnego zagrożenia powodzią, występujące wzdłuż rzeki Orli oraz Kanału Mosińskiego. Obejmują one głównie niewielkie, naturalne i niezabudowane tereny zalewowe związane z dolinami tych cieków.

Największe zagrożenie powodziowe na terenie gminy związane jest z rzeką Orlą. Jest to ciek o zmiennym przepływie, charakteryzujący się możliwością szybkiego wzrostu poziomu wody po intensywnych opadach. W takich warunkach Orla może powodować lokalne podtopienia, stanowiąc zagrożenie przede wszystkim dla infrastruktury położonej w sąsiedztwie doliny rzecznej oraz dla terenów rolnych. Znaczenie tego cieku w odprowadzaniu wód zwiększa się

również ze względu na jego powiązanie z systemem rowów melioracyjnych i kanałów, z których nadmiar wód może być kierowany do zlewni Orli.

Podsumowując, zagrożenie powodziowe na terenie gminy ma charakter lokalny i koncentruje się w dolinach cieków, przede wszystkim rzeki Orli. Ograniczony zasięg terenów zalewowych oraz ich przeważnie niezabudowany charakter zmniejszają skalę potencjalnych strat, jednak zmienność przepływów Orli wymaga zachowania naturalnych funkcji retencyjnych doliny, utrzymania drożności koryta cieku i powiązanych systemów odwadniających oraz unikania lokalizowania nowej zabudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

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 Koźmin Wielkopolski 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.

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.

Istotnym czynnikiem pogłębiającym problem suszy jest zmieniający się klimat, w szczególności wzrost średniej rocznej temperatury powietrza oraz coraz bardziej nieregularny charakter opadów. Te zjawiska powodują zwiększone parowanie, szybsze przesychnanie gleb i pogłębianie negatywnych skutków suszy, szczególnie w sezonie wegetacyjnym.

Tabela 10. Zagrożenie gminy Koźmin Wielkopolski poszczególnymi rodzajami suszy

Rodzaj suszy	Stopień zagrożenia*
atmosferyczna	ekstremalny
glebowa	ekstremalny
hydrologiczna	umiarkowany
hydrogeologiczna	umiarkowany
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

Hałas przemysłowy (z działalności gospodarczej)

Działalność prowadzona w obiektach przemysłowych jest jednym z podstawowych źródeł uciążliwości akustycznej dla środowiska zewnętrznego. Jakkolwiek hałasy przemysłowe powodują uciążliwość w znacznie mniejszym wymiarze niż hałasy od środków komunikacji, to jednak

one są główną przyczyną interwencji i skarg. Na podstawie prowadzonej działalności kontrolnej, WIOŚ w Poznaniu stwierdza, iż problem nadmiernej emisji hałasu do środowiska na terenie województwa wielkopolskiego w bardzo dużym stopniu związany jest z niewłaściwie prowadzoną przez władze lokalne polityką zagospodarowania przestrzennego. W dalszym ciągu występują przypadki sytuowania w jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej np. zakładów ślusarskich, stolarskich, lakierniczych, mechanicznych, itp., będących w okresie eksploatacji powodem licznych problemów, zwłaszcza w aspekcie ochrony przed hałasem.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Starostwo Powiatowe w Krotoszynie, na terenie gminy Koźmin Wielkopolski obowiązują 4 decyzje Starosty określające dopuszczalne poziomy hałasu. Decyzje tego rodzaju wydawane są w przypadkach, gdy działalność prowadzona przez zakład lub inny podmiot powoduje poza granicami terenu, do którego prowadzący działalność posiada tytuł prawny, przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w przepisach prawa. W przypadku przekroczenia poziomów hałasu ustalonych w decyzji Wojewódzkiej Inspektor Ochrony Środowiska nakłada administracyjną karę pieniężną.

Obowiązywanie decyzji określających dopuszczalne poziomy hałasu wskazuje na występowanie na terenie gminy podmiotów, których działalność wymaga formalnego ograniczenia oddziaływania akustycznego na otoczenie. Stan ten potwierdza zasadność dalszego monitorowania zagrożeń hałasem oraz utrzymania działań kontrolnych i organizacyjnych służących ochronie terenów podlegających ochronie akustycznej.

Tabela 11. Wykaz decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu wydanych przez Starostę Krotoszyńskiego obowiązujących na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Data wydania	Nr decyzji	Podmiot objęty decyzją
09.08.2006 r.	OŚ-7645/01/19/2005/2006	Rzeźnia Mróz Sp. z o.o., Borzęcizki 29A, 63-720 Koźmin Wlkp.
30.12.2015 r.	OŚ.6221.1.2015	Nasycalnia Podkładów S.A., ul. Towarowa 5, 63-720 Koźmin Wlkp.
30.05.2016 r.	OŚ.6222.1.2014	Furmix Waknor Sp. z o.o. Sp. K., Dębowiec 1, 63-720 Koźmin Wlkp.; wytwórnia pasz, Biały Dwór 16A, 63-720 Koźmin Wlkp.
22.08.2017 r.	OŚ.6241.1.2017	Sławomir Idkowiak „SZA”, ul. Klasztorna 74A, 63-720 Koźmin Wlkp.

Źródło: Starostwo Powiatowe w Krotoszynie

Hałas drogowy

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.

Podstawowe uwarunkowania emisji hałasu drogowego na terenie gminy Koźmin Wielkopolski wynikają z przebiegu dróg o znaczeniu ponadlokalnym. Główny układ tranzytowy tworzą droga krajowa nr 15 relacji Trzebnica – Ostróda oraz droga wojewódzka nr 438 relacji Borek Wielkopolski – Koźmin Wielkopolski. Drogi te, ze względu na obsługę największego natężenia ruchu, stanowią główne źródło emisji hałasu drogowego na terenie gminy.

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), obejmujący sieć dróg krajowych i wojewódzkich. Ostatni zakończony cykl pomiarowy został zrealizowany w 2025 roku. Celem GPR jest określenie, na podstawie bezpośrednich pomiarów, podstawowych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków dróg krajowych i wojewódzkich. W tabeli poniżej zestawiono wyniki GPR z dwóch ostatnich cykli pomiarowych, tj. z lat 2020-2021 oraz 2025, dla odcinków przebiegających przez teren gminy Koźmin Wielkopolski.

Tabela 12. Porównanie wyników GPR 2020-2021 i GPR 2025 przeprowadzonych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Droga /odcinek pomiarowy/	(poj./dobę)
Natężenie ruchu pojazdów silnikowych - GPR 2020/2021	
DK 15 /odc. Krotoszyn – Koźmin Wlkp./	7 500
DK 15 /odc. Koźmin Wlkp. przejście/	9 879
DK 15 /odc. Koźmin Wlkp. – Jarocin	6 711
DW 438 /odc. Borek Wlkp. – Koźmin Wlkp./	2 935
Natężenie ruchu pojazdów silnikowych - GPR 2025	
DK 15 /odc. Krotoszyn – Koźmin Wlkp. Obwodnica (Lipowiec)/	7 040
Koźmin Wlkp. /Obwodnica: Lipowiec - DW438/	odcinek otwarty po przeprowadzeniu GPR
Koźmin Wlkp. /Obwodnica (DW438) - Jarocin/	6 205
DW 438 /odc. Borek Wlkp. – Koźmin Wlkp./	b.d.*

*wyniki GPR 2025 dla odcinków dróg wojewódzkich dostępne będą w II półroczu 2026 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GPR 2020/2021 oraz GPR 2025

Na podstawie wyników GPR dla odcinków dróg o największym natężeniu ruchu (tj. powyżej 3 mln pojazdów/rok, co odpowiada 8 219 pojazdom/dobę) sporządzane są mapy akustyczne obrazujące m.in. natężenie emisji hałasu do środowiska.

W marcu 2022 r., na zlecenie GDDKiA Oddział w Poznaniu, opracowano „Strategiczną Mapę Hałasu dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w województwie wielkopolskim”. Z przeprowadzonego mapowania akustycznego wynika, że droga krajowa nr 15 powodowała na terenie gminy Koźmin Wielkopolski przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku zarówno w odniesieniu do wskaźnika L_{DWN} , jak i L_N . Największy zasięg przekroczeń stwierdzono na terenie Koźmina Wielkopolskiego. Obejmowały one przedziały od 1 do 5 dB oraz od 5,1 do 10 dB. Szczególne znaczenie tego oddziaływania wynikało z dotychczasowego przebiegu drogi przez centrum miasta, stanowiące najbardziej zaludniony obszar gminy.

W grudniu 2025 r. otwarto i udostępniono do ruchu obwodnicę Koźmina Wielkopolskiego w ciągu drogi krajowej nr 15. Obwodnica o długości 5,9 km, zrealizowana za kwotę 76,2 mln zł brutto, została wykonana w celu wyprowadzenia ruchu tranzytowego, w tym ciężkiego, poza obszar miejski. Nowy przebieg drogi przejął ruch dotychczas prowadzony przez centrum Koźmina Wielkopolskiego, odciążając miejski układ komunikacyjny. W ramach inwestycji zastosowano ekrany akustyczne zabezpieczające tereny mieszkaniowe narażone na oddziaływanie hałasu. Realizacja obwodnicy wiąże się ponadto z ograniczeniem liczby skrzyżowań oraz likwidacją bezpośrednich wjazdów z pól i posesji, co wpływa na poprawę warunków ruchu i bezpieczeństwa użytkowników drogi.

Przedstawione dane wskazują, że hałas drogowy związany z przebiegiem DK nr 15 stanowił jedno z największych obciążeń środowiskowych na terenie Koźmina Wielkopolskiego, koncentrując się przede wszystkim w obszarze zwartej zabudowy miejskiej. Uruchomienie obwodnicy należy uznać za kluczowe działanie ograniczające presję akustyczną w najbardziej narażonej części gminy, gdyż prowadzi do wyprowadzenia ruchu tranzytowego poza centrum miasta, zmniejszenia natężenia ruchu na dotychczasowym przebiegu drogi oraz poprawy warunków życia mieszkańców. Z punktu widzenia ochrony środowiska inwestycja ta ma znaczenie strategiczne, ponieważ sprzyja trwałemu ograniczeniu oddziaływań komunikacyjnych na tereny zabudowy mieszkaniowej.

Hałas kolejowy

W aspekcie akustycznym transport kolejowy uznawany jest za mniej uciążliwy niż transport drogowy, który przy zapewnieniu porównywalnych zdolności przewozowych powodowałby wyższe obciążenie hałasem. Jednocześnie należy uwzględnić, że w bezpośrednim sąsiedztwie linii

kolejowych, zwłaszcza w rejonie przejazdów, skrzyżowań, stacji i bocznic, mogą występować podwyższone poziomy hałasu związane z ruchem pociągów, szczególnie przy większych prędkościach, intensywnym ruchu składów towarowych oraz eksploatacji starszego taboru.

Przez teren gminy Koźmin Wielkopolski przebiega linia kolejowa nr 281 Oleśnica – Chojnice o łącznej długości 311,387 km, z czego na obszarze gminy znajduje się odcinek o długości około 12,5 km. Jest to linia pierwszorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana, zarządzana przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., niezaliczana do linii o znaczeniu państwowym.

Zgodnie z danymi zawartymi w „Strategicznej mapie hałasu dla województwa wielkopolskiego” (PKP PLK S.A., 2022 r.), odcinek linii kolejowej nr 281 przebiegający przez teren gminy Koźmin Wielkopolski nie należy do linii, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie. Oznacza to, że odcinek ten nie został zakwalifikowany do grupy linii stanowiących źródło potencjalnie znaczącego oddziaływania hałasowego w rozumieniu Dyrektywy 2002/49/WE, dla których wymagane jest sporządzanie strategicznych map hałasu. W skali województwa wskazuje to na mniejsze obciążenie ruchem kolejowym tego odcinka oraz jego lokalne lub regionalne znaczenie transportowe.

Przebieg linii kolejowej nr 281 przez teren gminy należy ocenić jako korzystny z punktu widzenia warunków akustycznych i zrównoważonego systemu transportowego. Linia ta zapewnia dostęp do pasażerskich przewozów kolejowych i stanowi alternatywę dla transportu indywidualnego, w tym w relacjach do pobliskich ośrodków, takich jak Krotoszyn i Jarocin. Przy braku przesłanek wskazujących na ponadprzeciętne obciążenie ruchem kolejowym oznacza to, że oddziaływanie akustyczne kolei na obszarze gminy ma znaczenie ograniczone, a utrzymanie i wykorzystanie transportu zbiorowego może pośrednio sprzyjać ograniczaniu presji hałasowej związanej z ruchem drogowym.

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 Koźmin Wielkopolski 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.

Ostatnie pomiary natężenia pól elektromagnetycznych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski przeprowadzono w latach 2021 i 2023 w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w Koźminie Wielkopolskim przy ul. Zamkowej 2. W obu przypadkach zmierzone wartości natężenia pola elektromagnetycznego były bardzo niskie i wyniosły poniżej 0,50 V/m, tj. poniżej czułości aparatury pomiarowej. Wartości te pozostawały istotnie niższe od poziomu dopuszczalnego wynoszącego 28 V/m.

Synteza: dostępne wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski wskazują, że oddziaływanie istniejącej infrastruktury radiokomunikacyjnej na środowisko i zdrowie ludzi jest niewielkie, a obowiązujące standardy jakości środowiska są dotrzy-

mywane 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.

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

Lokalizacja punktu pomiarowego	Rok pomiarów	Zmierzone natężenie PEM [V/m]	% dopuszczalnej normy 28 V/m
Koźmin Wlkp., ul. Zamkowa 2	2021	<0,50	<1,8%
	2023	<0,50	<1,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

4.6. Gleby i powierzchnia ziemi

Rzeźba terenu i krajobraz

Gmina Koźmin Wielkopolski położona jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzny Kaliskiej. Jednostka ta ma w większości charakter wysoczyzny morenowej płaskiej, przy czym lokalnie występują również równiny sandrowe i wodnolodowcowe, wysoczyzna morenowa falista oraz terasy pradolinne związane z Pradolina Barucko-Głogowską i doliną Proсны. Powierzchnia Wysoczyzny Kaliskiej jest rozcięta łagodnymi dolinami niewielkich rzek i cieków naturalnych.

Na terenie gminy dominującą formą geomorfologiczną jest wysoczyzna morenowa płaska, położona przeważnie na wysokości 130–150 m n.p.m. Spadki terenu najczęściej nie przekraczają 3°, a rzeźba ma charakter równinny lub lekko falisty. Deniwelacje są niewielkie, a teren łagodnie obniża się ze wschodu w kierunku zachodnim. W północno-wschodniej części gminy, w rejonie wsi Stara Obra i Wałków, zaznaczają się formy związane z moreną czołową.

Najwyżej położony punkt gminy znajduje się na wzgórzu morenowym w Starej Obrze i osiąga 157,7 m n.p.m. Najniżej położone tereny występują w południowo-zachodniej części gminy, w dolinie rzeki Orli, przy granicy z gminą Krotoszyn, na wysokości około 117,0 m n.p.m. Istotnym elementem rzeźby jest dolina Orli, która od wschodniej granicy gminy przebiega równoleżnikowo przez rejon wsi Cegielnia i południową część miasta Koźmin Wielkopolski, a następnie za wsią Staniew zmienia kierunek na południowy, biegnąc wzdłuż miejscowości Skałów i Gościejew w stronę gminy Krotoszyn. Stoki doliny Orli są łagodnie nachylone.

Poza doliną Orli teren gminy rozcinają także niewielkie doliny Lubieszki, Pogony, Rdęcy, Kanału Mosińskiego oraz ich drobnych dopływów. Doliny te urozmaicają zasadniczo równinną powierzchnię wysoczyzny, jednak nie tworzą form o dużych deniwelacjach.

Charakter krajobrazu gminy Koźmin Wielkopolski 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 wspiera uwzględnianie wartości krajobrazowych w polityce przestrzennej na poziomie wojewódzkim i gminnym.

Na terenie gminy zdecydowanie dominuje krajobraz wiejski z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola. Obejmuje on 14 058,2 ha, co stanowi 92,2% powierzchni gminy. Znacznie mniejszy udział ma krajobraz leśny z przewagą siedlisk lasowych, zajmujący 749,0 ha, tj. 4,9% powierzchni. Krajobraz miejski, obejmujący miejscowości z zachowanym układem historycznym, występuje na powierzchni 393,7 ha, co odpowiada 2,6% powierzchni gminy. Najmniejszy udział ma krajobraz podmiejski i osadniczy, reprezentowany przez miejscowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim, który zajmuje 41,4 ha, tj. 0,3%.

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 Koźmin Wielkopolski nie wyznaczono krajobrazów priorytetowych.

Podsumowując, struktura krajobrazowa gminy ma wyraźnie rolniczy charakter, przy niewielkim udziale krajobrazów leśnych, miejskich i osadniczych. Brak krajobrazów priorytetowych nie oznacza braku potrzeby ochrony wartości krajobrazowych, lecz wskazuje, że działania planistyczne powinny koncentrować się przede wszystkim na zachowaniu ładu przestrzennego, ochronie mozaikowego charakteru terenów rolnych, utrzymaniu istniejących kompleksów leśnych, ograniczaniu rozpraszania zabudowy oraz zachowaniu czytelności historycznego układu Koźmina Wielkopolskiego.

Tabela 14. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie Gminy Koźmin Wielkopolski

Typ krajobrazu	Podtyp krajobrazu	Pow. [ha]	Udział
wiejski	z przewagą mozaikowo rozmieszczonych użytków rolnych, tworzących małe pola	14 058,2	92,2%
leśny	z przewagą siedlisk lasowych	749,0	4,9%
miejski	miejsowości z zachowanym układem historycznym	393,7	2,6%
podmiejski i osadniczy	miejsowości o zwartej, wielorzędowej zabudowie o charakterze wiejskim	41,4	0,3%
SUMA		15 242,3	100,0%

Źródło: „Audyty krajobrazowy województwa wielkopolskiego”

Rodzaje i jakość gleb

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski występują przede wszystkim żyzne gleby brunatne właściwe kompleksu pszennego dobrego, wykształcone na piaskach gliniastych mocnych, glinach lekkich i glinach średnich. W północnej części gminy, zwłaszcza w obrębie Białego Dworu, w rejonie Wałkowa oraz na terenach pomiędzy Borzęcicami a Sapieżynem, większe powierzchnie zajmują gleby bielcowe i płowe (pseudobielcowe), należące do kompleksu żytznego bardzo dobrego. Powstały one głównie na piaskach gliniastych lekkich i glinach lekkich.

Odmienne warunki glebowe występują w dolinach cieków. W dolinie rzeki Orli dominują czarne ziemie kompleksu użytków zielonych średnich, a miejscami także czarne ziemie kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego. Wzdłuż Lubieszki występują gleby murszowo-mineralne kompleksu użytków zielonych średnich i kompleksu zbożowo-pastewnego słabego oraz czarne ziemie właściwe kompleksów zbożowo-pastewnego mocnego i słabego. W dolinie Rdęcy przeważają czarne ziemie kompleksu użytków zielonych średnich.

Bonitacja gruntów ornych na terenie gminy wskazuje na bardzo wysoki udział gleb dobrej i średniej jakości. Największą powierzchnię zajmują gleby klasy IIIa – 5 462 ha, co stanowi 42,7% gruntów ornych. Drugą pod względem udziału kategorią są gleby klasy IIIb, obejmujące 3 541 ha, tj. 27,7%. Gleby klasy IVa zajmują 1 767 ha, czyli 13,8%, natomiast klasy IVb – 357 ha, tj. 2,8%. Gleby bardzo dobre klasy II występują na powierzchni 88 ha, co odpowiada 0,7%, natomiast gleby najlepsze klasy I nie występują. Gleby słabe klasy V zajmują 1 120 ha, tj. 8,8%, a gleby najłabsze klasy VI – 459 ha, czyli 3,6%.

Podsumowując, warunki glebowe gminy Koźmin Wielkopolski są korzystne dla produkcji rolniczej, o czym świadczy dominacja gruntów klas IIIa i IIIb oraz wysoki udział gleb kompleksów pszennych i żytnich bardzo dobrych. Jednocześnie tak duży udział gleb wartościowych zwiększa znaczenie ich ochrony przed degradacją, erozją, nadmierną chemizacją oraz trwałym wyłączeniem z użytkowania rolniczego. Szczególnej uwagi wymagają również gleby dolinne, które pełnią funkcje retencyjne i przyrodnicze oraz pozostają w bezpośrednim związku z jakością wód.

Tabela 15. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (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	88	0,7%
IIIa - gleby dobre	5 462	42,7%
IIIb - gleby średnio dobre	3 541	27,7%
IVa - gleby średniej jakości lepsze	1 767	13,8%
IVb - gleby średniej jakości gorsze	357	2,8%
V - gleby słabe	1 120	8,8%
VI – gleby najgorsze	459	3,6%
SUMA	12 794	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 przekazanych przez Starostwo Powiatowe w Krotoszynie

Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi

W „Rejestrze historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi”, prowadzonym przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, znajduje się jeden wpis dotyczący obszaru gminy Koźmin Wielkopolski. Wpis obejmuje teren Nasycalni Podkładów S.A. przy ul. Towarowej 5 w Koźminie Wielkopolskim. Obszar ten posiada status terenu, na którym występuje historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi w trakcie remediacji.

Wśród substancji zanieczyszczających wskazano sumę węglowodorów C12-C35, składników frakcji oleju, sumę węglowodorów C6-C12, składników frakcji benzyn, a także wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, w tym: naftalen, antracen, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(ghi)perylene, dibenzo(a,h)antracen oraz indeno(1,2,3-c,d)piren.

Ruchy masowe ziemi

Zgodnie z danymi ogólnopolskiego Systemu Osłony Przeciwosuwiskowej (SOPO), realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na terenie gminy Koźmin Wielkopolski nie występują osuwiska ani tereny zagrożone ruchami masowymi ziemi. Uwarunkowania te są spójne z rzeźbą terenu gminy. Dominującą formą geomorfologiczną jest tu wysoczyzna morenowa płaska, położona przeważnie na wysokości 130-150 m n.p.m. Spadki terenu najczęściej nie przekraczają 3°, rzeźba ma charakter równinny lub lekko falisty, a deniwelacje są niewielkie.

Podsumowując, brak osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi wskazuje, że procesy geodynamiczne tego typu nie stanowią istotnego zagrożenia środowiskowego na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.

4.7. Zasoby geologiczne

Baza surowcowa gminy Koźmin Wielkopolski jest ograniczona i obejmuje dwa udokumentowane złoża piasku: „Szymanów” oraz „Szymanów II”. Według stanu na 31.12.2025 r. złożo „Szymanów” zajmuje powierzchnię 1,97 ha, a jego zasoby bilansowe wynoszą 37,34 tys. t. Złożo to znajduje się w stanie zaniechanej eksploatacji. Początkowy rok bilansowy dla złoża przypada na 2002 r., natomiast eksploatacja prowadzona była w latach 2003–2008.

Drugim udokumentowanym złożem jest „Szymanów II” o powierzchni 1,61 ha i zasobach bilansowych wynoszących 14,69 tys. t. Złoże ma status eksploatowanego okresowo, jednak w 2025 r. nie odnotowano wydobywania. Ostatnie wydobywanie z tego złoża zarejestrowano w 2022 r. i wyniosło 5,36 tys. t. Początkowy rok bilansowy dla złoża przypada na 2014 r.

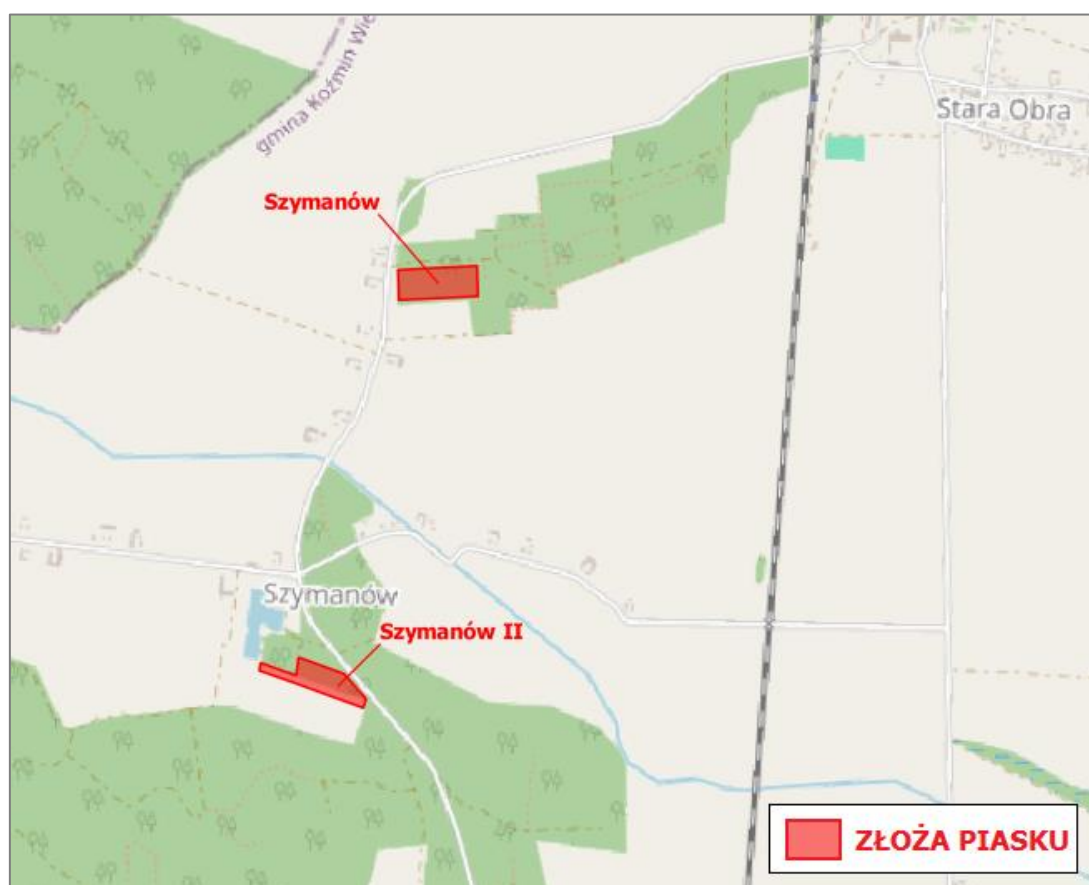
Podsumowując, z uwagi na ubogą bazę surowcową oraz brak wydobywania w 2025 roku górnictwo nie stanowi obecnie istotnego źródła presji środowiskowej na terenie gminy Koźmin Wielkopolski. Kluczowe znaczenie ma ochrona udokumentowanych zasobów geologicznych poprzez uwzględnianie lokalizacji złóż w planowaniu przestrzennym i ograniczanie trwałego zagospodarowania terenów nad złożami. W przypadku wznowienia eksploatacji konieczne będzie minimalizowanie lokalnych oddziaływań, w szczególności przekształceń powierzchni terenu, emisji pyłu i hałasu oraz zmian stosunków wodnych, a także prowadzenie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Tabela 16. Charakterystyka złóż kopalin udokumentowanych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 31.12.2025 r.)

Numer złoża	Nazwa złoża	Pow. złoża [ha]	Kopalina	Zasoby bilansowe / wydobywanie w 2025 r.	Stan zagospodarowania*
KN9180	Szymanów	1,97	piasek	37,34 / 0,00 [tys. t]	[Z]
KN17392	Szymanów II	1,61	piasek	14,69 / 0,00 [tys. t]	[T]

*[Z] – eksploatacja złoża zaniechana; [T] - złożo eksploatowane okresowo

Źródło: opracowanie własne na podstawie serwisu MIDAS – wgląd w dniu 30.04.2026 r.



Rysunek 4. Lokalizacja złóż kopalin na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

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

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 31.12.2024 r.) powierzchnia terenów zieleni urządzonej na obszarze gminy Koźmin Wielkopolski wynosi 51,80 ha.

Tereny zieleni urządzonej stanowią kluczowy element zielonej infrastruktury, ograniczając stężenia zanieczyszczeń w otoczeniu (w szczególności pyłu zawieszonego) oraz łagodząc oddziaływanie hałasu. Jednocześnie sprzyjają ograniczaniu zjawiska miejskiej wyspy ciepła poprzez regulację bilansu termiczno-wilgotnościowego i zapewnianie stref cienia. Obszary te pełnią równocześnie funkcję społeczną, zapewniając przestrzeń rekreacji i wypoczynku oraz podnosząc jakość przestrzeni publicznej. Utrzymanie wysokiej jakości i funkcjonalności zieleni wymaga konsekwentnych działań inwestycyjnych i pielęgnacyjnych ze strony władz gminy, uzupełnionych aktywnym udziałem społeczności lokalnej.

**Tabela 17. Powierzchnia terenów zieleni urządzonej
na obszarze gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 31.12.2024 r.)**

Rodzaj	Powierzchnia [ha]
parki spacerowo-wypoczynkowe	42,90
tereny zieleni osiedlowej	4,20
zieleńce	4,00
zieleń uliczna	0,70
SUMA	51,80

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Bioróżnorodność

Bioróżnorodność gminy Koźmin Wielkopolski kształtowana jest przede wszystkim przez rolniczy charakter przestrzeni. Dominującym elementem krajobrazu są pola uprawne, którym towarzyszą łąki, pastwiska, miedze, zadrzewienia śródpolne, przydrożne aleje, zabudowa wiejska oraz niewielkie doliny cieków i rowy melioracyjne. Udział lasów jest niski, a na terenie gminy nie występują większe zbiorniki wodne, dlatego znaczenie siedlisk wodnych i leśnych jest ograniczone przestrzennie.

Podstawowym typem siedlisk są agrocenozy, czyli ekosystemy pól uprawnych. Ich skład gatunkowy jest uproszczony i silnie zależny od rodzaju upraw, intensywności zabiegów agrotechnicznych, stosowania nawozów i środków ochrony roślin oraz obecności elementów półnaturalnych w otoczeniu. W krajobrazie rolniczym szczególne znaczenie przyrodnicze mają miedze, skraje pól, nieużytki, pasy roślinności przydrożnej oraz zadrzewienia śródpolne, które stanowią miejsca schronienia, żerowania i rozrodu wielu gatunków zwierząt.

Typowymi gatunkami związanymi z terenami rolniczymi są m.in. skowronek, pliszka żółta, potrzaszcz, bażant, kuropatwa, zajęc szarak, sarna oraz drobne gryzonie. W sąsiedztwie zabudowy wiejskiej i miejskiej występują gatunki synantropijne, dobrze przystosowane do obecności człowieka, takie jak wróbel, mazurek, kopciuszek, kawka, jerzyk, jaskółka dymówka, jaskółka oknówka, kuna domowa czy jeż. Zadrzewienia, sady, ogrody i aleje przydrożne zwiększają lokalną różnorodność siedliskową, tworząc warunki dla ptaków śpiewających, owadów zapylających oraz drobnych ssaków.

Ograniczoną, ale istotną funkcję pełnią siedliska związane z dolinami cieków, w tym Orli, Lubieszki, Pogony czy Rdęcy, a także rowami melioracyjnymi. W ich otoczeniu mogą występować zbiorowiska roślinności wilgociolubnej, szuwarowej i łąkowej, stanowiące lokalne refugia dla płazów, owadów, ptaków wodno-błotnych oraz gatunków związanych z wilgotnymi obniżeniami terenu. Ze względu na brak większych zbiorników wodnych, znaczenie tych liniowych siedlisk dla utrzymania lokalnej różnorodności biologicznej jest szczególnie ważne.

Niski udział lasów powoduje, że siedliska leśne mają na terenie gminy znaczenie uzupełniające. Kompleksy leśne, nawet jeśli zajmują niewielkie powierzchnie, pełnią funkcję ostoi gatunków związanych z drzewostanami, miejsc rozrodu ptaków, schronienia ssaków oraz elementów wzmacniających ciągłość ekologiczną krajobrazu. Podobną funkcję, w mniejszej skali, pełnią zadrzewienia śródpolne, aleje, zakrzewienia i zieleń urządzona.

Podsumowując, bioróżnorodność gminy Koźmin Wielkopolski ma charakter typowy dla obszarów rolniczych, z dominacją siedlisk polnych i silnie przekształconych ekosystemów użytkowanych gospodarczo. Największe znaczenie dla utrzymania lokalnej różnorodności biologicznej mają elementy półnaturalne: doliny cieków, łąki, zadrzewienia śródpolne, miedze, aleje przydrożne, rowy melioracyjne oraz niewielkie kompleksy leśne. W warunkach niskiej lesistości i braku większych zbiorników wodnych priorytetem powinno być zachowanie i wzmacnianie tych struktur, ponieważ ograniczają uproszczenie krajobrazu rolniczego, wspierają retencję, poprawiają warunki siedliskowe dla fauny i flory oraz zwiększają odporność środowiska na skutki zmian klimatu.

Obszary ważne dla ptaków i korytarze ekologiczne

Na terenie Gminy Koźmin Wielkopolski nie wyznaczono obszarów ważnych dla ptaków w okresie gniazdowania oraz migracji na terenie województwa wielkopolskiego. Zgodnie z mapą korytarzy ekologicznych (<http://mapa.korytarze.pl/>) przez teren gminy nie przebiegają także korytarze ekologiczne.

Tereny leśne

Powierzchnia lasów na terenie gminy Koźmin Wielkopolski wynosi 948,07 ha (wg danych GUS stan na 31.12.2024 r.). Stopień lesistości gminy jest niski i wynosi 6,2%. Jest to wartość znacznie niższa niż średnia dla powiatu krotoszyńskiego (18,6%) i województwa wielkopolskiego (25,8%). W strukturze własnościowej lasów na terenie gminy dominują lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych – 762,07 ha (co stanowi 80,4%). Gmina położona jest na terenie Nadleśnictw Jarocin i Piaski.

Lasy na terenie gminy Koźmin Wielkopolski występują głównie w formie niewielkich, wyspowych kompleksów położonych w krajobrazie rolniczym, w większości bez bezpośrednich powiązań przestrzennych między sobą. Największy kompleks leśny znajduje się w północnej części gminy, pomiędzy miejscowościami Dębówiec i Szymanów. W granicach gminy zajmuje on około 530 ha i stanowi część większego kompleksu leśnego, którego pozostała część położona jest na terenie gminy Jarocin. Pozostałe kompleksy leśne mają znacznie mniejszą powierzchnię.

W składzie gatunków lasotwórczych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski dominuje dąb, zajmujący 505,21 ha, tj. 53,3% powierzchni. Drugim najważniejszym gatunkiem jest sosna, obejmująca 323,84 ha, czyli 34,2%. Istotny udział ma również brzoza – 89,37 ha, tj. 9,4%. Pozostałe gatunki występują na znacznie mniejszych powierzchniach: olcha zajmuje 15,69 ha, osika 10,50 ha, topola 2,32 ha, świerk 0,93 ha, a grab 0,21 ha.

Tabela 18. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (01.01.2025 r.)

Gatunek	Powierzchnia [ha]	Udział
dąb	505,21	53,3%
sosna	323,84	34,2%
brzoza	89,37	9,4%
olcha	15,69	1,7%
osika	10,50	1,1%
topola	2,32	0,2%
świerk	0,93	0,1%
grab	0,21	<0,1%
SUMA	948,07	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictw Piaski i Jarocin

Struktura wiekowa lasów jest zróżnicowana. Największy udział mają drzewostany klasy IV, w wieku 61–80 lat, obejmujące 175,38 ha, tj. 18,5% powierzchni. Zbliżony udział mają drzewostany klasy VII i starsze, powyżej 121 lat, które zajmują 165,51 ha, czyli 17,5%. Drzewostany klasy II, w wieku 21–40 lat, obejmują 143,40 ha, tj. 15,1%, a klasy III, w wieku 41–60 lat – 138,77 ha, tj. 14,6%. Młode drzewostany klasy I zajmują 103,77 ha, czyli 10,9%, natomiast drzewostany klasy V i VI odpowiednio 105,31 ha oraz 59,43 ha. Powierzchnia leśna niezalesiona wynosi 11,69 ha, a klasa odnowienia i do odnowienia obejmuje 44,81 ha.

Przedstawiona struktura wiekowa wskazuje na prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej. Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie ma zarówno utrzymanie stabilnego procesu odnowienia lasu, jak i zachowanie odpowiedniego udziału starszych drzewostanów, które pełnią kluczową funkcję w podtrzymywaniu bioróżnorodności, zróżnicowania siedlisk oraz odporności ekosystemów leśnych.

Tabela 19. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 01.01.2025 r.)

Klasa wieku	Powierzchnia [ha]	Udział
Powierzchnia leśna niezalesiona	11,69	1,2%
Klasa odnowienia i do odnowienia	44,81	4,7%
Klasa I (od 1 do 20 lat)	103,77	10,9%
Klasa II (od 21 do 40 lat)	143,40	15,1%
Klasa III (od 41 do 60 lat)	138,77	14,6%
Klasa IV (od 61 do 80 lat)	175,38	18,5%
Klasa V (od 81 do 100 lat)	105,31	11,1%
Klasa VI (od 101 do 120 lat)	59,43	6,3%
Klasa VII i st. (>121 lat)	165,51	17,5%
SUMA	948,07	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictw Piaski i Jarocin

Na terenie gminy występują również lasy ochronne o łącznej powierzchni 652,79 ha, co stanowi około 68,9% analizowanej powierzchni leśnej. Największą część tej kategorii stanowią lasy cenne przyrodniczo – 512,60 ha, tj. 78,5% powierzchni lasów ochronnych. Lasy wodochronne zajmują 139,48 ha, czyli 21,4%, natomiast lasy glebochronne występują na powierzchni 0,71 ha.

Tabela 20. Kategorie lasów ochronnych na terenie gminy Koźmin Wlkp. (stan na 01.01.2025 r.)

Kategoria ochronności lasu	Powierzchnia [ha]	Udział
cenne przyrodniczo	512,60	78,5%
wodochronne	139,48	21,4%
glebochronne	0,71	0,1%
SUMA	652,79	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictw Piaski i Jarocin

Podsumowując, zasoby leśne gminy Koźmin Wielkopolski są przestrzennie ograniczone i rozproszone, dlatego każdy kompleks leśny ma istotne znaczenie dla stabilności przyrodniczej krajobrazu rolniczego. Szczególnie ważna jest ochrona największego kompleksu w północnej części gminy oraz utrzymanie powiązań funkcjonalnych między lasami, zadrzewieniami śródpolnymi, dolinami cieków i terenami zieleni. Dominacja dębu, obecność starszych klas wieku oraz duży udział lasów ochronnych wzmacniają wartość ekologiczną tych zasobów. Z punktu widzenia ochrony środowiska kluczowe znaczenie ma przeciwdziałanie dalszej fragmentacji lasów, zwiększanie zadrzewień krajobrazowych oraz zachowanie funkcji wodochronnych, glebochronnych i siedliskowych istniejących drzewostanów.

Predyspozycja chorobowa drzewostanów oraz degradacja ekosystemów leśnych jest rezultatem współwystępowania i synergicznego oddziaływania szeregu czynników szkodliwych. Zgodnie z opracowaniem „Raport o stanie lasów w Polsce 2024” (PGL LP, czerwiec 2025 r.) pogłębiający się deficyt opadów atmosferycznych, letnie susze, ciepłe bezśnieżne zimy oraz obniżenie się poziomu wód gruntowych stanowią istotny czynnik osłabiający stan zdrowotny drzewostanów, a tym samym inicjujący powstawanie epifitoz chorób infekcyjnych oraz gradacji szkodników owadzich. Pojawiają się również nowe organizmy szkodliwe, które dotychczas nie występowały na terenie Polski lub były uważane za nieszkodliwe (np. jemioła). Głównymi czynnikami abiotycznymi o zasięgu krajowym były skrajna susza i silne wiatry.

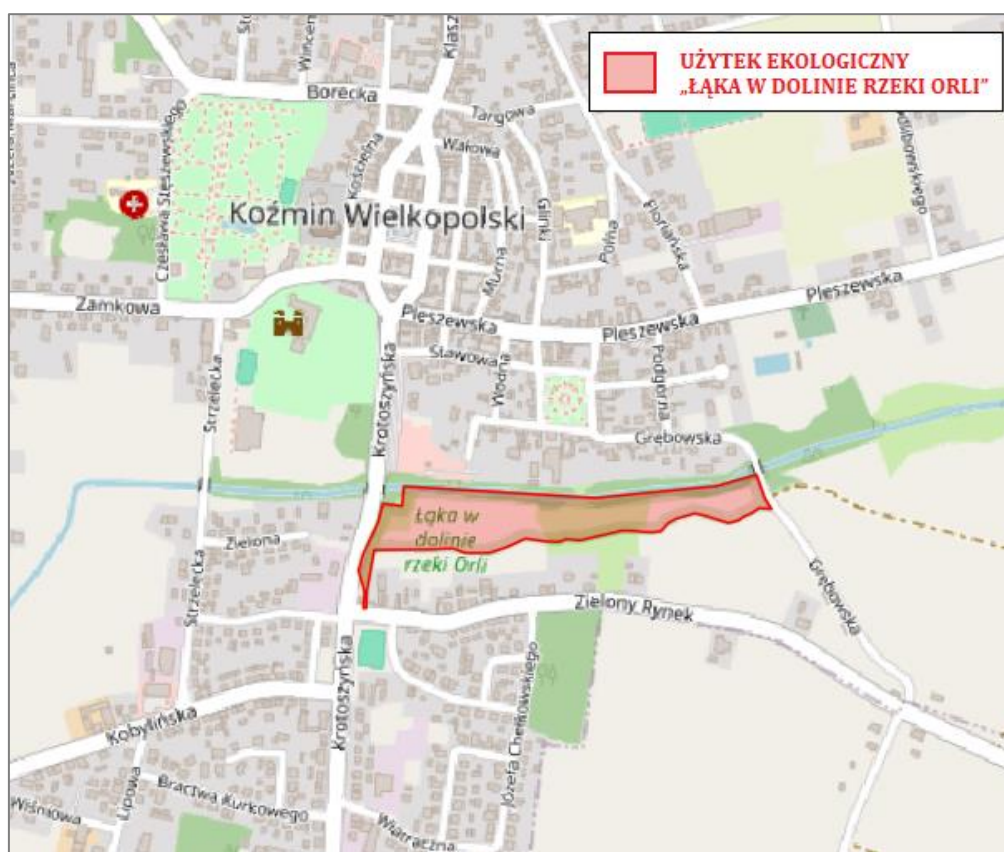
Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski występują formy ochrony przyrody o znaczeniu lokalnym, obejmujące użytek ekologiczny oraz pomniki przyrody. Ich szczegółową charakterystykę przedstawiono w dalszej części rozdziału.

UŻYTEK EKOLOGICZNY „ŁĄKA W DOLINIE RZEKI ORLI”

Użytkami ekologicznymi są zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej – naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt, i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.

Użytek ekologiczny „Łąka w Dolinie rzeki Orli” został utworzony na mocy uchwały nr XVII/128/08 Rady Miejskiej w Koźminie Wielkopolskim z dnia 5 września 2008 r. w sprawie wprowadzenia użytku ekologicznego o nazwie „Łąka w dolinie rzeki Orli”. Powierzchnia tej formy ochrony przyrody wynosi 3,59 ha.



Rysunek 5. Lokalizacja użytku ekologicznego na terenie gminy Koźmin Wielkopolski
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

Na terenie użytku stwierdzono występowanie cennych siedlisk przyrodniczych, obejmujących niżowe świeże łąki użytkowane ekstensywnie, nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, ziołorośla nadrzeczne oraz szuwały wielkoturzycowe. Do najcenniejszych gatunków roślin odnotowanych na tym obszarze należą rdest wężownik, selernica żyłkowana oraz bodziszek łąkowy. Wstępne badania fauny motyli dziennych wykazały obecność chronionego w Polsce czerwończyka nieparka oraz rzadkiego, szczególnie na południu Wielkopolski, szarańczaka napierśnika. Łąki objęte użytkowaniem ekologicznym stanowią również miejsce żerowania bociana białego i innych gatunków ptaków.

Należy jednak mieć na uwadze, że przedstawione dane wymagają aktualizacji, ponieważ obecnie w obrębie użytku ekologicznego znajduje się wybudowany w 2023 r. obiekt rekreacyjno-wypoczynkowy Park Doliny Orli, w ramach którego utworzono ścieżki rekreacyjne, staw o pow. ok. 0,7 ha oraz tereny zieleni – drzewa, krzewy, trawy, byliny oraz roślinność ozdobną.

POMNIKI PRZYRODY

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

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski ochroną pomnikową objęte są pojedyncze drzewa, grupy drzew oraz gład narzutowy. Pomniki przyrody koncentrują się głównie w Koźminie Wielkopolskim, przede wszystkim w rejonie parku zamkowego, przy ul. Zamkowej oraz na placu kościoła św. Wawrzyńca. Poza obszarem miejskim występują również pomniki związane z terenami leśnymi i przydrożnymi, w tym gład narzutowy w Leśnictwie Góreczki oraz dąb szypułkowy przy drodze Góreczki – Wyrębin.

Wśród pomnikowych drzew znajdują się gatunki typowe dla założeń parkowych, alei i terenów zieleni urządzonej, m.in. jesion wyniosły, klon srebrzysty, lipa drobnolistna, wierzba biała oraz dąb szypułkowy. Część obiektów wyróżnia się znacznymi rozmiarami, rozłożystymi koronami oraz lokalizacją w przestrzeniach o znaczeniu historycznym i krajobrazowym.

W 2024 r., uchwałą nr IX/55/2024 Rady Miejskiej w Koźminie Wielkopolskim z dnia 25 października 2024 r., zniesiono status pomnika przyrody dla platanu klonolistnego zlokalizowanego na działce nr 108/21 we wsi Mokronos. Decyzję podjęto ze względu na zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, ludzi i mienia oraz brak rokowań drzewa na przeżycie.

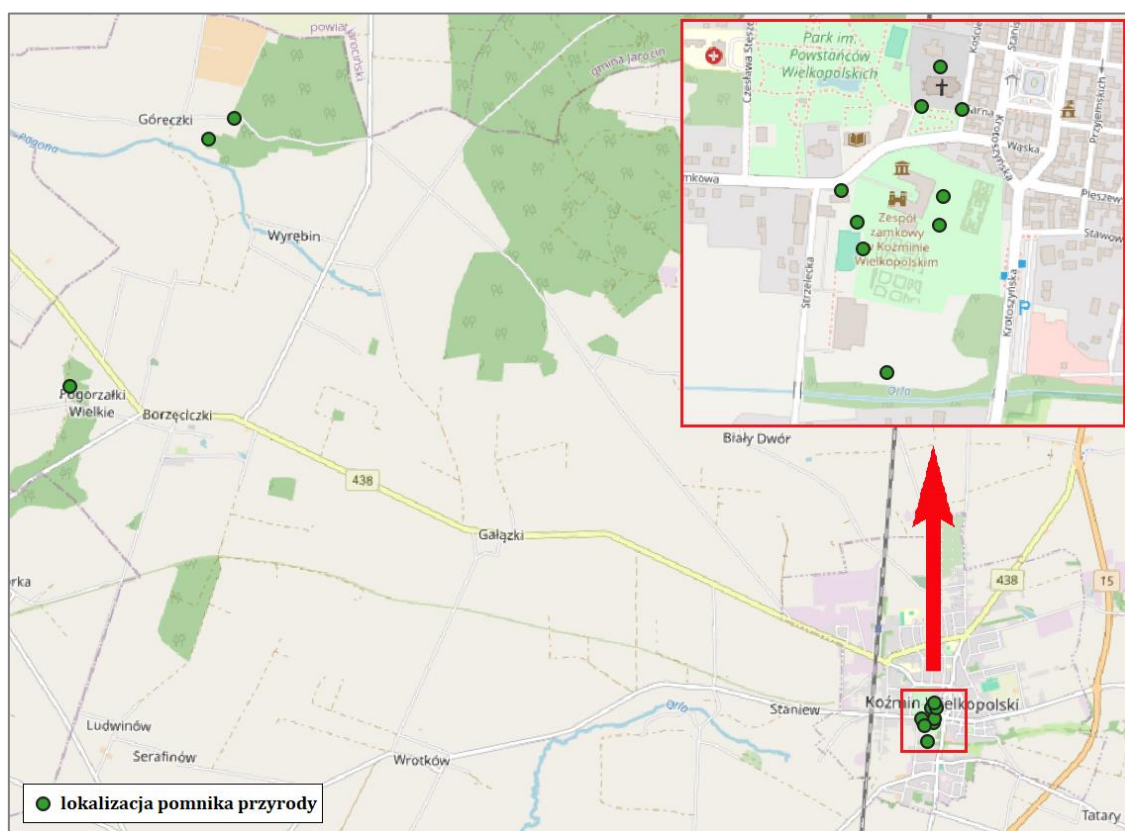
Podsumowując, pomniki przyrody na terenie gminy Koźmin Wielkopolski mają przede wszystkim znaczenie lokalne, wzmacniając wartość przyrodniczą, krajobrazową i historyczną terenów zieleni, parków, obszarów leśnych oraz przestrzeni publicznych. Szczególnie istotne jest utrzymanie właściwej pielęgnacji pomnikowych drzew, bieżąca ocena ich stanu zdrowotnego i bezpieczeństwa oraz ochrona ich otoczenia przed przekształceniami, które mogłyby osłabić ich funkcje przyrodnicze i krajobrazowe.

Tabela 21. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Lp.	Rodzaj/gatunek/liczba	Parametry/opis	Lokalizacja
1.	gład narzutowy	powierzchnia częściowo pokryta mchami	oddz. 400h, Leśnictwo Góreczki
2.	jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>) – 1 szt.	wys. 26 m, pierśnica 142 cm, obwód 446 cm; korona osadzona na wys. 10 m, rozłożysta, silna i zdrowa	park zamkowy w Koźminie Wielkopolskim, od strony wschodniej zamku
3.	klon srebrzysty (<i>Acer saccharinum</i>) – 1 szt.	wys. 10 m, pierśnica 159 cm, obwód 499 cm; korona nisko osadzona, zdrowa, rozłożysta	park zamkowy w Koźminie Wlkp., w bezpośrednim sąsiedztwie boiska
4.	lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) – 3 szt.	wys. 20–25 m, pierśnica 86–135 cm, obwód 270–311 cm	plac kościoła św. Wawrzyńca w Koźminie Wlkp.

Lp.	Rodzaj/gatunek/liczba	Parametry/opis	Lokalizacja
5.	lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>) – 3 szt.	wys. 18–22 m, pierśnica 84–102 cm, obwód 264–320 cm	ul. Zamkowa 1 w Koźminie Wielkopolskim
6.	wierzba biała (<i>Salix alba</i>) – 1 szt.	wys. 20 m, pierśnica 112 cm, obwód 352 cm; pień na wysokości 2,5 m tworzy szeroką, rozłożystą koronę	w pobliżu zabudowań gospodarczych sąsiadujących z parkiem zamkowym w Koźminie Wlkp.
7.	dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) – 1 szt.	wys. 22 m, pierśnica 159 cm, obwód 499 cm	przy drodze Góreczki – Wyrebin
8.	dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) – 1 szt.	wys. 23 m, pierśnica 115 cm, obwód 361 cm; stojący posusz bez kory	teren lasu, dz. nr 8254/5, obręb Borzęciczki

Źródło: opracowanie na podstawie <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>



Rysunek 6. Lokalizacja pomników przyrody na terenie gminy Koźmin Wielkopolski


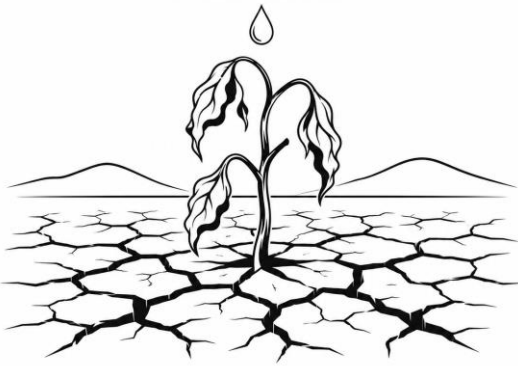
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>


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 Koźmin Wielkopolski 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 22. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Koźmin Wielkopolski

Problem kluczowy	Charakterystyka
<p style="text-align: center;">ZŁA JAKOŚĆ POWIETRZA</p> 	<p><u>Opis:</u> Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raport wojewódzki za rok 2025” na terenie gminy Koźmin Wielkopolski wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Średnioroczne stężenie tego zanieczyszczenia w obszarze przekroczeń wyniosło 2,4 ng/m³, przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m³. Powierzchnia obszaru przekroczeń wyniosła 19,2 km², a jego zasięg koncentrował się przede wszystkim w rejonie miasta Koźmin Wielkopolski. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem charakterystycznym dla niskiej emisji, związanym głównie z niecałkowitym spalaniem paliw stałych w sektorze bytowo-komunalnym. Problem ten pozostaje szczególnie istotny na obszarach zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnymi źródłami ciepła, zwłaszcza w sezonie grzewczym i podczas niekorzystnych warunków meteorologicznych sprzyjających kumulacji zanieczyszczeń.</p> <p><u>Synteza i wnioski:</u> Zła jakość powietrza, wyrażająca się przekroczeniem poziomu docelowego benzo(a)pirenu, stanowi jeden z kluczowych problemów środowiskowych gminy Koźmin Wielkopolski. Źródłem problemu jest przede wszystkim emisja z sektora komunalno-bytowego, co oznacza konieczność dalszej redukcji niskiej emisji poprzez wymianę wysokoemisyjnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków, rozwój rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych oraz wzmacnianie działań edukacyjnych i kontrolnych.</p>
<p style="text-align: center;">SILNE/EKSTREMALNE ZAGROŻENIE SUSZĄ</p> 	<p><u>Opis:</u> Zgodnie z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy” gmina Koźmin Wielkopolski została zakwalifikowana jako obszar o silnym wynikowym zagrożeniu suszą. Jednocześnie dla suszy atmosferycznej oraz suszy rolniczej stwierdzono poziom zagrożenia ekstremalnego. Oznacza to występowanie istotnych i długotrwałych niedoborów wody dostępnej w środowisku, wpływających negatywnie na funkcjonowanie ekosystemów, produkcję rolną oraz warunki zaopatrzenia w wodę. Wysoki poziom zagrożenia suszą wynika zarówno z uwarunkowań przyrodniczych gminy, jak i z nasilających się zmian klimatu. Wzrost średniej temperatury powietrza, większa nieregularność opadów, przewaga opadów krótkotrwałych nad równomiernymi oraz zwiększone parowanie sprzyjają przesuszaniu gleb, ograniczają zasilanie cieków i pogłębiają deficyt wodny, szczególnie w sezonie wegetacyjnym.</p> <p><u>Synteza i wnioski:</u> Zagrożenie suszą należy uznać za jeden z najpoważniejszych problemów środowiskowych gminy Koźmin Wielkopolski. Jego skala ma charakter systemowy i dotyczy jednocześnie rolnictwa, gospodarki wodnej, ekosystemów oraz bezpieczeństwa zaopatrzenia w wodę. Wymaga to konsekwentnego wzmacniania retencji, ochrony zasobów wodnych, ograniczania odpływu, racjonalizacji gospodarowania wodą oraz wdrażania działań adaptacyjnych zwiększających odporność gminy na skutki postępujących zmian klimatu.</p>

Problem kluczowy	Charakterystyka
<p>ZŁA JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH</p> 	<p><u>Opis:</u> Aktualna klasyfikacja jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren gminy Koźmin Wielkopolski wskazuje, że wszystkie oceniane JCWP charakteryzują się złym stanem ogólnym. JCWP Orła do Rdęcy uzyskała klasę III dla elementów biologicznych i stanu ekologicznego, przy stanie chemicznym poniżej dobrego. JCWP Kanał Mosiński do Kani oraz Lubieszka zakwalifikowano do klasy V w zakresie elementów biologicznych i stanu ekologicznego, również przy stanie chemicznym poniżej dobrego. W przypadku JCWP Pogona elementy biologiczne i stan ekologiczny oceniono na klasę IV.</p> <p>Na zły stan wód wpływają zarówno wskaźniki biologiczne, jak i fizykochemiczne oraz chemiczne. Wśród elementów biologicznych niekorzystne wyniki dotyczyły fitobentosu, makrofitów, makrobezkręgowców bentosowych oraz ichtiofauny, przy czym makrobezkręgowce bentosowe stanowiły parametr problemowy we wszystkich badanych JCWP. W grupie wskaźników fizykochemicznych przekroczenia obejmowały m.in. tlen rozpuszczony, BZT5, OWO, przewodność, azot amonowy, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor fosforanowy oraz fosfor ogólny. W zakresie wskaźników chemicznych stwierdzono przekroczenia dla niklu oraz benzo(a)pirenu.</p> <p><u>Synteza i wnioski:</u> Zła jakość wód powierzchniowych stanowi kluczowy problem środowiskowy gminy, wskazujący na istotną presję obszarową i punktową w zlewniach lokalnych cieków. Zakres stwierdzonych przekroczeń potwierdza szczególne znaczenie presji biogennej i organicznej, powiązanej przede wszystkim z rolniczym użytkowaniem przestrzeni, gospodarką ściekową oraz przekształceniami hydromorfologicznymi cieków. Priorytetowe znaczenie mają działania ograniczające dopływ zanieczyszczeń do wód, poprawiające retencję i warunki hydromorfologiczne oraz wzmacniające ochronę wód w skali całych zlewni.</p>

Źródło: opracowanie własne

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

Brak realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski 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 prowadziłyby do pogłębienia istniejących problemów środowiskowych oraz trudności w osiągnięciu celów wyznaczonych przez polityki krajowej 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 nieosiągnięciem 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 Koźmin Wielkopolski.

Tabela 23. Potencjalne skutki braku realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski”

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 ogranicza odporność gminy na skutki zjawisk ekstremalnych, takich jak susze, nawalne deszcze, podtopienia czy fale upałów. Brak rozwoju retencji wodnej, renaturyzacji cieków i błękitno-zielonej infrastruktury zwiększa ryzyko strat gospodarczych, szkód w infrastrukturze technicznej i 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 oczysz-

Komponent środowiska	Potencjalne skutki braku realizacji POŚ
	<p>czalni 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 wpływ 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.</p>
<p>Gleby i powierzchnia ziemi</p>	<p>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.</p>
<p>Zasoby przyrodnicze</p>	<p>Brak realizacji działań przewidzianych w Programie w zakresie zasobów przyrodniczych będzie sprzyjał dalszemu upraszczaniu struktury przyrodniczej gminy, szczególnie w warunkach dominacji krajobrazu rolniczego, 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.</p>
<p>Stan akustyczny środowiska</p>	<p>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 emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych. Skumulowany efekt to pogorszenie</p>

Komponent środowiska	Potencjalne skutki braku realizacji POŚ
	warunków środowiskowych, jakości życia mieszkańców oraz spadek atrakcyjności inwestycyjnej i przestrzennej 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 Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wyznaczono do realizacji następujące kierunki zadań:

- Termomodernizacja (modernizacja energetyczna) budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
- Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energetyka prosumencka), w tym rozwój klastrów energii i spółdzielni energetycznych.
- Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórej 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, promocja i rozwój systemu komunikacji autobusowej, np. w ramach FRPA.
- Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza).
- Wydawanie pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza oraz prowadzenie kontroli ich przestrzegania.
- 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 poprawy i 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.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony akustycznej.
- 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-utrzymawczych wód i urządzeń wodnych (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków).
- Rozbudowa i modernizacja kanalizacji deszczowej.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ograniczeń zabudowy obszarów zagrożenia powodziowego.
- Realizacja projektów i zadań z zakresu zwiększania poziomu retencji wód na terenie gminy (np. wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień, budowa obiektów małej/mikro retencji, efektywne gospodarowanie wodami opadowymi, rozwój retencji przydomowej, wprowadzenie elementów błękitno-zielonej infrastruktury, renaturyzacja cieków).
- Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”.
- Udzielanie dotacji do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków.
- 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 (sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków, optymalizacja i monitoring procesów).
- Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego (sieci, przyłączy, ujęć, stacji uzdatniania wody, 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 oraz środowisku glebowym.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony gleb/gruntów (m.in. zapewnienie wysokiego udziału terenów czynnych biologicznie, ograniczenie wyłączania z użytkowania gruntów wysokich klas bonitacyjnych).
- Prowadzenie kontroli realizacji obowiązków nałożonych decyzjami z zakresu rekultywacji gruntów i wyłączania gruntów z produkcji rolnej.
- Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony udokumentowanych złóż kopalin oraz obszarów prognostycznych i perspektywicznych występowania złóż kopalin.
- Wydawanie koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż i kontrola realizacji ich warunków oraz eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin.
- Zatwierdzanie dokumentacji geologicznych złóż kopalin.
- Rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągnięcia korzystniejszych poziomów recyklingu oraz minimalizacji wytwarzania odpadów

- (np. promowanie stosowania przydomowych kompostowników, optymalizacja zasad odbioru odpadów komunalnych).
- 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 (pozwoleń i zezwoleń).
 - Kontrola realizacji obowiązków wynikających z wydanych decyzji z zakresu gospodarki odpadami.
 - Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami.
 - Ustanawianie nowych form ochrony przyrody.
 - Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych (form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych, cennych 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.
 - Prowadzenie działalności kontrolno-rozpoznawczej na terenie gminy.
 - 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 (silne wiatry, powódzie, podtopienia, pożary).

W niniejszym rozdziale dokonano analizy i oceny potencjalnych, przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”. Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem charakteru i zakresu planowanych działań, celów strategicznych oraz proponowanych kierunków interwencji zawartych w Programie, z odniesieniem do poszczególnych komponentów środowiska, zgodnie z zakresem określonym 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, kierunkowy charakter Programu, identyfikacja znaczących oddziaływań oparta została na ocenie potencjalnych skutków planowanych działań w fazie ich realizacji oraz funkcjonowania. Uwzględniono przy tym zarówno oddziaływania pozytywne, jak i negatywne, trwałe i krótkoterminowe, bezpośrednie i pośrednie, a także skumulowane. Wskazano również czynniki mogące wpływać na skalę i intensywność oddziaływań oraz omówiono możliwe interakcje pomiędzy komponentami środowiska w świetle przewidywanej realizacji celów Programu.

Celem analizy jest dostarczenie rzetelnej i kompleksowej informacji na temat możliwych konsekwencji wdrażania Programu dla stanu środowiska naturalnego, a także wskazanie obszarów wymagających szczególnej uwagi oraz ewentualnych działań minimalizujących negatywny wpływ na środowisko.

6.1. Oddziaływanie na powietrze

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania realizacja zadań Programu przyniesie istotne pozytywne efekty dla jakości powietrza. Kluczowe przedsięwzięcia to termomodernizacja budynków oraz wymiana przestarzałych źródeł ciepła opalanych paliwami stałymi na nowe, ekologiczne systemy grzewcze. Działania te znacząco ograniczą tzw. niską emisję z domowych palenisk – głównego źródła smogu w Polsce. Mniej pyłów i gazów ze spalania węgla oznacza po prostu czystsze powietrze w okolicy, co przekłada się na lepsze warunki życia mieszkańców i ograniczenie zjawiska smogu.

Równie istotne będą inwestycje w odnawialne źródła energii (OZE) – rozwój energetyki prosumenckiej, klastrów energii i spółdzielni energetycznych. Montaż instalacji fotowoltaicznych, pomp ciepła czy kolektorów słonecznych pozwoli na wytwarzanie części energii bez lokalnych emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dzięki temu spadnie zużycie paliw kopalnych na terenie gminy, co zredukuje emisję dwutlenku węgla oraz klasycznych zanieczyszczeń (SO₂, NO_x, pyłów) związanych z energetyką konwencjonalną.

Ważnym elementem programu są działania zmniejszające emisje z transportu i zapylenie wtórne. Przebudowa i modernizacja dróg podniesie płynność ruchu i stan nawierzchni, co ograniczy unoszenie pyłu z jezdni oraz emisje spalin z pojazdów stojących w korkach. Lepsze drogi to mniej kurzu w powietrzu i mniejsze stężenia pyłu zawieszonego, zwłaszcza w pobliżu ciągów komunikacyjnych. Równoległe rozwój infrastruktury ruchu pieszego i rowerowego oraz systemu komunikacji autobusowej będzie sprzyjać ograniczaniu ruchu samochodowego. Im więcej osób skorzysta z transportu publicznego lub roweru zamiast prywatnego auta, tym mniej zanieczyszczeń komunikacyjnych trafi do atmosfery (spaliny zawierające tlenki azotu, CO, pyły oraz wtórne zanieczyszczenia z klocków hamulcowych itp.). Działania te przełożą się na poprawę jakości powietrza szczególnie w rejonach o większym natężeniu ruchu.

Kolejną grupą zadań o pozytywnym wpływie są działania kontrolne i planistyczne związane z ochroną powietrza. Regularna kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz egzekwowanie wydanych pozwoleń emisyjnych zapewni, że lokalne zakłady i kotłownie będą dotrzymywać norm emisji. To zapobiegnie ewentualnym ponadnormatywnym zanieczyszczeniom. Również kontrole gospodarstw domowych (zakaz spalania odpadów, kontrola paliw stałych złej jakości, sprawdzanie czy używane są dozwolone urządzenia grzewcze) przyniosą efekt w postaci eliminacji praktyk silnie zanieczyszczających powietrze (np. spalania odpadów w piecach). Co więcej, uwzględnianie wymogów ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym (np. tworzenie stref ochronnych, pasów zieleni izolacyjnej, unikanie zabudowy mieszkaniowej w pobliżu potencjalnych emitorów) będzie zapobiegać powstawaniu nowych konfliktów środowiskowych na tle jakości powietrza.

Wreszcie, działania edukacyjno-informacyjne (kampanie antysmogowe, informowanie o właściwych praktykach palenia czy oszczędzaniu energii) wzmocnią efekty ekologiczne – zwiększona świadomość mieszkańców przełoży się na bardziej przyjazne środowisku zachowania, co utrwali pozytywne zmiany.

Należy podkreślić, że pozostałe zadania Programu niezwiązane bezpośrednio z jakością powietrza nie spowodują negatywnego wpływu na ten komponent. Przykładowo, działania dotyczące gospodarki wodno-ściekowej, ochrony przyrody czy gospodarki odpadami odbywają się bez emisji do powietrza (lub z pomijalnie małymi emisjami), a niektóre mogą nawet pośrednio pomóc – np. nowe nasadzenia drzew przyczynią się do pochłaniania dwutlenku węgla i wychwytywania pyłu z powietrza. Zasadniczo więc, w fazie funkcjonowania Programu nie występują żadne źródła znaczących dodatkowych zanieczyszczeń powietrza, natomiast istnieją liczne inicjatywy poprawiające stan atmosfery.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Realizacja Programu w fazie eksploatacji wpłynie bardzo korzystnie na jakość powietrza w gminie. Oczekuje się znaczącego zmniejszenia emisji pyłów i gazów dzięki modernizacjom energetycznym, czemu towarzyszyć będzie poprawa komfortu życia mieszkańców (mniej smogu, czystsze powietrze). Nie przewiduje się żadnych znaczących negatywnych oddziaływań na powietrze w fazie funkcjonowania – przeciwnie,

dominować będą znaczące oddziaływania pozytywne, polegające na redukcji zanieczyszczeń atmosferycznych i utrzymaniu stężeń w normach.

FAZA REALIZACYJNA

Podczas realizacji (wdrażania inwestycji i działań fizycznych) mogą wystąpić krótkotrwałe, lokalne oddziaływania negatywne na powietrze, typowe dla prowadzonych robót budowlano-montażowych. W trakcie prac termomodernizacyjnych na budynkach (docieplanie ścian, wymiana okien, instalacja paneli OZE itp.) możliwe jest okresowe pylenie (np. kurz przy docinaniu materiałów izolacyjnych, pył z tynków) oraz emisja spalin z maszyn budowlanych i urządzeń (np. agregatów prądotwórczych, pojazdów dostawczych). Są to jednak niewielkie emisje o charakterze miejscowym i chwilowym, ograniczone do czasu trwania robót na danym obiekcie. Również wymiana starych pieców grzewczych może wiązać się z krótkotrwałym dymem lub zapyleniem podczas wygaszania i demontażu urządzenia, czyszczenia kominów itp., lecz skala tego zjawiska jest mała i jednorazowa dla każdego budynku. Dodatkowo, prace te prowadzone będą rozproszenie (w indywidualnych domach), co sprawi, że nie wystąpi kumulacja uciążliwości w jednym miejscu i czasie.

Większe przedsięwzięcia infrastrukturalne, takie jak przebudowy dróg, budowa ścieżek rowerowych czy rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, mogą powodować czasowe zwiększenie zapylenia i emisji spalin w rejonie robót. Podczas robót ziemnych (np. rozkopów pod sieci, korytowanie dróg) unoszą się drobiny gleby i piasku, zwłaszcza w suche i wietrzne dni. Ruch pojazdów ciężarowych wywozi pyły na kołach, co również może przenosić się na okoliczne tereny. Ponadto sprzęt budowlany (koparki, walce, ciężarówki) spala paliwo, emitując spaliny zawierające m.in. dwutlenek azotu, tlenek węgla czy pył z silników ON. Te emisje mają jednak charakter przejściowy i ograniczony do godzin pracy – poza czasem robót powietrze szybko się regeneruje poprzez rozprzestrzenianie i rozproszenie zanieczyszczeń. Ze względu na mobilność frontu robót (postęp prac liniowych) dana lokalizacja narażona jest na pył i spaliny tylko przez krótki okres, po czym uciążliwości przenoszą się dalej i wcześniejsze miejsce może wrócić do normalnego stanu. Nie przewiduje się, aby stężenia zanieczyszczeń w powietrzu podczas tych prac przekraczały poziomy dopuszczalne – towarzyszący im dyskomfort (zapach spalin, kurz) będzie raczej odczuciem subiektywnym w najbliższym sąsiedztwie placu budowy.

Należy zauważyć, że tzw. „miękkie” zadania Programu (działania bezinwestycyjne) nie wiążą się z żadną uciążliwością dla powietrza w fazie realizacji. Kontrole, prace planistyczne czy kampanie edukacyjne nie generują emisji zanieczyszczeń do atmosfery, poza być może śladowymi emisjami komunikacyjnymi związanymi z dojazdem pracowników – co jest pomijalne. Wiele zadań programu sprowadza się do czynności administracyjnych, monitoringu lub społecznych, które odbywają się bez skutków dla środowiska powietrznego. Z kolei prace utrzymaniowe (np. konserwacja urządzeń melioracyjnych, usuwanie dzikich wysypisk, zmiatanie chodników) mogą co najwyżej doraźnie wzbić kurz podczas porządkowania terenu, jednak są to działania o małej skali przestrzennej i krótkim czasie trwania.

Działania minimalizujące zidentyfikowane niewielkie oddziaływania negatywne na powietrze polegać będą głównie na dobrej praktyce prowadzenia robót. Wykonawcy inwestycji zobowiązani będą do ograniczania pylenia poprzez zraszanie wodą odkrytych powierzchni ziemi i materiałów sypkich w czasie suchej pogody. Transport kruszyw i ziemi powinien odbywać się pojazdami z przykryciem (plandekami) zapobiegającym rozsypywaniu. Maszyny budowlane powinny być utrzymane w dobrym stanie technicznym – sprawne silniki emitują mniej sadzy i spalin, a brak wycieków oleju eliminuje dodatkowe dymy z palących się na gorących elementach płynów. Prace szczególnie pyłące można planować w porach dnia o mniejszym natężeniu ruchu na drogach (aby nie kumulować emisji) i z dala od zabudowy w miarę możliwości. Jeśli to konieczne, wokół placu budowy można ustawić tymczasowe ekrany przeciwpyłowe (np. ogrodzenia z siatką zatrzymującą kurz) chroniące najbliższe domy. Takie środki zaradcze są standardowe i skuteczne w ograniczaniu negatywnych oddziaływań podczas realizacji inwestycji.

Podsumowanie fazy realizacji: Podczas wdrażania zadań mogą wystąpić jedynie krótkotrwałe i odwracalne uciążliwości dla powietrza (zapylenie, emisje spalin z maszyn), typowe dla prac budowlanych. Nie mają one charakteru znaczącego – są lokalne i szybko ustępują po zakoń-

czeniu robót. Zastosowanie prostych środków ochronnych (zraszanie, sprawny sprzęt, osłony) zminimalizuje te przejściowe oddziaływania, tak że nie wpłyną one istotnie na otaczające środowisko. Ogólny bilans dla jakości powietrza pozostaje zdecydowanie dodatni – krótkie emisje w trakcie prac są nieistotne wobec trwałej poprawy jakości powietrza osiągniętej po realizacji Programu.

6.2. Oddziaływanie na wodę

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania Program znacząco wpłynie pozytywnie na stan wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy. Najważniejsze przedsięwzięcia dotyczą gospodarki wodno-ściekowej – przede wszystkim rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej. Obecnie zanieczyszczenia pochodzące ze ścieków bytowych (zwłaszcza na terenach bez kanalizacji) mogą przedostawać się do gruntu i wód, pogarszając ich jakość. Rozwój sieci kanalizacyjnej wraz z budową nowych przyłączy, przepompowni i modernizacją oczyszczalni zapewni skuteczne odprowadzanie i oczyszczanie ścieków, co eliminuje ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych. Oczyszczone ścieki spełniają normy czystości, dzięki czemu wprowadzane do środowiska wodnego nie naruszają równowagi ekologicznej odbiorników (cieków i jezior). Poprawa infrastruktury sanitarnej przełoży się więc na zmniejszenie ładunku biogenów (azotu, fosforu) i innych zanieczyszczeń trafiających do wód, co ograniczy zjawiska eutrofizacji (zarastania zbiorników, zakwitów glonów) i polepszy warunki życia organizmów wodnych. Dodatkowym efektem jest aspekt zdrowotny – kanalizacja chroni przed przenikaniem nieczystości do studni i gleby, zmniejszając ryzyko chorób i poprawiając higienę środowiska.

Analogicznie, rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego będzie korzystna dla zasobów wodnych i ich jakości. Modernizacja stacji uzdatniania wody oraz sieci przesyłowej poprawi parametry dostarczanej wody pitnej i zmniejszy straty wody na wyciekach (nieszczelności). Dzięki temu zasoby wody będą lepiej wykorzystane, co ma znaczenie w kontekście narastającego problemu suszy. Sprawny wodociąg zapobiega również sytuacjom awaryjnym (pęknięcia rur, skażenia), które mogłyby negatywnie odbić się na jakości wód gruntowych – np. przenikaniem chloru lub zanieczyszczonej wody z uszkodzonych przewodów. Można więc stwierdzić, że nowoczesna infrastruktura wod.-kan. zapewni lepszą ochronę zasobów wód podziemnych i stabilne zaopatrzenie mieszkańców w bezpieczną wodę.

Bardzo istotne pozytywne oddziaływanie przyniosą zadania z zakresu zwiększania retencji wód na terenie gminy. Realizacja projektów takich jak budowa obiektów małej i mikro retencji (np. oczek wodnych, stawów retencyjnych, muld chłonnych), wprowadzanie elementów błękitno-zielonej infrastruktury (ogrody deszczowe, przepuszczalne nawierzchnie), rozwój retencji przydomowej (zbieranie deszczówki w zbiornikach) czy renaturyzacja cieków przyczyni się do zatrzymywania wód opadowych w miejscu ich powstawania. W warunkach gminy, narażonej zarówno na okresowe susze, jak i podtopienia, zwiększenie pojemności retencyjnej środowiska zmniejszy ryzyko powodzi błyskawicznych (nadmiar wody będzie chwilowo magazynowany w stawach, zagłębieniach terenu, zamiast gwałtownie spływać) oraz poprawi zaopatrzenie w wodę w okresach bezdeszczowych (zgromadzona woda może stopniowo zasilać grunt i roślinność). Takie rozwiązania oparte na przyrodzie mają wielorakie korzyści – łagodzą skutki ekstremów hydrologicznych, poprawiają bilans wodny terenu i jednocześnie wspierają przyrodę (tworząc małe siedliska wodne dla płazów, ptaków, owadów). Utrzymanie i modernizacja infrastruktury melioracyjnej również wpisuje się w gospodarkę wodną – właściwie utrzymane rowy i urządzenia odwadniające zabezpieczą użytki rolne przed zalaniem, jednocześnie mogą współpracować z retencją (np. poprzez budowę zastawek spowalniających odpływ). Ważne jest, że program równoważy meliorację retencją – dążąc do utrzymania wody w krajobrazie, a nie jedynie szybkiego jej odprowadzania.

Dodatkowym, istotnym elementem działań przewidzianych w Programie jest modernizacja istniejącej infrastruktury melioracyjnej, polegająca na przekształceniu jej z systemów wyłącznie odwadniających w układy o charakterze odwadniająco-nawadniającym. Tego rodzaju

przebudowa pozwoli na elastyczne zarządzanie zasobami wodnymi w skali lokalnej, umożliwiając zarówno odprowadzanie nadmiaru wód w okresach wysokich opadów, jak i ich zatrzymywanie oraz dystrybucję w czasie deficytu opadów. Wprowadzenie funkcji nawadniających do istniejących urządzeń melioracyjnych zwiększy efektywną retencję krajobrazową, ograniczy szybki odpływ wód powierzchniowych oraz poprawi bilans wodny gleb, co ma kluczowe znaczenie w warunkach nasilających się zjawisk suszy i nieregularności opadów. Rozwiązanie to, realizowane zgodnie z zasadami zrównoważonej gospodarki wodnej oraz wytycznymi Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE, przyczyni się do poprawy warunków siedliskowych w ekosystemach wodno-błotnych, zwiększy odporność agroekosystemów na ekstremalne zjawiska pogodowe oraz ograniczy presję na zasoby wód podziemnych. Modernizacja systemów melioracyjnych w kierunku retencjonowania i dystrybucji wody będzie stanowiła istotny element adaptacji gminy do zmian klimatu, zapewniając lepsze zabezpieczenie potrzeb wodnych rolnictwa, gospodarki oraz środowiska przy jednoczesnym minimalizowaniu ryzyka powodziowego i podtopień.

Realizacja prac konserwacyjno-utrzymaniowych wód i urządzeń wodnych prowadzonych w sposób zgodny z wymogami prawa wodnego oraz zasadami dobrej praktyki środowiskowej może mieć istotny, pozytywny wpływ na stan wód powierzchniowych. Jednym z kluczowych efektów takich działań jest zapewnienie drożności koryt cieków i urządzeń hydrotechnicznych, co umożliwi swobodną migrację ichtiofauny oraz innych organizmów wodnych. Zachowanie lub przywrócenie ciągłości ekologicznej cieku stanowi jeden z podstawowych celów środowiskowych określonych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w ramach Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE oraz krajowych planów gospodarowania wodami. Usuwanie przeszkód migracyjnych, takich jak zatory z materiału roślinnego, namuły czy elementy antropogeniczne blokujące przepływ, przyczynia się do odtworzenia naturalnych szlaków migracyjnych ryb, w tym gatunków wędrownych i wymagających różnorodnych siedlisk w cyklu życiowym. Prawidłowo zaplanowane prace utrzymaniowe, uwzględniające terminy ochronne i metody minimalizujące presję na ekosystem, wspierają również poprawę jakości siedlisk wodnych. Umożliwiają utrzymanie odpowiedniego natlenienia wody i przepływu biologicznego, redukują ryzyko zamulania tarlisk oraz ograniczają stagnację wody sprzyjającą rozwojowi niekorzystnych zakwitów. W dłuższej perspektywie przyczyniają się do poprawy stanu ekologicznego cieków, zwiększenia różnorodności biologicznej oraz osiągnięcia wymaganych celów środowiskowych dla JCWP, jednocześnie wspierając adaptację ekosystemów wodnych do zmian klimatu i zmienności hydrologicznej.

Program obejmuje także wdrożenie „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami ze źródeł rolniczych” (tzw. programu azotanowego). Działania z tego zakresu – m.in. właściwe zarządzanie nawozami naturalnymi, tworzenie planów nawożenia, wyznaczanie stref buforowych wokół cieków – ograniczą spływ azotanów do wód. To z kolei zmniejszy zanieczyszczenie wód gruntowych i powierzchniowych związkami azotu, co zapobiegnie nadmiernemu użyźnianiu wód (eutrofizacji) i poprawi ich jakość dla życia biologicznego oraz ujęć wody pitnej. W perspektywie długoterminowej ochroni to także glebę przed degradacją chemiczną i zachowa bioróżnorodność ekosystemów wodnych i związanych z wodą (np. chroniąc wrażliwe gatunki przed toksycznym działaniem azotanów i wynikającym z ich nadmiaru deficytem tlenu w wodzie).

Istotnym elementem jest monitorowanie jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz kontrola podmiotów korzystających z wód (np. przedsiębiorstw odprowadzających ścieki czy pobierających wodę). Ciągły monitoring pozwoli szybko wychwycić ewentualne przekroczenia czy skażenia, co umożliwi interwencję zanim nastąpi poważna szkoda w środowisku wodnym. Natomiast systematyczne kontrole (oraz egzekwowanie przepisów) wymuszają na użytkownikach wód prawidłową gospodarkę wodno-ściekową. Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni wraz z ich ewidencją zapobiegnie nielegalnemu zrzutowi ścieków do gruntu. Wszystko to przekłada się na utrzymanie dobrego stanu wód. Ponadto, zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ochrony wód i zwiększania retencji spowodują, że nowe inwestycje nie będą kolidować z potrzebą ochrony zasobów wodnych. Przykładowo, w planach mogą zostać zabezpieczone tereny pod

poldery lub zbiorniki retencyjne, ograniczona zostanie zabudowa na obszarach zalewowych, a na terenach nowej zabudowy wymagane mogą być rozwiązania zatrzymujące wody opadowe na miejscu (ogród deszczowy, przepuszczalne parkingi itp.). Takie planowanie przestrzenne z wyprzedzeniem chroni wody przed skutkami urbanizacji.

Nie można zapomnieć o akcjach edukacyjno-informacyjnych dotyczących oszczędzania wody, prawidłowego postępowania ze ściekami, zwiększania retencji i zagrożenia suszą. Miękkie działania informacyjne uświadomią mieszkańcom, jak cennym zasobem jest woda i jak każdy może przyczynić się do jego ochrony – np. poprzez ograniczenie zużycia wody w domu, zbieranie deszczówki do podlewania ogródka, czy unikanie wylewania nieczystości do rowów. Wyższa świadomość społeczna wzmocni pozytywny efekt infrastrukturalnych inwestycji – bo nawet najlepiej rozwinięty i funkcjonujący system kanalizacyjny nie pomoże, jeśli ludzie nie będą z niego korzystać prawidłowo. Program więc kompleksowo podchodzi do ochrony wód, łącząc inwestycje w urządzenia z edukacją i nadzorem.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Planowane działania znacząco poprawią stan wód na terenie gminy, przyczyniając się zarówno do redukcji presji zanieczyszczeń, jak i do poprawy warunków hydromorfologicznych i biologicznych cieków. Oczekuje się ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych dzięki rozbudowie sieci kanalizacyjnej, realizacji programu azotanowego oraz modernizacji gospodarki ściekowej. Inwestycje retencyjne zwiększą dostępność wody w środowisku, co poprawi bilans wodny i ograniczy skutki suszy oraz powodzi. Pozytywne oddziaływania obejmą zarówno jakość wody (czystsze wody powierzchniowe i podziemne, mniejsza eutrofizacja, redukcja substancji biogenych i zanieczyszczeń chemicznych), jak i stan elementów biologicznych JCW – poprzez poprawę warunków bytowania organizmów wodnych, renaturalizację wybranych odcinków cieków oraz zapewnienie drożności koryt dzięki pracom konserwacyjno-utrzymaniowym. Działania te ułatwią migrację ichtiofauny, przywrócą ciągłość ekologiczną cieków oraz poprawią różnorodność siedlisk wodnych i przybrzeżnych. W fazie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań – przeciwnie, realizacja Programu przyczyni się do trwałej ochrony i zrównoważonego wykorzystania zasobów wodnych, co będzie stanowiło istotny, długoterminowy pozytywny efekt ekologiczny.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacji prac konserwacyjno-utrzymaniowych cieków mogą wystąpić krótkoterminowe, lokalne i w pełni odwracalne oddziaływania negatywne na środowisko wodne oraz elementy biologiczne jednolitych części wód. Do najczęściej obserwowanych skutków należą: okresowe zmętnienie wody, wzrost zawiesiny i osadów dennych w toni wodnej, czasowe ograniczenie warunków migracji ryb i innych organizmów wodnych, płoszenie fauny oraz mechaniczne uszkodzenie roślinności przybrzeżnej lub wodnej. Zjawiska te mają charakter przejściowy i ustępują po zakończeniu robót, jednak ich skala zależy od sposobu i terminu prowadzenia prac. Odpowiednia organizacja i realizacja robót pozwala na skuteczne zminimalizowanie tych oddziaływań. Zaleca się prowadzenie prac poza okresami tarła ryb i lęgowymi ptaków wodno-błotnych, stosowanie metod ograniczających nadmierne wzruszanie osadów (np. prace etapami odcinkowymi z zachowaniem przepływu biologicznego), unikanie pełnego usuwania roślinności z całego przekroju koryta, a także pozostawianie elementów siedliskowych, takich jak naturalne umocnienia czy fragmenty martwego drewna w miejscach, gdzie nie zagrażają drożności przepływu. Wskazane jest również stosowanie sprzętu o niskiej inwazyjności oraz bieżące monitorowanie jakości wody podczas robót. Dzięki wdrożeniu tych środków możliwe jest prowadzenie prac utrzymeniowych w sposób bezpieczny dla środowiska, z zachowaniem równowagi między celami technicznymi a wymaganiami ochrony przyrody.

Podczas realizacji zadań wodno-ściekowych mogą wystąpić pewne krótkotrwałe negatywne oddziaływania na wody, związane głównie z pracami budowlanymi ziemnymi. Układanie nowych odcinków kanalizacji sanitarnej czy wodociągów wymaga prowadzenia wykopów, co wiąże się z chwilowym odsłonięciem gruntu. W razie intensywnych opadów deszczu w trakcie robót istnieje ryzyko, że niezabezpieczone urobki ziemi zostaną spłukane do najbliższego rowu lub cieku, powodując czasowe zmętnienie wody (zwiększenie zawiesiny). Taki efekt

może negatywnie wpłynąć na drobne organizmy wodne poprzez zapychanie skrzelii (ryby) czy pokrywanie osadami roślin wodnych. Jednak zasięg tego zjawiska będzie niewielki (najbliższy odcinek ciek) i ustąpi po zakończeniu prac oraz kilku spłukaniach wodą. Wody podziemne mogą zostać na krótko naruszone, jeśli roboty wymagają odwodnienia wykopu – pompowanie wody gruntowej może obniżyć jej poziom lokalnie, ale po zakończeniu prac poziom wróci do normy. Ewentualne zmiany będą odwracalne i ograniczone do okresu budowy.

Innym potencjalnym zagrożeniem podczas budowy infrastruktury mogą być awaryjne wycieki substancji ropopochodnych lub innych materiałów na budowie (np. olej napędowy z koparki, smary). Gdyby doszło do wycieku, zanieczyszczenia te mogłyby wsiąknąć w grunt lub spłynąć z deszczem do wód powierzchniowych, powodując punktowe skażenie. Jednak ryzyko to jest niewielkie – współcześnie wykonawcy stosują odpowiednie procedury (np. tankowanie maszyn w wyznaczonych miejscach z zabezpieczeniem podłoża, trzymanie materiałów chemicznych w pojemnikach zbiorczych) aby zapobiec takim zdarzeniom. Ponadto na placach budów zwykle dostępne są materiały do neutralizacji ewentualnych wycieków (maty sorpcyjne, piasek), co pozwala szybko usunąć zagrożenie zanim dotrze ono do środowiska. Dzięki temu ryzyko trwałego zanieczyszczenia wód w fazie realizacji jest minimalne.

Niektóre działania retencyjne, mimo że długofalowo przynoszą korzyści przyrodnicze, mogą powodować drobne, przejściowe oddziaływania na środowisko. Przykładowo, budowa niewielkiego zbiornika retencyjnego lub oczka wodnego wiąże się z ingerencją w istniejące uwarunkowania terenowe – usunięciem roślinności, wykonaniem wykopu, czy przekształceniem fragmentu siedliska. W efekcie może dojść do czasowej utraty lokalnych mikrosiedlisk, zanim nowo powstały zbiornik osiągnie stan równowagi ekologicznej. Podczas prac ziemnych może również wystąpić krótkotrwałe zmącenie wód w ciekach powierzchniowych zasilających lub odprowadzających wodę ze zbiornika. Zjawisko to jest porównywalne do efektów występujących przy typowych robotach hydrotechnicznych. Podobne, przejściowe zakłócenia mogą towarzyszyć pracom utrzymaniowym na urządzeniach melioracyjnych – takim jak czyszczenie rowów czy remonty jazów. W ich trakcie może dojść do naruszenia struktury koryta lub dna ciek, co powoduje wzburzenie osadów i zwiększenie mętności wody. Zanieczyszczenie to ma jednak charakter krótkotrwały – po zakończeniu prac ciek naturalnie się oczyszcza, a parametry wody powracają do stanu wyjściowego. Należy podkreślić, że mimo tymczasowych niedogodności, działania te prowadzą w perspektywie długoterminowej do poprawy warunków hydrologicznych i siedliskowych – nowo utworzony zbiornik staje się z czasem integralnym elementem środowiska wodnego, atrakcyjnym dla organizmów wodnych i błotno-wodnych.

Przy realizacji zadań na ciekach i zbiornikach wodnych należy zachować ostrożność co do terminów prac, by ograniczyć wpływ na faunę wodną. Działania minimalizujące będą obejmować planowanie robót poza okresem rozrodu ryb i innych organizmów wodnych – np. prace w korycie rzeki przeprowadzi się pod koniec lata, gdy wylęg ryb jest już samodzielny, a wiele gatunków zdążyło zakończyć okres rozrodczy. Uniknie się w ten sposób zniszczenia gniazd czy tarlisk. Dodatkowo, zastosowane zostaną przegrody i osadniki tymczasowe (np. belki słomiane, geowłókniny) ograniczające roznoszenie się rumowiska z placu budowy w dół rzeki. Wykopy pod sieć kanalizacyjną w pobliżu cieków będą zabezpieczane przed napływem wód opadowych, np. poprzez układanie płyt i folii izolujących grunt w czasie deszczu. Dzięki takim zabiegom ilość zawiesziny przedostającej się do wód będzie minimalna.

Środki zaradcze i minimalizujące negatywne oddziaływania w fazie realizacji skupią się też na rekultywacji terenu po zakończeniu robót. Każdy wykop i naruszony fragment ziemi zostanie niezwłocznie zasypany i wyrównany, a teren doprowadzony do stanu pierwotnego lub lepszego (np. obsiany mieszanką traw). To zapobiegnie erozji gleby i dalszemu spływowi osadów do wód po zakończeniu budowy. Materiały odpadowe (wykopana ziemia, gruz) zostaną odwiezione z dala od cieków i zagospodarowane zgodnie z przepisami, aby nie tworzyć dzikich wysypisk nad wodą. Sumarycznie, wszelkie zauważalne wpływy na wody w fazie budowy będą niewielkie i przejściowe, a korzyści płynące z wykonanych inwestycji zdecydowanie przeważą nad tymi krótkotrwałymi niedogodnościami.

W przypadku planowanych prac związanych z obszarem zasobów wodnych (m.in. zadania z zakresu modernizacji i bieżącego utrzymania urządzeń melioracyjnych) należy zwrócić uwagę

na wysokie prawdopodobieństwo występowania siedlisk chronionych gatunków płazów i gadów. Na etapie realizacji działań przewidzianych w Programie, należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony gatunkowej (w tym w głównej mierze: zakazów niszczenia siedlisk i miejsc związanych z rozrodem gatunków chronionych, umyślnego zabijania, okaleczania lub chwytania oraz przypadkowego płoszenia i niepokojenia), określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408), rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183 ze zm.), rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2016 r. poz. 1409), a także określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Przed podjęciem prac należy przeprowadzić inwentaryzację pod kątem występowania chronionych gatunków płazów i gadów. W razie stwierdzenia występowania chronionych gatunków płazów i gadów termin sposób wykonania prac należy dostosować do okresów ich migracji i rozrodu.

Podsumowanie fazy realizacji: W trakcie robót mogą pojawić się tylko lokalne i przejściowe wpływy negatywne – głównie zmętnienie wód od prac ziemnych czy potencjalne drobne wycieki. Oddziaływania te będą krótkotrwałe i odwracalne, a zastosowanie standardowych zabezpieczeń (sorpcyjne maty, prace poza okresem lęgowym, zabezpieczenie wykopów) ograniczy je do minimum. Nie przewiduje się żadnych trwałych szkód w środowisku wodnym na etapie realizacji. W ujęciu całościowym etap wdrożenia projektu nie wpłynie istotnie na wody, natomiast efekty po realizacji będą wysoce pozytywne, przynosząc trwałą poprawę stanu wód.

Podsumowując realizacja „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” nie tylko nie zagraża osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód (JCW), lecz przeciwnie – przyczynia się do ich realizacji, wspierając działania na rzecz poprawy jakości wód oraz ograniczenia presji antropogenicznych na zasoby wodne.

W odniesieniu do stref ochronnych ujęć wód podziemnych, planowane w ramach POŚ działania nie będą prowadzone w ich obrębie. W związku z tym nie zachodzi ryzyko naruszenia obowiązujących tam zakazów i nakazów wynikających z aktów prawa miejscowego oraz decyzji ustanawiających strefy ochronne. Jedynym możliwym zakresem ingerencji w infrastrukturę ujęć są ewentualne prace modernizacyjne, które – jako działania techniczne – ukierunkowane są wyłącznie na poprawę efektywności funkcjonowania systemów ujmowania wód, wzrost poziomu bezpieczeństwa ich eksploatacji oraz niezawodność dostaw wody. Tego rodzaju działania nie naruszają obowiązujących zakazów i nakazów, a w dłuższej perspektywie przyczynią się do stabilizacji i ochrony ujęcia.

6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania Program będzie oddziaływał bardzo korzystnie na przyrodę ożywioną – na różnorodność biologiczną, florę i faunę gminy. Działania przewidziane w POŚ koncentrują się na ochronie i wzmacnianiu istniejących zasobów przyrodniczych oraz tworzeniu nowych. Jednym z kluczowych zadań jest ustanawianie nowych form ochrony przyrody. Jeśli na terenie gminy zostaną powołane np. użytki ekologiczne, pomniki przyrody czy stanowiska dokumentacyjne, przyczyni się to do trwałego zabezpieczenia cennych siedlisk i gatunków przed degradacją. Formalna ochrona oznacza bowiem wprowadzenie zakazów lub ograniczeń chroniących dany obszar (np. zakaz zabudowy, zakaz niszczenia siedlisk), co wprost przekłada się na zachowanie bioróżnorodności. Równie istotne jest uwzględnianie w planowaniu przestrzennym zapisów dotyczących ochrony korytarzy ekologicznych i cennych siedlisk – takie zapisy zagwarantują, że rozwój infrastruktury nie przerwie ciągłości ekologicznej i nie zniszczy najcenniejszych ostoi przyrody. Zabezpieczenie korytarzy migracyjnych umożliwi zwierzętom swobodne przemieszczanie się między większymi kompleksami leśnymi czy wodnymi, co zapobiegnie izolacji populacji i utracie różnorodności genetycznej.

Program kładzie nacisk na monitoring, ochronę i pielęgnację istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo. Regularne monitorowanie stanu obiektów i obszarów chronionych pozwoli szybko wykryć ewentualne zagrożenia (np. pojawienie się gatunków inwazyjnych, kłusownictwo, zaśmiecanie) i podjąć środki zaradcze. Zabiegi pielęgnacyjne, takie jak usuwanie gatunków obcych, odnawianie tablic informacyjnych, czy naprawa zniszczonych elementów infrastruktury turystycznej, utrzymają te obszary w dobrej kondycji i zwiększą ich skuteczność w ochronie przyrody. Ponadto, nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa zapewni, że także prywatne drzewostany są właściwie gospodarowane (np. nie są nadmiernie wycinane, a właściciele dbają o stan sanitarny lasu), co przekłada się na zachowanie funkcji przyrodniczych tych terenów.

Realizacja działań polegających na ochronie, pielęgnowaniu i utrzymywaniu obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym ma istotny, pozytywny wpływ na zachowanie i poprawę jakości siedlisk leśnych oraz występujących w nich gatunków. Zabiegi pielęgnacyjne, takie jak prześwietlanie czy selektywne trzebieże, sprzyjają właściwemu rozwojowi drzew, zwiększają dostęp światła do runa leśnego i wspierają regenerację roślinności, co przekłada się na większą różnorodność florystyczną i poprawę warunków bytowania fauny. Dbałość o porządek w lasach, w tym usuwanie odpadów i elementów stanowiących zagrożenie dla przyrody, minimalizuje ryzyko degradacji siedlisk oraz negatywnego wpływu na zdrowie zwierząt. Zachowanie odpowiedniej struktury i zróżnicowania przestrzennego drzewostanu, a także utrzymanie naturalnych elementów biotopu, takich jak martwe drewno w wybranych miejscach czy strefy buforowe wokół cieków i zbiorników wodnych, sprzyja ochronie gatunków chronionych i rzadkich oraz zwiększa odporność ekosystemów leśnych na skutki zmian klimatu. W efekcie działania te wspierają utrzymanie wysokiej wartości przyrodniczej lasów, zapewniając im trwałość i stabilność w perspektywie długoterminowej.

Bardzo ważnym elementem jest wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień na terenie gminy. Sadzenie drzew i krzewów – zarówno w formie zadrzewień śródpolnych, alei przydrożnych, zalesiania nieużytków, jak i zakładania terenów zieleni urządzonej – tworzy nowe siedliska i schronienia dla dzikich zwierząt. Ciągi drzew i zakrzewień w krajobrazie rolniczym pełnią rolę korytarzy ekologicznych, ułatwiając migrację wielu gatunkom pomiędzy większymi kompleksami leśnymi. Dzięki temu zwiększa się różnorodność biologiczna otaczających terenów – drzewa zapewniają miejsca gniazdowania ptakom, kryjówki dla drobnych ssaków, dostarczają pokarmu (owoce, nektar) owadom i ptakom. Zadrzewienia śródpolne są wręcz bezcenne dla przyrody – nie tylko zwiększają bioróżnorodność, ale spełniają wiele innych funkcji ekologicznych (poprawa mikroklimatu, retencja wody, ograniczenie erozji). Nowe nasadzenia drzew i krzewów w gminie przyczynią się zatem do wzbogacenia lokalnych ekosystemów i odbudowy sieci siedlisk.

Program zakłada także aktywną ochronę i rozwój terenów zieleni oraz miejsc rekreacyjno-turystycznych. Rewitalizacja parków, skwerów, tworzenie nowych terenów zielonych (np. ogrodów kieszonkowych, zieleńców) w miejscowościach gminy spowoduje, że w obrębie zabudowy pojawi się więcej roślinności. To z kolei sprzyja bioróżnorodności – nawet niewielkie parki mogą być ostoją ptaków, owadów zapylających, drobnych ssaków. Wprowadzenie rodzimych gatunków roślin ozdobnych i drzew w takich miejscach umożliwi bytowanie wielu organizmom i zwiększy walory krajobrazowe. Ponadto, dbałość o zieleni terenów zurbanizowanych (podlewanie, nawożenie, cięcia pielęgnacyjne) zapewni jej zdrowotność i długowieczność, co jest korzystne i dla przyrody, i dla mieszkańców (cień, estetyka krajobrazu). Również tereny rekreacyjne – np. ścieżki edukacyjne, miejsca wypoczynku nad wodą – jeśli są właściwie zagospodarowane z poszanowaniem przyrody, mogą służyć zarówno ludziom, jak i chronić przyrodę (poprzez ukierunkowanie ruchu turystycznego na wyznaczone trasy, co chroni wrażliwe obszary przed niekontrolowanym penetrowaniem).

Istotnym zagadnieniem jest ochrona zwierząt i roślin w procesach inwestycyjnych, na co Program zwraca uwagę poprzez wymóg wnikliwego prowadzenia postępowań dotyczących wycinki drzew i nakładania obowiązku nasadzeń kompensacyjnych. Oznacza to, że przy każdej planowanej wycince drzew będzie szczegółowo analizowany jej wpływ na przyrodę, a decyzje będą wydawane ostrożnie. Obowiązek nasadzeń rekompensacyjnych zapewni z kolei, że za każde usunięte drzewo zostanie posadzone nowe (lub kilka nowych) w odpowiednim miejscu. Bilans

drzewostanu pozostanie więc nieujemny – nawet jeśli pewne drzewa zostaną wycięte (np. kolidujące z inwestycją lub chore), to w zamian pojawią się młode, co w dłuższej perspektywie utrzyma, a nawet zwiększy ogólną liczbę drzew w gminie. To korzystne dla bioróżnorodności, gdyż młode nasadzenia z czasem również staną się siedliskiem dla wielu gatunków.

Prace konserwacyjno-utrzymeniowe prowadzone zgodnie z prawem wodnym i zasadami dobrej praktyki środowiskowej mogą znacząco poprawiać warunki siedliskowe w ciekach. Zapewnienie drożności koryt i urządzeń hydrotechnicznych sprzyja swobodnej migracji ryb oraz innych organizmów wodnych, co wspiera odbudowę populacji gatunków wędrownych i zwiększa różnorodność biologiczną. Usuwanie przeszkód migracyjnych oraz utrzymanie odpowiednich warunków przepływu pozwala na zachowanie ciągłości ekologicznej cieków, a tym samym przyczynia się do poprawy stanu elementów biologicznych jednolitych części wód.

Poza bezpośrednimi działaniami na rzecz przyrody, wiele innych elementów Programu także pośrednio sprzyja bioróżnorodności. Poprawa jakości powietrza (mniejszy smog, mniejsza emisja gazów i pyłów) pozytywnie wpłynie na rośliny – zmniejszy się osadzanie sadzy na liściach i zakwaszanie gleby, które mogły zaburzać procesy fotosyntezy i wzrostu. Ograniczenie zanieczyszczeń wód dzięki kanalizacji i retencji poprawi warunki bytowe organizmów wodnych i nadwodnych (zdrowsze ekosystemy rzeczne i stawowe). Lepsza gospodarka odpadami (usuwanie dzikich wysypisk) oznacza likwidację źródeł skażenia gleby i wód, co chroni organizmy glebowe oraz zwierzęta korzystające z tych terenów przed toksynami. Redukcja hałasu (kontrola źródeł hałasu, planowanie akustyczne) z kolei zapewni spokojniejsze siedliska – mniejszy hałas komunikacyjny to mniejsze płoszenie zwierząt, np. ptaków w pobliżu dróg. Nawet działania z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi mają znaczenie – choć wpływ PEM na faunę nie jest do końca zbadany, monitoring i kontrola nadajników PEM zapewnią, że promieniowanie nie przekroczy poziomów uznawanych za bezpieczne również dla zwierząt (np. pszczoł czy ptaków).

Ważnym aspektem jest także podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa i promocja walorów przyrodniczych gminy. Edukacja ekologiczna (np. warsztaty przyrodnicze, tablice informacyjne o chronionych gatunkach, festyny proekologiczne) zwiększy zrozumienie mieszkańców dla potrzeby ochrony przyrody. Mieszkańcy świadomi wartości lokalnych ekosystemów chętniej angażują się w działania typu wolontariat np. przy sprzątanii terenów zieleni, przekazują informacje o dzikich zwierzętach, czy przestrzegają zakazów obowiązujących dla form ochrony przyrody. Społeczne wsparcie dla ochrony przyrody jest kluczowe dla sukcesu wszystkich opisanych działań – edukacja i promocja budują to wsparcie, co w efekcie wzmacnia pozytywne oddziaływanie Programu na bioróżnorodność.

W ramach Programu zakłada się wspieranie przede wszystkim rozwoju prosumenckich mikroinstalacji OZE, realizowanych na potrzeby własne mieszkańców, gospodarstw domowych, obiektów publicznych i lokalnych podmiotów. Program nie przewiduje działań polegających na budowie wielkoskalowych instalacji OZE, takich jak rozległe farmy fotowoltaiczne czy turbiny wiatrowe. Takie podejście ogranicza ryzyko presji inwestycyjnej na tereny otwarte, grunty rolne, siedliska przyrodnicze, korytarze ekologiczne i krajobraz. Rozwój mikroinstalacji, zwłaszcza lokalizowanych na dachach budynków lub w obrębie już zagospodarowanych nieruchomości, pozwala zwiększać udział energii odnawialnej bez istotnego przekształcania przestrzeni i bez generowania oddziaływań typowych dla dużych inwestycji energetycznych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Działania Programu przełożą się na zachowanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej na terenie gminy. Oczekuje się głównie znaczących pozytywnych oddziaływań – poprawy stanu siedlisk, zwiększenia liczebności i bezpieczeństwa gatunków chronionych, wzrostu powierzchni lasów, terenów zielonych i zadrzewień. Program tworzy ramy dla długoterminowej ochrony przyrody (nowe formy ochrony, korytarze ekologiczne, nadzór nad lasami) oraz aktywnie kreuje nowe wartości przyrodnicze (nasadzenia, renaturyzacja). Znaczących oddziaływań negatywnych w fazie eksploatacji nie przewiduje się – wszystkie zadania służą przyrodzie lub są jej obojętne, brak działań, które mogłyby pogorszyć stan bioróżnorodności.

FAZA REALIZACYJNA

Prace budowlane w otoczeniu chronionych lub cennych przyrodniczo obszarów będą wymagały szczególnej ostrożności. Na przykład, modernizacja drogi przebiegającej przez

zadrzewioną aleję może oznaczać konieczność wycinki pojedynczych drzew kolidujących z poszerzeniem jezdni. Taka sytuacja jest negatywna punktowo (ubytek siedliska, hałas przy wycince płoszący zwierzynę), ale Program przewiduje mechanizmy kompensacji – nasadzenia kompensacyjne. Za każde usunięte drzewo zasadzone zostaną nowe, najlepiej w pobliżu, by zachować ciągłość alei. Dodatkowo prace będą tak prowadzone, by nie naruszyć okresu lęgowego ptaków – wycinki są zazwyczaj zakazane od marca do października, więc usuwanie drzew odbędzie się w zimie, kiedy ptaki nie gniazdują, a większość ssaków ma okres hibernacji lub mniejszej aktywności. Dzięki temu zminimalizuje się szkody w populacjach chronionych gatunków (np. ptaków dziuplaków). Po zakończonych robotach drogowych okolica zostanie przywrócona naturze: nasadza się nową zieleń, a skarpy obsiewa trawami chroniącymi przed erozją. Tym samym utrata siedlisk będzie tylko przejściowa, a w dłuższej perspektywie teren odzyska wartość przyrodniczą, często nawet wyższą (nasadzenia młodych drzew zwiększą zagęszczenie zieleni).

Jeśli w trakcie robót ziemnych (np. przy budowie kanalizacji czy stawów retencyjnych) natrafiono by na chronione gatunki (np. hibernujące płazy w ziemi, czy gniazdo ptaka), zostaną wdrożone działania ochronne. Standardem jest wtedy przeniesienie zagrożonych osobników w bezpieczne miejsce (np. przenoszenie piskląt lub jaj wraz z gniazdem pod nadzorem ornitologa, odłów i translokacja płazów z wykopu do pobliskiego stawu). Takie operacje są skoordynowane z właściwymi służbami (regionalny dyrektor ochrony środowiska) i pozwalają uniknąć strat w lokalnych populacjach chronionych gatunków. W razie potrzeby teren budowy może zostać czasowo ogrodzony drobną siatką, aby małe zwierzęta (np. jeże, żaby) nie wchodziły na niego podczas prac i nie narażały się na zranienie – to proste, a skuteczne rozwiązanie.

Trzeba zauważyć, że znaczna część zadań Programu to prace o charakterze administracyjnym, nadzorczym, edukacyjnym – one nie generują żadnych negatywnych skutków dla przyrody w trakcie realizacji, bo nie wiążą się z fizyczną ingerencją w środowisko. Wręcz przeciwnie, sam fakt częstej obecności służb ochrony środowiska w terenie (kontrola) może odstraszać potencjalnych kłusowników czy wandalów przyrody, co pośrednio chroni faunę i florę.

Podsumowując kwestię ewentualnych negatywnych wpływów w fazie realizacji, można stwierdzić, że będą one niewielkie, odwracalne i odpowiednio zabezpieczone. Potencjalne zagrożenia to głównie krótkotrwałe płoszenie zwierzyny hałasem maszyn oraz miejscowe usunięcie roślinności przy pracach – oba zjawiska ograniczają się do miejsca i czasu realizacji inwestycji. Środki minimalizujące obejmują: prowadzenie robót poza sezonem lęgowym i okresem wegetacyjnym, nadzór przyrodniczy na budowach (specjalista, który instruuje ekipę gdy pojawi się kwestia np. chronionych gatunków), stosowanie przejść dla zwierząt tam gdzie inwestycja mogłaby przeciąć ich trasy (np. małe przepusty dla płazów pod ścieżką). Dzięki temu nie dojdzie do trwałych szkód w lokalnej faunie i florze. Co więcej, wiele inwestycji samo w sobie jest działaniem ochronnym (np. renaturyzacja cieku) – tu chwilowa ingerencja służy osiągnięciu poprawy siedliska, więc bilans jest zdecydowanie pozytywny.

Podsumowanie fazy realizacji: W etapie wdrażania zadań wystąpić mogą jedynie incydentalne, krótkoterminowe oddziaływania negatywne (związane np. z wycinką pojedynczych drzew czy hałasem maszyn płoszącym zwierzynę). Zostaną one jednak zredukowane przez właściwe planowanie prac i nadzór przyrodniczy – dzięki temu nie spowodują trwałych strat w lokalnej bioróżnorodności. Każda potencjalna szkoda będzie kompensowana (nasadzenia zastępcze, translokacja zwierząt), a po zakończeniu prac środowisko przyrodnicze szybko się zregeneruje. Ogólnie, faza realizacji nie niesie zagrożeń dla przyrody, zaś efekt końcowy Programu to wzmocnienie walorów przyrodniczych gminy.

6.4. Oddziaływanie na klimat

FAZA FUNKCJONOWANIA

Program Ochrony Środowiska zawiera wiele działań, które wpisują się zarówno w łagodzenie zmian klimatu (ograniczanie emisji gazów cieplarnianych), jak i w adaptację do skutków tych zmian. W fazie funkcjonowania ujawnią się pozytywne efekty klimatyczne tych

przedsięwzięć. Zastąpienie starych, nieefektywnych kotłów węglowych nowoczesnymi źródłami ciepła oraz poprawa efektywności energetycznej budynków (termomodernizacja) spowoduje zmniejszenie zużycia węgla i innych paliw kopalnych do ogrzewania. Bezpośrednim skutkiem będzie redukcja emisji dwutlenku węgla (CO₂) – głównego gazu odpowiedzialnego za efekt cieplarniany. Podobnie, rozwój odnawialnych źródeł energii (instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, kotłownie na biomasę czy pompy ciepła zasilane zieloną energią) przyczyni się do zmniejszenia emisyjności sektora energetycznego. Energia ze słońca nie generuje CO₂ w fazie użytkowania, co stanowi kluczowy czynnik w walce ze zmianami klimatycznymi. Sumarycznie więc, gmina obniży swój „śladowy wkład” w globalne ocieplenie, realizując politykę klimatyczną na poziomie lokalnym. Choć redukcje emisji z jednej gminy nie zmienią odczuwalnie klimatu w skali globalnej, to wpisują się w szerszy wysiłek i są niezbędne, by osiągnąć cele krajowe i unijne w zakresie ograniczenia gazów cieplarnianych.

Jednocześnie Program przewiduje działania stricte adaptacyjne do zmian klimatu, zwiększające odporność społeczności i środowiska gminy na zjawiska ekstremalne. Bardzo istotne są projekty związane ze zwiększeniem retencji wody w środowisku (omówione już przy komponencie „wody”). Ich realizacja spowoduje, że podczas ulewnych deszczy większa część wody zostanie zatrzymana lokalnie, zmniejszając gwałtowność spływów i prawdopodobieństwo podtopień. W okresach suszy natomiast zgromadzona w glebie i małych zbiornikach woda złagodzi skutki niedoboru opadów. To typowe działania adaptacyjne do coraz częstszych ekstremów pogodowych – intensywnych opadów i długotrwałych susz. Dzięki nim krajobraz gminy będzie bardziej odporny: gleby utrzymają wilgoć dłużej, roślinność przetrwa okresy bezdeszczowe, a infrastrukturze rzadziej grozić będą zalania.

Szczególny nacisk położono na system zarządzania kryzysowego i służby ratownicze w kontekście zjawisk klimatycznych. Współdziałanie w doskonaleniu systemu zarządzania kryzysowego oraz edukacji mieszkańców oznacza, że gmina będzie lepiej przygotowana na wystąpienie np. gwałtownej burzy, wichury, fali upałów czy pożaru lasu. Mieszkańcy poinformowani o zagrożeniach i procedurach zachowania (np. gdzie szukać schronienia, jak zabezpieczyć mienie) są mniej narażeni na straty i uszczerbek na zdrowiu. Wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych (straży pożarnej, jednostek OSP) w sprzęt do usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych to kolejny kluczowy element adaptacji. Nowoczesny sprzęt (pompy wysokiej wydajności do wypompowywania wody z zalanych piwnic, agregaty prądotwórcze na wypadek blackoutu, piły do uprzątnięcia powalonych drzew po wichurach, kontenery przeciwpowodziowe z zaporami itp.) pozwoli szybciej i sprawniej reagować na sytuacje kryzysowe wywołane klimatem. To z kolei zminimalizuje szkody materialne i zagrożenie dla życia ludzi w razie np. podtopień czy huraganów.

Zadania z zakresu konserwacji cieków i urządzeń melioracyjnych, prowadzone zgodnie z zasadami zrównoważonej gospodarki wodnej, odgrywają istotną rolę w adaptacji do zmian klimatu. Utrzymanie drożności koryt oraz sprawności technicznej urządzeń zapewnia efektywne odprowadzanie nadmiaru wód opadowych, co ogranicza ryzyko lokalnych podtopień po coraz częstszych, gwałtownych ulewach. Jednocześnie modernizacja tradycyjnych systemów odwadniających na układy odwadniająco-nawadniające pozwala na retencjonowanie i dystrybucję wody w okresach deficytu opadów, zwiększając zasoby dostępne w środowisku i łagodząc skutki suszy. Takie rozwiązania poprawiają bilans wodny, stabilizują warunki siedliskowe oraz wspierają odporność ekosystemów i gospodarki lokalnej na ekstremalne zjawiska pogodowe.

Rozbudowa i modernizacja systemu wodno-kanalizacyjnego ma istotne pozytywne oddziaływanie zarówno na jakość wód, jak i na adaptację do zmian klimatu. Unowocześnienie sieci wodociągowej ogranicza straty wody w przesyłce, co jest szczególnie ważne w warunkach rosnących temperatur powietrza i wydłużających się okresów bezopadowych, kiedy dostępność zasobów wodnych jest ograniczona. Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków oraz systemów kanalizacyjnych poprawia skuteczność usuwania zanieczyszczeń, redukując ładunek substancji biogenych i chemicznych trafiających do wód powierzchniowych i podziemnych, co przekłada się na poprawę ich jakości i ograniczenie eutrofizacji. W efekcie działania te wspierają racjonalne gospodarowanie wodą, chroniąc zasoby przed nadmierną eksploatacją

i degradacją, a jednocześnie zwiększają odporność gminy na skutki suszy i ekstremalnych zjawisk klimatycznych.

Warto podkreślić, że programowe działania na rzecz środowiska (w innych komponentach) również wspierają cele klimatyczne. Nowe zadrzewienia i zalesienia zwiększą pochłanianie CO₂ z atmosfery przez biomasę drzew – stanowią więc naturalne „pochłaniacze” dwutlenku węgla, wspomagające łagodzenie efektu cieplarnianego. Dodatkowo drzewa te poprawią mikroklimat lokalny: dając cień i transpirując wodę obniżą temperaturę otoczenia podczas fal upałów, co jest korzystne dla ludzi i zwierząt. Poprawa efektywności energetycznej (termomodernizacje) oprócz redukcji emisji, zmniejszy też tzw. „miejskie wyspy ciepła” – mniej energii traconej to mniej nagrzewania okolic przez kotłownie i urządzenia klimatyzacyjne. Rozwój komunikacji zbiorowej i rowerowej także wpisuje się w cele klimatyczne: mniej samochodów na drogach to niższe emisje spalin. Choć główną motywacją tych działań jest jakość powietrza, to ich efekt dodatkowy stanowi ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z transportu.

Podsumowując, w fazie funkcjonowania Program przyniesie korzyści klimatyczne na dwóch płaszczyznach: ograniczenie własnego wkładu gminy w pogłębianie zmian klimatu oraz zwiększenie odporności gminy na te zmiany. W skali lokalnej oznacza to bardziej stabilne warunki życia pomimo globalnych trendów – np. ulewne deszcze wyrządzą mniej szkód, okresy upałów będą mniej dotkliwe dzięki zieleni i zabezpieczeniom, a lokalna społeczność będzie świadoma i przygotowana na różne scenariusze.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Działania Programu w fazie eksploatacji sprzyjają zarówno ochronie klimatu, jak i adaptacji do jego zmian. Oczekuje się zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (dzięki OZE, efektywności energetycznej, zieleni), co stanowi pozytywny wkład w łagodzenie globalnego ocieplenia. Jednocześnie gmina stanie się bardziej odporna na ekstremalne zjawiska – poprawi się retencja wody, przygotowanie służb i mieszkańców, infrastruktura kryzysowa. Brak jest negatywnych oddziaływań klimatycznych – Program nie generuje emisji ani działań sprzecznych z polityką klimatyczną, przeciwnie, wpisuje się w założenia zrównoważonego rozwoju w dobie zmian klimatu.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacji większość potencjalnych wpływów dotyczyć będzie krótkotrwałych emisji gazów cieplarnianych związanych z pracami budowlanymi i transportem materiałów. Każda inwestycja (docieplenie budynku, budowa sieci, montaż paneli fotowoltaicznych, kopanie zbiornika retencyjnego itp.) wymaga użycia maszyn i pojazdów, które spalają paliwa – generują więc dwutlenek węgla (CO₂) i inne gazy cieplarniane w spalinach. Te dodatkowe emisje mają jednak charakter jednorazowy i są bardzo niewielkie w skali globalnej. Przykładowo, wyprodukowanie materiałów izolacyjnych i ich montaż w jednym domu skutkuje pewną emisją CO₂, lecz potem przez dekady dom ten będzie zużywał mniej energii na ogrzewanie – bilans jest więc wyraźnie korzystny dla klimatu po kilku latach użytkowania. Można zatem stwierdzić, że krótki wzrost emisji podczas realizacji to inwestycja, która zwróci się w postaci znacznie większych oszczędności emisji GHG w przyszłości.

Innym przejściowym zjawiskiem może być nieznaczny wzrost emisji komunikacyjnych podczas prowadzenia inwestycji, np. przez wzmożony ruch ciężarówek dowożących materiały czy wywożących gruz. Jednak skala tych operacji w obrębie gminy nie będzie na tyle duża, by zauważalnie wpłynąć na klimat (to raczej aspekt lokalnego zanieczyszczenia powietrza niż globalnego klimatu). Możliwe jest także chwilowe zwiększenie zużycia energii – np. pompy odwodnieniowe, oświetlenie placu budowy nocą – co pośrednio oznacza emisje w elektrowni zasilającej. Wszystko to jednak są krótko trwające i niewielkie wielkości w porównaniu do normalnych emisji komunalnych gminy.

Z punktu widzenia adaptacji, prace budowlane nie niosą właściwie ryzyka negatywnego wpływu – poza ewentualnym krótkotrwałym usunięciem fragmentu roślinności (np. drzew) co na moment może zmniejszyć lokalny cień czy zdolność retencji (do czasu nasadzeń kompensacyjnych). Może się zdarzyć, że podczas budowy infrastruktury retencyjnej trzeba będzie czasowo obniżyć poziom wody w jakimś cieku lub stawie (np. żeby wykonać prace na zaporze czy w korycie). To mogłoby na chwilę zmniejszyć zdolność retencyjną w trakcie budowy. Jednak tego

typu operacje są planowane na okres, gdy nie występują ekstremalne zjawiska. W praktyce więc nie powinno dojść do sytuacji, w której realizacja projektu adaptacyjnego paradoksalnie pogorszy odporność terenu na czas budowy.

Aby zminimalizować ślad węglowy samego procesu realizacji, wykonawcy mogą wdrożyć kilka dobrych praktyk: używanie sprawnych, nowoczesnych maszyn budowlanych (emitujących mniej CO₂ na jednostkę pracy dzięki lepszej wydajności), unikanie zbędnych przejazdów (logistyka dostaw „just in time”), wykorzystywanie lokalnych materiałów gdzie to możliwe (mniejszy transport) czy recykling materiałów z rozbiórek na miejscu (np. tłuczeń z frezowania asfaltu ponownie użyty jako podbudowa). Takie działania, choć nie wyeliminują emisji, to ograniczą je w rozsądny sposób. W skali mikro można też kompensować emisje – np. nasadzić dodatkowe drzewa już na początku projektu, by sukcesywnie pochłaniały CO₂ emitowane przez maszyny (co zresztą jest planowane jako nasadzenia kompensacyjne przy wielu zadaniach).

Generalnie, faza realizacji nie generuje żadnych nietypowych ani znaczących oddziaływań klimatycznych. Emisje maszyn budowlanych są znikomym ułamkiem rocznych emisji gminy. Nie ma tu również działań, które zwiększałyby ryzyko klimatyczne – np. nie planuje się wycinki dużych połąci lasów (które mogłyby zmniejszyć pochłanianie CO₂ czy zwiększyć efekt wyspy ciepła), ani tworzenia instalacji o dużej emisji gazów cieplarnianych. Wręcz przeciwnie, nawet w trakcie budowy pewne elementy adaptacyjne będą już działać – np. posadzone drzewa zaczną rosnać i wiązać węgiel, a budowane zbiorniki już w trakcie budowy mogą przechwycić część wody z opadów.

Podsumowanie fazy realizacji: W trakcie wdrażania zadań wystąpi jedynie nieznaczny i krótkotrwały wzrost emisji CO₂ z prac budowlanych i transportu, jednak nie ma on istotnego znaczenia dla klimatu i zostanie szybko zrekompensowany przez uzyskane efekty ekologiczne. Faza realizacji nie pociąga za sobą negatywnych skutków w zakresie adaptacji – nie zwiększa podatności gminy na zjawiska ekstremalne. Ewentualne drobne emisje i ubytki zieleni będą tymczasowe i zminimalizowane, m.in. poprzez dobre praktyki budowlane. Ogółem, proces realizacji nie zakłóci celów klimatycznych Programu, a docelowe korzyści klimatyczne zdecydowanie przewyższą „koszty” realizacyjne.

6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania przewiduje się znaczące pozytywne oddziaływania na krajobraz i powierzchnię ziemi na terenie gminy. Program zakłada szereg działań, które poprawią estetykę otoczenia, stan powierzchni ziemi (gleb, gruntów) oraz uchronią zasoby ziemi przed degradacją. Jednym z istotnych zadań jest bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów. Realizacja tego zadania oznacza systematyczne sprzątanie zaśmieconych miejsc, usuwanie porzuconych odpadów z lasów, rowów, poboczy dróg. Efektem będzie oczyszczenie krajobrazu. Likwidacja dzikich wysypisk ma też wymiar ekologiczny: usuwa źródła ewentualnych toksyn przenikających do gleby i wód. Dzięki temu poprawi się stan chemiczny powierzchni ziemi w miejscach dotąd zanieczyszczanych przez odpady (np. wycieki olejów, rozkład tworzyw sztucznych). Czyste pobocza, lasy i pola podniosą walory krajobrazowe gminy, czyniąc ją atrakcyjniejszą dla mieszkańców i potencjalnych inwestorów czy turystów.

Kolejnym bardzo ważnym elementem jest rekultywacja i remediacja obszarów zdegradowanych, zdewastowanych, zanieczyszczonych oraz naprawa szkód w powierzchni ziemi i środowisku glebowym. Chodzi tu o przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych terenom, które ucierpiały wskutek działalności człowieka (np. stare wyrobiska, tereny przemysłowe). Rekultywacja takich miejsc polega m.in. na oczyszczeniu gleby (usunięciu lub unieszkodliwieniu zanieczyszczeń), ukształtowaniu terenu na nowo (wyrównaniu hałd, wypełnieniu zapadlisk), odtworzeniu gleby urodzajnej i pokryciu terenu roślinnością. Dzięki tym działaniom tereny, które były kiedyś zniszczone lub zanieczyszczone, zostaną przekształcone w obszary o nowym, pozytywnym znaczeniu ekologicznym. Nastąpi przywrócenie równowagi ekologicznej na tych gruntach i wsparcie bioróżnorodności. Poprawi się też bezpieczeństwo geotechniczne takich miejsc: odpowiednio

wyrównane i wzmocnione tereny nie będą stwarzać ryzyka osuwisk czy zapadnięć. Ogólnie, rekultywacja to ogromna korzyść dla krajobrazu (zanikają „blizny” przemysłowe, krajobraz się naturalizuje) oraz dla gleby (przywrócenie żyzności, czystości).

Wprowadzanie zalesień i zadrzewień na gruntach o niskiej przydatności rolniczej sprzyja trwałej poprawie jakości gleb poprzez ograniczenie erozji wodnej i wietrznej, zwiększenie zawartości materii organicznej oraz poprawę struktury i zdolności retencyjnych profilu glebowego. Działania te pełnią również funkcję ochronną dla krajobrazu, tworząc bariery wiatrochronne, wzbogacając jego mozaikowość i podnosząc walory estetyczne oraz przyrodnicze przestrzeni.

Rewitalizacja i utrzymanie terenów zieleni urządzonej na obszarach zurbanizowanych przyczynia się do poprawy stanu gleb poprzez zwiększenie ich przepuszczalności, zdolności retencyjnych oraz zawartości materii organicznej, co sprzyja regeneracji profilu glebowego zdegradowanego w wyniku intensywnej zabudowy i eksploatacji. Wprowadzenie i pielęgnacja zieleni w przestrzeni miejskiej wpływa także na poprawę struktury krajobrazu, wzbogacając go o elementy biologicznie czynne, które przełamują monotonię zabudowy i tworzą układy przestrzenne korzystne dla estetyki oraz funkcjonalności środowiska miejskiego.

Z kolei działania zwiększające poziom retencji, takie jak renaturalizacja cieków czy modernizacja systemów melioracyjnych w kierunku nawadniania, wspierają stabilizację warunków wodno-glebowych, ograniczają przesuszanie gleb w okresach suszy oraz przeciwdziałają degradacji siedlisk bagiennych i wilgotnych. Przywracanie naturalnych form koryt i terenów zalewowych sprzyja odbudowie procesów glebowych, zwiększa bioróżnorodność krajobrazu i wzmacnia jego odporność na skutki ekstremalnych zjawisk klimatycznych. Łączne oddziaływanie tych działań przekłada się na ochronę i poprawę jakości gleb oraz zachowanie zróżnicowanego, stabilnego i przyjaznego środowiska krajobrazu.

Program wspiera też rolnictwo zrównoważone poprzez realizację programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb i utrzymywanie gruntów rolnych w dobrej kulturze. Działania te (np. dopłaty do zachowania miedz, zadrzewień śródpolnych, stosowania płodozmianu, poplonów, ograniczenia chemizacji) zapobiegają degradacji i erozji gleb. Dzięki nim gleby orne zachowują swoją strukturę, zawartość materii organicznej i żyzność. Uniknięcie erozji wietrznej i wodnej to nie tylko kwestia rolnictwa, ale i krajobrazu – zabezpieczone gleby nie tworzą spłachetek pustyni czy jałowych ugorów, lecz pozostają zielonymi, produktywnymi polami, co utrzymuje estetykę krajobrazu rolniczego. Równocześnie, dobre praktyki rolnicze ograniczają spływ osadów i zanieczyszczeń z pól do rzek, chroniąc też powierzchnię ziemi poza gruntami ornymi.

Ważnym aspektem jest ochrona gruntów przed nadmierną urbanizacją i dewastacją poprzez narzędzia planistyczne. Program zakłada uwzględnianie w planowaniu przestrzennym zapisów dot. ochrony gleb/gruntów, m.in. zapewnienie wysokiego udziału terenów biologicznie czynnych (niezabudowanych) i ograniczenie przekształcania najlepszych gleb rolnych i gruntów leśnych na cele budowlane. Realizacja tych założeń oznacza, że nowe plany miejscowe będą chronić urodzajne gleby – np. nie dopuszczą zabudowy osiedlowej na najbardziej wartościowych rolniczo polach. To korzystne zarówno dla produkcji żywności, jak i dla krajobrazu (rolniczy charakter terenów pozostanie zachowany, nie dojdzie do chaotycznej zabudowy wśród pól). Zagwarantowanie odpowiedniego udziału powierzchni biologicznie czynnych w obszarach nowej zabudowy zapewni z kolei, że nawet rozwój miejscowości będzie zrównoważony – osiedla z zielenią, a nie „betonowe pustynie”. W ten sposób planowanie przestrzenne stanie się narzędziem ochrony krajobrazu i gleb przed degradacją.

Również działania związane z poprawą stanu technicznego dróg oraz termomodernizacją budynków oddziałują korzystnie na aspekt wizualny krajobrazu miejskiego. Modernizacja nawierzchni, chodników i elementów towarzyszącej infrastruktury drogowej podnosi estetykę przestrzeni publicznej, porządkuje jej układ oraz eliminuje elementy zdegradowane, co wpływa na spójność i atrakcyjność otoczenia. Z kolei termomodernizacja budynków, obejmująca m.in. odnowę elewacji, poprawę izolacji i estetyczne wykończenie fasad, nie tylko podnosi efektywność energetyczną obiektów, lecz także poprawia ich wygląd, harmonizując zabudowę i zwiększając walory architektoniczne obszarów zurbanizowanych.

Również skuteczna kontrola realizacji obowiązków rekultywacyjnych, wynikających z decyzji administracyjnych (w szczególności w odniesieniu do działalności górniczej, np. w przypadku kopalń odkrywkowych, oraz inwestycji skutkujących degradacją gruntów), stanowi istotny mechanizm egzekwowania odpowiedzialności za przekształcenia środowiska gruntowego. Egzekucja obowiązku przywrócenia wartości użytkowych lub przyrodniczych zdegradowanych terenów przyczynia się do utrwalenia standardów odpowiedzialności środowiskowej oraz minimalizacji ryzyka porzucania terenów pogórnich i zdegradowanych bez przeprowadzenia rekultywacji. W efekcie ograniczona zostaje liczba trwałych, niezrekultywowanych przekształceń krajobrazowych, stanowiących zagrożenie dla ładu przestrzennego oraz funkcji przyrodniczych i społecznych gruntów.

W obszarze gospodarki odpadami Program zakłada rozwój oraz optymalizację systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, ze szczególnym uwzględnieniem działań na rzecz zwiększenia poziomu recyklingu, zapobiegania powstawaniu odpadów oraz promowania selektywnego zbierania i przetwarzania frakcji organicznej (m.in. poprzez wspieranie kompostowania przydomowego). Realizacja tych celów pozytywnie wpływa na ochronę powierzchni ziemi – ograniczenie ilości odpadów kierowanych do składowania przekłada się bezpośrednio na zmniejszenie zapotrzebowania na nowe kwatery składowe oraz ograniczenie powierzchni zajmowanej przez istniejące składowiska. Zwiększenie poziomu recyklingu umożliwia ponowne wprowadzenie surowców wtórnych do obiegu gospodarczego, co ogranicza ich zaleganie w środowisku oraz zmniejsza presję eksploatacyjną na zasoby naturalne. Program przewiduje również intensyfikację działań edukacyjnych i informacyjnych, mających na celu podniesienie świadomości społecznej w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami, w tym zapobiegania ich powstawaniu i właściwej segregacji, co przyczynia się do zmniejszenia skali zaśmiecania przestrzeni publicznej. Integralnym elementem działań w tym zakresie jest także systematyczne usuwanie oraz unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest, zwłaszcza w kontekście pokryć dachowych wykonanych z eternitu. Eliminacja tych materiałów ogranicza ryzyko ich degradacji i uwalniania włókien azbestowych do środowiska glebowego i atmosferycznego. Bezpieczne zdeponowanie materiałów zawierających azbest eliminuje ich negatywny wpływ na zdrowie ludzi oraz środowisko przyrodnicze, w tym gleby i krajobraz. Kompleksowa poprawa systemu gospodarki odpadami przyczyni się do ograniczenia antropopresji na środowisko glebowe oraz poprawy estetyki krajobrazu, m.in. poprzez zmniejszenie liczby dzikich wysypisk i porzucanych odpadów niebezpiecznych.

W ramach Programu zakłada się wspieranie przede wszystkim rozwoju prosumenckich mikroinstalacji OZE, realizowanych na potrzeby własne mieszkańców, gospodarstw domowych, obiektów publicznych i lokalnych podmiotów. Program nie przewiduje działań polegających na budowie wielkoskalowych instalacji OZE, takich jak rozległe farmy fotowoltaiczne czy turbiny wiatrowe. Takie podejście ogranicza ryzyko presji inwestycyjnej na tereny otwarte, grunty rolne, siedliska przyrodnicze, korytarze ekologiczne i krajobraz. Rozwój mikroinstalacji, zwłaszcza lokalizowanych na dachach budynków lub w obrębie już zagospodarowanych nieruchomości, pozwala zwiększać udział energii odnawialnej bez istotnego przekształcania przestrzeni i bez generowania oddziaływań typowych dla dużych inwestycji energetycznych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania realizacja Programu będzie wiązała się z wystąpieniem wyłącznie znaczących, trwałych i szeroko rozumianych oddziaływań pozytywnych na krajobraz oraz powierzchnię ziemi, bez generowania negatywnych skutków środowiskowych dla tych komponentów. Kompleksowe działania przewidziane w Programie – obejmujące m.in. utrzymanie czystości i likwidację dzikich wysypisk, rekultywację i remediację terenów zdegradowanych, wprowadzanie zalesień i zadrzewień, rewitalizację terenów zieleni, zwiększanie retencji, wspieranie zrównoważonego rolnictwa, ochronę gleb przed nadmierną urbanizacją, poprawę stanu infrastruktury drogowej i budynków, monitoring zagrożeń geotechnicznych oraz rozwój systemu gospodarki odpadami - przyczynią się do trwałej poprawy jakości gleb, zwiększenia bioróżnorodności, podniesienia walorów estetycznych przestrzeni oraz ochrony zasobów ziemi przed degradacją. Realizacja tych działań w długiej perspektywie wzmocni stabilność i atrakcyjność krajobrazu gminy, wspierając jednocześnie jego funkcje przyrodnicze, społeczne i gospodarcze.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacji pewne prace ziemne i budowlane mogą powodować przejściowe zmiany w krajobrazie oraz krótkotrwałe naruszenie powierzchni ziemi, jednak będą to zmiany o charakterze tymczasowym, konieczne dla osiągnięcia celów projektu. Przykładowo, rekultywacja zdegradowanego obszaru wymaga najpierw prac ciężkim sprzętem – niwelacji terenu, usunięcia warstwy zanieczyszczonej ziemi, uformowania nowego ukształtowania. W trakcie tych robót krajobraz takiego miejsca może sprawiać wrażenie wręcz pogorszonego (gdy ziemia jest rozkopana, roślinność usunięta, istnieją hałdy ziemi). Podobnie likwidacja dzikiego wysypiska wiąże się z wywozem dużej ilości odpadów – teren może chwilowo wyglądać gorzej, gdy śmieci są zebrane na kupy przed transportem, a gleba przekopana w celu oczyszczenia. Jednak są to etapy przejściowe, po których nastąpi docelowa poprawa stanu terenu. Rekultywowany obszar zostanie przecież finalnie wyrównany i obsiany roślinnością, a miejsce po wysypisku doprowadzone do porządku. Ważne jest, że w trakcie prac zabezpiecza się żyzną warstwę gleby – np. zdejmuje się humus i odkłada na bok, by po zakończeniu robót rozłożyć go z powrotem. Dzięki temu nie dochodzi do trwałej utraty najcenniejszej wierzchniej warstwy gleby. Jeśli w rekultywowanym terenie były zanieczyszczenia, są one usuwane, więc grunt docelowo będzie czystszy niż przedtem, mimo chwilowego zamieszania.

Podczas realizacji inwestycji infrastrukturalnych (drogi, sieci uzbrojenia terenu) również następuje ingerencja w powierzchnię ziemi – wykopy, zdejmowanie warstwy roślinnej, przemieszczanie gruntu. To może powodować krótkotrwałą erozję odsłoniętej gleby przez wiatr lub deszcz, skutkując np. zapyleniem i zmywaniem cząstek ziemi. Jednak wykonawcy zazwyczaj stosują środki zapobiegawcze, np. skarpy wykopów są osłaniane geowłókniną lub folią, a hałdy ziemi przykrywane plandekami. Ewentualne szkody (rozmycie gleby na sąsiedni teren) będą szybko naprawiane – np. nawiany piasek zostanie zebrany, a miejsce wyrównane. Zagęszczenie gleby przez ciężki sprzęt na placu budowy to kolejny tymczasowy efekt – przejechanie wielu pojazdów może ubić glebę i pogorszyć jej strukturę na danym fragmencie. Dlatego po zakończeniu robót przeprowadza się zabiegi rekultywacyjne: spulchnianie gleby (orkę, głęboszowanie) tam gdzie była zajeżdżona, by przywrócić jej napowietrzenie i zdolność do wegetacji roślin. Tego rodzaju działania są standardowo uwzględniane w specyfikacjach technicznych oraz warunkach realizacji inwestycji, jako element obowiązków wykonawcy związanych z przywróceniem terenu do stanu uporządkowanego i zgodnego z wymogami ładu przestrzennego oraz ochrony środowiska gruntowego.

Okres realizacji może nieść pewne ujemne wrażenia estetyczne w krajobrazie: obecność maszyn, tymczasowych dróg dojazdowych, barakowozów, magazynów materiałów. Dla obserwatora jest to zakłócenie krajobrazu, zwłaszcza w terenie naturalnym czy rolniczym, gdzie nagle pojawia się zaplecze budowy. Niemniej jest to zjawisko przejściowe – po zakończeniu prac cały tymczasowy sprzęt i instalacje znikną. Teren zostanie oczyszczony z pozostałości (np. fragmentów betonu, prętów, worków), co zwykle jest warunkiem odbioru prac. Dlatego nie należy obawiać się trwałego przekształcenia krajobrazu o negatywnym charakterze – prace budowlane mają charakter czasowy, a po ich zakończeniu następuje przywrócenie walorów estetycznych i funkcjonalnych terenu, nierzadko na wyższym poziomie niż przed rozpoczęciem inwestycji (np. poprzez wprowadzenie nowej, estetycznie zaprojektowanej infrastruktury lub starannie przeprowadzoną rekultywację z elementami zagospodarowania zieleni).

Potencjalnym negatywnym zdarzeniem mogłoby być natrafienie na zanieczyszczenie gleby podczas prac ziemnych – np. w miejscu likwidowanego dzikiego wysypiska mogą znajdować się skażenia (oleje, metale ciężkie). Wydobycie takiego skażonego gruntu na powierzchnię może rozprzestrzenić zanieczyszczenie (przez pył lub wody opadowe). Jednak świadomość tego ryzyka powoduje, że w planie remediacji przewiduje się odpowiednie zabezpieczenie prac: zanieczyszczoną ziemię usuwa się partiami, na bieżąco pakuje w szczelne pojemniki lub okrywa folią, aby nie pyliła, a następnie wywozi do utylizacji. Miejsce po niej oczyszcza się, można też zastosować sorbenty czy środki neutralizujące w razie potrzeby. W ten sposób uniknie się skażenia okolicznych gruntów w trakcie usuwania zanieczyszczeń – przeciwnie, nastąpi całkowita likwidacja źródła skażenia.

Istotnym elementem ochrony gleby jest zapobieganie nadmiernemu usunięciu warstwy próchnicznej. Z tego względu humus pozyskiwany z wykopów jest magazynowany oddzielnie, a następnie rozścielany ponownie na odtworzonych powierzchniach. W pracach drogowych często wykorzystuje się ziemię z wykopów do budowy nasypów w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji, co ogranicza konieczność jej wywozu poza teren budowy i tym samym minimalizuje zasięg potencjalnej degradacji gruntów.

Podsumowując prace realizacyjne będą prowadzone z zachowaniem zasad minimalizacji ingerencji w środowisko gruntowe oraz z zastosowaniem odpowiednich środków zabezpieczających przed trwałymi uszkodzeniami powierzchni ziemi. Istotnym aspektem jest fakt, że znaczna część planowanych działań dotyczy usuwania istniejących przekształceń i degradacji – tym samym ingerencja w glebę ma charakter naprawczy i ukierunkowany na przywrócenie jej prawidłowych funkcji środowiskowych i użytkowych. Nadzór ze strony JST oraz właściwych organów ochrony środowiska stanowi gwarancję, że wykonawcy będą zobowiązani do pełnej realizacji nałożonych obowiązków w zakresie rekultywacji i uporządkowania terenu po zakończeniu prac. Porzucenie terenu inwestycyjnego bez jego właściwego zagospodarowania i przywrócenia do stanu zgodnego z wymaganiami prawnymi i środowiskowymi będzie skutecznie egzekwowane w ramach istniejących instrumentów nadzorczych i kontrolnych.

Podsumowanie fazy realizacji: Na etapie wdrażania zadań mogą wystąpić jedynie krótkotrwałe i lokalne zakłócenia – rozkopane tereny, czasowe zmiany estetyki miejsca, naruszenie gleby. Są one jednak nieodzowne dla osiągnięcia trwałej poprawy i zostaną zniwelowane poprzez rekultywację terenu po zakończeniu prac. Środki ostrożności (zabezpieczenie humusu, osłona wykopów, sprzątanie placu budowy) ograniczą negatywne skutki do minimum. W konsekwencji po realizacji nastąpi pełne odtworzenie, a nawet poprawa walorów krajobrazu i jakości powierzchni ziemi. Faza budowy nie pozostawi negatywnych śladów – wszelkie krótkie uciążliwości ustąpią, ustępując miejsca długofalowym pozytywnym efektom dla krajobrazu i gruntów.

Zgodnie z „Audytem krajobrazowym województwa wielkopolskiego” żaden z krajobrazów występujących na terenie gminy Koźmin Wielkopolski 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

Program Ochrony Środowiska wywrze w fazie funkcjonowania bardzo korzystny wpływ na ludzi – mieszkańców gminy i przebywające tu osoby – poprzez poprawę szeroko rozumianych warunków życia i zdrowia publicznego. Większość działań programu docelowo służy właśnie człowiekowi, gdyż czyste środowisko przekłada się na lepszą jakość życia.

Najbardziej odczuwalną zmianą będzie poprawa stanu zdrowia mieszkańców dzięki lepszej jakości środowiska. Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza (pyłów, benzo(a)pirenu, gazów) oznacza mniejsze ryzyko chorób układu oddechowego (astmy, przewlekłego zapalenia oskrzeli) oraz układu krążenia. Ocenia się, że poprawa jakości powietrza przekłada się na spadek liczby przedwczesnych zgonów i zachorowań – mieszkańcy będą rzadziej zapadać na choroby wywołane smogiem, a osoby cierpiące na alergię czy schorzenia płuc odczują ulgę w postaci mniejszej liczby dni z zaostrzeniami dolegliwości. Lepsze powietrze to także większy komfort życia na co dzień: możliwość przewietrzania mieszkań bez obaw o smog, więcej aktywności na zewnątrz (spacery, sport) bez szkody dla zdrowia. Pośrednio poprawi się wydolność fizyczna i ogólny stan mieszkańców, co może oznaczać np. mniej absencji chorobowych i niższe wydatki na leczenie w długiej perspektywie.

Zmniejszenie hałasu w środowisku to kolejna istotna korzyść. Program zakłada kontrolę i ograniczanie emisji hałasu komunikacyjnego i przemysłowego, uwzględnienie ochrony

akustycznej w planowaniu przestrzennym. W efekcie mieszkańcy szczególnie narażonych rejonów (przy ruchliwych drogach, w pobliżu zakładów) powinni odczuć spadek uciążliwości akustycznej. Mniej hałasu to lepszy sen, mniejszy stres i obciążenie psychiczne. Długotrwały nadmierny hałas może przyczyniać się do powstawania nadciśnienia tętniczego, zwiększać ryzyko udaru i zawału serca, a także powodować rozdrażnienie i problemy z koncentracją. Ograniczenie hałasu dzięki działaniom programu poprawi stan zdrowia mieszkańców i komfort odpoczynku we własnych domach. W rezultacie wzrośnie też atrakcyjność osiedleńczy terenów gminy – ludzie chętniej mieszkają tam, gdzie jest spokojnie i cicho.

Realizacja zadań obejmujących rozbudowę infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego będzie miała istotny, pozytywny wpływ na zdrowie mieszkańców gminy. Rozwój infrastruktury rowerowej i pieszego sprzyja zwiększeniu codziennej aktywności fizycznej, co przekłada się na poprawę kondycji, wydolności organizmu oraz zmniejszenie ryzyka chorób cywilizacyjnych, takich jak otyłość, choroby układu krążenia czy cukrzyca typu 2. Większa dostępność bezpiecznych tras sprzyja poprawie dobrostanu psychicznego, zwiększając komfort życia i poczucie bezpieczeństwa uczestników ruchu. Podsumowując działania te wspierają zarówno zdrowie fizyczne, jak i psychiczne mieszkańców, przyczyniając się do budowy zdrowszego i bardziej zrównoważonego środowiska życia.

Poprawa jakości wody pitnej i bezpieczeństwa sanitarnego bezpośrednio wpłynie na ludzi poprzez lepsze zaspokojenie podstawowych potrzeb. Dostęp do czystej wody z kranu (dzięki modernizacji wodociągów i ochronie ujęć) oznacza mniejsze ryzyko zatrucia czy chorób układu pokarmowego. Rozbudowa kanalizacji i kontrola szamb zapobiegają sytuacjom zanieczyszczenia studni i gleby – a zatem mieszkańcy korzystający z własnych ujęć też będą bezpieczniejsi (eliminacja zagrożeń epidemiologicznych).

Sprawna gospodarka odpadami (regularne odbiory, recykling, likwidacja dzikich wysypisk) to czystsze ulice, lasy i pola, co ma zarówno wymiar estetyczny, jak i zdrowotny. Usunięcie azbestu z dachów zwiększy bezpieczeństwo mieszkańców (zmniejszenie ekspozycji na rakotwórcze włókna). Mniej odpadów w środowisku to także mniej gryzoni i insektów, które roznoszą choroby – czyli poprawa higieny i bezpieczeństwa sanitarnego otoczenia. Poprawa stanu środowiska w zakresie gospodarki odpadami, w tym eliminacja dzikich wysypisk oraz ograniczenie emisji odorów pochodzących z niewłaściwie składowanych odpadów, przyczyni się do zwiększenia komfortu życia mieszkańców. Zmniejszenie obecności odpadów w przestrzeni publicznej oraz poprawa estetyki otoczenia będą miały pozytywny wpływ na jakość codziennego funkcjonowania społeczności lokalnej. Czyste i zadbane otoczenie sprzyja budowaniu pozytywnej identyfikacji mieszkańców z miejscem zamieszkania oraz wzmacnia poczucie wspólnoty i odpowiedzialności za przestrzeń publiczną.

Ważnym aspektem jest również wzrost atrakcyjności rekreacyjnej gminy dla ludzi. Tworzenie i utrzymanie terenów zieleni, parków, miejsc rekreacji i turystyki sprawi, że mieszkańcy zyskają przestrzeń do wypoczynku, sportu, kontaktu z naturą. To bezpośrednio przekłada się na jakość życia – możliwość spędzania wolnego czasu na świeżym powietrzu, w ładnym otoczeniu, sprzyja zdrowiu fizycznemu (aktywność ruchowa) i psychicznemu (relaks, redukcja stresu). Promocja walorów przyrodniczych gminy może zwiększyć ruch turystyczny, co z kolei wzbogaci życie kulturalne i gospodarcze miejscowej społeczności (np. nowe wydarzenia, rozwój gastronomii i bazy noclegowej). Mieszkańcy mogą znaleźć zatrudnienie przy obsłudze ruchu turystycznego lub sprzedaży lokalnych produktów – pośrednio więc program może generować korzyści ekonomiczne dla społeczności.

Program przyczyni się także do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców w obliczu zagrożeń środowiskowych. Wzmocnienie służb ratowniczych i systemu zarządzania kryzysowego oznacza, że w razie klęski żywiołowej lub awarii (zalanie, wichura, skażenie) pomoc dotrze szybciej i będzie skuteczniejsza. To zwiększa poczucie bezpieczeństwa ludności – ludzie wiedzą, że w gminie są procedury i sprzęt na wypadek sytuacji nadzwyczajnej. Dodatkowo, edukacja mieszkańców w tym zakresie sprawi, że społeczność będzie bardziej odporna (np. mieszkańcy będą znać numery alarmowe, zasady ewakuacji, sposoby zabezpieczenia domów), co w krytycznej sytuacji może uratować zdrowie i życie.

Wreszcie, Program poprzez różnorodne działania prośrodowiskowe może budować kapitał społeczny i zaangażowanie obywateli. Wspólne akcje sprzątnięcia, nasadzeń drzew, udział w konsultacjach planów ochrony przyrody – to wszystko integruje mieszkańców wokół pozytywnych celów. Ludzie odczuwają dumę z poprawy warunków w swojej okolicy, co sprzyja większej dbałości o dobro wspólne. Świadome ekologicznie społeczeństwo jest też bardziej proaktywne – np. szybciej reaguje na lokalne problemy (zgłasza zanieczyszczenia, inicjuje działania). To subtelny, ale ważny efekt: wzrost świadomości i odpowiedzialności społecznej za środowisko lokalne.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Realizacja Programu stworzy zdrowsze, bezpieczniejsze i bardziej przyjazne do życia otoczenie dla mieszkańców gminy. Poprawa jakości środowiska (powietrza, wody, gleby, krajobrazu, ciszy) przełoży się na lepsze zdrowie i komfort życia ludzi – mniej chorób, stresu i zagrożeń, więcej możliwości rekreacji i integracji. Nie przewiduje się żadnych negatywnych oddziaływań społecznych – program nie nakłada uciążliwości na mieszkańców, a wręcz przeciwnie, znosi istniejące (np. hałas, smog). Ogólny bilans to znaczące oddziaływania pozytywne na społeczeństwo, wpisujące się w poprawę jakości życia i zrównoważony rozwój lokalnej wspólnoty.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacji mogą wystąpić czasowe uciążliwości i niedogodności dla ludzi, typowe przy prowadzeniu rozmaitych inwestycji i prac w terenie. Przede wszystkim mieszkańcy okolic bezpośrednio objętych robotami mogą doznawać dyskomfortu związanego z hałasem i wibracjami pracujących maszyn, z zapyleniem i zanieczyszczeniem powietrza (o czym była mowa wcześniej), czy z ograniczeniem dostępu (np. zamknięcie ulicy na czas remontu). Te czynniki mogą wpłynąć na samopoczucie – hałas może utrudniać sen lub pracę w domu, kurz może podrażniać osoby z chorobami układu oddechowego. Dlatego bardzo ważne jest informowanie społeczności o planowanych pracach i organizowanie ich w sposób jak najmniej uciążliwy.

Możliwe krótkoterminowe negatywne oddziaływanie to ograniczenie mobilności i dostępności niektórych miejsc. Remont drogi wiąże się z objazdami, co wydłuża czas dojazdu mieszkańców do pracy czy szkoły. Budowa kanalizacji na osiedlu może oznaczać wykopy w uliczkach i utrudniony dojazd do posesji. Wszystko to bywa frustrujące, choć jest przejściowe. Dobrą praktyką jest utrzymywanie dojazdu dla mieszkańców w maksymalnym możliwym zakresie – wykonawca powinien zapewnić np. tymczasowe przejazdy lub organizować prace segmentami, by nie blokować całej okolicy naraz. Ważne jest również uprzednie powiadomienie – jeśli mieszkańcy wiedzą, że przez najbliższe 2 tygodnie dana ulica będzie zamknięta, mogą się przygotować (zaparkować gdzie indziej, wyjechać wcześniej itp.), co zmniejszy ich dyskomfort.

Podczas realizacji zadań wodno-kanalizacyjnych może dojść do krótkich przerw w dostawie wody lub odprowadzeniu ścieków – np. przełączenie nowej sieci, modernizacja stacji uzdatniania może wymagać kilkugodzinnego wyłączenia wody. Dla ludzi jest to pewna uciążliwość (brak wody w kranie), ale jeśli jest to zaplanowane i zakomunikowane, mieszkańcy mogą zrobić zapasy wody i się dostosować. Często takie prace przeprowadza się w godzinach najmniejszego poboru (noc, wczesny ranek) by zminimalizować niedogodność. Podobnie przy przyłączaniu do kanalizacji – może zajść potrzeba ograniczenia używania urządzeń sanitarnych na krótko. Z reguły firmy wodociągowe starają się, by te przerwy były jak najkrótsze i jak najrzadsze, więc wpływ na mieszkańców będzie minimalny.

Jednym z zagrożeń fazy realizacji są aspekty bezpieczeństwa publicznego na placach budów. Otwarte wykopy, ciężki sprzęt, zwężone drogi – to wszystko stwarza potencjalne ryzyko wypadków dla przechodniów i kierowców. Dlatego należy zadbać o właściwe zabezpieczenie miejsc prac: ogrodzenia wokół wykopów, oznakowanie i oświetlenie, sygnalizacja świetlna na wahadłowo puszcanych odcinkach dróg, osoby kierujące ruchem gdy trzeba. Przy zachowaniu zasad BHP nie powinno dochodzić do incydentów z udziałem postronnych osób.

Wykonawcy będą zobowiązani do przestrzegania zasad tzw. kultury prowadzenia robót budowlanych, obejmującej m.in. bieżące utrzymanie porządku na terenie inwestycji oraz poszanowanie mienia osób trzecich. Praktyką jest zawieranie przez wykonawcę umów z inwestorem lub jednostką samorządu terytorialnego, w których wykonawca zobowiązuje się do naprawienia

ewentualnych szkód powstałych w trakcie realizacji prac – przykładowo: w przypadku uszkodzenia ogrodzenia nieruchomości prywatnej, zobowiązany jest do jego naprawy na własny koszt. Tego rodzaju rozwiązania zwiększają poczucie bezpieczeństwa i ochrony interesów mieszkańców w związku z prowadzonymi robotami. Dodatkowo, właściwa organizacja pracy – w tym planowanie prac szczególnie uciążliwych pod względem hałasu w porach dziennych – pozwala na ograniczenie oddziaływań negatywnych na otoczenie oraz minimalizację uciążliwości dla lokalnej społeczności.

Podsumowanie fazy realizacji: Etap wdrażania zadań może wiązać się z krótkotrwałymi uciążliwościami dla mieszkańców (hałas, zapylenie, utrudnienia komunikacyjne, ograniczony dostęp czy usługi). Nie są to jednak skutki poważne ani długotrwałe. Zostaną one złagodzone poprzez odpowiednie działania: informowanie społeczności, organizację objazdów, zabezpieczenie placów budów, szybkie przywracanie do stanu właściwego po zakończeniu prac. Nie przewiduje się żadnych trwałych negatywnych wpływów na ludzi – przeciwnie, chwilowe niedogodności zostaną wynagrodzone przez liczne korzyści po zakończeniu inwestycji. Ogólnie, realizacja Programu przebiegnie z poszanowaniem komfortu i bezpieczeństwa mieszkańców, a przejściowe utrudnienia będą w pełni odwracalne.

6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania Programu, przewiduje się wystąpienie licznych znaczących oddziaływań pozytywnych na zasoby naturalne. Dotyczy to w szczególności działań z zakresu ochrony powietrza, takich jak termomodernizacja budynków, wymiana nieefektywnych źródeł ciepła oraz rozwój odnawialnych źródeł energii. Działania te prowadzić będą do redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery, co przełoży się na poprawę jakości powietrza, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenie presji na zasoby glebowe i wodne (poprzez ograniczenie depozycji zanieczyszczeń).

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej i ochrony wód, realizacja zadań takich jak rozbudowa i modernizacja systemów kanalizacyjnych, wodociągowych, rozwój retencji oraz renaturyzacja cieków wodnych wpłynie pozytywnie na zasoby wód powierzchniowych i podziemnych. Działania te przyczynią się do poprawy bilansu wodnego, ograniczenia odpływów zanieczyszczonych ścieków oraz przeciwdziałania skutkom suszy i podtopień.

W obszarze ochrony gleb i powierzchni ziemi pozytywne oddziaływania będą wynikać z realizacji działań takich jak rekultywacja terenów zdegradowanych, ograniczanie wyłączenia z produkcji gruntów rolnych i leśnych wysokich klas bonitacyjnych, prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie ochrony gleb oraz wdrażanie zapisów planistycznych zabezpieczających przed degradacją powierzchni ziemi. Efektem będzie wzrost powierzchni terenów biologicznie czynnych oraz poprawa jakości i funkcji środowiskowych gleb.

Również gospodarka odpadami komunalnymi, obejmująca rozwój systemu selektywnej zbiórki, promowanie recyklingu, usuwanie wyrobów zawierających azbest oraz likwidację dzikich wysypisk, przyczyni się do ograniczenia negatywnego oddziaływania na zasoby glebowe i wodne oraz poprawy estetyki krajobrazu. Wysokie poziomy odzysku i recyklingu surowców wtórnych ograniczą zapotrzebowanie na eksploatację pierwotnych zasobów naturalnych, takich jak surowce mineralne i drewno, oraz zmniejszą objętość odpadów kierowanych na składowiska.

Zadania „miękkie”, takie jak działania edukacyjne, informacyjne, planistyczne i kontrolne, wzmacniają efektywność działań inwestycyjnych oraz promują trwałe zmiany postaw społecznych, co długofalowo wzmacnia pozytywne oddziaływania na zasoby naturalne.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Oddziaływania fazy funkcjonowania Programu oceniane są jako znaczące pozytywne, trwałe i długoterminowe. Nie przewiduje się znaczących oddziaływań negatywnych. Działania planistyczne, edukacyjne i kontrolne wzmacniają skuteczność inwestycji prośrodowiskowych, zapewniając kompleksową ochronę zasobów naturalnych gminy.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacyjnej, tj. w trakcie prowadzenia robót budowlanych związanych z modernizacją infrastruktury (termomodernizacja, modernizacja systemów wod.-kan., budowa tras rowerowych, retencja), mogą wystąpić typowe oddziaływania negatywne, mające charakter przejściowy, odwracalny i lokalny. Należą do nich m.in.: czasowe zajęcie powierzchni ziemi, lokalne naruszenia struktury gleb, emisje hałasu, pyłu oraz możliwe zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku niewłaściwego gospodarowania odpadami budowlanymi lub substancjami ropopochodnymi.

W fazie realizacyjnej Programu, poza typowymi oddziaływaniami związanymi z robotami budowlanymi (czasowe zajęcie terenu, hałas, zapylenie, ryzyko lokalnych zanieczyszczeń), należy uwzględnić również wzrost zapotrzebowania na zasoby naturalne. Realizacja inwestycji infrastrukturalnych, takich jak budowa i modernizacja dróg, sieci wodno-kanalizacyjnych, retencji czy obiektów energetycznych, wiąże się z koniecznością wykorzystania materiałów budowlanych (np. kruszyw, piasku, cementu), a także zwiększonym zużyciem wody – zarówno technologicznej, jak i socjalno-bytowej dla pracowników. Zwiększone zużycie kruszyw może prowadzić do presji na lokalne złoża surowców mineralnych, a wzmożony pobór wody – szczególnie w warunkach ograniczonych zasobów wodnych – może lokalnie wpływać na bilans hydrologiczny, jeśli nie zostaną zachowane odpowiednie środki zaradcze. Niemniej jednak, przy właściwym planowaniu, stosowaniu materiałów z recyklingu (np. kruszyw wtórnych) i racjonalnym gospodarowaniu wodą, oddziaływania te mają charakter ograniczony i nie prowadzą do trwałej degradacji środowiska.

W przypadku robót ziemnych, rekultywacyjnych i retencyjnych istnieje ryzyko ingerencji w warstwy glebowe, które może być ograniczone poprzez stosowanie odpowiednich praktyk wykonawczych (np. magazynowanie i przywracanie warstwy użytkowej gleby, unikanie prac w czasie nadmiernego uwilgotnienia gruntu). Hałas i zapylenie związane z realizacją inwestycji są ograniczone czasowo i można je minimalizować poprzez stosowanie osłon akustycznych, zraszanie terenu oraz organizację pracy w porach dziennych.

Oddziaływania skumulowane mogą pojawić się w przypadku prowadzenia kilku inwestycji jednocześnie na ograniczonym obszarze, jednak przy przestrzeganiu zasad organizacji robót oraz koordynacji działań negatywne efekty skumulowane będą marginalne.

Wszelkie potencjalne negatywne oddziaływania fazy realizacyjnej mają charakter odwracalny i mogą zostać skutecznie ograniczone poprzez stosowanie standardowych działań minimalizujących, takich jak: rekultywacja i uporządkowanie terenu po zakończeniu robót, ograniczenie czasu prowadzenia prac uciążliwych akustycznie, zabezpieczenie przed sływem zanieczyszczeń do wód i gleby, kontrola gospodarki odpadami i substancjami niebezpiecznymi.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacyjnej możliwe są oddziaływania negatywne, jednak mają one charakter lokalny, krótkoterminowy i odwracalny. Przy zastosowaniu odpowiednich środków zaradczych i dobrej praktyki inżynierskiej, nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na zasoby naturalne. Faza ta prowadzi do realizacji inwestycji, które w dalszej perspektywie będą generować trwałe oddziaływania pozytywne. Natomiast wzrost zużycia zasobów naturalnych w fazie realizacyjnej jest zjawiskiem typowym i przewidywalnym oraz możliwym do kontrolowania poprzez stosowanie rozwiązań minimalizujących, takich jak: selektywne wykorzystanie materiałów z odzysku, gospodarowanie wodą w obiegu zamkniętym (np. ponowne wykorzystanie wód opadowych na placach budowy), czy korzystanie z lokalnych surowców w sposób zrównoważony.

6.8. Oddziaływanie na dobra materialne

FAZA FUNKCJONOWANIA

W ramach Programu Ochrony Środowiska podejmowane są działania, które ochronią i wzmocnią dobra materialne na terenie gminy – zarówno w sensie infrastruktury technicznej, majątku mieszkańców, jak i zasobów naturalnych o wartości gospodarczej. Przede wszystkim liczne inwestycje w infrastrukturę (drogi, sieci wod.-kan., obiekty retencyjne) oznaczają

unowocześnienie i rozwój majątku komunalnego gminy. Zmodernizowane drogi zwiększą dostępność komunikacyjną, co sprzyja lokalnej gospodarce (łatwiejszy transport towarów, dojazd klientów). Lepsze drogi to także mniejsze zużycie pojazdów mieszkańców, czyli korzyść materialna dla obywateli. Rozbudowane sieci wodociągowe i kanalizacyjne podnoszą wartość nieruchomości – dom podłączony do wodociągu i kanalizacji jest więcej warty na rynku niż bez tych mediów. Z perspektywy gminy, infrastruktura techniczna staje się bardziej efektywna i tańsza w eksploatacji (nowe rurociągi mają mniej awarii, nowoczesne oczyszczalnie działają energooszczędnie). To oznacza oszczędności finansowe w budżecie gminy i możliwość przekierowania środków na inne cele społeczne.

Działania Programu przyczynią się do zabezpieczenia mienia i infrastruktury przed zniszczeniem wynikającym z zanieczyszczenia lub klęsk żywiołowych. Na przykład ograniczenie emisji gazów (SO₂, NO_x) i pyłów – dzięki modernizacji źródeł ciepła i przemysłu – zmniejszy problem kwaśnych deszczy i osadów niszczących powierzchnie budynków. Zanieczyszczenia powietrza powodują korozję metali i materiałów budowlanych, co przyspiesza degradację konstrukcji, dachów, elewacji. Poprawa jakości powietrza spowolni te procesy – budynki mieszkalne, obiekty zabytkowe, mosty i inne konstrukcje będą wolniej ulegać korozji i erozji chemicznej. To realna oszczędność: wydłuży się żywotność obiektów, zmniejszy koszty remontów. Podobnie, czystsze powietrze oznacza mniej sadzy osadzającej się na urządzeniach i budynkach (np. zabrudzenia klimatyzatorów, paneli fotowoltaicznych), co poprawi efektywność działania sprzętów i zmniejszy częstotliwość czyszczenia czy wymiany filtrów.

Retencja wód to ochrona cennych gruntów i zabudowań przed zalaniem. Dzięki małej retencji i usprawnieniu melioracji zmaleje ryzyko, że podczas ulewy dobytek mieszkańców (domy, uprawy, firmy) zostanie zniszczony przez wodę. To chroni materialny dorobek mieszkańców – ubezpieczyciele notują, że częstsze ekstremalne zjawiska pogodowe zwiększają straty finansowe, więc inwestowanie w adaptację (retencję, sprzęt ratowniczy) zmniejsza te potencjalne straty. Również wyposażenie służb ratowniczych w nowoczesny sprzęt sprawi, że w razie szkody w mieniu (np. po wicherze czy pożarze) będzie można szybciej ratować, minimalizując zakres strat. Dobra materialne mieszkańców (domy, pojazdy, infrastruktura) są więc lepiej chronione przed skutkami klęsk żywiołowych – co ma duże znaczenie ekonomiczne i społeczne.

Działania w zakresie gospodarki odpadami (usprawnienie systemu, likwidacja dzikich wysypisk) mają także wymiar ekonomiczny: czyste działki i lasy nie tracą wartości z powodu zanieczyszczenia. Wręcz przeciwnie, tereny oczyszczone z odpadów mogą znów być użytkowane – np. ziemia po rekultywacji dzikiego wysypiska odzyskuje wartość i może posłużyć pod inwestycje lub zieleń. W ten sposób Program odzyskuje zmarnowany potencjał gruntów, przekształcając tereny zdegradowane w użyteczne. To powiększa pulę dostępnych zasobów dla gminy (czy to inwestycyjnych, czy rekreacyjnych), co jest korzystne majątkowo.

Ochrona gleb rolnych wysokiej klasy przed zabudową zachowa potencjał produkcyjny rolnictwa – a to też jest dobro materialne (ziemia uprawna to wartość, plony to realny dochód rolników i bezpieczeństwo żywnościowe). Gdyby doszło do utraty tych gleb przez nie kontrolowaną urbanizację, lokalna gospodarka rolna by zubożała. Program temu zapobiegnie, dzięki czemu rolnicy utrzymają bazę surowcową, a wartościowe grunty nie zostaną trwale wyłączone z produkcji. W długim horyzoncie to ochrona kapitału naturalnego, który służy też ekonomii. Podobnie ochrona udokumentowanych złóż kopalin – to zabezpieczenie potencjalnych dochodów i rozwoju przemysłowego w przyszłości. Złoża surowców same w sobie są dobrem materialnym (np. złoża kruszywa, które może być eksploatowane i sprzedawane). Chroniąc je teraz, gmina zachowuje opcję ekonomicznego wykorzystania tych zasobów w sprzyjających okolicznościach.

Estetyzacja i zazielenianie przestrzeni publicznych również przynosi pośrednie korzyści materialne. Zadbane i zielone otoczenie podnosi wartość nieruchomości (ludzie są gotowi więcej zapłacić za dom w czystej, zielonej okolicy). Może też zwiększyć wpływy z turystyki – zadbane krajobraz przyciąga odwiedzających, co daje zarobek lokalnym firmom (gastronomia, agroturystyka). Poza tym wzrost atrakcyjności gminy może przyciągnąć nowych mieszkańców czy inwestorów, co poszerza bazę podatkową i stymuluje rozwój gospodarczy (to jednak dłuższy

proces). W każdym razie, poprawa środowiska tworzy dobre warunki do życia i działania biznesu, co sprzyja pomnażaniu dóbr materialnych w gminie.

Odrębnym aspektem jest fakt, że Program generuje inwestycje – a to oznacza zlecenia dla firm, miejsca pracy i dochody w trakcie realizacji. Po zakończeniu zmodernizowana infrastruktura i czyste środowisko staną się podstawą stabilnego rozwoju różnych sektorów (rolnictwa, usług, turystyki, itd.).

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Program zapewni ochronę i pomnażanie dóbr materialnych w gminie. Infrastruktura komunalna zostanie rozbudowana i zmodernizowana, co zwiększy jej wartość i funkcjonalność. Majątek mieszkańców (domy, pola, przedsiębiorstwa) będzie lepiej chroniony przed zniszczeniem dzięki czystemu środowisku (mniej korozji, brak skażeń) i zabezpieczeniu przed zagrożeniami (zalania, podtopienia, pożary). Zasoby naturalne (gleby, złoża) zostaną zachowane dla zrównoważonego korzystania. Znaczące oddziaływania są tu pozytywne – wzrost wartości majątku, oszczędności na remontach, większa atrakcyjność inwestycyjna gminy. Nie stwierdza się żadnych negatywnych wpływów eksploatacyjnych na dobra materialne – Program nie wiąże się z utratą jakichkolwiek elementów majątku, a jedynie z ich ochroną i ulepszeniem.

FAZA REALIZACYJNA

Podczas realizacji zadań należy zwrócić uwagę na ochronę istniejących dóbr materialnych przed potencjalnymi szkodami wynikającymi z prowadzonych robót. Roboty budowlane i ziemne zawsze niosą pewne ryzyko uszkodzeń mienia w otoczeniu – np. drgania od ciężkiego sprzętu mogą spowodować pęknięcia tynków w pobliskich budynkach, a sprzęt budowlany może przez nieuwagę naruszyć ogrodzenie czy podjazd. Dlatego wykonawcy zobowiązani będą do monitorowania stanu technicznego okolicznych obiektów (np. budynków) w trakcie prac generujących wibracje. W razie potrzeby zastosuje się ograniczenie prędkości i masy przejeżdżających maszyn (by zmniejszyć drgania) albo wręcz techniki bezwypokopowe (np. przewiertki sterowane zamiast odkrytego wykopu obok budynku). Ponadto gmina i wykonawcy powinni ubezpieczyć inwestycje – tak że ewentualne szkody zostaną naprawione na koszt ubezpieczenia lub wykonawcy, a nie poszkodowanych mieszkańców.

Czasowa organizacja ruchu podczas przebudowy dróg może wpłynąć na lokalny biznes – np. sklepy przy remontowanej ulicy mogą mieć mniej klientów przez utrudniony dojazd. Jest to negatywny wpływ ekonomiczny, ale krótkotrwały i zazwyczaj niewielki. Gmina może wspomóc przedsiębiorców zapewniając czytelną informację o dojeździe (tablice „dojazd do sklepu X tędy”), ewentualnie planując remonty poza kluczowym sezonem handlowym.

W trakcie budowy mogą powstać dodatkowe koszty lub utrudnienia dla mieszkańców, np. konieczność tymczasowego przestawienia ogrodzenia czy rozebrania fragmentu wjazdu na posesję, aby ułożyć pod nim rury. Takie rzeczy wykonawca powinien uzgodnić z właścicielem i po wykonaniu prac odtworzyć stan pierwotny lub lepszy (np. naprawić podjazd). Mieszkańcy nie powinni być obciążani finansowo skutkami realizacji zadań – np. przyłącza kanalizacyjne do granicy działki budowane w ramach projektu buduje gmina, a nie właściciel (po jego stronie jest tylko wewnętrzne podłączenie). W większości przypadków programowe inwestycje są finansowane ze środków publicznych lub dofinansowań, więc nie rodzą negatywnych skutków finansowych dla obywateli – przeciwnie, dają im korzyść (np. bezkosztowe podłączenie do sieci, drogi zbudowane z funduszy zewnętrznych itd.).

Realizacja zadań generuje ruch pojazdów budowy, co może przyspieszyć zużycie niektórych dróg (ciężkie ciężarówki na drogach lokalnych). Aby zapobiec uszkodzeniom, stosuje się wytyczenie tras dojazdu dla transportów budowlanych – tak, by omijać najwęższe czy nowo wyremontowane drogi lub rozkładać ruch równomiernie. Jeżeli jednak nastąpi uszkodzenie drogi gminnej przez sprzęt wykonawcy (np. powstaną koleiny), wykonawca ma obowiązek to naprawić po zakończeniu robót. Często w umowach z wykonawcami jest klauzula o doprowadzeniu infrastruktury do stanu co najmniej nie gorszego niż zastany – co obejmuje drogi, chodniki, rowy melioracyjne. Zatem netto infrastruktura nie ucierpi, a może nawet zyska (bo wykonawca odnowi odcinek, który i tak był do remontu).

Aspekt kolizji z innymi infrastrukturami: przy pracach ziemnych istnieje ryzyko uszkodzenia istniejących instalacji (wodociągów, gazociągów, kabli telekomunikacyjnych). Może to spowodować przerwę w dostawie mediów i stratę materialną operatora sieci. Dlatego wymagane jest dokładne zlokalizowanie wszystkich sieci przed kopaniem (uzgodnienia z gestorami, georadar, mapy) oraz ostrożne prowadzenie wykopów. Jeśli mimo to dojdzie do awarii (np. przerwanie kabla energetycznego), ekipy pogotowia technicznego szybko to naprawią, a koszty poniesie wykonawca. Ostatecznie więc nie pozostanie trwała szkoda, choć krótkotrwała uciążliwość dla odbiorców mediów może wystąpić (jak wspomniano wcześniej).

Podsumowanie fazy realizacji: Podczas wdrażania zadań nie przewiduje się istotnych strat czy trwałych szkód w dobrach materialnych. Ewentualne uszkodzenia mienia będą miały charakter incydentalny i zostaną naprawione przez wykonawców. Tymczasowe utrudnienia dla lokalnego biznesu czy mieszkańców zostaną zminimalizowane organizacyjnie. Ogólnie, proces realizacji będzie prowadzony z dbałością o ochronę istniejącego majątku. Korzyści przewyższą koszty: po okresie prac dobra materialne gminy będą w lepszym stanie (rozbudowane, unowocześnione), a jakiegokolwiek przejściowe pogorszenie zostanie cofnięte. Program nie niesie ryzyka trwałej utraty czy pogorszenia stanu majątku, a zatem oddziaływania negatywne w tej fazie będą pomijalne i odwracalne.

6.9. Oddziaływanie na zabytki

FAZA FUNKCJONOWANIA

Program Ochrony Środowiska nie koncentruje się bezpośrednio na obiektach dziedzictwa kulturowego, jednak wpływa pośrednio pozytywnie na stan zabytków znajdujących się na terenie gminy. Poprawa jakości środowiska – w szczególności jakości powietrza – przyniesie korzyści również budowlanym obiektom zabytkowym. Jak wcześniej wspomniano, zanieczyszczenia powietrza (zwłaszcza dwutlenek siarki, tlenki azotu) powodują przyspieszoną korozję i wietrzenie kamienia, zapraw i metali na elewacjach oraz elementach konstrukcyjnych budynków. Klasycznym przykładem jest czernienie i kruszenie piaskowca czy wapienia wskutek kwaśnych deszczy. Ograniczenie emisji tych związków dzięki działaniom Programu przełoży się na wolniejsze niszczenie substancji zabytkowej – mury kościołów, pomników, dworów nie będą już tak intensywnie atakowane przez kwaśne opady i osadzające się sadze. W dłuższym okresie zabytki zachowają lepszy stan techniczny i estetyczny, rzadziej wymagając kosztownych zabiegów konserwatorskich.

Dodatkowo, redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, w szczególności pyłów zawieszonych, przekłada się na ograniczenie osadzania się zanieczyszczeń na elewacjach obiektów zabytkowych. W warunkach podwyższonego stężenia aerozoli atmosferycznych obserwuje się przyspieszone zabrudzenie oraz chemiczną degradację powierzchni fasad, zwłaszcza w miastach i obszarach zurbanizowanych. Ograniczenie tych procesów w wyniku poprawy jakości powietrza prowadzi do wydłużenia trwałości wizualnej i technicznej substancji zabytkowej, a tym samym przyczynia się do zachowania jej wartości historycznej, estetycznej i turystycznej.

Zmniejszenie ruchu samochodowego w wyniku rozwoju komunikacji zbiorowej i tras rowerowych również może mieć pozytywny wpływ na zabytki usytuowane przy głównych drogach. Mniej ciężkich pojazdów przejeżdżających blisko starych budowli to mniej drgań podłoża, które mogą im szkodzić. Wielowiekowe konstrukcje (np. zabytkowe kościoły, kamienice) często źle znoszą ciągłe mikrowstrząsy od ruchu ulicznego – pękają sklepienia, osypują się tynki. Jeśli uda się choć częściowo ograniczyć ruch lub prędkość pojazdów w sąsiedztwie zabytków (np. przez uspokojenie ruchu dzięki lepszej organizacji komunikacji), to zabytkowe obiekty będą bezpieczniejsze i rzadziej wymagać będą napraw spękanych elementów.

W ramach planowania przestrzennego gmina uwzględnić będzie również ochronę zabytków (choć nie zostało to wprost wymienione w Programie, jest to obowiązek ustawowy przy sporządzaniu planów). Można więc założyć, że żadna z działań Programu nie spowoduje konfliktu z ochroną dóbr kultury – np. budowa infrastruktury będzie tak prowadzona, by omijać bezpośrednio otoczenie zabytków lub prowadzona pod nadzorem konserwatorskim. Programowe

inwestycje, jak choćby remonty dróg czy kanalizacja, mogą wręcz stanowić okazję do poprawy ekspozycji zabytków (np. remont ulicy pozwoli uporządkować chaos reklamowy przy zabytkowej budowlu, nowe oświetlenie LED może podkreślić walory architektoniczne). W każdym razie, dzięki poprawie stanu środowiska, ogólny kontekst zabytków ulegnie polepszeniu – czystsze otoczenie, zadbana zieleń, brak szpecących wysypisk czy brudnych elewacji sprawiają, że dziedzictwo kulturowe będzie lepiej wyeksponowane i docenione.

Promocja walorów przyrodniczych gminy pośrednio może pomóc także zabytkom, gdyż turyści odwiedzający atrakcje przyrodnicze zainteresują się też zabytkami. Gmina, która dba o środowisko, zwykle dba i o dziedzictwo – buduje to pozytywny wizerunek. Tak więc choć Program skupia się na środowisku, jego realizacja wpisuje się w szerszy trend zrównoważonej ochrony także wartości kulturowych.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: Pośrednie efekty Programu będą korzystne dla zabytków – czystsze powietrze i mniej agresywnych czynników środowiskowych spowolni niszczenie substancji zabytkowej, spokojniejsze otoczenie (mniej wibracji, więcej zieleni) stworzy lepsze warunki dla ich zachowania. Program nie przewiduje żadnych działań, które szkodziłyby zabytkom – wręcz przeciwnie, poprawa środowiska podniesie ich walory estetyczne i trwałość. Brak negatywnych oddziaływań w tej fazie – wpływ jest neutralny lub pozytywny.

FAZA REALIZACYJNA

W trakcie realizacji zadań należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę zabytków i obiektów historycznych, jeśli znajdują się w strefie oddziaływania prac. Potencjalne negatywne skutki mogłyby wystąpić, gdyby np. prowadzono głębokie wykopy lub używano sprzętu wywołującego silne drgania w pobliżu starych, wrażliwych konstrukcji. Drgania od zagęszczarek gruntu czy przejazdu walca drogowego mogą oddziaływać na fundamenty i ściany zabytkowego budynku, powodując spękania. Dlatego w takich sytuacjach stosuje się nadzór konserwatorski i inżynierski – przed rozpoczęciem prac sprawdza się stan budynku, instaluje się ewentualnie czujniki drgań, a podczas prac kontroluje, czy wibracje mieszczą się w bezpiecznych granicach. Można też ograniczyć użycie najcięższego sprzętu w bezpośrednim sąsiedztwie zabytku i zastąpić go metodami ręcznymi lub lekkimi (np. ręczne kopanie wrażliwych miejsc, użycie mniejszych ubijaków zamiast dużej ciężkiej maszyny). Te działania minimalizujące są standardowo wymagane w warunkach pozwoleń konserwatorskich.

Innym zagrożeniem jest możliwość uszkodzenia fizycznego zabytku przez sprzęt – np. koparka operująca obok zabytkowego muru mogłaby go zahaczyć. Zapobiegnie temu prawidłowe wyгородzenie strefy prac i szkolenie operatorów, by zachowali szczególną ostrożność. Jeśli roboty odbywają się tuż przy obiekcie zabytkowym (np. wymiana nawierzchni na rynku z zabytkowymi budynkami), to często wymaga się wykonania szczegółowej dokumentacji fotograficznej przed pracami i po – by móc ocenić, czy coś się nie pogorszyło.

W ziemi na terenie gminy mogą znajdować się relikty archeologiczne – w przypadku natrafienia na takie podczas robót (np. stare fundamenty, ceramika, monety) należy wstrzymać prace i wezwać archeologa. Ustawa o ochronie zabytków nakłada taki obowiązek. Program jako taki nie przewiduje niszczenia stanowisk archeologicznych, ale przy wszelkich robotach ziemnych zawsze istnieje to ryzyko. Zatrudnienie archeologa na etapie nadzoru (zwłaszcza w miejscach historycznej zabudowy) jest właściwym środkiem zabezpieczającym. Pozwoli to uratować ewentualne znaleziska i albo je udokumentować, albo zmienić trasę inwestycji, by je zachować in situ. Zatem potencjalny negatyw (zniszczenie nieznanego zabytku archeologicznego) jest zarządzany poprzez nadzór archeologiczny.

Jeśli chodzi o wpływ na estetykę zabytków podczas prac – np. otoczenie zabytkowego pałacu może być czasowo zniekształcone widokiem rusztowań czy urobku – jest to efekt nietrwały i zazwyczaj akceptowalny, zwłaszcza że prace służą potem poprawie stanu tego otoczenia.

Należy jednoznacznie wskazać, że Program nie przewiduje realizacji żadnych zadań ingerujących bezpośrednio w substancję obiektów zabytkowych – nie planuje się robót budowlanych, przebudowy ani innych działań ingerencyjnych dotyczących budynków lub obszarów objętych ochroną konserwatorską. W związku z tym, w fazie realizacyjnej nie zakłada się wystąpienia zamierzonych oddziaływań negatywnych na dziedzictwo kulturowe. Ewentualne

potencjalne oddziaływania mogą mieć charakter uboczny, niezamierzony i ograniczony przestrzennie (np. drgania, zapylenie w sąsiedztwie obiektów zabytkowych), jednak ich wystąpieniu zapobiegają standardowe środki ostrożności, przewidziane w dokumentacji projektowej oraz obowiązujących przepisach ochrony zabytków i prawa budowlanego.

Podsumowanie fazy realizacji: Realizacja zadań będzie prowadzona w sposób chroniący obiekty zabytkowe. Potencjalne zagrożenia (drgania, uszkodzenia mechaniczne, kolizje archeologiczne) zostaną zminimalizowane przez nadzór konserwatorski i archeologiczny, odpowiednie techniki pracy i zabezpieczenia. Nie oczekuje się trwałych negatywnych skutków – żaden zabytek nie zostanie zniszczony ani usunięty, a ewentualne drobne naruszenia (np. pęknięcie tynku) będą naprawione. W ten sposób faza realizacji nie przyniesie strat w dziedzictwie kulturowym, a po zakończeniu prac zabytki skorzystają na poprawie otaczającego środowiska. Można zatem uznać, że oddziaływania negatywne na zabytki w trakcie realizacji, o ile się pojawiają, będą chwilowe, kontrolowane i w pełni odwracalne.

6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski występują lokalne formy ochrony przyrody, obejmujące użytek ekologiczny „Łąka w Dolinie rzeki Orli” oraz pomniki przyrody. Użytek ekologiczny został ustanowiony w celu ochrony cennych siedlisk łąkowych, torfowiskowych, szuwarowych i nadrzecznych, a także związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt. Pomniki przyrody obejmują natomiast okazałe drzewa, grupy drzew oraz głaz narzutowy, których ochrona polega na zachowaniu ich wartości przyrodniczych, krajobrazowych, historycznych i edukacyjnych.

Szczegółową charakterystykę ww. form ochrony przyrody wraz z ich lokalizacją przedstawiono w rozdziale 4.8. niniejszego opracowania.

FAZA FUNKCJONOWANIA

W fazie funkcjonowania skutki realizacji Programu dla form ochrony przyrody będą miały przede wszystkim charakter pozytywny lub neutralny. Największe znaczenie będą miały działania związane z ochroną zasobów przyrodniczych, planowaniem przestrzennym, poprawą jakości wód, zwiększaniem retencji, ograniczaniem presji rolniczej i komunalnej, rozwojem zieleni oraz eliminacją źródeł zanieczyszczeń. W odniesieniu do użytku ekologicznego „Łąka w Dolinie rzeki Orli” szczególnie istotne są działania służące ochronie doliny Orli, ograniczaniu dopływu biogenów i zanieczyszczeń do wód, utrzymaniu właściwych stosunków wodnych oraz przeciwdziałaniu degradacji siedlisk wilgotnych i łąkowych.

Pozytywny wpływ na użytek ekologiczny mogą mieć zwłaszcza działania z zakresu zwiększania retencji, rozwoju błękitno-zielonej infrastruktury, ochrony wód, kontroli gospodarki ściekowej, realizacji programu azotanowego oraz ograniczania presji wynikającej z niewłaściwego stosowania nawozów. Dla siedlisk występujących w dolinie Orli kluczowe znaczenie ma utrzymanie warunków wodnych, ponieważ zarówno przesuszenie, jak i nadmierne przekształcenia hydrotechniczne mogłyby prowadzić do pogorszenia stanu łąk, torfowisk, szuwarów i ziołorośli nadrzecznych. Z tego względu działania związane z utrzymaniem wód, urządzeń wodnych i infrastruktury melioracyjnej powinny być prowadzone wyłącznie w sposób uwzględniający cele ochrony siedlisk i gatunków.

W odniesieniu do pomników przyrody pozytywne znaczenie będą miały działania polegające na monitoringu, ochronie i pielęgnacji istniejących form ochrony przyrody, wnikliwym prowadzeniu postępowań dotyczących wycinki drzew, nakładaniu obowiązku nasadzeń kompensacyjnych, rozwoju zadrzewień oraz utrzymaniu terenów zieleni. Działania te sprzyjają zachowaniu pomnikowych drzew w dobrym stanie zdrowotnym, ograniczają ryzyko uszkodzeń mechanicznych i porządkują zasady gospodarowania zielenią w ich otoczeniu. W przypadku głazu narzutowego znaczenie ma przede wszystkim ochrona jego lokalizacji przed przekształceniami, uszkodzeniem i degradacją otoczenia.

Działania dotyczące poprawy jakości powietrza, ograniczania hałasu, rozwoju OZE w formule prosumenckiej, gospodarki odpadami, usuwania azbestu, modernizacji infrastruktury

wodno-ściekowej oraz edukacji ekologicznej będą oddziaływać na formy ochrony przyrody pośrednio. Ich wpływ należy ocenić jako korzystny, ponieważ ograniczają presję środowiskową, poprawiają jakość komponentów środowiska i wzmacniają warunki funkcjonowania terenów cennych przyrodniczo. Program nie zakłada budowy wielkoskalowych instalacji OZE, takich jak rozległe farmy fotowoltaiczne lub turbiny wiatrowe, co ogranicza ryzyko przekształceń krajobrazu, fragmentacji siedlisk oraz presji inwestycyjnej na tereny otwarte.

Realizacja Programu jest zgodna z zakazami obowiązującymi dla użytku ekologicznego „Łąka w Dolinie rzeki Orli”, pod warunkiem że działania prowadzone w jego granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie będą realizowane z poszanowaniem obowiązujących ograniczeń. Program nie przewiduje działań polegających na niszczeniu, uszkodzaniu lub przekształcaniu obszaru użytku, zmianie sposobu użytkowania ziemi, zanieczyszczeniu gleby, wydobywaniu kopaliny, niszczeniu roślin i grzybów, zabijaniu dziko występujących zwierząt ani umieszczaniu tablic reklamowych. Działania dotyczące gospodarki wodnej, retencji lub utrzymania urządzeń wodnych mogą być realizowane wyłącznie w zakresie zgodnym z ochroną przyrody, racjonalną gospodarką wodną oraz przepisami ustanawiającymi użytek ekologiczny.

Działania minimalizujące w fazie funkcjonowania:

- utrzymanie ekstensywnego charakteru użytkowania łąk w obrębie użytku ekologicznego,
- zachowanie właściwych stosunków wodnych w dolinie Orli, bez działań prowadzących do przesuszenia siedlisk,
- ograniczanie dopływu biogenów, ścieków i zanieczyszczeń obszarowych do cieków,
- uwzględnianie granic użytku ekologicznego i lokalizacji pomników przyrody w dokumentach planistycznych,
- prowadzenie okresowej oceny stanu pomnikowych drzew i wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- ochrona strefy korzeniowej i otoczenia pomników przyrody przed zagęszczeniem gruntu, utwardzaniem, składowaniem materiałów i uszkodzeniami mechanicznymi,
- prowadzenie działań edukacyjnych dotyczących znaczenia lokalnych form ochrony przyrody.

Podsumowanie fazy funkcjonowania: W fazie funkcjonowania realizacja Programu będzie oddziaływać korzystnie na użytek ekologiczny „Łąka w Dolinie rzeki Orli” oraz pomniki przyrody. Najważniejsze znaczenie będą miały działania poprawiające jakość wód, ograniczające presję zanieczyszczeń, wzmacniające retencję, chroniące zieleń i porządkujące planowanie przestrzenne. Nie identyfikuje się znaczących negatywnych oddziaływań na cele ochrony użytku ekologicznego ani na cele ochrony pomników przyrody.

FAZA REALIZACYJNA

W fazie realizacji części działań mogą wystąpić krótkotrwałe i lokalne oddziaływania związane z prowadzeniem robót budowlanych, modernizacyjnych, ziemnych, drogowych, wodno-kanalizacyjnych, utrzymaniowych i pielęgnacyjnych. Potencjalne oddziaływania mogą obejmować czasowy hałas, emisję pyłu, ruch maszyn, ryzyko uszkodzenia roślinności, naruszenie powierzchni gruntu, czasowe pogorszenie warunków siedliskowych oraz ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do gleby lub wód. Oddziaływania te nie będą jednak miały charakteru znaczącego, o ile zostaną zastosowane podstawowe działania ochronne i organizacyjne.

Największej ostrożności wymagają działania realizowane w dolinach cieków, w tym prace konserwacyjno-utrzymaniowe wód i urządzeń wodnych, utrzymanie infrastruktury melioracyjnej, zadania retencyjne, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury, ewentualna renaturyzacja cieków oraz roboty prowadzone w pobliżu użytku ekologicznego. W przypadku „Łąki w Dolinie rzeki Orli” szczególne znaczenie ma niedopuszczenie do zmiany stosunków wodnych, zniszczenia siedlisk łąkowych i torfowiskowych, uszkodzenia roślinności, zanieczyszczenia gleby oraz płoszenia lub niszczenia miejsc bytowania gatunków związanych z siedliskami wilgotnymi. Prace w sąsiedztwie użytku powinny być poprzedzone rozpoznaniem przyrodniczym, a ich zakres powinien być dostosowany do celów ochrony tego obszaru.

W odniesieniu do pomników przyrody potencjalne ryzyko w fazie realizacji może dotyczyć przede wszystkim prac drogowych, remontowych, budowlanych, oświetleniowych, kanalizacyjnych, wodociągowych i porządkowych prowadzonych w ich sąsiedztwie. Najistotniejsze zagrożenia to uszkodzenie pnia, konarów lub systemu korzeniowego, zagęszczenie gleby w obrębie rzutu korony, zmiana poziomu gruntu, składowanie materiałów budowlanych w strefie korzeniowej oraz niewłaściwie wykonane zabiegi pielęgnacyjne. W przypadku głazu narzutowego ryzyko może dotyczyć uszkodzenia obiektu lub przekształcenia jego bezpośredniego otoczenia.

Pozostałe działania Programu, takie jak termomodernizacja budynków, wymiana źródeł ciepła, rozwój mikroinstalacji OZE, kontrole środowiskowe, monitoring, edukacja, działania organizacyjne, usuwanie azbestu czy usprawnienia w gospodarce odpadami, będą miały co do zasady neutralny wpływ na formy ochrony przyrody w fazie realizacji. Ewentualne oddziaływania będą ograniczone do miejsc prowadzenia prac i nie będą dotyczyły bezpośrednio chronionych obiektów, o ile inwestycje zostaną właściwie zlokalizowane i przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Działania minimalizujące w fazie realizacji:

- wykluczenie lokalizacji zaplecza budowy, miejsc składowania materiałów, postoju maszyn i magazynowania substancji w granicach użytku ekologicznego oraz w bezpośrednim sąsiedztwie pomników przyrody,
- prowadzenie prac w dolinie Orli w sposób niepowodujący pogorszenia stosunków wodnych i nieprowadzący do przesuszenia siedlisk,
- poprzedzenie prac w rejonie użytku ekologicznego rozpoznaniem przyrodniczym, zwłaszcza pod kątem siedlisk wilgotnych, roślin chronionych, płazów, ptaków i bezkręgowców,
- prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków oraz poza okresami największej wrażliwości gatunków, o ile charakter zadania tego wymaga,
- ograniczenie zakresu robót ziemnych i mechanicznych do niezbędnego minimum,
- zabezpieczenie gruntu i wód przed wyciekami paliw, olejów, środków chemicznych i zawiesin mineralnych,
- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu oraz prowadzenie tankowania i serwisowania maszyn poza terenami cennymi przyrodniczo,
- wyznaczenie stref ochronnych wokół pomników przyrody, obejmujących co najmniej strefę rzutu korony i systemu korzeniowego drzew,
- zakaz składowania materiałów, parkowania pojazdów i zmiany poziomu gruntu w sąsiedztwie pomnikowych drzew,
- wykonywanie prac pielęgnacyjnych przy pomnikach przyrody zgodnie z zasadami arborystyki i po ocenie stanu drzewa,
- przywrócenie terenu do stanu uporządkowanego po zakończeniu prac.

Podsumowanie fazy realizacji: W fazie realizacji Programu mogą wystąpić jedynie krótkotrwałe, lokalne i odwracalne oddziaływania na formy ochrony przyrody, głównie w przypadku prac prowadzonych w sąsiedztwie użytku ekologicznego, pomników przyrody, dolin cieków lub terenów zieleni. Przy zastosowaniu wskazanych działań minimalizujących nie przewidyje się znaczącego negatywnego oddziaływania na użytek ekologiczny „Łąka w Dolinie rzeki Orli”, pomniki przyrody ani cele ich ochrony. Ustalenia Programu należy ocenić jako zgodne z zakazami obowiązującymi dla użytku ekologicznego, ponieważ nie przewidują działań prowadzących do zniszczenia, przekształcenia lub degradacji tego obszaru. Całościowo realizacja Programu będzie sprzyjać ochronie lokalnych form ochrony przyrody poprzez poprawę jakości środowiska, ograniczanie presji antropogenicznej oraz wzmacnianie systemu ochrony zasobów przyrodniczych gminy.

Na terenie gminy Koźmin Wielkopolski oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie 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, ograniczenia emisji, poprawy gospodarki wodno-ściekowej oraz ochrony zasobów przyrodniczych, co nie stwarza przesłanek do wystąpienia znaczących oddziaływań na obszary Natura 2000.

7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE I SKUMULOWANE

W wyniku przeprowadzonej analizy uwarunkowań lokalizacyjnych, zakresu oraz charakteru działań przewidzianych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” stwierdzono, że nie występuje ryzyko wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko. Gmina położona jest w znacznej odległości od granic państwa, co wyklucza możliwość bezpośredniego przenoszenia się potencjalnych skutków środowiskowych na terytoria państw sąsiednich.

Dodatkowo, Program nie przewiduje realizacji inwestycji o charakterze ponadlokalnym lub mogących powodować emisje substancji, hałasu czy zanieczyszczeń w zakresie oddziaływania ponadregionalnego. Zakładane działania mają charakter rozproszony, lokalny i dostosowany do gminnych uwarunkowań przestrzennych. Dotyczą one głównie modernizacji infrastruktury środowiskowej, poprawy efektywności systemów gospodarki wodno-ściekowej, ochrony zasobów przyrodniczych oraz edukacji ekologicznej, a zatem ich potencjalne skutki nie będą wykraczać poza granice administracyjne gminy, a tym bardziej poza granice państwa.

W świetle powyższego należy jednoznacznie stwierdzić, że realizacja „Programu Ochrony Środowiska” nie będzie powodowała znaczących transgranicznych oddziaływań na środowisko, zarówno w kontekście bezpośrednim, jak i pośrednim.

W wyniku analizy przewidywanych skutków realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” stwierdzono, że nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania skumulowane. Charakter projektowanego dokumentu oraz zaplanowane działania mają w większości charakter rozproszony, lokalny i nakierowany na poprawę jakości środowiska, nie zaś jego przekształcanie. Program nie przewiduje intensyfikacji inwestycji mogących powodować łączne, długofalowe, niekorzystne skutki środowiskowe – takich jak np. rozbudowa układów komunikacyjnych wysokiej przepustowości, lokalizacja źródeł emisji przemysłowych czy przekształcanie dużych obszarów terenu. Potencjalne uciążliwości związane z fazą realizacyjną (np. hałas, zapylenie, ingerencje w powierzchnię ziemi) mają charakter czasowy, lokalny i odwracalny.

Z drugiej strony, istnieje wyraźna możliwość wystąpienia skumulowanych oddziaływań pozytywnych, zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich. Środowisko przyrodnicze stanowi system naczyń połączonych – zmiany zachodzące w obrębie jednego komponentu często warunkują lub wspomagają poprawę stanu innych elementów. Przykładowo, działania podejmowane na rzecz poprawy jakości powietrza (np. ograniczenie niskiej emisji, termomodernizacja budynków, rozwój zieleni) mogą przyczyniać się jednocześnie do poprawy stanu zdrowia ludności, ograniczenia presji na wody powierzchniowe (np. poprzez ograniczenie depozycji zanieczyszczeń), a także do ochrony różnorodności biologicznej i siedlisk przyrodniczych wrażliwych na zanieczyszczenia atmosferyczne.

Analogicznie, działania w zakresie ochrony i poprawy jakości wód (np. rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej, rozwój retencji, likwidacja zrzutów nieoczyszczonych ścieków) będą korzystnie wpływać na stan gleb, krajobrazu, fauny wodnej i przybrzeżnej oraz podniosą ogólny poziom bezpieczeństwa ekologicznego i sanitarnego mieszkańców. Z kolei zadania związane z ochroną zasobów przyrodniczych – w tym form ochrony przyrody i siedlisk cennych przyrodniczo – będą korzystnie wpływać na klimat lokalny, retencję wodną, jakość życia i walory rekreacyjne gminy.

Podsumowując, zaplanowane w Programie działania nie skutkują wystąpieniem skumulowanych oddziaływań negatywnych, natomiast w sposób wyraźny generują pozytywne efekty skumulowane – szczególnie w układzie pośrednich oddziaływań między komponentami

środowiska. Wynika to z synergii celów i spójności założeń POŚ, które wpisują się w ideę zrównoważonego rozwoju i systemowego podejścia do ochrony środowiska jako struktury wzajemnie zależnych elementów.

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

Realizacja zaplanowanych zadań w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” 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 budowlanych (realizacji przedsięwzięcia) przedstawiają się następująco:

Podstawowe zasady organizacji terenu budowy:

- 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.

Ochrona roślinności i siedlisk:

- 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.

Ochrona fauny:

- 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.

Ochrona wód i gleb:

- Wprowadzenie zabezpieczeń przed sływem 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 24. 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 przyczynić się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk <i>Apus apus</i> , pustułka <i>Falco tinnunculus</i> , mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i> , 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 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-

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	<p>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 przyczynić 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.</p>
<p style="text-align: center;">Realizacja prac utrzymaniowych i konserwacyjnych wód</p>	<p>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 przyczynić 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.</p>
<p style="text-align: center;">Budowa oraz modernizacja obiektów małej i mikro retencji</p>	<p>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 rezerваты, 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 wpływ zanieczyszczeń. Ważnym elementem ograniczającym 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</p>

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	parków, terenów zieleni czy ścieżek edukacyjnych – co pozwoli łączyć cele techniczne z poprawą estetyki i jakości życia mieszkańców.
Budowa, modernizacja, przebudowa infrastruktury liniowej	<p>W przypadku budowy (przebudowy) infrastruktury liniowej podstawowym środkiem ochronnym siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo jest ich uwzględnianie w procesie planowania i projektowania. Budowa nowej oraz modernizacja już istniejącej infrastruktury liniowej nie powinna prowadzić do podziałów obszarów cennych przyrodniczo (defragmentacji siedlisk). W zakresie budowy nowych odcinków infrastruktury liniowej w przypadku zadrzewień i zakrzewień znajdujących się w zasięgu robót ziemnych należy stosować zasady określone w art. 87 a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, a więc prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu należy przeprowadzać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe należy prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, ➤ fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygradzenie terenu ich występowania, ➤ uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, ➤ przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem, ➤ mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwidywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych, ➤ zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew. <p>W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji związanych z infrastrukturą liniową należy również stosować następujące rozwiązania w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Ochrony gleb:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ oszczędnie gospodarować terenem, ➤ ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów, ➤ zorganizować zaplecze budowy w sposób zabezpieczający podłoże przed zanieczyszczeniem, ➤ sprzęt budowlany i transportowy używany w związku z budową powinien być w dobrym stanie technicznym (bez wycieków paliwa), który po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego, ➤ w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykonawca powinien dysponować środkami do ich neutralizacji, ➤ należy odpowiednio zdeponować i zagospodarować glebę z obszarów zajętych pod inwestycję, ➤ po zakończeniu prac budowlanych należy uporządkować teren budowy. 2. <u>Ochrony wód podziemnych i powierzchniowych:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zachować szczególną ostrożności w czasie prowadzenia prac w korytach rowów melioracyjnych i w ich rejonie, ➤ zachować wszelkie środki ostrożności zapobiegające przedostaniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza węglowodorów ropopochodnych, do środowiska gruntowo-wodnego (wykonawca prac powinien dysponować sprzętem i środkami do neutralizacji ewentualnych zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego np. sypliki sorbenty hydrofobowe, hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolkach, poduszki i rękawy sorpcyjne, biopreparaty), ➤ powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni. 3. <u>Ochrony powietrza:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ w miarę możliwości stosować materiały budowlane w postaci płynnej, ➤ w okresie bezdeszczowym można podczas prowadzenia prac ziemnych zraszać powierzchnię terenu wodą w celu ograniczenia pylenia, ➤ materiały sypliki transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające pylenie,

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wykorzystywać niskoemisyjne środki transportu oraz maszyny. 4. Ochrony klimatu akustycznego: ➤ stosowanie nowoczesnego, certyfikowanego sprzętu budowlanego o niskiej emisji hałasu i sprawnych technicznie silnikach, ➤ prowadzenie prac szczególnie uciążliwych akustycznie wyłącznie w porze dziennej (np. 6:00–22:00), ➤ stosowanie ekranów akustycznych, barier ziemnych lub innych osłon tymczasowych w miejscach szczególnie narażonych (np. przy zabudowie mieszkaniowej), ➤ odpowiednie planowanie harmonogramu robót, w tym ograniczenie jednoczesnego działania wielu hałaśliwych maszyn w tym samym miejscu.
<p style="text-align: center;">Rewitalizacja i zagospodarowanie terenów zieleni urządzonej</p>	<p>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 cennych przyrodniczo drzew i krzewów, istniejących układów zieleni oraz mikro-klimatycznych 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.</p>
<p style="text-align: center;">Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień</p>	<p>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 niepożądanego 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.</p>
<p style="text-align: center;">Rekultywacja terenów zdegradowanych/ zanieczyszczonych</p>	<p>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</p>

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

Źródło: opracowanie własne

9. 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 Koźmin Wielkopolski na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” zostały określone na wysokim poziomie ogólności. Dokument ten przede wszystkim wskazuje kierunki działań niezbędnych do podjęcia w poszczególnych obszarach interwencji w celu poprawy stanu wybranych komponentów środowiska, bez przesądzenia szczegółowych rozwiązań lokalizacyjnych czy technologicznych dla poszczególnych zadań. Z tego względu określenie na etapie niniejszej prognozy wariantów alternatywnych o charakterze lokalizacyjnym, technologicznym czy organizacyjnym jest niemożliwe. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie powinny być przedmiotem analiz na etapie przygotowania i realizacji poszczególnych inwestycji, w ramach procedur uzyskiwania wymaganych decyzji i pozwoleń administracyjnych (np. w dokumentacji projektowej, karcie informacyjnej przedsięwzięcia, raporcie o oddziaływaniu na środowisko).

Natomiast należy jednoznacznie wskazać, że wariant alternatywny polegający na braku realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski” (wariant „0”) miałby negatywne konsekwencje dla wszystkich komponentów środowiska. Jak wykazano w niniejszej prognozie, zadania ujęte w POŚ będą oddziaływać w sposób korzystny, długoterminowy i trwały na stan środowiska przyrodniczego gminy. Ich zaniechanie prowadziłyby do pogłębienia istniejących problemów środowiskowych oraz ograniczenia możliwości poprawy jakości poszczególnych elementów przyrodniczych.

10. 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. 2024, poz. 1112 ze zm.) organ opracowujący projekt

dokumentu jest zobowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko.

Niniejszy obowiązek realizowany będzie przez Burmistrza Miasta i Gminy Koźmin Wielkopolski poprzez sporządzanie co 2 lata raportów z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski 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).

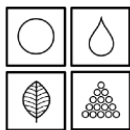
SPIS TABEL

Tabela 1. Ustalenia projektu „Programu Ochrony Środowiska” zapewniające realizację celów ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym i wspólnotowym.....	8
Tabela 2. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wlkp. na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego	10
Tabela 3. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy klimatycznej w 2025 r. dla stacji synoptycznej IMGW w Kaliszu reprezentatywnej dla obszaru gminy Koźmin Wielkopolski	16
Tabela 4. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Koźmin Wielkopolski w latach 2023-2025.....	18
Tabela 5. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Koźmin Wielkopolski	18
Tabela 6. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	21
Tabela 7. Cele środowiskowe wyznaczone dla JCWP położonych na obszarze Gminy Koźmin Wlkp.	22
Tabela 8. Aktualny stan chemiczny i ilościowy JCWPd, w obrębie których położona jest gmina Koźmin Wielkopolski	24
Tabela 9. Charakterystyka punktu monitoringowego jakości wód podziemnych zlokalizowanego na terenie miejscowości Wałków (wraz z klasą jakości wody za 2022 r.).....	25
Tabela 10. Zagrożenie gminy Koźmin Wielkopolski poszczególnymi rodzajami suszy	26
Tabela 11. Wykaz decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu wydanych przez Starostę Krotoszyńskiego obowiązujących na terenie gminy Koźmin Wielkopolski	27
Tabela 12. Porównanie wyników GPR 2020-2021 i GPR 2025 przeprowadzonych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	28
Tabela 13. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) prowadzonych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski przez GIOŚ w ramach systemu PMS.....	30
Tabela 14. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie Gminy Koźmin Wielkopolski.....	31
Tabela 15. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (na podstawie wykazu użytków rolnych z podziałem na klasy bonitacyjne wg stanu na 01.01.2025 r.).....	32
Tabela 16. Charakterystyka złóż kopalin udokumentowanych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 31.12.2025 r.)	33
Tabela 17. Powierzchnia terenów zieleni urządzonej na obszarze gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 31.12.2024 r.)...	34
Tabela 18. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (01.01.2025 r.)	35
Tabela 19. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Koźmin Wielkopolski (stan na 01.01.2025 r.).....	36
Tabela 20. Kategorie lasów ochronnych na terenie gminy Koźmin Wlkp. (stan na 01.01.2025 r.)	36
Tabela 21. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	38
Tabela 22. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	40
Tabela 23. Potencjalne skutki braku realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Koźmin Wielkopolski”.....	42
Tabela 24. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji.....	78

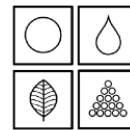
SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Układ przestrzenny gminy Koźmin Wielkopolski.....	15
Rysunek 2. Sieć hydrograficzna gminy Koźmin Wielkopolski oraz zasięg zlewni JCWP.....	19
Rysunek 3. Zasięg poszczególnych JCWPd na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	23
Rysunek 4. Lokalizacja złóż kopalin na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	33
Rysunek 5. Lokalizacja użytku ekologicznego na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	37
Rysunek 6. Lokalizacja pomników przyrody na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.....	39

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, 11.05.2026 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 Koźmin Wielkopolski 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. 2024, poz. 1112 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