

**UCHWAŁA NR XXVI/242/2026
RADY GMINY KLESZCZEWO**

z dnia 26 sierpnia 2026 r.

**w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029
z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 662 z późn. zm.) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r. poz. 647) Rada Gminy Kleszczewo uchwala się co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” w brzmieniu stanowiącym załączniki do niniejszej uchwały, odpowiednio nr 1 i 2.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Kleszczewo.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Gminy

Dorota Wysz

Tytuł opracowania

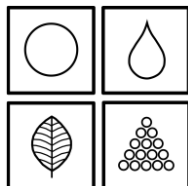
**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY KLESZCZEWO
NA LATA 2026-2029 Z PERSPEKTYWĄ
DO 2033 ROKU**

Zamawiający



Gmina Kleszczewo
ul. Poznańska 4
63-005 Kleszczewo

Wykonawca



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

Data opracowania

CZERWIEC 2026

SPIS TREŚCI

1. WYKAZ SKRÓTÓW	4
2. WSTĘP.....	5
2.1. Przedmiot i cel opracowania	5
2.2. Podstawa prawna opracowania.....	5
2.3. Metodyka opracowania.....	5
2.4. Podstawowa charakterystyka gminy Kleszczewo.....	6
3. STRESZCZENIE	9
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA	12
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	12
4.1.1. Klimat.....	12
4.1.2. Zaopatrzenie w ciepło.....	13
4.1.3. Odnawialne źródła energii	16
4.1.4. Liniowa emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	17
4.1.5. Ocena jakości powietrza na terenie gminy	20
4.1.6. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza	22
4.2. Zagrożenia hałasem.....	23
4.2.1. Hałas z działalności przemysłowej, usługowej i innych źródeł punktowych	23
4.2.2. Hałas drogowy.....	24
4.2.3. Hałas kolejowy.....	29
4.2.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	29
4.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)	30
4.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna.....	30
4.3.2. Stacje bazowe łączności bezprzewodowej.....	32
4.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych.....	34
4.3.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji pola elektromagnetycznego (PEM).....	35
4.4. Gospodarowanie wodami.....	36
4.4.1. Wody powierzchniowe	37
4.4.2. Wody podziemne.....	39
4.4.3. Zagrożenie suszą.....	42
4.4.4. Zagrożenie powodzią i podtopieniami	44
4.4.5. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN	45
4.4.6. Jakość wód powierzchniowych.....	46
4.4.7. Jakość wód podziemnych.....	51
4.4.8. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.....	52
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	53
4.5.1. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę.....	53
4.5.2. Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków	57
4.5.3. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków	60
4.5.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa	62
4.6. Zasoby geologiczne.....	63
4.6.1. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	63

4.7.	Gleby i powierzchnia ziemi.....	64
4.7.1.	Rzeźba terenu i krajobraz.....	64
4.7.2.	Struktura użytkowania gruntów	65
4.7.3.	Bonitacja i jakość gleb	67
4.7.4.	Zagrożenia oraz ochrona gleb i powierzchni ziemi na terenie gminy	68
4.7.5.	Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi	73
4.8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	74
4.8.1.	Gospodarowanie odpadami komunalnymi	74
4.8.2.	Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	79
4.8.3.	Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne	81
4.8.4.	Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	81
4.9.	Zasoby przyrodnicze.....	82
4.9.1.	Zieleń urządzona.....	82
4.9.2.	Lasy.....	84
4.9.3.	Bioróżnorodność.....	87
4.9.4.	Formy ochrony przyrody	88
4.9.5.	Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze	91
4.10.	Zagrożenia poważnymi awariami	92
4.10.1.	Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami	93
4.11.	Istniejące problemy środowiskowe oraz prognoza stanu środowiska	94
5.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE	99
5.1.	Spójność wyznaczonych celów i zadań z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	99
5.2.	Cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska	104
5.3.	Harmonogram realizacyjny (wykaz zadań).....	114
5.4.	Możliwości finansowania działań z zakresu ochrony środowiska	124
6.	SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	129
7.	OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	130
	SPIS TABEL.....	135
	SPIS WYKRESÓW.....	136
	SPIS GRAFIK.....	136

1. WYKAZ SKRÓTÓW

W poniższej tabeli przedstawiono alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu wraz z wyjaśnieniem.

Tabela 1. Alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
B(a)P	benzo(a)piren
BZT5	biochemiczne zapotrzebowanie tlenu
ChZT	chemiczne zapotrzebowanie tlenu
CO ₂	dwutlenek węgla
dB	decybel
Dz. U.	dziennik ustaw
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIOŚ	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPR	generalny pomiar ruchu
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	główny zbiornik wód podziemnych
ha	hektar
Hz	herc
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWpd	jednolita część wód podziemnych
JST	jednostka samorządu terytorialnego
kV	kilowolt
kW/MW	kilowat/megawat
kWh/MWh	kilowatogodzina/megawatogodzina
Mg	megagram (=tona)
MPZP	miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MHz/GHz	megaherc/gigaherc
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ng	nanogram
OSN	obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia związkami azotu
OZE	odnawialne źródła energii
PEM	promieniowanie elektromagnetyczne
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PM 10/PM 2,5	pył zawieszony o średnicy cząsteczek 10 mikrometrów / 2,5 mikrometra
PMŚ	państwowy monitoring środowiska
POŚ	program ochrony środowiska
PSP	Państwowa Straż Pożarna
PV	instalacja fotowoltaiczna
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RLM	równoważna liczba mieszkańców
RWMŚ	Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
SUW	stacja uzdatniania wody
SWOT	analiza SWOT – tj. analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń
V/m	wolt/metr
µg	mikrogram
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WZDW	Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich
ze zm.	ze zmianami
ZDR	zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
ZZR	zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

Źródło: opracowanie własne

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” – strategiczny dokument, którego celem jest ocena aktualnego stanu środowiska na obszarze gminy, identyfikacja kluczowych problemów środowiskowych oraz określenie kierunków działań służących ich eliminacji i poprawie jakości środowiska. Program pełni rolę narzędzia realizacji lokalnej polityki ochrony środowiska, pozostając w zgodzie z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi na szczeblu krajowym i unijnym. Stanowi również podstawę dla funkcjonowania lokalnego systemu zarządzania środowiskiem, integrując działania i dokumenty odnoszące się do ochrony przyrody i zasobów naturalnych na terenie Gminy Kleszczewo.

2.2. Podstawa prawna opracowania

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. Projekty programów ochrony środowiska podlegają zaopiniowaniu przez:

- ministra właściwego do spraw środowiska – w przypadku projektów wojewódzkich programów ochrony środowiska;
- organ wykonawczy województwa – w przypadku projektów powiatowych programów ochrony środowiska;
- organ wykonawczy powiatu – w przypadku projektów gminnych programów ochrony środowiska.

Organ zobowiązany do sporządzenia programu ochrony środowiska zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonym w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2026, poz. 670), w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska.

Programy ochrony środowiska uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy/miejska.

Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy/miejskiej.

2.3. Metodyka opracowania

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” opracowany został na podstawie metodyki określonej w publikacji Ministerstwa Środowiska pn. „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”. Zgodnie z wytycznymi MŚ programy ochrony środowiska powinny cechować się: zwięzłością i prostotą, spójnością z dokumentami strategicznymi i programowymi, konsekwentnym i świadomym stosowaniem terminów, oparciem na wiarygodnych danych oraz prawidłowym określeniem celów.

Wytyczne Ministerstwa Środowiska opisują również zalecaną strukturę programów ochrony środowiska, obszary interwencji oraz przykładowy katalog wskaźników monitorowania postępów wdrażania POŚ.

Opracowanie programu poprzedzone zostało pozyskaniem niezbędnych materiałów i informacji m.in. od następujących jednostek i podmiotów:

- Urzędu Gminy Kleszczewo,
- Starostwa Powiatowego w Poznaniu,
- Nadleśnictwa Babki,
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego PGW Wody Polskie,
- Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu,
- Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu,
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu,
- Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego,
- Urzędu Regulacji Energetyki (URE),
- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu,
- Zarządu Dróg Powiatowych w Poznaniu,
- Zakładu Komunalnego w Kleszczewie Sp. z o.o.,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

Opis aktualnego stanu środowiska stanowi zasadniczą i jedną z najważniejszych części niniejszego Programu, pełniąc rolę punktu wyjścia dla planowania strategicznego w zakresie ochrony środowiska na szczeblu gminnym. Diagnoza ta umożliwi identyfikację głównych problemów i zagrożeń środowiskowych, a tym samym stanowi podstawę do formułowania realistycznych i adekwatnych kierunków działań oraz celów środowiskowych. Przedstawione w opracowaniu dane i analizy pochodzą z dostępnych i aktualnych źródeł, w tym z informacji udostępnianych oraz publikowanych przez właściwe jednostki i podmioty na dzień opracowania Programu, tj. czerwiec 2026 r.

2.4. Podstawowa charakterystyka gminy Kleszczewo

Gmina Kleszczewo jest gminą wiejską położoną w powiecie poznańskim, w środkowej części województwa wielkopolskiego, na wschód od Poznania. Jej powierzchnia wynosi 7 447 ha (74,47 km²). Położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania oraz w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej jest jednym z najważniejszych uwarunkowań rozwoju gminy. Wpływa ono zarówno na kierunki przekształceń przestrzennych, jak i na wzrost funkcji mieszkaniowej, usługowej oraz komunikacyjnej.

Na dzień 31 grudnia 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo zameldowanych było 10 985 osób. Przy powierzchni 74,47 km² oznacza to gęstość zaludnienia wynoszącą ok. 148 osób/km². Układ osadniczy gminy ma charakter wiejski, jednak w ostatnich latach podlega wyraźnym przemianom związanym z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i napływem nowych mieszkańców. Największą rolę w strukturze osadniczej pełnią miejscowości położone w zachodniej i centralnej części gminy, w tym przede wszystkim Tulce, Gowarzewo i Kleszczewo.

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

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

Znaczenie rolnictwa wzmacnia dobra jakość gleb. Gleby klas IIIa i IIIb obejmują łącznie 3 191 ha, co stanowi 50,5% powierzchni gruntów ornych. Oznacza to, że znaczna część przestrzeni rolniczej gminy posiada wysoką przydatność produkcyjną. Z punktu widzenia ochrony środowi-

ska i planowania przestrzennego istotne jest więc ograniczanie nieuzasadnionego wyłączania najlepszych gruntów z użytkowania rolniczego oraz przeciwdziałanie rozpraszaniu zabudowy.

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



Grafika 1. Położenie gminy Kleszczewo na tle województwa wielkopolskiego

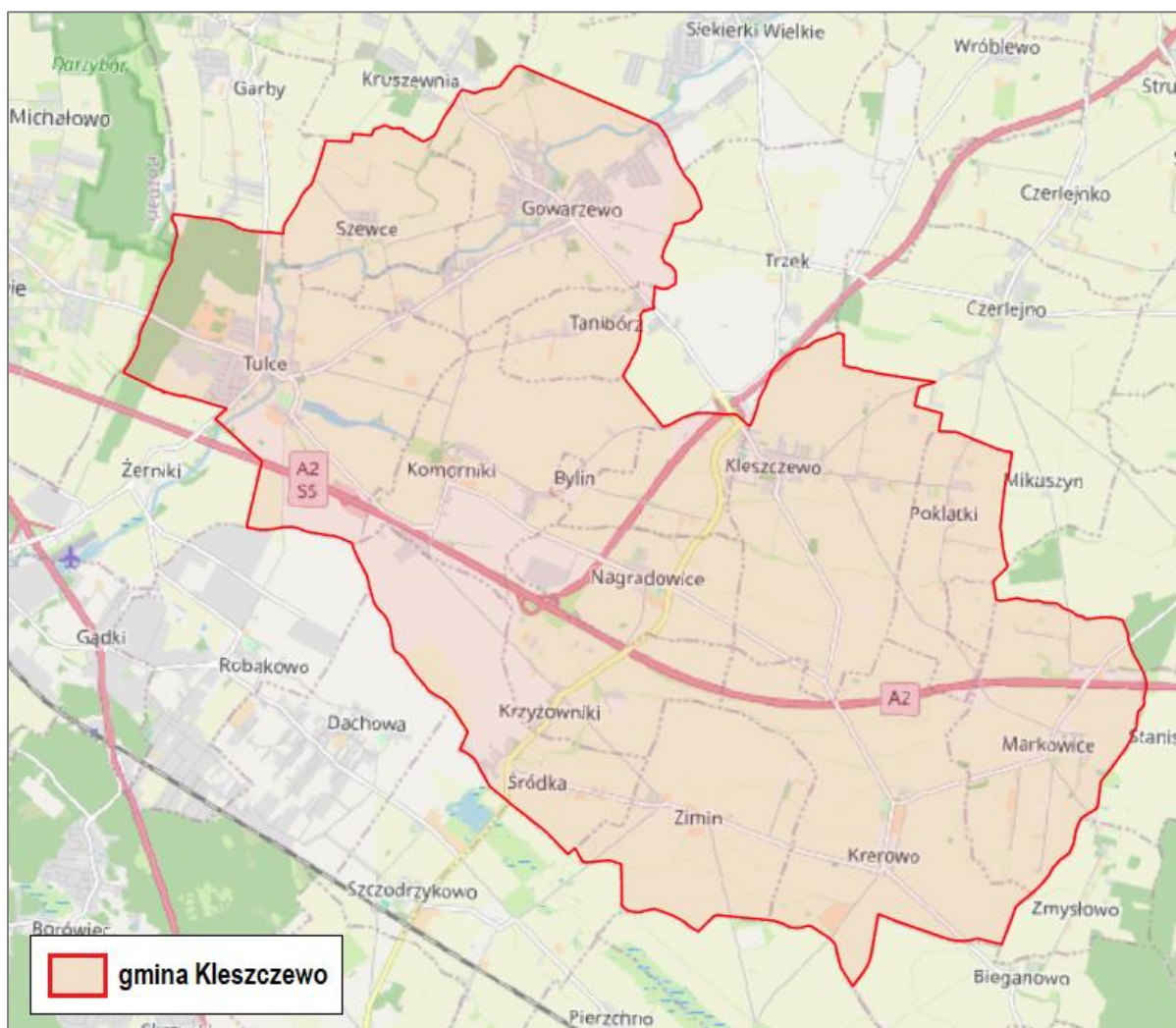
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

Najważniejszym obiektem retencji powierzchniowej w gminie jest zbiornik retencyjny w Tulcach, zrealizowany na Męcinie przez PGW Wody Polskie. Powierzchnia terenu zajętego pod zbiornik wynosi 21,57 ha, w tym powierzchnia lustra wody 15,97 ha. Pojemność maksymalna obiektu wynosi 242 000 m³, a pojemność użytkowa 99 911 m³. Zbiornik został otwarty w 2023 r. i pełni istotną funkcję w zwiększaniu lokalnej retencji, poprawie bilansu wodnego zlewni oraz ograniczaniu skutków suszy i intensywnych opadów.

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

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

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



Grafika 2. Układ przestrzenny gminy Kleszczewo

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

Podsumowując, specyfika gminy Kleszczewo wynika z połączenia trzech podstawowych cech: położenia w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania, dominacji rolniczego użytkowania przestrzeni oraz dynamicznej suburbanizacji. Gmina zachowuje nadal wyraźnie rolniczy chara-

ter, o czym świadczy bardzo wysoki udział gruntów ornych i dobra jakość części gleb, ale jednocześnie coraz silniej pełni funkcję mieszkaniową i komunikacyjną w obszarze oddziaływania aglomeracji poznańskiej.

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

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

3. STRESZCZENIE

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

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

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

Gmina Kleszczewo jest gminą wiejską położoną w powiecie poznańskim, w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania i w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej. Na dzień 31 grudnia 2025 r. na terenie gminy zameldowanych było 10 985 osób. Jedną z podstawowych cech przestrzennych gminy jest bardzo wysoki udział gruntów ornych, które zajmują 82,5% jej powierzchni, przy jednocześnie niewielkiej lesistości wynoszącej 2,22%. Gmina zachowuje więc wyraźny charakter rolniczy, jednak równocześnie podlega dynamicznej suburbanizacji, związanej z rozwojem zabudowy mieszkaniowej, wzrostem liczby mieszkańców oraz rosnącą presją komunikacyjną i infrastrukturalną.

Istotnym uwarunkowaniem rozwoju gminy jest położenie w układzie ważnych tras komunikacyjnych. Przez teren gminy przebiegają autostrada A2 i droga ekspresowa S5, które krzyżują

się na węźle Poznań Wschód położonym na obszarze gminy. Układ drogowy zwiększa dostępność transportową gminy, ale równocześnie generuje presję środowiskową, przede wszystkim w zakresie hałasu drogowego, emisji komunikacyjnej oraz przekształceń przestrzennych.

Jednym z najważniejszych problemów środowiskowych gminy jest niska emisja związana z sektorem bytowo-komunalnym. Na podstawie rocznej oceny jakości powietrza za 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m³ przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m³. Obszar przekroczenia ma niewielką powierzchnię, poniżej 0,1 km², i obejmuje rejon Gowarzewa, przy czym zasadniczą część obszaru przekroczeń położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Mimo przewagi ogrzewania niskoemisyjnego, zwłaszcza gazowego, presja emisyjna nie została całkowicie wyeliminowana, ponieważ co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe występuje w 1 460 budynkach, tj. w 49,4% budynków objętych zestawieniem CEEB. Dlatego istotnym kierunkiem działań pozostaje dalsza wymiana wysokoemisyjnych urządzeń grzewczych, termomodernizacja budynków, rozwój instalacji OZE, kontrola stosowanych paliw oraz edukacja mieszkańców.

Drugim kluczowym problemem jest zły stan wód powierzchniowych. Aktualna klasyfikacja zlewni jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren gminy wskazuje na zły stan ogólny JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Stan ekologiczny JCWP Kopel do Głuszynki określono jako słaby, a JCWP Moskawa do Wielkiej jako zły, natomiast stan chemiczny obu JCWP oceniono jako poniżej dobrego. Zakres przekroczeń obejmuje elementy biologiczne, fizykochemiczne i chemiczne, co wskazuje na utrwaloną presję związaną z dopływem biogenów, materii organicznej, przekształceniami koryt i ograniczoną retencją zlewni. W przypadku gminy Kleszczewo szczególne znaczenie ma rolniczy charakter zlewni, odpływ z systemów melioracyjnych, gospodarka ściekowa oraz spływ z terenów zabudowanych i komunikacyjnych. Poprawa stanu wód wymaga ograniczania dopływu zanieczyszczeń, porządkowania gospodarki ściekowej, wzmacniania retencji oraz ochrony dolin cieków, rowów i stref przybrzeżnych.

Bardzo istotnym uwarunkowaniem środowiskowym jest również zagrożenie suszą. Gmina Kleszczewo została zakwalifikowana w „Planie przeciwdziałania skutkom suszy” jako obszar o silnym wynikowym zagrożeniu suszą, przy czym zagrożenie suszą atmosferyczną i rolniczą określono jako ekstremalne. Dane meteorologiczne ze stacji Poznań-Ławica wskazują, że rok 2025 był cieplejszy od normy klimatycznej i charakteryzował się niższą roczną sumą opadów oraz mniejszą liczbą dni z opadem. Problem suszy jest szczególnie ważny w gminie o rolniczym charakterze, niewielkiej lesistości, ograniczonych zasobach wodnych i rosnącym zapotrzebowaniu na wodę wynikającym z rozwoju osadniczego. Kluczowym kierunkiem działań jest zatrzymywanie wody w zlewni, rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, ochrona rowów, oczek wodnych, stawów, miedzi i zadrzewień oraz dalsze wzmacnianie zielononiebieskiej infrastruktury. Szczególne znaczenie ma zbiornik retencyjny w Tulcach, który zwiększa lokalną zdolność magazynowania wody i poprawia bilans wodny zlewni.

Istotnym problemem środowiskowym jest także hałas drogowy. Autostrada A2, droga ekspresowa S5, droga wojewódzka nr 434 oraz wybrane drogi powiatowe kształtują główną presję akustyczną na terenie gminy. Dane Generalnego Pomiaru Ruchu wskazują na wzrost średniego dobowego natężenia ruchu na analizowanych odcinkach dróg w latach 2020–2025 o około 12%. Strategiczne mapy hałasu dla A2 i S5 wskazują, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu mają charakter punktowy i nie obejmują budynków mieszkalnych, jednak trasy te tworzą szeroką strefę długookresowej ekspozycji akustycznej. Większe znaczenie dla bezpośredniego komfortu mieszkańców mają drogi powiatowe przebiegające przez tereny zabudowane, zwłaszcza w rejonie Gowarzewa i Tulęc. Dlatego działania powinny obejmować planowanie przestrzenne uwzględniające ochronę akustyczną, utrzymanie dobrego stanu nawierzchni, uspokajanie ruchu oraz ograniczanie prędkości na terenach zabudowanych.

Kolejnym obszarem wymagającym działań jest gospodarka odpadami komunalnymi. W 2025 r. z terenu gminy Kleszczewo odebrano i zebrano łącznie 5 615,3 Mg odpadów komunalnych, z czego 2 578,5 Mg, czyli 45,9%, stanowiły niesegregowane zmieszane odpady komunalne. W latach 2022–2025 wzrosła zarówno masa odpadów odbieranych z nieruchomości, jak i ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca. W 2025 r. gmina osiągnęła poziom przygo-

towania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 50,52%, przy wymaganym poziomie 55%. Oznacza to konieczność dalszego ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszania udziału frakcji zmieszanej, poprawy jakości selektywnej zbiórki, promowania kompostowania bioodpadów oraz rozwoju infrastruktury, w tym budowy własnego PSZOK na terenie gminy.

Program uwzględnia również presję wynikającą z postępującej urbanizacji. W latach 2020–2025 na terenie gminy wzrosła powierzchnia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oraz liczba mieszkańców. Rozwój ten zwiększa zapotrzebowanie na wodę, odbiór ścieków, gospodarkę odpadami, infrastrukturę drogową, transport zbiorowy i tereny zieleni. Z punktu widzenia ochrony środowiska szczególnie ważne jest ograniczanie rozlewania zabudowy, ochrona najlepszych gleb, zachowanie terenów biologicznie czynnych, rozwój infrastruktury komunalnej równoległe z zabudową oraz wzmacnianie retencji na terenach nowych inwestycji.

W zakresie zasobów przyrodniczych Program podkreśla znaczenie ochrony elementów szczególnie ważnych w krajobrazie rolniczym: dolin Kopli i Męciny, rowów, miedz, zadrzewień śródpolnych, alei, terenów zieleni urządzonej, niewielkich kompleksów leśnych oraz zbiornika retencyjnego w Tulcach. Na terenie gminy występuje tylko jeden pomnik przyrody i brak jest obszarowych form ochrony przyrody, dlatego ochrona lokalnej bioróżnorodności zależy w dużym stopniu od planowania przestrzennego, kształtowania zielononiebieskiej infrastruktury, utrzymania terenów biologicznie czynnych oraz właściwej pielęgnacji istniejących zadrzewień i terenów zieleni.

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

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

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

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Ocena stanu środowiska na terenie gminy Kleszczewo została przeprowadzona w podziale na dziesięć obszarów interwencji, obejmujących: (1) ochronę klimatu i jakości powietrza, (2) zagrożenia hałasem, (3) oddziaływanie pól elektromagnetycznych (PEM), (4) gospodarowanie wodami, (5) gospodarkę wodno-ściekową, (6) zasoby geologiczne, (7) stan gleb i powierzchni ziemi, (8) gospodarkę odpadami i zapobieganie ich powstawaniu, (9) ochronę zasobów przyrodniczych oraz (10) zagrożenia związane z poważnymi awariami.

W każdej z tych dziedzin uwzględniono również tzw. zagadnienia horyzontalne, mające charakter przekrojowy, tj.: (I) adaptację do zmian klimatu, (II) występowanie nadzwyczajnych zagrożeń środowiskowych, (III) działania informacyjne i edukacyjne oraz (IV) system monitoringu środowiska.

4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

4.1.1. Klimat

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 Kleszczewo wykorzystano dane IMGW ze stacji synoptycznej Poznań-Ławica, 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 poniższej tabeli.

Tabela 2. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy klimatycznej w 2025 r. dla stacji synoptycznej IMGW Poznań-Ławica reprezentatywnej dla obszaru gminy Kleszczewo

Miesiąc	Norma klimatyczna z lat 1991-2020	2025 rok	Różnica (odchylenie od normy 1991-2020)
	[°C]	[°C]	[°C]
styczeń	-0,4	2,0	+2,4
luty	0,5	-0,4	-0,9
marzec	3,8	6,3	+2,5
kwiecień	9,5	11,6	+2,1

Miesiąc	Norma klimatyczna z lat 1991-2020	2025 rok	Różnica (odchylenie od normy 1991-2020)
	[°C]	[°C]	[°C]
maj	14,1	12,4	-1,7
czerwiec	17,5	18,5	+1,0
lipiec	19,5	19,3	-0,2
sierpień	19,1	18,6	-0,5
wrzesień	14,3	15,7	+1,4
październik	9,1	9,2	+0,1
listopad	4,4	4,2	-0,2
grudzień	0,9	2,3	+1,4
ROK	9,4	10,0	+0,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IMGW

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

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

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

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

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

4.1.2. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Kleszczewo nie funkcjonują koncesjonowane scentralizowane systemy zbiorowego zaopatrzenia w ciepło (ciepłownicze). Potrzeby grzewcze zaspokajane są poprzez indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne opalane głównie

paliwami stałymi (paliwa węglowe, biomasa). Indywidualne źródła grzewcze powodują zjawisko tzw. „niskiej emisji” stanowiącej podstawową przyczynę złej jakości powietrza na terenie kraju. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu). Zanieczyszczenia te pochodzą z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla lub drewna odbywa się w nieefektywny sposób.

Na podstawie deklaracji złożonych do bazy CEEB, według stanu na czerwiec 2026 r., na terenie gminy Kleszczewo zinwentaryzowano 2 957 budynków z przypisanymi indywidualnymi źródłami ciepła. Struktura ogrzewania wskazuje na przewagę źródeł niskoemisyjnych, które jako jedyny rodzaj ogrzewania występują w 1 497 budynkach, tj. 50,6% ogółu. Największe znaczenie w tej grupie mają kotły gazowe, wskazane w 1 371 budynkach, czyli w 46,4% wszystkich budynków objętych zestawieniem.

Wyłącznie źródła ciepła na paliwa stałe występują w 441 budynkach, co stanowi 14,9% ogółu. W tej grupie największy udział mają kotły pozaklasowe – 221 budynków, tj. 7,5% wszystkich obiektów ujętych w CEEB. Jednocześnie 1 019 budynków, czyli 34,5% ogółu, wyposażonych jest zarówno w źródła niskoemisyjne, jak i źródła na paliwa stałe. W zdecydowanej większości są to budynki, w których źródło centralnego ogrzewania o charakterze niskoemisyjnym towarzyszy ogrzewacz na paliwo stałe.

Łącznie co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe występuje w 1 460 budynkach, tj. w 49,4% budynków objętych zestawieniem. Jednocześnie co najmniej jedno źródło niskoemisyjne posiada 2 516 budynków, co odpowiada 85,1% ogółu.

Szczegółowe dane dotyczące struktury urządzeń grzewczych stosowanych na terenie gminy Kleszczewo przedstawiono w kolejnej tabeli oraz na infografice.

**Tabela 3. Indywidualne źródła ciepła stosowane na terenie gminy Kleszczewo
(na podstawie deklaracji złożonych do bazy CEEB, stan na czerwiec 2026 r.)**

Rodzaj źródeł ciepła	Liczba budynków z danym źródłem/źródłami ciepła [szt.]	Udział
BUDYNKI WYŁĄCZNIE ZE ŹRÓDŁAMI CIEPŁA NA PALIWA STAŁE:	441	14,9%
- kocioł pozaklasowy	221	7,5%
- kocioł kl. 3 lub kl. 4	68	2,3%
- mix źródeł na paliwa stałe	52	1,8%
- kocioł kl. 5 lub ekoprojekt	51	1,7%
- ogrzewacz na paliwo stałe	49	1,7%
BUDYNKI WYŁĄCZNIE ZE ŹRÓDŁAMI CIEPŁA NISKOEMISYJNYMI:	1 497	50,6%
- kocioł gazowy	1 371	46,4%
- pompa ciepła	80	2,7%
- ogrzewanie elektryczne	24	0,8%
- mix źródeł niskoemisyjnych	21	0,7%
- kocioł olejowy	1	<0,1%
BUDYNKI ZARÓWNO ZE ŹRÓDŁAMI CIEPŁA NA PALIWA STAŁE JAK I NISKOEMISYJNYMI:	1 019	34,5%
- źródła c.o. niskoemisyjne + ogrzewacz na paliwa stałe	928	31,4%
- źródła c.o. niskoemisyjne + kocioł poniżej kl. 5	67	2,3%
- źródła c.o. niskoemisyjne + mix źródeł na paliwa stałe	21	0,7%
- źródła c.o. niskoemisyjne + kocioł kl. 5 lub ekoprojekt	3	0,1%
RAZEM	2 957	100,0%

Źródło: Baza Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), stan na czerwiec 2026 r.

Indywidualne źródła grzewcze na terenie Gminy Kleszczewo

Problematyka zjawiska niskiej emisji

na podstawie deklaracji złożonych do bazy CEEB, stan na czerwiec 2026 r.

Na terenie gminy Kleszczewo zjawisko niskiej emisji jest związane przede wszystkim z eksploatacją indywidualnych źródeł ciepła w budynkach. Największe znaczenie mają urządzenia na paliwa stałe, zwłaszcza starsze kotły i ogrzewacze, które w sezonie grzewczym wpływają na emisję pyłu i zanieczyszczeń gazowych.

1 Istota problemu niskiej emisji



emisja z kominów
budynków



spalanie paliw
stałych



wzrost stężeń
w sezonie grzewczym



lokalny charakter
oddziaływania



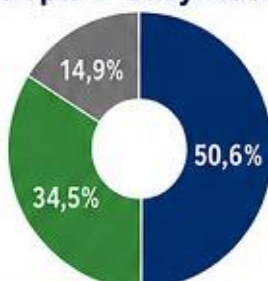
znaczenie wymiany
źródeł ciepła

Niska emisja ma charakter lokalny i jest szczególnie odczuwalna na terenach zabudowy mieszkaniowej.

2 Struktura źródeł ciepła w budynkach

2957

budynków ujętych
w bazie CEEB



- wyłącznie źródła niskoemisyjne — 1 497 — 50,6%
- zarówno źródła na paliwa stałe, jak i niskoemisyjne — 1 019 — 34,5%
- wyłącznie źródła na paliwa stałe — 441 — 14,9%



49,4%

budynków ma co najmniej jedno źródło ciepła na paliwa stałe (441 + 1 019 = 1 460 budynków).

To główny obszar presji związanej z niską emisją.

3 Budynki wyłącznie ze źródłami ciepła na paliwa stałe

441 budynków — 14,9%

kocioł pozaklasowy	221	7,5%
kocioł kl. 3 lub kl. 4	68	2,3%
mix źródeł na paliwa stałe	52	1,8%
kocioł kl. 5 lub ekoprojekt	51	1,7%
ogrzewacz na paliwo stałe	49	1,7%



Największą grupę stanowią budynki z kotłami pozaklasowymi — 221 obiektów.

4 Budynki wyłącznie ze źródłami ciepła niskoemisyjnymi

1 497 budynków — 50,6%

kocioł gazowy	1 371	46,4%
pompa ciepła	80	2,7%
ogrzewanie elektryczne	24	0,8%
mix źródeł niskoemisyjnych	21	0,7%
kocioł olejowy	1	<0,1%



W grupie źródeł niskoemisyjnych zdecydowanie dominują kotły gazowe.

5 Budynki ze źródłami mieszanymi

1 019 budynków — 34,5%

źródła c.o. niskoemisyjne + ogrzewacz na paliwa stałe	928	31,4%
źródła c.o. niskoemisyjne + kocioł poniżej kl. 5	67	2,3%
źródła c.o. niskoemisyjne + mix źródeł na paliwa stałe	21	0,7%
źródła c.o. niskoemisyjne + kocioł kl. 5 lub ekoprojekt	3	0,1%



Układy mieszane oznaczają obecność dodatkowych źródeł na paliwa stałe, które nadal mogą być źródłem niskiej emisji.

6 Najważniejsze wnioski



50,6% budynków korzysta wyłącznie ze źródeł niskoemisyjnych, co wskazuje na postęp w modernizacji ogrzewania.



49,4% budynków posiada co najmniej jedno źródło ciepła na paliwa stałe, dlatego problem niskiej emisji nadal pozostaje istotny.



Priorytetem działań powinno być ograniczanie udziału kotłów pozaklasowych oraz dodatkowych ogrzewaczy na paliwa stałe.

Grafika 3. Indywidualne źródła grzewcze na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, struktura źródeł ciepła w gminie Kleszczewo wskazuje na przewagę ogrzewania niskoemisyjnego, przede wszystkim gazowego, przy stosunkowo niewielkim udziale budynków wyposażonych wyłącznie w źródła na paliwa stałe. Presja emisyjna z sektora komunalno-bytowego nie została jednak całkowicie wyeliminowana, ponieważ niemal połowa budynków nadal posiada co najmniej jedno urządzenie na paliwo stałe. W większości przypadków dotyczy to źródeł towarzyszących ogrzewaniu niskoemisyjnemu, w szczególności ogrzewaczy na paliwa stałe funkcjonujących obok niskoemisyjnych źródeł centralnego ogrzewania. Oznacza to, że lokalna emisja z ogrzewania budynków może zależeć nie tylko od dominującego sposobu ogrzewania, lecz także od skali i częstotliwości użytkowania urządzeń dodatkowych, zwłaszcza w sezonie grzewczym. Dalsze działania powinny obejmować eliminację kotłów pozaklasowych, ograniczanie wykorzystania wysokoemisyjnych urządzeń uzupełniających oraz stopniowe zwiększanie udziału rozwiązań nisko i zeroemisyjnych.

Zgodnie z danymi WFOŚiGW w Poznaniu, na dzień 31 marca 2026 r. dla gminy Kleszczewo w ramach programu „Czyste Powietrze” odnotowano 159 złożonych wniosków oraz 98 zrealizowanych przedsięwzięć. Łączna kwota wypłaconych dotacji wyniosła 1 749 957,28 zł.

Realizacja programu „Czyste Powietrze” wspiera ograniczanie emisji z indywidualnych źródeł ciepła oraz poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. W gminie Kleszczewo znaczenie programu należy wiązać przede wszystkim z dalszą modernizacją nieruchomości, w których nadal funkcjonują urządzenia na paliwa stałe, w tym kotły pozaklasowe oraz źródła dodatkowe użytkowane w sezonie grzewczym. Dalsze wykorzystanie programu sprzyja ograniczaniu lokalnej emisji pyłów i benzo(a)pirenu z sektora komunalno-bytowego.

Tabela 4. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie gminy Kleszczewo (31.03.2026 r.)

Parametr	Wartość
Liczba złożonych wniosków [szt.]	159
Liczba zrealizowanych przedsięwzięć [szt.]	98
Kwota wypłaconych dotacji [zł]	1 749 957,28

Źródło: WFOŚiGW w Poznaniu

4.1.3. Odnawialne źródła energii

Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energetycznym (kosztem udziału paliw kopalnych) stanowi podstawowy kierunek działań w celu przeciwdziałania postępującym zmianom klimatycznym oraz poprawy jakości powietrza.

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki, według stanu na dzień 31 marca 2026 r., na terenie gminy Kleszczewo funkcjonowała jedna instalacja odnawialnego źródła energii inna niż mikroinstalacja. Jest to elektrownia słoneczna o mocy 0,998 MW, zlokalizowana na gruntach miejscowości Nagradowice.

Najkorzystniejszą pod względem oddziaływania środowiskowego formą wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej są instalacje prosumenckie: fotowoltaika, kolektory słoneczne do c.w.u. oraz pompy ciepła (powietrzne i gruntowe). Rozwój energetyki rozproszonej ogranicza zapotrzebowanie netto na energię pobieraną z sieci i redukuje straty sieciowe, poprawiając efektywność wykorzystania energii w systemie elektroenergetycznym. W uwarunkowaniach lokalnych podstawowym kierunkiem pozostaje wykorzystanie energii słonecznej (fotowoltaika i kolektory), a najbardziej perspektywicznym rozwiązaniem w ciepłownictwie indywidualnym są pompy ciepła, zwłaszcza w budynkach po termomodernizacji i we współpracy z instalacją PV.

Według stanu na 31.12.2025 r. w ramach programu „Mój Prąd” NFOŚiGW w Warszawie udzielił pomocy finansowej (dotacji) w łącznej wysokości 1,545 mln zł beneficjentom z obszaru gminy Kleszczewo na realizację zadań z zakresu budowy prosumenckich instalacji fotowoltaicznych. Wsparcia udzielono łącznie dla 316 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1,726 MW. Całkowity koszt realizacji instalacji PV w ramach programu „Mój Prąd” na terenie gminy wynosi 8,256 mln zł (stan na dzień 31.12.2025 r.).

**Tabela 5. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie gminy Kleszczewo
(na podstawie podpisanych umów – stan na 31.12.2025 r.)**

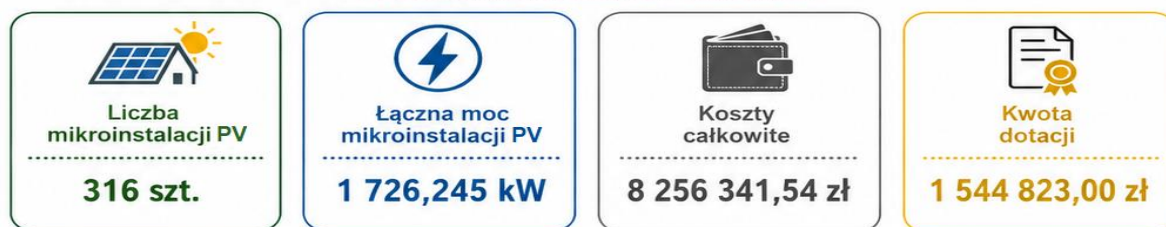
Rok	Liczba mikroinstalacji fotowoltaicznych [szt.]	Moc mikroinstalacji fotowoltaicznych [kW]	Koszty całkowite [zł]	Kwota dotacji [zł]
2019	5	28,205	124 099,66	25 000,00
2020	43	229,075	1 134 104,40	215 000,00
2021	88	482,750	2 281 216,70	422 000,00
2022	79	425,455	1 982 877,10	249 000,00
2023	50	274,260	1 423 646,80	306 000,00
2024	25	137,620	705 224,85	159 823,00
2025	26	148,880	605 172,03	168 000,00
SUMA	316	1 726,245	8 256 341,54	1 544 823,00

Źródło: NFOŚiGW w Warszawie

Realizacja programu „Mój Prąd” na terenie gminy Kleszczewo

Na podstawie podpisanych umów – stan na 31.12.2025 r.

PODSUMOWANIE KLUCZOWYCH WSKAŹNIKÓW



Grafika 4. Realizacja programu „Mój Prąd” na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

Gmina Kleszczewo wspiera rozwój mikroinstalacji prosumenckich, umożliwiających mieszkańcom wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby własnych gospodarstw domowych. Jednym z najważniejszych przedsięwzięć w tym zakresie był **projekt pn. „OZE – wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gmin Kleszczewo i Krzykosy”**, zrealizowany w latach 2021–2022 we współpracy Gminy Kleszczewo, pełniącej funkcję partnera wiodącego, oraz Gminy Krzykosy.

Projekt obejmował montaż 113 instalacji kolektorów słonecznych, 329 instalacji fotowoltaicznych oraz 50 instalacji pomp ciepła u mieszkańców uczestniczących w przedsięwzięciu. Gminy odpowiadały za pozyskanie dofinansowania ze środków Unii Europejskiej oraz organizację i realizację projektu, w tym wybór wykonawców zgodnie z przepisami prawa zamówień publicznych. Mieszkańcy pokrywali część kosztów nieobjętych dofinansowaniem.

Przedsięwzięcie zostało dofinansowane ze środków Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014–2020, w ramach Osi Priorytetowej 3 „Energia”, Działania 3.1 „Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych”, Poddziałania 3.1.1 „Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii”.

Łączna wartość projektu wyniosła 11 242 859 zł, z czego 8 805 395 zł stanowiło dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej. Realizacja przedsięwzięcia przyczyniła się do zwiększenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczenia kosztów energii ponoszonych przez mieszkańców oraz zmniejszenia oddziaływania gospodarstw domowych na środowisko.

4.1.4. Liniowa emisja zanieczyszczeń do powietrza

Liniowa emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Kleszczewo związana jest z ruchem pojazdów w lokalnym i ponadlokalnym układzie komunikacyjnym. Jej duże znaczenie wynika z położenia gminy w obszarze oddziaływania aglomeracji poznańskiej, dynamicznego

przyrostu liczby mieszkańców i budynków mieszkalnych, rozwoju nowych osiedli oraz codziennych dojazdów do Poznania i miejscowości sąsiednich. Wzrost liczby podróży samochodowych przekłada się na emisję spalin, pyłów powstających w wyniku ścierania opon, hamulców i nawierzchni, a także na wtórne unoszenie pyłu z powierzchni dróg.

Na dzień 31 grudnia 2024 r. łączna długość dróg publicznych gminnych na terenie gminy Kleszczewo wynosiła 63,5 km. Drogi o nawierzchni twardej ulepszonej miały długość 29,2 km, co stanowiło 46,0% tej sieci. Drogi gruntowe obejmowały 27,8 km, tj. 43,8%, natomiast drogi o nawierzchni twardej nieulepszonej miały długość 6,5 km, czyli 10,2%. Struktura nawierzchni dróg ma znaczenie dla emisji komunikacyjnej, ponieważ wpływa nie tylko na warunki przejazdu i płynność ruchu, lecz także na podatność nawierzchni na pylenie. Szczególnie istotny jest wysoki udział dróg gruntowych, które w okresach suchych mogą sprzyjać lokalnemu unoszeniu pyłu, zwłaszcza na odcinkach obsługujących zabudowę mieszkaniową, nowe osiedla oraz tereny intensywniej użytkowane komunikacyjnie.

Tabela 6. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie gminy Kleszczewo (stan na 31.12.2024 r.)

Rodzaj nawierzchni	Długość [km]	Udział
twarda ulepszona	29,2	46,0%
gruntowa	27,8	43,8%
twarda	6,5	10,2%
SUMA	63,5	100,0%

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS

Obsługę komunikacji publicznej autobusowej na terenie gminy realizuje Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. Spółka świadczy usługi przewozowe na rzecz dwóch organizatorów: Gminy Kleszczewo oraz Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu. Obsługiwane są linie nr 431 i 432 na trasie Kleszczewo – Poznań, linia nr 433 na trasie Gwarzewo – Tulce – Poznań, linia nr 488 na terenie gminy Kleszczewo oraz linia nr 489 na trasie Kleszczewo – Swarzędz. Od 1 listopada 2017 r. komunikacja publiczna gminy Kleszczewo na trasach łączących gminę z Poznaniem jest zintegrowana z komunikacją poznańską w ramach wspólnego biletu i karty PEKA. Na koniec 2025 r. spółka dzierżawiła od Gminy Kleszczewo 14 autobusów, w tym 11 autobusów marki Solaris oraz 3 autobusy marki Mercedes. Funkcjonowanie połączeń autobusowych jest istotne dla ograniczania emisji komunikacyjnej, ponieważ umożliwia przejmowanie części codziennych podróży, które przy braku odpowiedniej oferty transportu zbiorowego byłyby realizowane samochodami osobowymi.

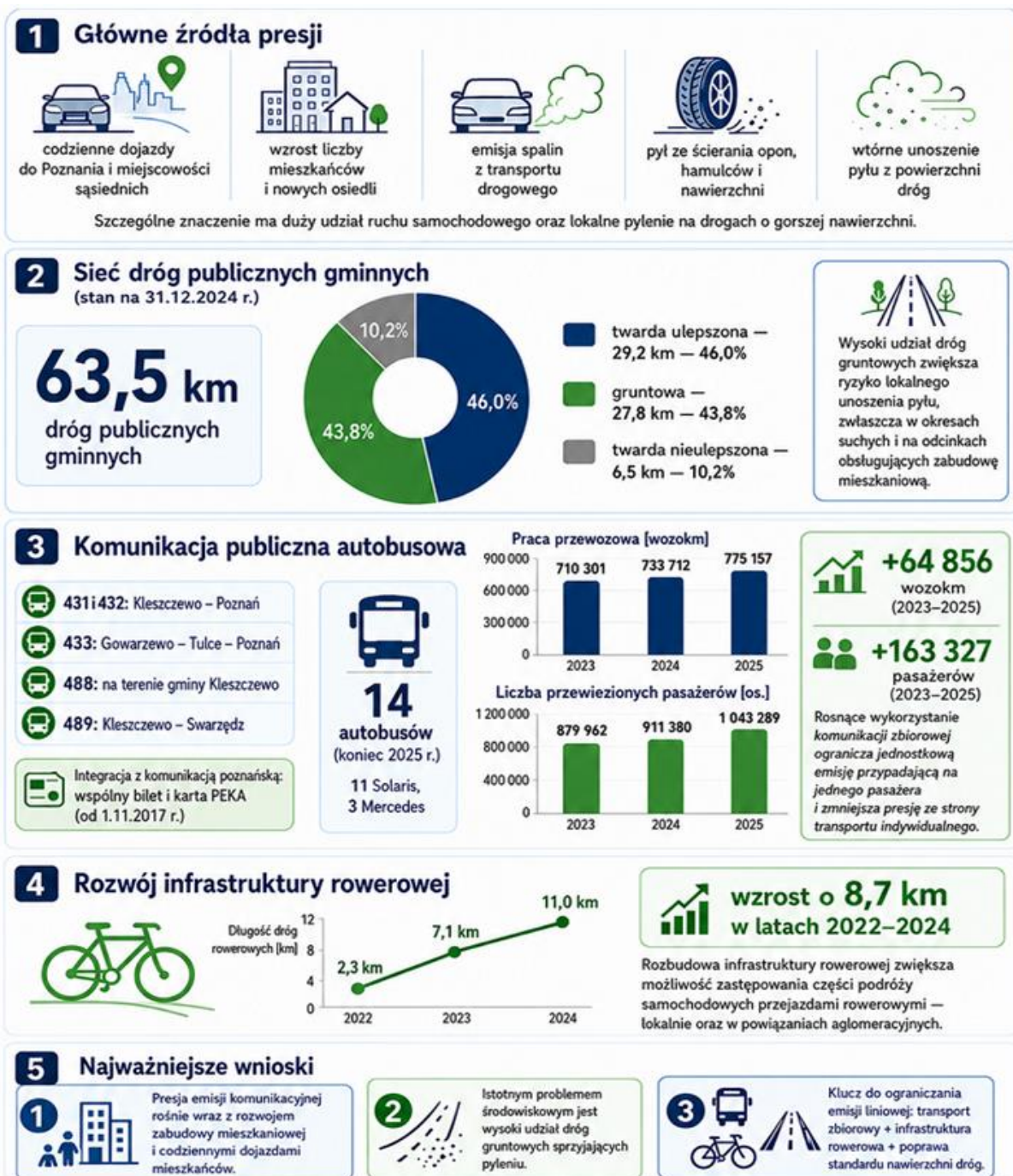
W latach 2023-2025 wzrosła skala przewozów realizowanych przez Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. Praca przewozowa zwiększyła się z 710 301 wozokilometrów w 2023 r. do 775 157 wozokilometrów w 2025 r., natomiast liczba przewiezionych pasażerów wzrosła z 879 962 do 1 043 289 osób. Oznacza to wzrost pracy przewozowej o 64 856 wozokilometrów oraz wzrost liczby pasażerów o 163 327 osób. W kontekście emisji liniowej istotne jest, że rosło nie tylko natężenie pracy przewozowej, lecz także wykorzystanie komunikacji przez pasażerów. Większe napełnienie autobusów zmniejsza jednostkową emisję przypadającą na jednego pasażera i ogranicza presję wynikającą z indywidualnych przejazdów samochodowych.

Tabela 7. Komunikacja publiczna autobusowa realizowana przez Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Kleszczewie (podstawowe wskaźniki w latach 2023-2025)

Rok	Praca przewozowa łącznie [wozokilometry]	Liczba przewiezionych pasażerów [os.]
2023	710 301	879 962
2024	733 712	911 380
2025	775 157	1 043 289

Źródło: opracowanie na podstawie danych Zakładu Komunalnego w Kleszczewie Sp. z o.o.

Na terenie gminy Kleszczewo rozwijana jest również infrastruktura rowerowa. Według danych GUS długość dróg rowerowych wzrosła z 2,3 km w 2022 r. do 7,1 km w 2023 r. oraz 11,0 km w 2024 r. Rozbudowa tej infrastruktury ma znaczenie dla ograniczania emisji komunikacyjnej, ponieważ zwiększa możliwość zastępowania części podróży samochodowych przejazdami rowerowymi - zarówno w relacjach lokalnych, jak i w codziennych powiązaniach aglomeracyjnych. Na poziomie gminy drogi rowerowe mogą obsługiwać dojazdy do szkół, usług, przystanków komunikacji publicznej oraz przejazdu między miejscowościami, natomiast przy zachowaniu ciągłości połączeń z siecią rowerową Poznania i gmin sąsiednich mogą również wspierać dojazdy do pracy i nauki poza granice gminy. W tym ujęciu infrastruktura rowerowa stanowi element systemu transportowego, który uzupełnia komunikację publiczną i zmniejsza zależność mieszkańców od samochodu osobowego.



Grafika 5. Liniowa emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Przyrost długości dróg rowerowych na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2024

Rok	Długość [km]
2022	2,3
2023	7,1
2024	11,0

Źródło: opracowanie na podstawie danych GUS

Podsumowując, presja związana z emisją komunikacyjną w gminie Kleszczewo wynika z nakładania się rozwoju mieszkaniowego i silnych powiązań funkcjonalnych z Poznaniem. Wzrost liczby mieszkańców zwiększa liczbę codziennych podróży, a przy dominacji samochodu osobowego prowadzi do narastania emisji spalin, pylenia z nawierzchni oraz koncentracji zanieczyszczeń wzdłuż tras dojazdowych i dróg obsługujących zabudowę. Dlatego ograniczanie emisji liniowej wymaga nie tylko poprawy parametrów technicznych dróg, lecz przede wszystkim wzmacniania realnych alternatyw dla indywidualnego transportu samochodowego. Kluczowe znaczenie mają zintegrowane połączenia autobusowe z Poznaniem i Swarzędzem oraz rozwój infrastruktury rowerowej, ponieważ pozwalają przejmować część podróży codziennych i ograniczać środowiskowe skutki dalszego rozwoju funkcji mieszkaniowej gminy.

4.1.5. Ocena jakości powietrza na terenie gminy

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” (GIOŚ/RWMS w Poznaniu, kwiecień 2026 r.) na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono **obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** w pyłe zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m³, przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m³. Obszar przekroczenia zajmuje jednak niewielką powierzchnię w granicach gminy, wynoszącą poniżej 0,1 km². Obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadnicza część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Wskazuje to, że przekroczenie odnotowane w granicach gminy Kleszczewo ma charakter przestrzennie ograniczony i jest powiązane głównie z oddziaływaniem obszaru położonego poza jej granicami. Jednocześnie w 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza dla pozostałych zanieczyszczeń, w tym: pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu oraz metali w pyłe zawieszonym PM10: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu.

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

Tabela 9. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025

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

*przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1,0 ng/m³

Źródło: GIOŚ RWMS w Poznaniu

Jakość powietrza na terenie Gminy Kleszczewo

Ocena za 2025 r. oraz zmiany w latach 2023–2025

na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” (GIOŚ/RWMŚ w Poznaniu, kwiecień 2026 r.)

W 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Dla pozostałych analizowanych zanieczyszczeń nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza.

1 Najważniejszy wynik oceny 2025

1,5 ng/m³

średnie roczne
stężenie B(a)P
w obszarze
przekroczenia

poziom docelowy:

1,0 ng/m³



obszar
przekroczenia:
< 0,1 km²



lokalizacja:

rejon
Gowarzewa



Zasadnicza część obszaru
przekroczenia położona jest
na terenie sąsiedniej gminy
Kostrzyn, dlatego zjawisko
ma w granicach gminy
Kleszczewo charakter
przestrzennie ograniczony.

2 Pozostałe zanieczyszczenia – brak obszarów przekroczeń w 2025 r.



PM10



PM2,5



SO₂



NO₂



benzen



CO



ozon



arsen



kadm



nikiel



ołow

W 2025 r. na terenie gminy nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza dla wymienionych zanieczyszczeń.

3 Stężenia w latach 2023–2025

PM10 [µg/m³]

stężenie dopuszczalne: 40 µg/m³

	min	max	średnia
2023	16,5	21,7	18,5
2024	17,9	24,3	20,2
2025	16,3	28,3	21,5

PM2,5 [µg/m³]

stężenie dopuszczalne: 20 µg/m³

	min	max	średnia
2023	9,7	14,4	11,8
2024	9,3	13,7	11,1
2025	7,9	14,8	11,1

B(a)P [ng/m³]

poziom docelowy: 1,0 ng/m³

	min	max	średnia
2023	0,2	0,9	0,4
2024	0,3	0,7	0,4
2025	0,6	1,5 *	0,8

* przekroczenie poziomu docelowego
wynoszącego 1,0 ng/m³



Średnie roczne
stężenia PM10
i PM2,5 pozostawały
wyraźnie poniżej
poziomów
dopuszczalnych,
natomiast
problemem pozostaje
lokalne przekroczenie
B(a)P.

4 Benzo(a)piren i niska emisja



emisja z kominów
budynków



niecałkowite
spalanie paliw stałych



sezon
grzewczy



słaby wiatr
i inwersje temperatury



lokalna kumulacja
zanieczyszczeń

Benzo(a)piren jest
zanieczyszczeniem
charakterystycznym dla
tzw. niskiej emisji,
związany przede
wszystkim z sektorem
bytowo-komunalnym.

5 Kierunki działań naprawczych



wymiana kotłowni
pozaokresowych na
nisko- i zeroemisyjne
źródła ciepła



termomodernizacja
budynków



rozwój OZE – zwłaszcza
pomp ciepła i fotowoltaiki



egzekwowanie jakości
stosowanych paliw



edukacja mieszkańców
i kierowanie wsparcia
na obszary największych
przekroczeń

6 Najważniejsze wnioski

1

W 2025 r. ogólna jakość
powietrza na terenie gminy
Kleszczewo była dobra
w odniesieniu do większości
analizowanych zanieczyszczeń.

2

Zidentyfikowane przekroczenie B(a)P
ma charakter lokalny i ograniczony
przestrzennie, lecz potwierdza
utrzymywanie się presji związanej
z niską emisją.

3

Priorytetem powinno być
dalsze ograniczanie emisji
z indywidualnych źródeł ciepła
w sektorze komunalno-bytowym.

Grafika 6. Jakość powietrza na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: opracowanie własne

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 stosowanych paliw. Uzupełniając wskazane są działania edukacyjne oraz ukierunkowanie instrumentów wsparcia na obszary największych przekroczeń.

Według danych GIOŚ RWMS w Poznaniu głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie wielkopolskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z działalności przemysłowej (emisja punktowa) oraz transportu (emisja liniowa). Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie. Dostrzegalna jest wysoka zależność pomiędzy zmiennością sezonową i wartościami stężeń zanieczyszczeń w powietrzu - w sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu oraz pyłów zawieszonych były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Najwyższe stężenia na terenie województwa odnotowano na terenach, gdzie dominuje niska emisja z indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych. Z kolei transport samochodowy wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Natomiast zakłady przemysłowe o istotnej emisji nieorganizowanej lub emitowanej poprzez niskie emitory również bezpośrednio wpływają na jakość powietrza w swoim otoczeniu.

W strukturze emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie województwa wielkopolskiego w 2025 r. dominującą rolę odgrywał sektor komunalno-bytowy. Jego udział w łącznej emisji benzo(a)pirenu wyniósł 97,5%, co jednoznacznie wskazuje na kluczowe znaczenie indywidualnych źródeł ciepła w kształtowaniu poziomu tego zanieczyszczenia. Sektor ten odpowiadał również za największą część emisji pyłów zawieszonych PM_{2,5} i PM₁₀ oraz tlenków siarki, osiągając odpowiednio 83,7%, 54,2% i 54,4% emisji wojewódzkiej. Emisja punktowa, związana głównie z działalnością przemysłową, miała istotne znaczenie przede wszystkim w przypadku tlenków siarki, odpowiadając za 45,1% ich emisji. Transport drogowy, jako źródło emisji liniowej, największy udział miał natomiast w emisji tlenków azotu, na poziomie 39,7%.

4.1.6. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 10. Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Mocne strony	Słabe strony
➤ Brak przekroczeń standardów jakości powietrza dla PM_{2,5}, PM₁₀, SO₂, NO₂, CO, benzenu, ozonu i metali ciężkich. ➤ Przewaga niskoemisyjnych źródeł ciepła w strukturze ogrzewania budynków. ➤ Funkcjonowanie komunikacji autobusowej zintegrowanej z systemem transportowym Poznania. ➤ Rozwój infrastruktury rowerowej na terenie gminy.	➤ Przekroczenie poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie gminy. ➤ Nadal znaczny udział budynków wyposażonych w urządzenia na paliwa stałe – w tym w kotły pozaklasowe. ➤ Silna presja emisji komunikacyjnej związanej z codziennymi dojazdami do Poznania.

Szanse	Zagrożenia
➤ Dostępność środków zewnętrznych na termomodernizację, wymianę źródeł ciepła, OZE i transport zeroemisyjny. ➤ Zaostrzanie standardów emisyjnych i wymagań dotyczących efektywności energetycznej budynków. ➤ Ocieplanie się klimatu powodujące mniejsze zużycie paliw opałowych. ➤ Rosnąca świadomość mieszkańców w zakresie jakości powietrza, efektywności energetycznej i adaptacji do zmian klimatu. ➤ Rozwój transportu publicznego, rowerowego i polityki mobilności miejskiej ograniczającej presję samochodową.	➤ Wzrost kosztów inwestycji energetycznych, budowlanych i transportowych ograniczający tempo modernizacji. ➤ Ubóstwo energetyczne utrudniające mieszkańcom wymianę źródeł ciepła i głęboką termomodernizację. ➤ Utrzymywanie się wysokich cen nośników energii sprzyjające powrotowi do tańszych, bardziej emisyjnych paliw. ➤ Nasilanie się zjawisk ekstremalnych, w tym fal upałów, suszy i deszczy nawalnych. ➤ Narastanie ruchu samochodowego na trasach dojazdowych do Poznania. ➤ Rozpraszanie zabudowy mieszkaniowej zwiększające zależność od samochodu osobowego. ➤ Napływ zanieczyszczeń z obszarów sąsiednich gmin, ograniczający efekt działań lokalnych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 11. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Rozwój energetyki rozproszonej (prosumenckiej) zwiększającej niezależność energetyczną obszaru. ➤ Termomodernizacja budynków oraz budownictwo energooszczędne. ➤ Stosowanie systemów odzysku ciepła. ➤ Wykorzystywanie nisko/zeroemisyjnych źródeł ogrzewania. ➤ Rozwój elektromobilności oraz transportu zbiorowego i rowerowego.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Niewłaściwa eksploatacja kotłowni lokalnych oraz przemysłowych (technologicznych) źródeł ciepła. ➤ Ekstremalne zjawiska pogodowe związane ze zmianami klimatu (np. susze).
Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu OZE, termomodernizacji, budownictwa energooszczędnego oraz niskoemisyjnych źródeł grzewczych i paliw oraz zakazu i szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych. ➤ Promowanie transportu zbiorowego, rowerowego oraz elektromobilności.
Monitoring środowiska	➤ Dalsze opracowywanie rocznych ocen jakości powietrza przez GIOŚ. ➤ Poprzez czujniki jakości powietrza. ➤ Działalność kontrolna WIOŚ i Urzędu Gminy.

Źródło: opracowanie własne

4.2. Zagrożenia hałasem

4.2.1. Hałas z działalności przemysłowej, usługowej i innych źródeł punktowych

Działalność prowadzona w obiektach przemysłowych, usługowych i rzemieślniczych może stanowić źródło uciążliwości akustycznej dla terenów sąsiednich. Hałas z tego typu działalności ma zwykle mniejszy zasięg przestrzenny niż hałas komunikacyjny, jednak ze względu na punktowy charakter emisji oraz możliwość oddziaływania bezpośrednio na zabudowę mieszkaniową bywa częstą przyczyną interwencji i skarg mieszkańców. Szczególne znaczenie mają przypadki lokalizowania funkcji generujących hałas w pobliżu terenów podlegających ochronie akustycznej, w tym zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Na terenie gminy Kleszczewo obowiązuje decyzja Starosty Poznańskiego z dnia 11 kwietnia 2019 r., znak: WŚ.6241.8.2019.XIV, określająca Parafii Rzymskokatolickiej pw. Narodzenia NMP, ul. Pocztowa 1, 62-004 Tulce, dopuszczalne poziomy hałasu. Decyzją z dnia 4 kwietnia 2022 r., znak: SKO.OŚ.405.335.2021, Samorządowe Kolegium Odwoławcze w Poznaniu stwierdziło jej nieważność w części dotyczącej pory nocnej. W konsekwencji decyzja Starosty Poznańskiego pozostaje w mocy wyłącznie w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dziennej.

Podsumowując, obowiązywanie decyzji określającej dopuszczalny poziom hałasu oznacza, że na terenie gminy zidentyfikowano źródło emisji akustycznej wymagające formalnego uregulowania w relacji do terenów chronionych akustycznie. W tym przypadku istotna jest nie tyle skala działalności generującej hałas, ile jej położenie względem zabudowy i innych funkcji wrażliwych na oddziaływanie akustyczne. Nawet punktowe źródło hałasu może powodować odczuwalną uciążliwość, jeżeli znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie terenów mieszkaniowych. Z tego względu kluczowe znaczenie ma właściwe kształtowanie sąsiedztwa funkcji w planowaniu przestrzennym oraz bieżące reagowanie na sytuacje, w których emisja akustyczna koliduje z terenami wymagającymi ochrony.

4.2.2. 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.

Ochroną akustyczną objęte są tylko określone rodzaje terenów, wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112), wyróżnione ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (np. tereny mieszkaniowe, rekreacyjne, szpitale). Poniżej przedstawiono dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez drogi dla poszczególnych rodzajów terenów mieszkaniowych zgodnie z ww. rozporządzeniem:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – dopuszczalny poziom dźwięku generowanego przez drogi dla wskaźnika $L_{DWN}=64$ dB, natomiast dla wskaźnika $L_N=59$ dB,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej – dopuszczalny poziom dźwięku generowanego przez drogi dla wskaźnika $L_{DWN}=68$ dB, natomiast dla wskaźnika $L_N=59$ dB,
- tereny zabudowy zagrodowej – dopuszczalny poziom dźwięku generowanego przez drogi dla wskaźnika $L_{DWN}=68$ dB, natomiast dla wskaźnika $L_N=59$ dB.

(WYJAŚNIENIE: wskaźnik L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku; wskaźnik L_N - długookresowy średni poziom dźwięku wyrażony w decybelach wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku).

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

Na terenie kraju co 5 lat przeprowadzany jest Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w 2025 r. Głównym celem GPR jest uzyskanie, na podstawie wykonanych bezpośrednich pomiarów, zasadniczych parametrów i charakterystyk ruchu dla wszystkich odcinków sieci dróg krajowych i woje-

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

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

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

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

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

Tabela 12. Porównanie wyników GPR 2020 i GPR 2025 przeprowadzonych dla odcinków dróg sieci krajowej i wojewódzkiej zlokalizowanych na terenie gminy Kleszczewo

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

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

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

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

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

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

Z analizowanych map wynika, że autostrada A2 i droga ekspresowa S5, mimo bardzo dużego natężenia ruchu, generują na terenie gminy jedynie nieliczne i punktowe obszary przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Obszary te nie obejmują budynków mieszkalnych i dotyczą terenów niezabudowanych. Istotne znaczenie ograniczające oddziaływanie akustyczne mają ekrany akustyczne zastosowane wzdłuż newralgicznych odcinków dróg.

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

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

Strategiczne mapy hałasu (SMH) dla dróg powiatowych

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

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

Tabela 13. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Kleszczewo objęte „Strategiczną Mapą Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego”

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

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

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

Zagrożenie hałasem drogowym na terenie Gminy Kleszczewo

Kluczowe presje, wyniki analiz i wnioski

1. Presje i uwarunkowania



Gmina leży w ważnym układzie transportowym aglomeracji poznańskiej



Węzeł Poznań-Wschód koncentruje ruch tranzytowy i regionalny



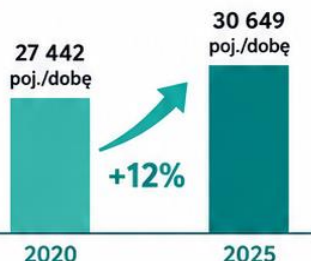
Główne źródła hałasu: autostrada A2, droga ekspresowa S5 i droga wojewódzka nr 434



Dodatkową presję tworzy codzienny ruch lokalny i dojazdowy



2. Wzrost natężenia ruchu = wzrost emisji hałasu (GPR)



Na wszystkich analizowanych odcinkach odnotowano wzrost natężenia ruchu



Średnio: 27 442 → 30 649 poj./dobę (+12%)



Większy ruch oznacza większą emisję hałasu i pogorszenie warunków akustycznych

A2: +7% do +10%

S5: +11% do +15%

DW434: +26%

Próg SMH dla głównych dróg:
> 3 mln poj./rok ≈ 8 219 poj./dobę

3. Wyniki SMH dla A2 i S5



Przekroczenia

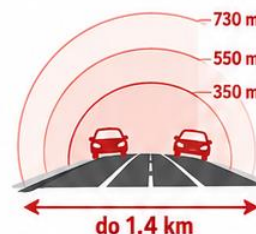


- Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu są nieliczne i punktowe
- Dotyczą terenów niezabudowanych
- Na obszarach przekroczeń nie występują budynki mieszkalne
- Na niewrażliwych odcinkach zastosowano ekrany akustyczne



Zasięg oddziaływania

- Presja hałasu pozostaje bardzo duża
- Izofona LDWN 55 dB sięga miejscami ok. **700-730 m** od jezdni po każdej stronie
- Łączny pas oddziaływania może przekraczać **1,4 km**
- Znaczne obszary gminy znajdują się w zasięgu długookresowego hałasu



4. Wyniki SMH dla dróg powiatowych



- Mapowaniem objęto 4 odcinki dróg powiatowych
- Łączna długość: **8,481 km**
- Wszystkie odcinki przekraczają próg **8 219 poj./dobę**
- Najbardziej zagrożone miejscowości: **Gowarzewo i Tulce**
- Mimo niższego ruchu niż na A2 i S5, drogi powiatowe generują większe obszary przekroczeń
- Przekroczenia dotyczą głównie pierwszej linii zabudowy wzdłuż dróg



Problem:
bliskość zabudowy do jezdni

5. Wnioski i zalecenia

1



Uwzględnić wyniki SMH w planowaniu przestrzennym

2



Ostrożnie lokalizować nową zabudowę mieszkaniową przy głównych drogach

3



Utrzymywać dobry stan nawierzchni dróg

4



Stosować uspokajanie ruchu i egzekwować ograniczenia prędkości

5



Priorytetowo traktować odcinki w Gowarzewie i Tulcach oraz otoczenie A2 i S5

Grafika 7. Zagrożenie hałasem drogowym na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

Ograniczanie presji akustycznej ze strony ruchu drogowego powinno obejmować zarówno działania infrastrukturalne, jak i rozwiązania organizacyjne możliwe do wdrażania lokalnie. Kluczowe znaczenie ma utrzymanie dobrego stanu nawierzchni, uspokajanie ruchu w miejscowościach oraz właściwe kształtowanie zabudowy wzdłuż głównych ciągów drogowych. Poprawę klimatu akustycznego mogą przynosić także rozwiązania mniej kosztowne niż budowa obwodnic lub ekranów akustycznych, w szczególności ograniczenia prędkości, skuteczna kontrola ich przestrzegania oraz elementy wymuszające redukcję prędkości, takie jak wyniesione przejścia, skrzyżowania, progi zwalniające, poduszki berlińskie i szykany. Działania te są szczególnie istotne na terenach zabudowanych, gdzie źródło hałasu znajduje się blisko zabudowy mieszkaniowej.

Hałas komunikacyjny od autostrady A2 i drogi ekspresowej S5 – wyniki pomiarów z 2026 r. zleconych przez Gminę Kleszczewo

W 2026 r. Gmina Kleszczewo zleciła wykonanie pomiarów hałasu drogowego pochodzącego od autostrady A2 oraz drogi ekspresowej S5. Badania przeprowadzono w maju i czerwcu w pięciu punktach zlokalizowanych na terenach zabudowy mieszkaniowej w Tulcach, Komornikach, NAGRADOWICACH, Bylinie i Kleszczewie, w odległości ok. 320–460 m od pasa drogowego.

Pomiary wykonano z zastosowaniem wskaźników LAeqD i LAeqN, określających równoważny poziom hałasu odpowiednio w porze dnia i nocy, w odniesieniu do jednej doby. Są to wskaźniki krótkookresowe, wykorzystywane do oceny dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Należy odróżnić je od wskaźników długookresowych LDWN i LN, stosowanych m.in. w strategicznych mapach hałasu oraz przy planowaniu działań w zakresie ochrony przed hałasem.

Pomiary hałasu od autostrady A2 wykonano w Tulcach przy ul. Sosnowej 1 oraz w Komornikach 25, na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W porze dnia nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu – wartości wyniosły odpowiednio 58,1 dB i 59,9 dB, przy poziomie dopuszczalnym 61,0 dB. W porze nocnej zmierzono 56,5 dB w Tulcach oraz 58,8 dB w Komornikach, przy wartości dopuszczalnej 56,0 dB. Oznacza to przekroczenia odpowiednio o 0,5 dB i 2,8 dB.

Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu od autostrady A2 na terenie gminy Kleszczewo w 2026 r.

Punkt pomiarowy	Okres odniesienia	Wartość równoważnego poziomu dźwięku LAeq [dB]			
		Dopuszczalna	Zmierzona	Przekroczenie	Niepewność pomiaru
P1 Tulce, ul. Sosnowa 1	pora dnia	61,0	58,1	brak	od +0,9 do -1,1
	pora nocy	56,0	56,5	0,5	
P2 Komorniki 25	pora dnia	61,0	59,9	brak	
	pora nocy	56,0	58,8	2,8	

Źródło: Sprawozdanie z pomiarów akustycznych PB3 – 01/2026 (czerwiec 2026 r.) (dB-Projekt Sp. z o.o.)

Pomiary hałasu od drogi ekspresowej S5 przeprowadzono w NAGRADOWICACH, Bylinie i Kleszczewie. W porze dnia we wszystkich punktach dotrzymane zostały dopuszczalne poziomy hałasu. Zmierzone wartości wyniosły 59,3 dB w NAGRADOWICACH, 59,6 dB w Bylinie oraz 57,6 dB w Kleszczewie. W porze nocnej przekroczenia stwierdzono w NAGRADOWICACH – o 1,5 dB oraz w Bylinie – o 0,8 dB. W Kleszczewie poziom hałasu wyniósł 55,2 dB i nie przekraczał wartości dopuszczalnej.

Tabela 15. Wyniki pomiarów hałasu od drogi ekspresowej S5 na terenie gminy Kleszczewo w 2026 r.

Punkt pomiarowy	Okres odniesienia	Wartość równoważnego poziomu dźwięku LAeq [dB]			
		Dopuszczalna	Zmierzona	Przekroczenie	Niepewność pomiaru
P1 NAGRADOWICE 22	pora dnia	65,0	59,3	brak	od +0,9 do -1,1
	pora nocy	56,0	57,5	1,5	

Punkt pomiarowy	Okres odniesienia	Wartość równoważnego poziomu dźwięku LAeq [dB]			
		Dopuszczalna	Zmierzona	Przekroczenie	Niepewność pomiaru
P2 Bylin 27	pora dnia	61,0	59,6	brak	od +0,9 do -1,1
	pora nocy	56,0	56,8	0,8	
P3 Kleszczewo, ul. Poznańska 1	pora dnia	61,0	57,6	brak	
	pora nocy	56,0	55,2	brak	

Źródło: Sprawozdanie z pomiarów akustycznych PB3 – 02/2026 (czerwiec 2026 r.) (dB-Projekt Sp. z o.o.)

Wyniki pomiarów wskazują, że w porze dnia dopuszczalne poziomy hałas były dotrzymane we wszystkich badanych punktach. Przekroczenia wystąpiły natomiast w porze nocnej w czterech z pięciu punktów pomiarowych. Najwyższą wartość przekroczenia, wynoszącą 2,8 dB, odnotowano w Komornikach w sąsiedztwie autostrady A2. Badania wskazują zatem, że oddziaływanie głównych tras komunikacyjnych na klimat akustyczny gminy jest bardziej odczuwalne w porze nocnej. Wyniki stanowią podstawę do dalszego monitorowania sytuacji oraz, w przypadku potwierdzenia trwałego występowania ponadnormatywnego hałasu, podejmowania działań zmierzających do ograniczenia jego oddziaływania.

Przy interpretacji niewielkich przekroczeń, szczególnie o 0,5 i 0,8 dB, należy uwzględnić niepewność pomiaru podaną w sprawozdaniach, wynoszącą około 1 dB. Wyników pomiarów LAeqD i LAeqN nie należy również bezpośrednio utożsamiać z oceną długookresową prowadzoną przy wykorzystaniu wskaźników LDWN i LN.

4.2.3. Hałas kolejowy

Przez teren gminy Kleszczewo nie przebiegają linie kolejowe. W związku z tym hałas kolejowy nie stanowi źródła oddziaływania akustycznego na obszarze gminy.

4.2.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 16. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Mocne strony	Słabe strony
➤ Objęcie głównych źródeł hałasu drogowego strategicznym mapowaniem hałasu. ➤ Przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu przy A2 i S5. ➤ Zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż newralgicznych odcinków głównych tras. ➤ Możliwość ograniczania hałasu lokalnego przez działania organizacyjne i uspokojenie ruchu. ➤ Brak linii kolejowych i hałasu kolejowego.	➤ Hałas drogowy jako jedno z najważniejszych wyzwań środowiskowych gminy. ➤ Przebieg A2, S5 i DW434 przez obszar gminy. ➤ Szeroki zasięg długookresowego oddziaływania hałasu od A2 i S5. ➤ Występowanie przekroczeń hałasu przy drogach powiatowych przebiegających przez tereny zabudowane - szczególne narażenie pierwszej linii zabudowy w Gowarzewie i Tulcach. ➤ Obowiązywanie na terenie gminy decyzji określającej dopuszczalne poziomy hałas.
Szanse	Zagrożenia
➤ Promowanie transportu rowerowego, zbiorowego oraz elektromobilności. ➤ Opracowywanie Strategicznych Map Hałasu. ➤ Działalność kontrolno-monitoringowa prowadzona przez GIOŚ/WIOŚ.	➤ Preferowanie samochodu jako podstawowego środka transportu ➤ Dalszy wzrost natężenia ruchu drogowego, w szczególności tranzytowego i ciężkiego. ➤ Przekraczanie prędkości w terenie zabudowanym (szczególnie na wlotach do miejscowości).

➤ Systematyczna modernizacja i utwardzanie nawierzchni dróg (mniejszy hałas toczenia), w tym stosowanie „cichych” nawierzchni. ➤ Opracowywanie nowych dokumentów planistycznych uwzględniających ochronę akustyczną środowiska.	➤ Rozwój zabudowy mieszkaniowej wzdłuż głównych dróg. ➤ Lokalizacja na terenach zabudowy mieszkaniowej zakładów oraz usług uciążliwych akustycznie.
--	--

Źródło: opracowanie własne

Tabela 17. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Modernizacja i remonty dróg (utrzymanie sieci drogowej w dobrym stanie technicznym – w tym systemów odwodnienia). ➤ Budowa nowych odcinków dróg rowerowych i chodników. ➤ Korzystanie z nisko/zeroemisyjnych środków transportu: samochody elektryczne, rower, komunikacja zbiorowa.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Wzrost natężenia ruchu drogowego oraz przewóz substancji niebezpiecznych (możliwość wystąpienia poważnych wypadków drogowych, w tym zdarzeń z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne).
Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu promocji transportu zbiorowego i rowerowego, pojazdów niskoemisyjnych (hybrydowych, elektrycznych) oraz szkodliwości hałasu.
Monitoring środowiska	➤ Generalny Pomiar Ruchu (GPR). ➤ Sporządzanie Strategicznych Map Hałasu (SMH) przez zarządców dróg. ➤ Działalność inspekcyjna/kontrolna WIOŚ. ➤ Prowadzenie badań monitoringowych natężenia hałasu przez GIOŚ. ➤ Uwzględnianie wyników strategicznych map hałasu w planowaniu przestrzennym, zwłaszcza przy wyznaczaniu nowych terenów mieszkaniowych w sąsiedztwie głównych ciągów komunikacyjnych.

Źródło: opracowanie własne

4.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)

Pole elektromagnetyczne (PEM) stanowi naturalny składnik środowiska, a jego źródła mogą mieć zarówno charakter naturalny, jak i antropogeniczny, czyli związany z działalnością człowieka. Współczesny rozwój technologiczny, obejmujący m.in. systemy elektroenergetyczne, telekomunikacyjne oraz informatyczne, powoduje powszechne występowanie promieniowania elektromagnetycznego w otoczeniu człowieka – wszędzie tam, gdzie dochodzi do przepływu prądu elektrycznego lub przesyłu sygnałów.

Najpowszechniejszymi instalacjami generującymi pola elektromagnetyczne, które mają istotny wpływ na poziom ekspozycji środowiskowej, są linie i urządzenia elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne – w szczególności stacje bazowe telefonii komórkowej, nadajniki RTV, systemy radarowe czy anteny radiolokacyjne.

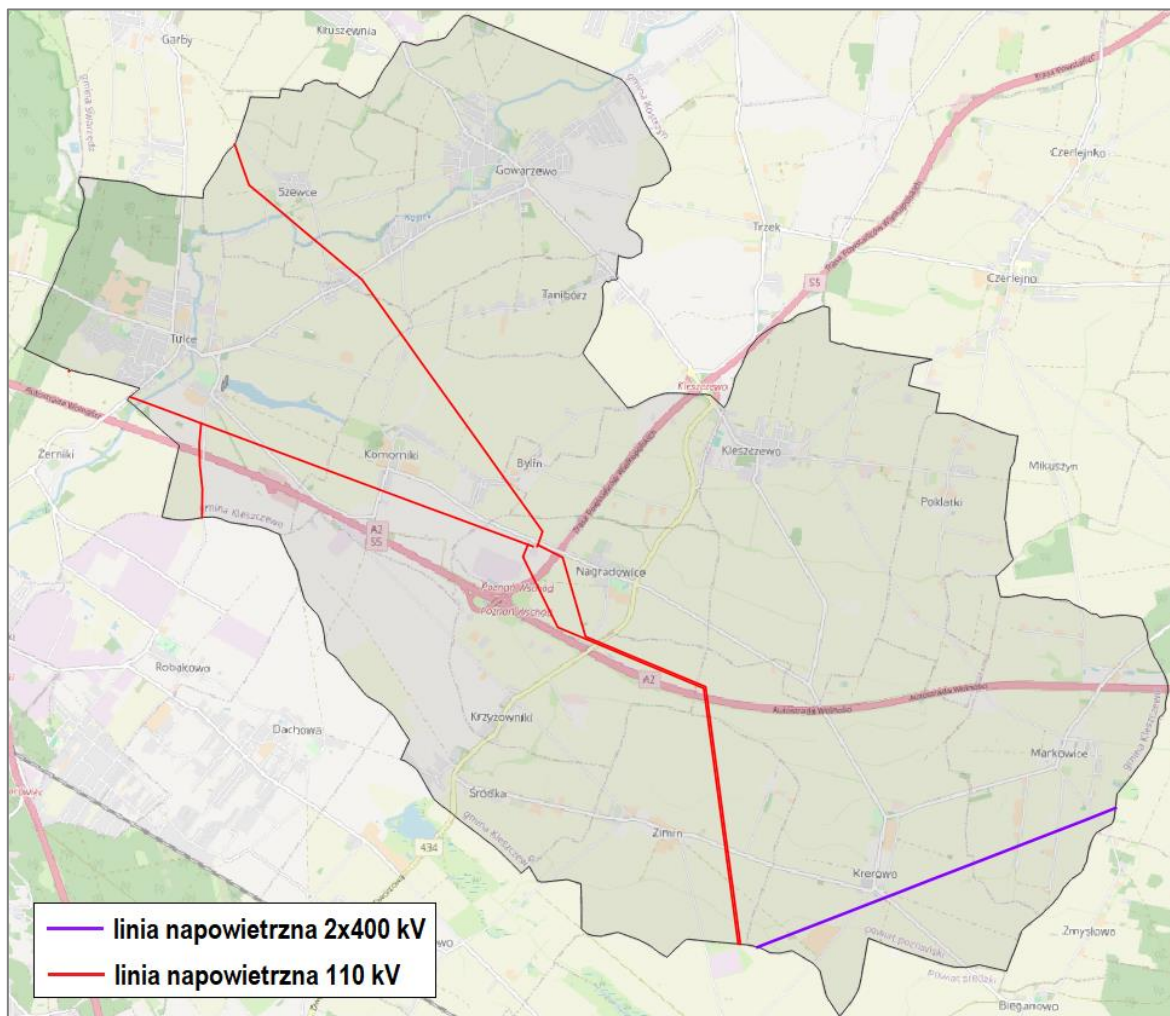
Linie elektroenergetyczne, pracujące na niskiej częstotliwości sieciowej 50 Hz, generują wysokie natężenia pola elektrycznego (V/m), jednak ich oddziaływanie ogranicza się głównie do bezpośredniego sąsiedztwa przewodów. Z kolei stacje bazowe telefonii komórkowej działają w zakresie wysokich częstotliwości radiowych i mikrofalowych (MHz-GHz), wytwarzając niższe wartości natężenia pola (V/m), ale o charakterze bardziej rozproszonym i obecnym w tle środowiska na większym obszarze. Różnice te wynikają z odmiennych charakterystyk fizycznych obu typów źródeł PEM i przekładają się na inny sposób ich oddziaływania na otoczenie.

4.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Operatorem dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego (OSD) na terenie gminy Kleszczewo jest Enea Operator Sp. z o.o. Spółka odpowiada za eksploatację lokalnej infrastruktury elektroenergetycznej, obejmującej linie wysokiego napięcia 110 kV, linie średniego napięcia 15 kV, linie niskiego napięcia 0,4 kV oraz stacje elektroenergetyczne 110/15 kV i 15/0,4 kV.

Na terenie gminy Kleszczewo zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania - GPZ 110/15 kV „Nagradowice”, wyposażony w transformatory 110/15 kV o mocach 2×50 MVA oraz 1×80 MVA. Łączna długość sieci elektroenergetycznej należącej do Enea Operator Sp. z o.o. na terenie gminy wynosi 301 km. Sieć wysokiego napięcia 110 kV ma długość 31,9 km i jest wykonana w całości jako sieć napowietrzna. Zasadniczą część infrastruktury dystrybucyjnej stanowią sieci średniego napięcia 15 kV i niskiego napięcia 0,4 kV.

Przez obszar gminy Kleszczewo przebiega również linia energetyczna najwyższego napięcia (2×400 kV) relacji Kromolice – Pątnów (odc. o długości ok. 4,4 km), która stanowi element krajowego systemu przesyłowego energii elektrycznej (operatorem systemu przesyłowego na terenie kraju jest przedsiębiorstwo Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.).



Grafika 8. Przebieg napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego (110 kV) i najwyższego napięcia (400 kV) na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie na podstawie <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

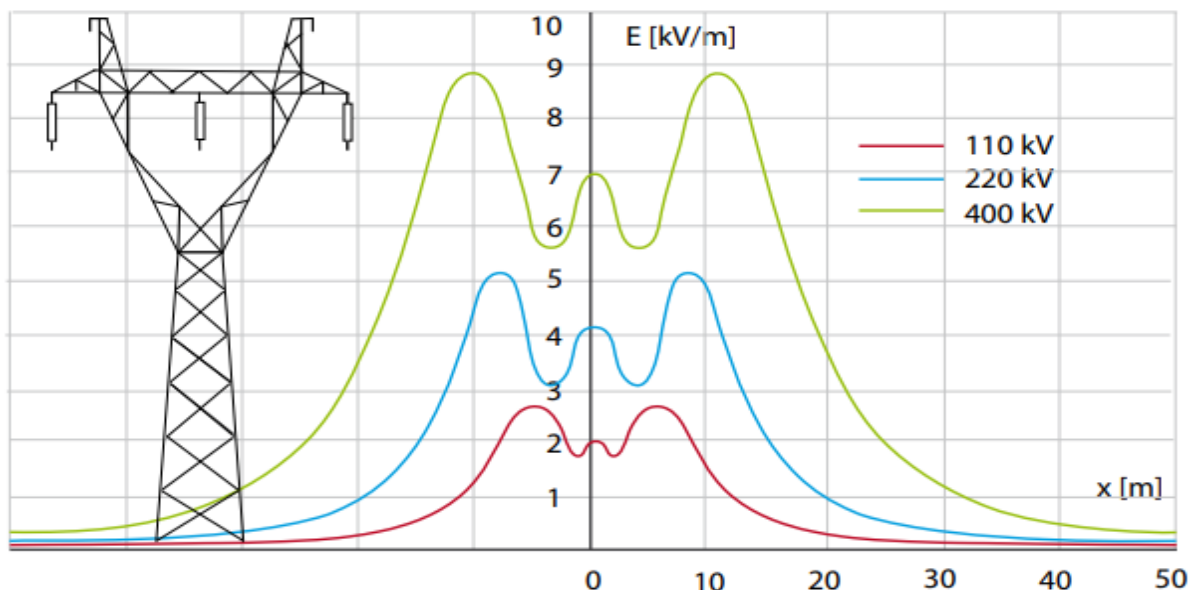
Sieci wysokiego (110 kV) i najwyższych napięć (220-400 kV) pełnią kluczową funkcję w bezpieczeństwie dostaw oraz integracji lokalnych OZE, jednocześnie wprowadzając ciągi infrastrukturalne o potencjalnych negatywnych oddziaływaniach: pola elektromagnetyczne, presja krajobrazowa, konieczność utrzymania pasów technicznych czy ryzyko kolizji ptaków na odcinkach korytarzy ekologicznych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019, poz. 2448) maksymalne dopuszczalne natężenie pola elektrycznego od sieci elektroenergetycznej (50 Hz) w miejscach dostępnych dla ludności wynosi 10 kV/m, natomiast w miejscach w których można lokalizować budynki mieszkalne 1 kV/m.

Elementami infrastruktury elektroenergetycznej, które generują najwyższe wartości promieniowania elektromagnetycznego (PEM) w środowisku są napowietrzne linie najwyższego napięcia (220 i 400 kV) oraz wysokiego napięcia (110 kV).

Linie przesyłowe są tak projektowane, by natężenie pola elektrycznego 10 kV/m nie było przekroczone. Ograniczeniem wyznaczającym strefę zakazu lokalizacji budynków mieszkalnych staje się wartość natężenia pola elektrycznego, która zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa nie może przekraczać 1 kV/m. Szacunkowa minimalna odległość od poszczególnych rodzajów linii elektroenergetycznych dla których wartość pola elektrycznego wynosi poniżej 1 kV/m wynosi: dla linii 110 kV – 12 m, dla linii 220 kV – 20 m, dla linii 400 kV – 32 m.

Na poniższym wykresie przedstawiono rozkład pola elektrycznego (kV/m) od linii energetycznych o napięciach 110, 220, 400 kV w zależności od odległości do osi danej linii.



Grafika 9. Rozkład przestrzenny pola elektrycznego od linii energetycznych 110, 220, 400 kV

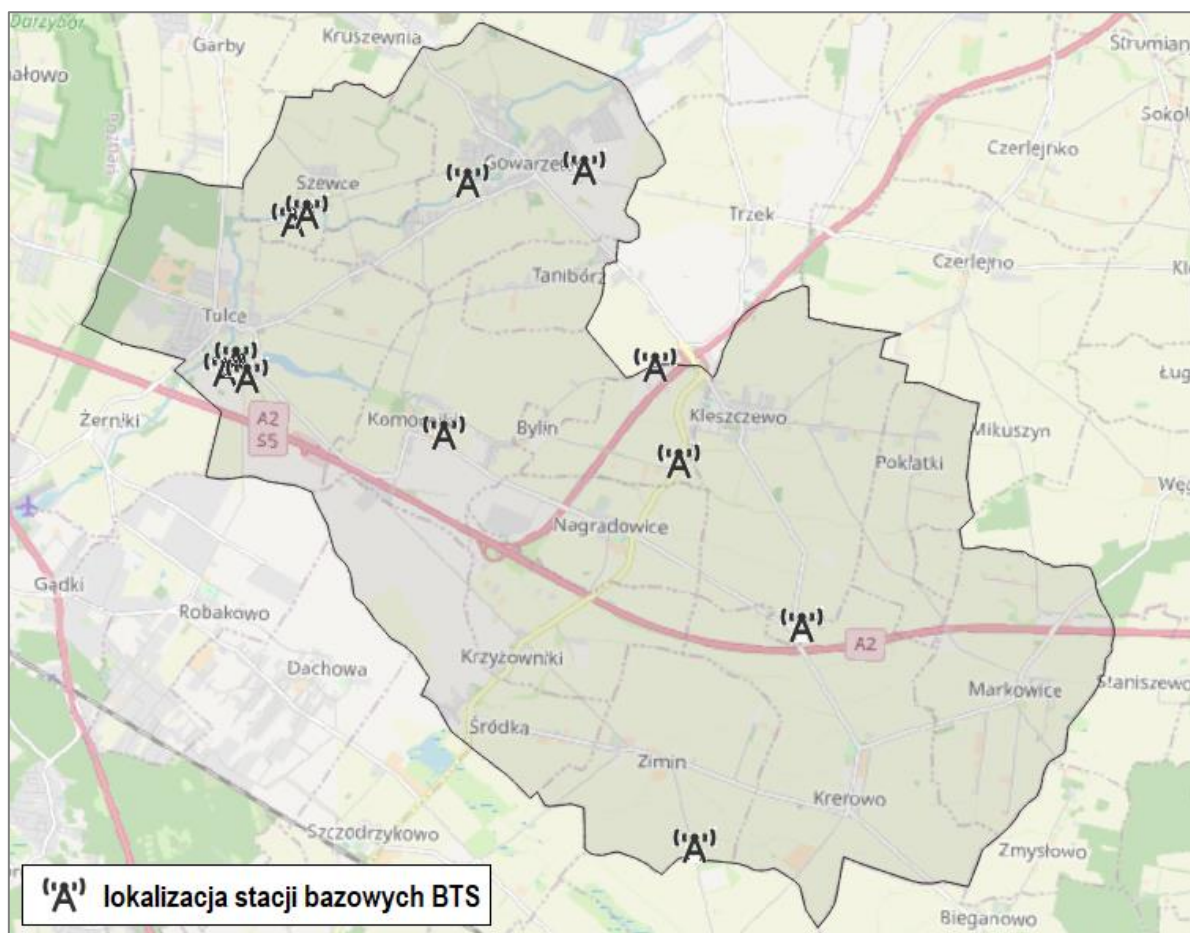
Źródło: „Linie elektroenergetyczne najwyższych napięć. Informator dla administracji publicznej i społeczeństwa” (PSE S.A., Politechnika Warszawska, 2015 r.)

Największe znaczenie w ograniczaniu oddziaływań pól elektromagnetycznych od linii elektroenergetycznych ma właściwe planowanie przestrzenne, w tym niedopuszczanie do lokalizowania nowej zabudowy mieszkaniowej w miejscach narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie PEM. Istotne jest także prawidłowe wyznaczanie korytarzy infrastruktury elektroenergetycznej, zachowanie wymaganych odległości od zabudowy, stosowanie rozwiązań projektowych ograniczających natężenie pól przy gruncie oraz prowadzenie monitoringu PEM i właściwej eksploatacji sieci. Na obszarach szczególnie wrażliwych możliwe jest również rozważenie kablowania wybranych odcinków sieci, o ile jest to uzasadnione technicznie, środowiskowo i ekonomicznie.

4.3.2. Stacje bazowe łączności bezprzewodowej

Stacje bazowe (tzw. BTS) stanowią podstawowy i najpowszechniej stosowany element infrastruktury sieci komórkowych w Polsce i na świecie. Instalowane są zazwyczaj na dedykowanych masztach, wieżach telekomunikacyjnych lub dachach wysokich budynków, co pozwala im obsługiwać rozległe obszary – w warunkach terenów otwartych ich zasięg może wynosić nawet kilkanaście kilometrów, natomiast w gęstej zabudowie miejskiej zwykle ogranicza się do kilku kilometrów. Każda stacja BTS jest wyposażona w anteny sektorowe, które obejmują określone wycinki przestrzeni – najczęściej stosuje się trzy anteny sektorowe ustawione co 120°, zapewniające pełne pokrycie dookolne. Anteny te pracują w wielu pasmach częstotliwości równolegle

(np. 800 MHz, 900 MHz, 1 800 MHz, 2 100 MHz, 2 600 MHz, a w przypadku 5G także 3,5 GHz), co umożliwia obsługę różnych technologii (GSM, UMTS, LTE, 5G). Moc nadawcza stacji bazowych jest stosunkowo wysoka – rzędu kilkudziesięciu watów na sektor, ale należy podkreślić, że w miarę oddalania się od anteny natężenie pola elektromagnetycznego bardzo szybko maleje. Największe wartości PEM występują w bezpośrednim sąsiedztwie anten, zwykle powyżej ich poziomu montażu, dlatego stacje projektuje się w taki sposób, aby w miejscach dostępnych dla ludności (na ziemi, w budynkach) wartości te nie przekraczały dopuszczalnych norm.



Grafika 10. Lokalizacja stacji bazowych (BTS) na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: <https://si2pem.gov.pl/>

Na podstawie art. 152 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.) oraz § 2 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2019 r. poz. 1510), zgłoszeniu właściwemu organowi ochrony środowiska podlegają instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) wynosi nie mniej niż 15 W i które emitują pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz, z wyjątkiem przypadków wskazanych w rozporządzeniu. Zgłoszenia dokonuje się przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji, a w przypadku istotnej zmiany instalacji wymagane jest ponowne zgłoszenie. Co do zasady eksploatację nowo zbudowanej instalacji można rozpocząć, jeżeli w terminie 30 dni od doręczenia zgłoszenia właściwy organ nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji. Zgłoszenie składa się do właściwego organu ochrony środowiska, którym co do zasady jest starosta; w przypadkach określonych w art. 378 ustawy właściwy może być inny organ ochrony środowiska. Informacje dotyczące instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne objętych obowiązkiem zgłoszenia są publicznie udostępniane przez właściwy organ na stronie podmiotowej obsługującego go urzędu, zgodnie z art. 152b ustawy.

4.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych

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

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

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

Tabela 18. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) prowadzonych na terenie gminy Kleszczewo przez GIOŚ w ramach systemu PMŚ

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

*poniżej czułości aparatury pomiarowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

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



Grafika 11. Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

4.3.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji pola elektromagnetycznego (PEM)

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji pola elektromagnetycznego przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 19. Analiza SWOT dla obszaru interwencji pola elektroenergetycznego (PEM)

Mocne strony	Słabe strony
➤ Brak notowanych na terenie gminy przekroczeń dopuszczalnych poziomów natężenia PEM (zgodnie z monitoringiem prowadzonym przez GIOŚ notowane natężenie PEM na terenie gminy jest na bardzo niskim poziomie). ➤ Funkcjonowanie systemu monitoringu PEM w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.	➤ Obecność napowietrznych linii 110 i 400 kV – lokalne strefy podwyższonego PEM w ich bezpośrednim sąsiedztwie. ➤ Rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej zwiększający liczbę potencjalnych źródeł PEM.

Szanse	Zagrożenia
➤ Prowadzenie polityki planowania przestrzennego uwzględniającej ochronę przed PEM. ➤ Kablowanie linii energetycznych jako sposób ograniczania oddziaływania pól elektromagnetycznych (PEM) na otoczenie. ➤ Systematyczna kontrola instalacji emitujących PEM (stacje bazowe BTS, linie energetyczne).	➤ Dalszy wzrost liczby źródeł PEM związany z rozbudową sieci telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych. ➤ Rozbudowa mieszkalnictwa wzdłuż linii energetycznych. ➤ Wzrost zapotrzebowania na energię i transmisję danych zwiększający skalę infrastruktury technicznej.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji pola elektromagnetycznego (PEM)

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Wymiana napowietrznych linii elektroenergetycznych na kablowe w celu eliminacji ich uszkodzenia wskutek występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (burz, gwałtownych wiatrów, nawałnych deszczów). ➤ Podniesienie przewodów i zwiększenie prześwitu do terenu.
Zagrożenia środowiska	➤ Związane z możliwością wystąpienia awarii infrastruktury elektroenergetycznej. ➤ Budowa nowej infrastruktury telekomunikacyjnej i elektroenergetycznej.
Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu oddziaływania PEM oraz obowiązujących norm, przepisów i wyników pomiarów.
Monitoring środowiska	➤ Pomiary PEM prowadzone przez GIOŚ w ramach systemu PMŚ oraz przez właścicieli instalacji emitujących PEM (badania automonitoringowe). ➤ Działalność kontrolna WIOŚ. ➤ Poprzez przyjmowanie zgłoszeń instalacji emitujących PEM i prowadzenie ich ewidencji (Starosta).

Źródło: opracowanie własne

4.4. Gospodarowanie wodami

Podstawową jednostką planowania i oceny w gospodarce wodnej jest jednolita część wód, obejmująca jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) oraz jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Układ ten stanowi podstawę prowadzenia działań związanych z ochroną zasobów wodnych, oceną ich stanu oraz planowaniem gospodarowania wodami.

Od 2018 r., wraz z wejściem w życie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, gospodarka wodna w Polsce prowadzona jest w układzie zlewniowym, a nie według granic administracyjnych. Kluczową instytucją odpowiedzialną za zarządzanie wodami publicznymi jest Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, które przejęło kompetencje związane z gospodarowaniem wodami, w tym prowadzenie spraw dotyczących zgód i pozwoleń wodnoprawnych.

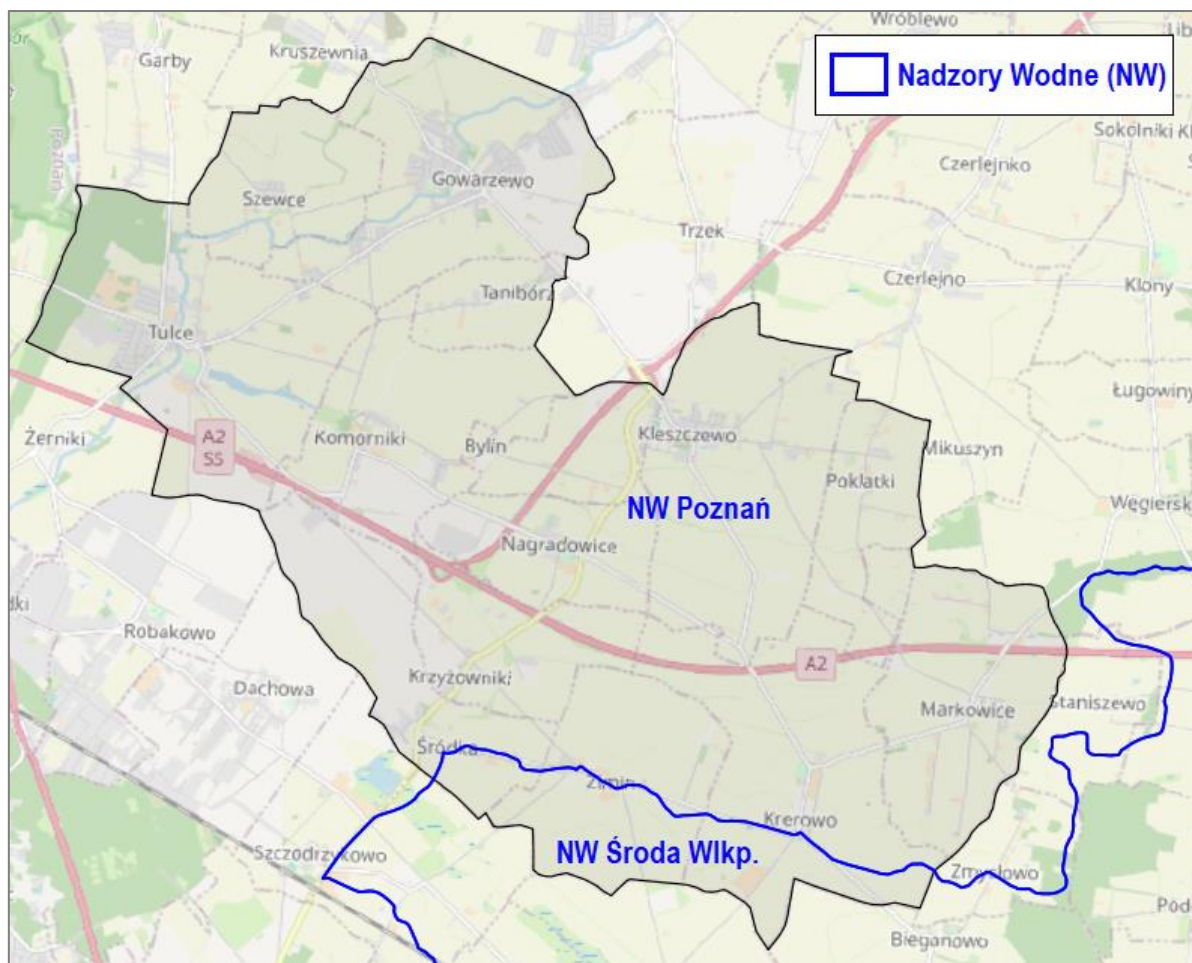
PGW Wody Polskie funkcjonuje w czterostopniowej strukturze organizacyjnej, obejmującej Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, regionalne zarządy gospodarki wodnej, zarządy zlewni oraz nadzory wodne. Poszczególne szczeble odpowiadają za planowanie strategiczne, zarządzanie wodami w regionach wodnych i zlewniach, prowadzenie postępowań wodnoprawnych, utrzymanie wód i urządzeń wodnych oraz bieżący nadzór terenowy.

W poniższej tabeli przedstawiono strukturę jednostek organizacyjnych PGW Wody Polskie, na terenie których znajduje się gmina Kleszczewo. Natomiast na kolejnej grafice przedstawiono zasięg nadzorów wodnych (NW) obejmujących obszar gminy.

Tabela 21. Jednostki organizacyjne PGW Wody Polskie, na terenie których znajduje się gmina Kleszczewo

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej (RZGW)	RZGW Poznań	
Zarządy Zlewni (ZZ)	ZZ Koło	ZZ Poznań
Nadzory Wodne (NW)	NW Środa Wlkp.	NW Poznań

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PGW Wody Polskie



Grafika 12. Zasięg nadzorów wodnych (NW) na terenie gminy Kleszczewo

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

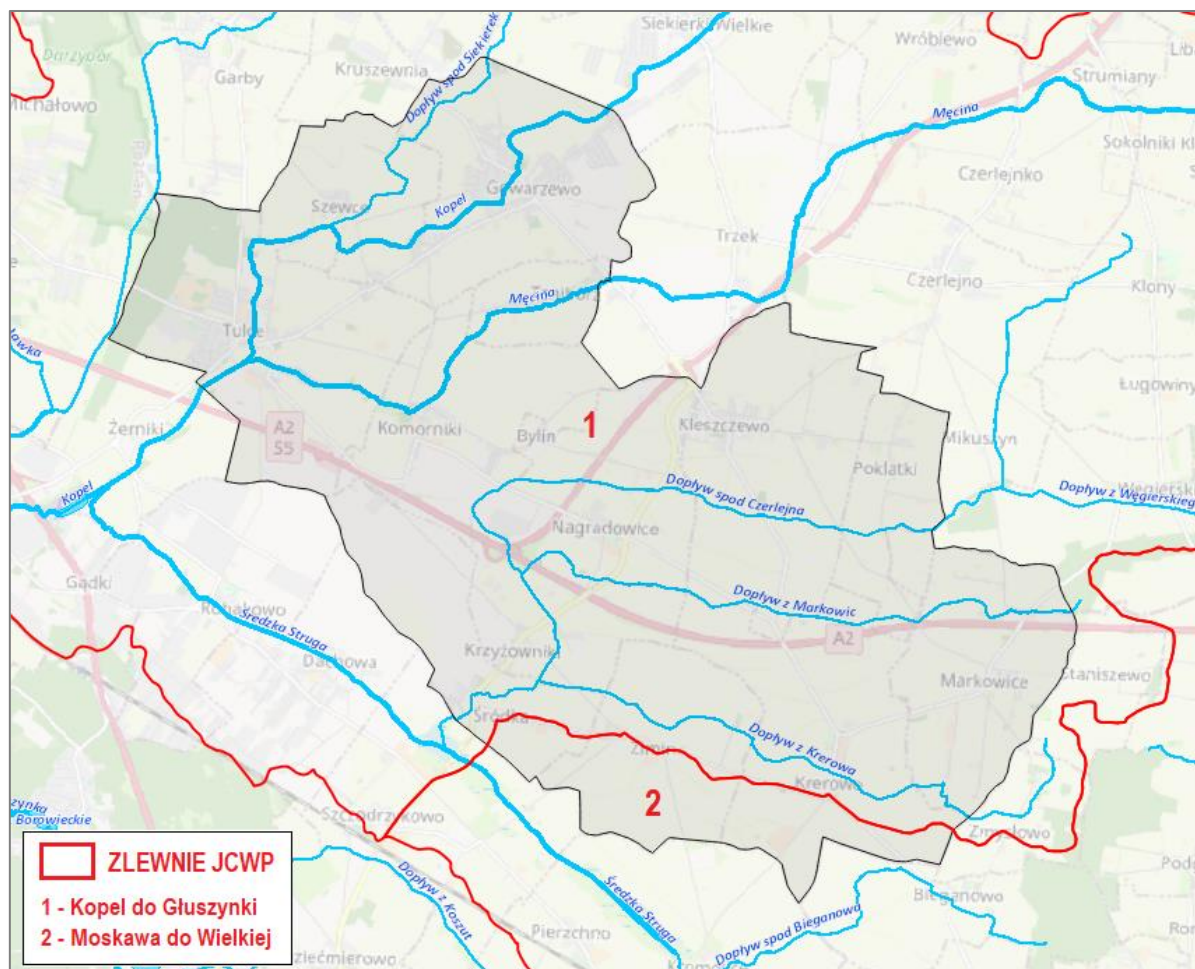
4.4.1. Wody powierzchniowe

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

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

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

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



Grafika 13. Sieć hydrograficzna gminy Kleszczewo oraz zasięg zlewni JCWP

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

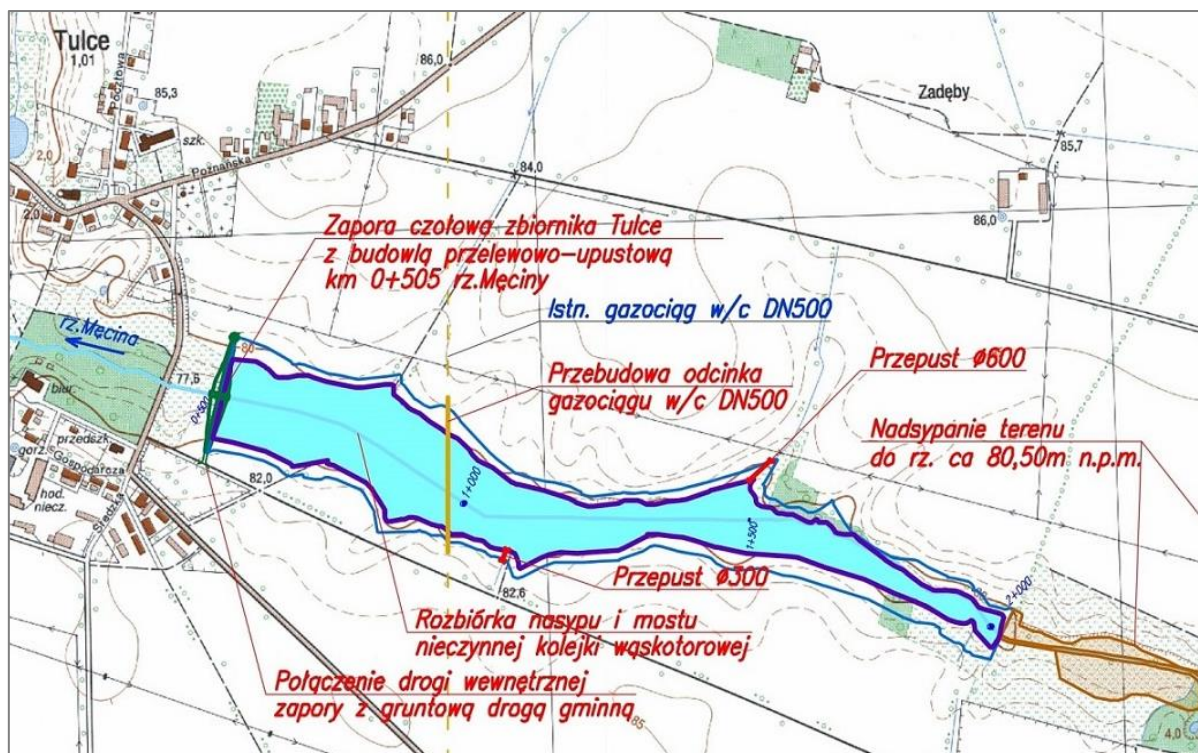
Tabela 22. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczewo

Nazwa	Kod	Typ cieku głównego	Status*	Pow. zlewni [km ²]
Kopel do Głuszynki	RW600010185747	potok lub strumień nizinny piaszczysty	NAT	244.42
Moskawa do Wielkiej	RW600009185441	potok lub strumień nizinny	NAT	337.21

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

Najważniejszym obiektem retencji powierzchniowej w gminie jest zbiornik retencyjny w Tulcach, zrealizowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Obiekt powstał na Męcinie, około 70 m na wschód od ul. Średzkiej w Tulcach, w kierunku Komornik. W ramach inwestycji wykonano zbiornik wodny wraz z budowlą przelewowo-upustową i zaporą ziemną. Powierzchnia terenu zajętego pod zbiornik wynosi 21,57 ha, w tym powierzchnia lustra wody 15,97 ha. Pojemność maksymalna obiektu wynosi 242 000 m³, pojemność użytkowa 99 911 m³, a retencja powodziowa 66 800 m³. Średnia głębokość zbiornika wynosi około 1,52 m, natomiast maksymalna głębokość po spiętrzeniu osiąga 3,80 m. Otwarcie zbiornika odbyło się 26 lipca 2023 r., a całkowity koszt inwestycji wyniósł ponad 22 mln zł.

Zbiornik retencyjny w Tulcach poprawia bilans wodny zlewni, zwiększa zdolność magazynowania wody oraz ogranicza skutki okresów suszy i intensywnych opadów. Podstawową funkcją obiektu jest retencja wody na potrzeby rolnictwa, przy jednoczesnym wykorzystaniu akwenu do celów rekreacyjnych.



Grafika 14. Plan sytuacyjny zbiornika retencyjnego Tulce na rzece Męcinie

Źródło: <https://kleszczewo.pl/nasze-inwestycje/budowa-zbiornika-retencyjnego-na-mecinie>

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

4.4.2. Wody podziemne

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

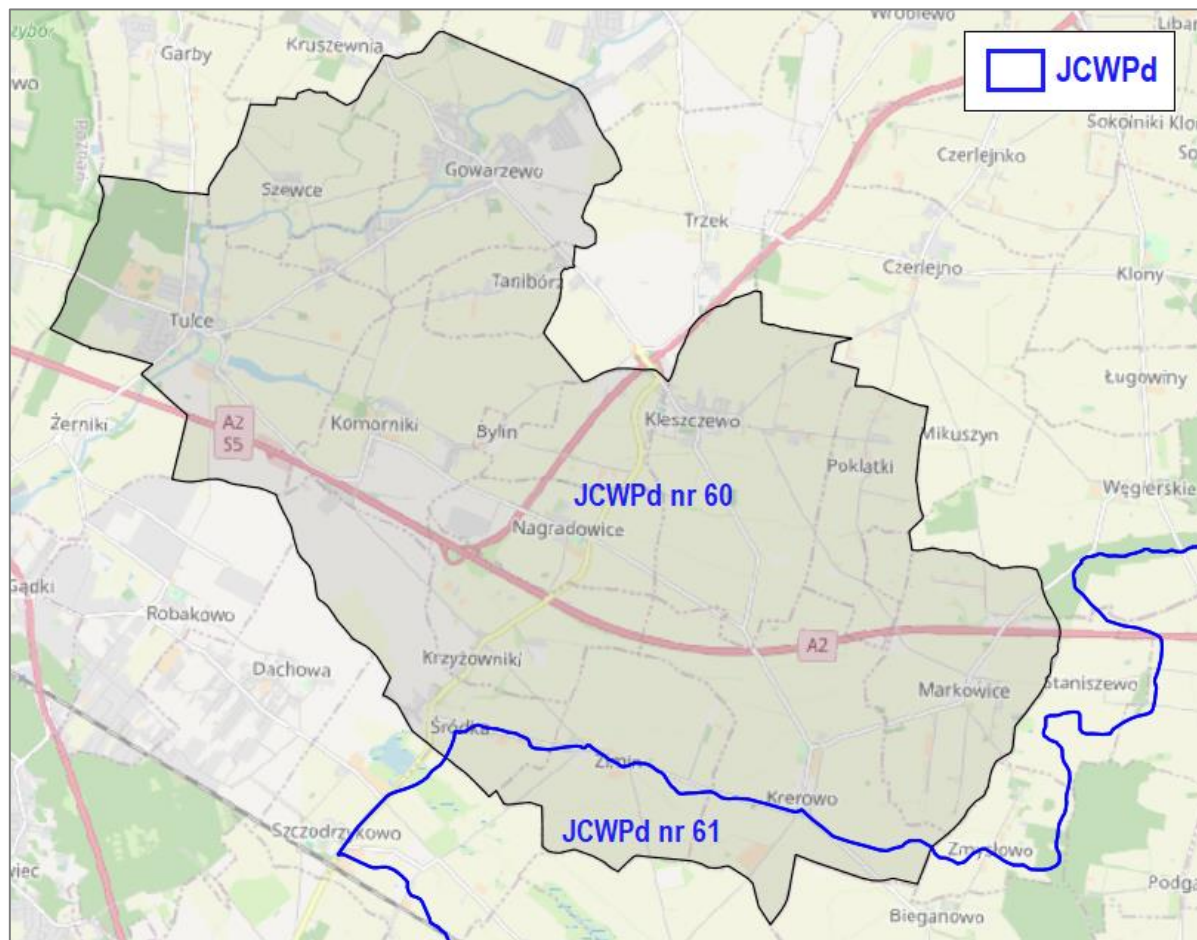
JCWPd obejmują te wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiających pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

JCWPd nr 60 zajmuje powierzchnię 3 825,60 km², a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 224 208 tys. m³/rok. Jednostka obejmuje m.in. powiat poznański oraz obszary powiązane z systemem Warty i jej dopływów. Pod względem hydrogeologicznym jest to złożony, wielopoziomowy system wodonośny. W utworach czwartorzędowych, do głębokości około 30–50 m, występują lokalne układy krążenia wód podziemnych, powiązane z wodami powierzchniowymi. Głębsze poziomy międzyglinowe oraz neogeńsko-paleogeński, głównie mioceński, zbiornik wód podziemnych mają charakter bardziej regionalny i są drenowane przede wszystkim w kierunku doliny Warty oraz pradolin.

JCWPd nr 61 zajmuje powierzchnię 2 707,04 km², a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 70 221 tys. m³/rok. W obrębie tej jednostki wyróżnia się czwartorzędowy poziom

gruntowy związany z dolinami i pradolinami oraz głębszy poziom międzyglinowy dolny, powiązany z wielkopolską doliną kopalną. Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie przez infiltrację opadów, przesączanie z poziomów nadległych oraz przepływy przez okna hydrogeologiczne. Główną bazę drenażu dla wód podziemnych stanowi Warta.

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



Grafika 15. Zasięg jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Kleszczewo

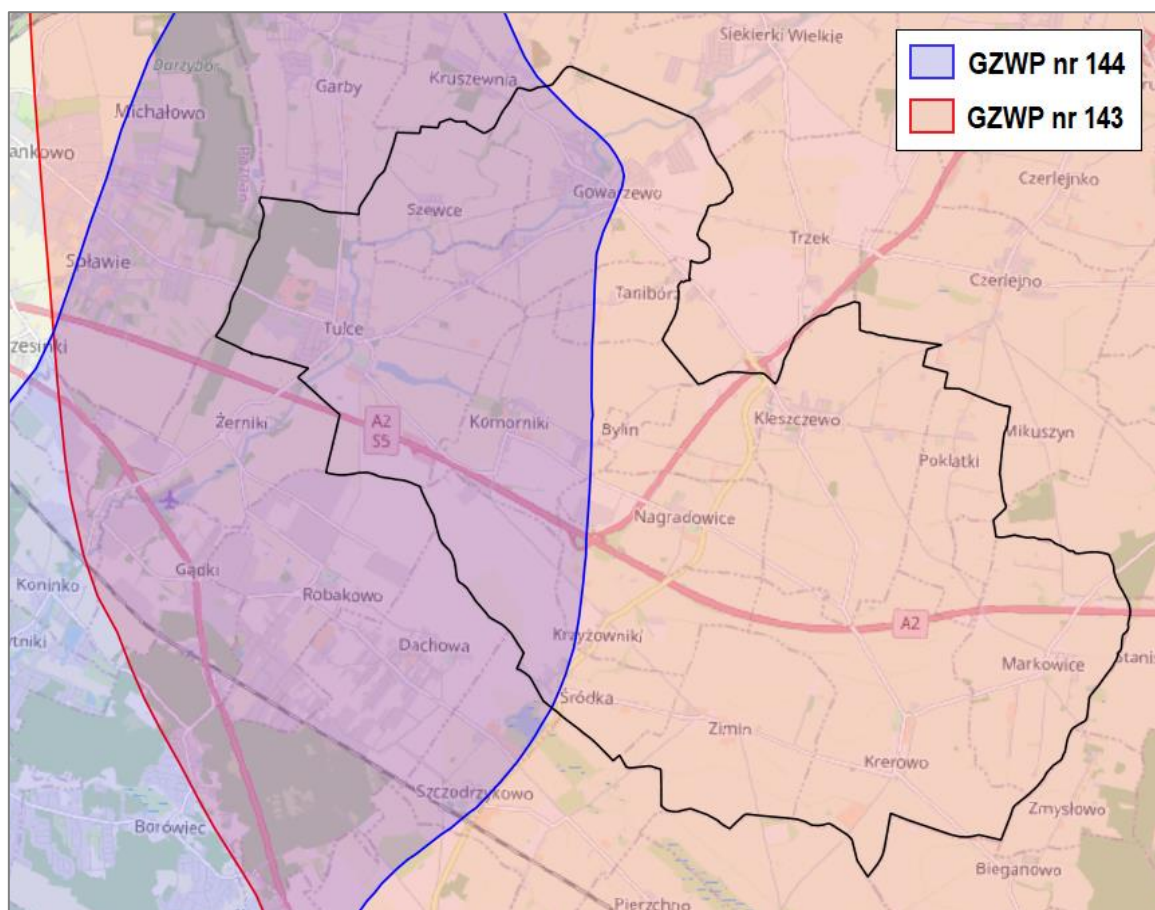
Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl/>

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

Szczególne znaczenie dla obecnego i przyszłego zaopatrzenia w wodę mają główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) – są to zespoły przepuszczalnych utworów wodonośnych o znaczeniu użytkowym, których granice wyznaczane są na podstawie parametrów hydrogeologicznych, warunków hydrodynamicznych oraz procesów formowania się zasobów. Zbiorniki te muszą spełniać określone kryteria ilościowe i jakościowe, m.in. wydajność potencjalnego

otworu studziennego powyżej 70 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.

Gmina Kleszczewo położona jest w zasięgu dwóch głównych zbiorników wód podziemnych: GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław–Gniezno oraz GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska. Zasięg GZWP na terenie gminy przedstawiono na poniższej grafice.



Grafika 16. Zasięg GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144 na terenie gminy Kleszczewo

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

GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław–Gniezno zajmuje powierzchnię 4 995,0 km². Jest to zbiornik porowy, związany z utworami neogenu i paleogenu. Średnia głębokość ujęć wynosi około 120 m p.p.t., a szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 92 552 m³/d. Zbiornik jest bardzo mało podatny na zanieczyszczenie, co wynika z jego wgłębnego położenia oraz dobrej izolacji utworami słabo przepuszczalnymi. Dla GZWP nr 143 nie wyznaczono proponowanego obszaru ochronnego. Warstwy wodonośne GZWP nr 143 tworzą głównie piaski neogeńskie i paleogeńskie, w tym poziomy mioceni i oligoceni. Poziom mioceni występuje przeważnie na głębokości 80-150 m i jest zasilany głównie przez przesączanie wód z poziomów czwartorzędowych oraz lokalnie przez okna hydrogeologiczne. Zagrożenia dla tego zbiornika mają przede wszystkim charakter ilościowy i są związane z intensywną eksploatacją wód podziemnych. W skali całego zbiornika wskazuje się także na możliwość pogorszenia jakości wód w wyniku nadmiernej eksploatacji, w tym dopływu wód o gorszych parametrach, zasolonych lub o podwyższonej barwie.

GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska zajmuje powierzchnię 4 122,4 km². Jest to zbiornik porowy związany z utworami czwartorzędu. Średnia głębokość ujęć wynosi około 50 m p.p.t., a szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 394 298 m³/d. Zbiornik charakteryzuje się bardzo małą podatnością na zanieczyszczenie. Dla GZWP nr 144 wyznaczono proponowany obszar ochronny o powierzchni 30,47 km². GZWP nr 144 obejmuje struktury wodonośne wielko-

polskiej doliny kopalnej. Utworami wodonośnymi są głównie piaski i żwiry o zmiennej miąższości, najczęściej od 10 do 25 m, lokalnie do około 60 m. W obrębie zbiornika występują poziomy wód gruntowych oraz międzyglinowych, zasilane przez infiltrację opadów, przesączanie z poziomów nadległych oraz lokalnie przez okna hydrogeologiczne. Wody podziemne tego zbiornika nie zostały dotychczas zanieczyszczone, jednak w części jego obszaru wskazuje się na krótsze czasy potencjalnej migracji zanieczyszczeń.

Tabela 23. Parametry GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144

Zbiornik	GZWP nr 143 Subzbiornik Inowrocław-Gniezno	GZWP nr 144 Dolina Kopalna Wielkopolska
Powierzchnia [km ²]	4 995,0	4 122,4
Stratygrafia	neogen, paleogen	czwartorzęd
Typ zbiornika	porowy	porowy
Podatność zbiornika na antropopresję (zanieczyszczenie)	bardzo mało podatny	bardzo mało podatny
Proponowany obszar ochronny [km ²]	nie wyznaczono	30,47
Średnia głębokość ujęcia [m p.p.t.]	120	50
Moduł jedn. zasobów dyspozycyjnych [m ³ /d x km ²]	18,53	95,76
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m ³ /d]	92 552	394 298

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

4.4.3. Zagrożenie suszą

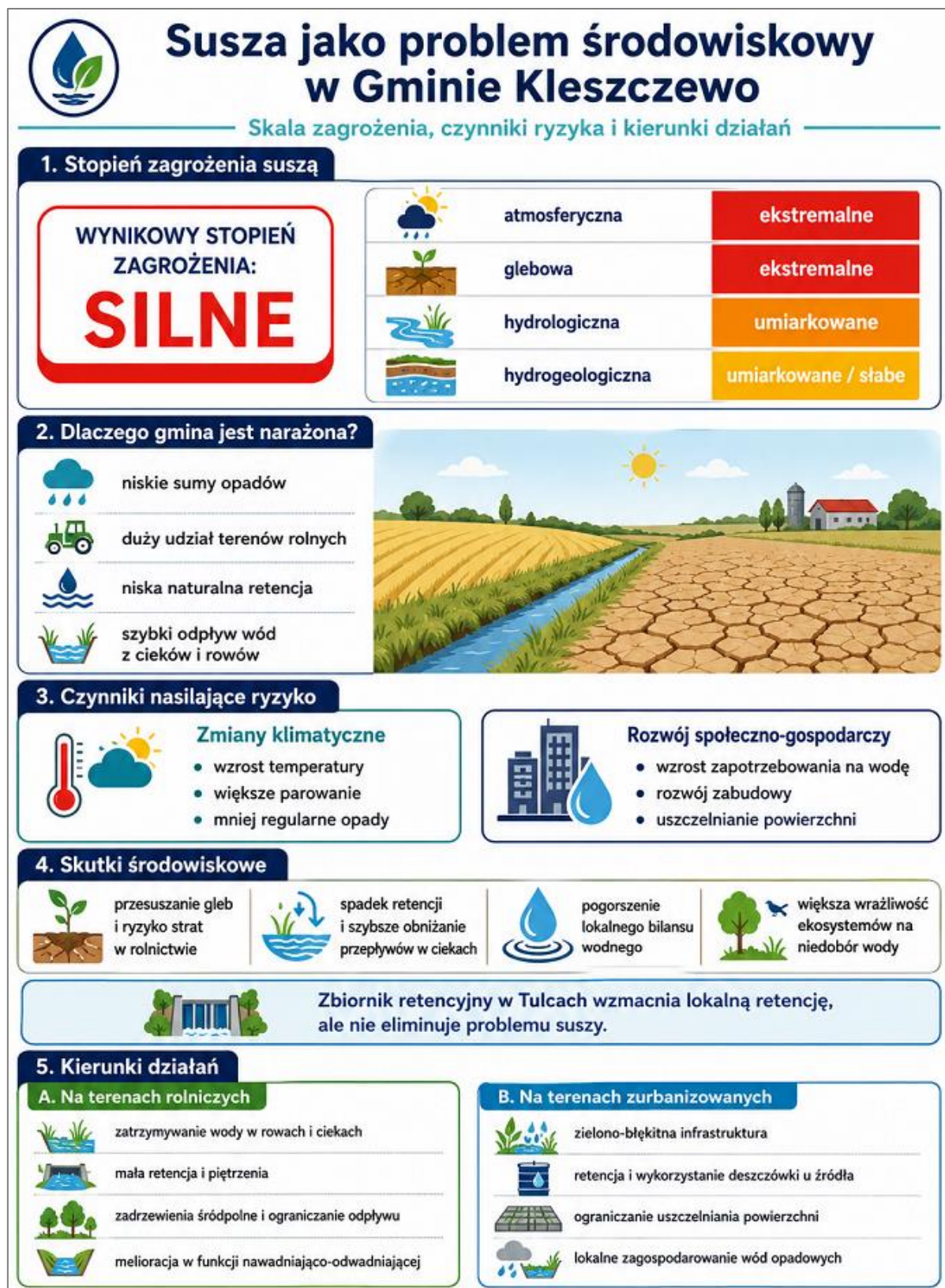
Zgodnie z art. 183 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2025, poz. 960 ze zm.) przeciwdziałanie skutkom suszy jest zadaniem organów administracji rządowej i samorządowej oraz Wód Polskich.

Podczas trwania suszy z uwagi na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wydziela się cztery etapy jej rozwoju – susze meteorologiczną, glebową, hydrologiczną i hydrogeologiczną:

- **susza atmosferyczna** – okres trwający na ogół od miesięcy do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia;
- **susza glebowa (rolnicza)** – okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie;
- **susza hydrologiczna** – okres, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych prowadząca do **suszy hydrogeologicznej**.

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

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



Grafika 17. Zagrożenie suszą na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

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 zlew-

niach i ciekach wodnych, co negatywnie wpływa na kondycję upraw i zasoby wodne. Stopień ekstremalny oznacza natomiast krytyczny deficyt wody – zarówno w atmosferze, glebie, jak i w zasobach powierzchniowych – skutkujący wysokim ryzykiem strat w produkcji rolnej, pogorszeniem jakości wód, ograniczeniem dostępności wody pitnej oraz zwiększonym zagrożeniem pożarowym. W praktyce, tak wysoki poziom zagrożenia wymaga często podejmowania działań zaradczych, w tym ograniczeń w gospodarowaniu wodą, priorytetyzacji jej użycia oraz monitoringu sytuacji hydrologicznej.

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

Tabela 24. Zagrożenie gminy Kleszczewo poszczególnymi rodzajami suszy

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

*stopnie zagrożenia suszą: 1-słaby; 2-umiarkowany; 3-silny; 4-ekstremalny

Źródło: „Plan przeciwdziałania skutkom suszy” (Dz. U. 2021 poz. 1615)

„Plan przeciwdziałania skutkom suszy” wskazuje dwa równorzędne kierunki działań: zapewnienie dostępu do wody (dla mieszkańców i nawodnień) oraz zwiększanie odporności terenu na niedobory opadów. Odporność rozumiana jest jako zdolność obszaru do opóźniania reakcji na suszę lub ograniczania jej skutków dzięki cechom środowiska i wdrożonym rozwiązaniom. Trzon interwencji stanowią działania retencyjne i melioracyjne na terenach rolnych, leśnych i zurbanizowanych: budowa/przebudowa urządzeń melioracyjnych; zwiększanie retencji sztucznej (małe zbiorniki, piętrzenia, systemy nawodnień) i odtwarzanie retencji naturalnej (mokradła, tereny zalewowe, zadrzewienia śródpolne); wydłużanie czasu przetrzymywania wody na gruntach ornych (agrotechnika, międzyplony, pasy buforowe) oraz retencja w miastach (zielonobłękitna infrastruktura, zatrzymywanie i zagospodarowanie deszczówki u źródła). Uzupełniając plan przewiduje narzędzia formalne i edukacyjne: monitoring suszy, zarządzanie zasobami i sytuacjami kryzysowymi (w tym mechanizmy rekompensat), a także edukację i zmianę nawyków – oszczędzanie wody w gospodarstwach domowych i rolnictwie, promowanie retencionowania deszczówki, dobre praktyki oraz włączenie tematyki suszy do programów nauczania.

4.4.4. Zagrożenie powodzią i podtopieniami

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

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

4.4.5. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN

Zgodnie z art. 104 ust. 1 ustawy Prawo wodne obszar całego kraju uznaje się za obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzenia rolniczego. W związku z tym na terenie całej Polski obowiązuje „Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”. Dokument ten określa zasady ograniczania odpływu azotu ze źródeł rolniczych do wód, w tym warunki rolniczego wykorzystania nawozów azotowych w pobliżu wód, na terenach o dużym nachyleniu oraz na glebach zamarzniętych, zalanych wodą lub przykrytych śniegiem. Reguluje także terminy stosowania nawozów, warunki przechowywania nawozów naturalnych i postępowania z odciekami, sposób obliczania wymaganej pojemności urządzeń do ich przechowywania, zasady ustalania rocznej dawki nawozów naturalnych oraz planowania nawożenia azotem.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące metod aplikacji oraz przechowywania nawozów naturalnych na terenie gminy Kleszczewo (zgodnie z danymi PSR 2020).

Tabela 25. Metody aplikacji oraz przechowywania nawozów naturalnych na terenie gminy Kleszczewo (zgodnie z PSR 2020)

METODY APLIKACJI NAWOZÓW NATURALNYCH	LICZBA GOSPODARSTW	UDZIAŁ
metoda rozrzutowa z przyoraniem w ciągu 4 godzin	72	57,6%
metoda rozrzutowa z przyoraniem po 4 godzinach	42	33,6%
metoda rozrzutowa bez przyorania	11	8,8%
RAZEM	125	100,0%
METODY PRZECHOWYWANIA NAWOZÓW NATURALNYCH	LICZBA GOSPODARSTW	UDZIAŁ
rozwiązania bardziej bezpieczne - ograniczające ryzyko odpływu azotu (pryzmy z płytą obornikową, pryzmy kompostowe, na głębokiej ściółce, w zbiorniku z nieprzepuszczalnym przykryciem)	93	74,4%
rozwiązania podwyższonego ryzyka (pryzmy bez płyty obornikowej, w zbiorniku odkrytym lub z przepuszczalnym przykryciem)	32	25,6%
RAZEM	125	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Powszechnego Spisu Rolnego (PSR) 2020

Z danych PSR 2020 wynika, że na terenie gminy Kleszczewo 125 gospodarstw stosowało nawozy naturalne metodą rozrzutową. Dominowała aplikacja z przyoraniem w ciągu 4 godzin, wykazana w 72 gospodarstwach, tj. 57,6% analizowanej grupy. Przyoranie po upływie 4 godzin stosowano w 42 gospodarstwach, co odpowiadało 33,6%, natomiast aplikację bez przyorania w 11 gospodarstwach, tj. 8,8%.

W zakresie przechowywania nawozów naturalnych przeważały rozwiązania ograniczające ryzyko odpływu azotu do środowiska. Stosowały je 93 gospodarstwa, tj. 74,4% analizowanej grupy. Obejmowały one m.in. pryzmy z płytą obornikową, pryzmy kompostowe, system głębokiej ściółki oraz zbiorniki z nieprzepuszczalnym przykryciem. Rozwiązania podwyższonego ryzyka, takie jak pryzmy bez płyty obornikowej oraz zbiorniki odkryte lub z przepuszczalnym przykryciem, występowały w 32 gospodarstwach, tj. 25,6%.

Podsumowując, struktura praktyk nawozowych w gminie Kleszczewo wskazuje na relatywnie korzystny sposób ograniczania strat azotu, ponieważ większość gospodarstw szybko przykrywa nawozy glebą i korzysta z bezpieczniejszych metod ich przechowywania. Ryzyko presji na wody nie zostało jednak wyeliminowane: łącznie 42,4% gospodarstw stosowało przyoranie po 4 godzinach lub aplikację bez przyorania, a 25,6% przechowywało nawozy w warunkach podwyższonego ryzyka. Z punktu widzenia ochrony wód kluczowe jest dalsze ograniczanie praktyk zwiększających możliwość uwalniania azotu, powstawania odcieków i spływu biogenów do wód powierzchniowych oraz podziemnych.

4.4.6. Jakość wód powierzchniowych

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”.

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

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

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

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

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

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

W kolejnych tabelach przedstawiono szczegółową ocenę stanu dla poszczególnych JCWP, których zlewnie znajdują się na terenie gminy Kleszczewo oraz charakterystykę przekroczonych wskaźników i presji.

Tabela 26. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu ogólnego poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczów

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

LEGENDA:

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

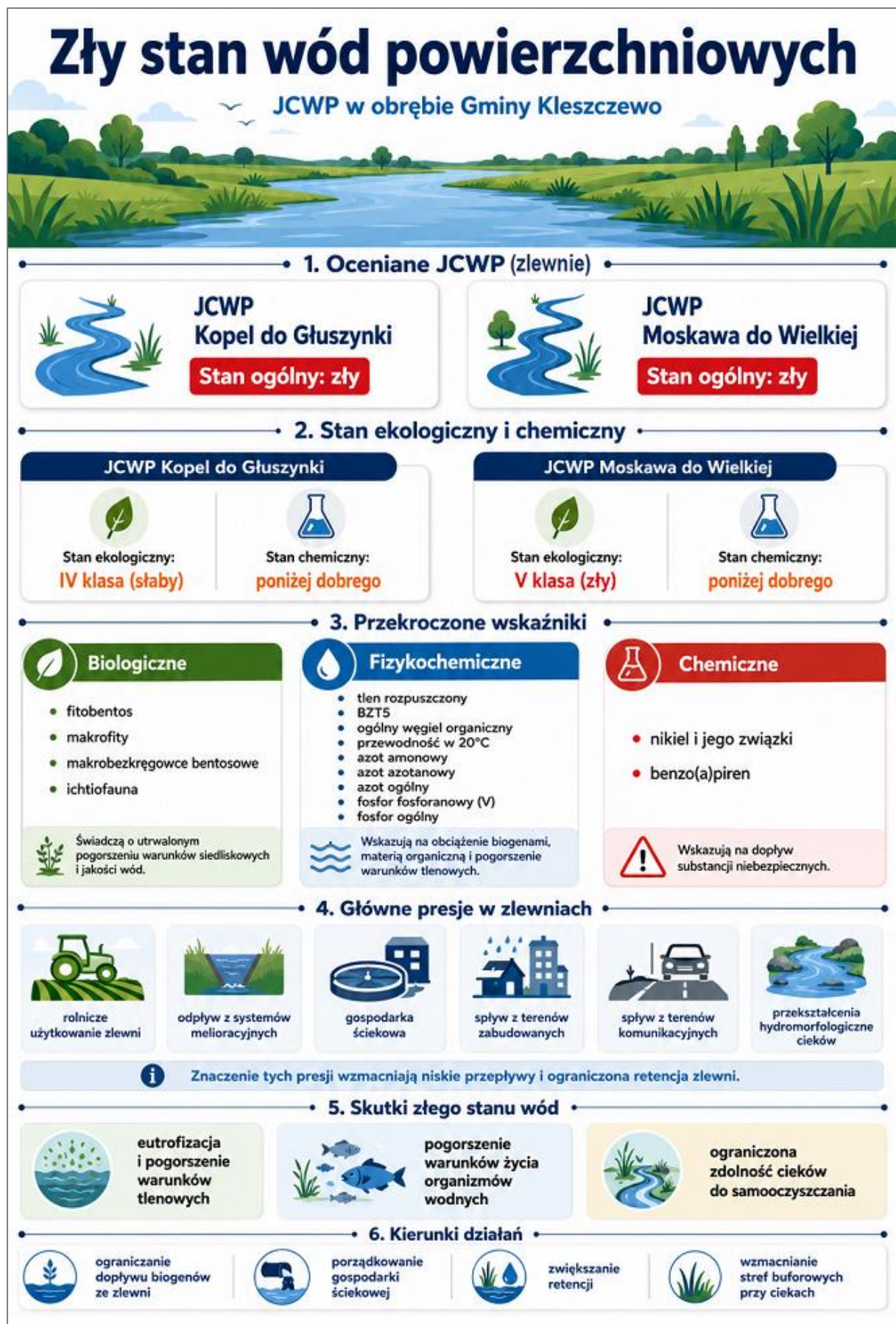
Tabela 27. Wskaźniki decydujące o złym stanie wód powierzchniowych na terenie gminy Kleszczewo - charakterystyka typowych przekroczeń i presji

Kategoria	Wskaźnik	Co to za wskaźnik	O czym świadczy przekroczenie	Główne przyczyny i presje
wskaźniki biologiczne	fitobentos	glony przydenne (w tym okrzemki) zasiedlające dno i powierzchnie w korycie	o długotrwałym oddziaływaniu presji na warunki siedliskowe i jakość wody, często o eutrofizacji i/lub podwyższonym zanieczyszczeniu organicznym	dopływ biogenów, osady denne wzbogacone w materię organiczną, zmiany przepływu i rumowiska (regulacje, pogłębienia, utrata siedlisk)
	makrofity	rośliny wodne i przybrzeżne (zanurzone, pływające, wynurzone)	o zmianach struktury roślinności wynikających z presji troficznej i siedliskowej; typowo o nadmiernym użyznieniu i/lub przekształceniu koryta	nadmiar biogenów, zamulenie i depozycja osadów, wahania przepływu, zabudowa hydrotechniczna i utrata strefy roślinności brzegowej
	makrobezkręgowce bentosowe	bezkęrowce denne (larwy owadów, mięczaki, skorupiaki, pierścienice), kluczowe dla funkcjonowania ekosystemu i sieci troficznych	o pogorszeniu jakości siedlisk dennych i jakości wody; typowo o zanieczyszczeniu organicznym, deficytach tlenowych i/lub oddziaływaniu substancji toksycznych	podwyższone BZT5/ogólny węgiel organiczny, niskie stężenie tlenu, zamulenie, pestycydy i inne toksykanty, uproszczenie siedlisk wskutek regulacji
	ichtiofauna	zespół gatunków ryb oraz ich struktura wiekowa i liczebność	o zaburzeniu ciągłości ekologicznej cieków i jakości siedlisk oraz o presjach wpływających na rozród, migracje i przeżywalność ryb	bariery poprzeczne i przekształcenia koryta, wahania przepływu, deficyty tlenowe, eutrofizacja, toksyczne zanieczyszczenia (m.in. rtęć, pestycydy, WWA), degradacja stref brzegowych
wskaźniki fizykochemiczne (warunki tlenowe i obciążenie materią organiczną)	tlen rozpuszczony	stężenie tlenu w wodzie dostępnego dla organizmów	o deficycie tlenowym (lub niestabilnych warunkach tlenowych), który ogranicza funkcjonowanie biocenozy i nasila uwalnianie związków z osadów dennych	dopływ łatwo rozkładalnej materii organicznej (ściekowej i/lub obszarowej), eutrofizacja (wahania dobowe tlenu), wolniejszy przepływ i podwyższona temperatura wody
	BZT5	biochemiczne zapotrzebowanie tlenu w 5 dób – miara ilości biodegradowalnej materii organicznej	o zwiększonym ładunku zanieczyszczeń organicznych, które zużywają tlen w procesach rozkładu	dopływ ścieków (także okresowych zrzutów), spływ z terenów zurbanizowanych i rolnych, dopływ materii organicznej z erozji i osadów
	ogólny węgiel organiczny	łączna ilość węgla w związkach organicznych w wodzie (zarówno rozpuszczonych, jak i częściowo zawieszonych)	o podwyższonym udziale materii organicznej, która może pogarszać warunki tlenowe i sprzyjać wtórnym procesom w osadach dennych	dopływ ścieków i spływów obszarowych, dopływ substancji humusowych z obszarów zlewni, erozja i transport zawiesin organicznych

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

Kategoria	Wskaźnik	Co to za wskaźnik	O czym świadczy przekroczenie	Główne przyczyny i presje
wskaźniki fizykochemiczne (mineralizacja/zasolenie)	przewodność w 20°C	wskaźnik sumarycznej zawartości jonów rozpuszczonych (mineralizacji/zasolenia)	o podwyższonej mineralizacji, która zmienia warunki życia organizmów i może sygnalizować dopływ wód o innym składzie chemicznym niż naturalny	dopływ ścieków, spływy z terenów zurbanizowanych (w tym wody opadowe/roztopowe), możliwy udział soli stosowanych zimą na drogach, oddziaływanie wód podziemnych o wyższej mineralizacji
wskaźniki fizykochemiczne (biogeny)	azot amonowy	forma azotu nieutlenionego, charakterystyczna dla świeżych dopływów zanieczyszczeń i warunków redukcyjnych	o dopływie zanieczyszczeń o charakterze ściekowym i/lub o ograniczonym utlenianiu w wodzie (związanym m.in. z deficytami tlenu)	dopływ ścieków bytowych, spływ z terenów rolniczych (gnojowica, obornik), rozkład materii organicznej w warunkach ograniczonego natlenienia
	azot azotanowy	utleniona forma azotu, łatwo przemieszczająca się w zlewni	o podwyższonej presji azotowej w zlewni, sprzyjającej eutrofizacji	spływ z terenów rolniczych (nawozy mineralne i naturalne), odpływ z terenów zurbanizowanych, dopływy z systemów kanalizacji i wód drenażowych
	azot ogólny	suma form azotu (nieorganicznych i organicznych)	o nadmiernym ładunku azotu w systemie wodnym i podwyższonym potencjale eutrofizacji	łączny efekt dopływu ścieków, spływów rolniczych oraz transportu materii organicznej i zawiesin
	fosfor ogólny	suma form fosforu rozpuszczonych i związanych z zawiesiną	o podwyższonym ładunku fosforu w wodzie i osadach, który utrwała presję eutrofizacji także poprzez zasilanie wewnętrzne (z osadów)	dopływ ścieków i spływów obszarowych, erozja i transport cząstek gleby, akumulacja i wtórne uwalnianie fosforu z osadów
	fosfor fosforanowy (V)	forma fosforu bezpośrednio dostępna biologicznie, najsilniej wspierająca rozwój glonów	o bezpośrednim zasilaniu wód w fosfor przyswajalny, typowo szybko przekładającym się na zakwity i zmiany składu biocenozy	dopływ ścieków komunalnych, spływ z terenów rolniczych (fosfor z nawozów i erozji gleb), uwalnianie fosforu z osadów dennych w warunkach deficytu tlenu
wskaźniki chemiczne	WWA – benzo(a)piren	grupa związków powstających głównie w wyniku niecałkowitego spalania (paliwa, biomasa), często sorbujących się na zawiesinach i akumulujących w osadach	o presji zanieczyszczeń pochodzenia spaleniowego i transportowego oraz o ryzyku toksycznego oddziaływania na organizmy wodne; część WWA ma właściwości rakotwórcze i mutagenne	emisje z ogrzewania i procesów spalania, transport i spływ z powierzchni utwardzonych (wody opadowe), depozycja atmosferyczna, wtórne uruchamianie zanieczyszczeń z osadów dennych
	nikiel i jego związki	metal ciężki zaliczany do substancji priorytetowych w ocenie stanu chemicznego wód	o zanieczyszczeniu chemicznym wód substancjami trwałymi, mogącymi oddziaływać toksycznie na organizmy oraz pogarszać stan chemiczny JCWP	dopływ ścieków przemysłowych i komunalnych, spływ z terenów zurbanizowanych i komunikacyjnych, wymywanie zanieczyszczeń z gleb i osadów, emisje z procesów przemysłowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ



Grafika 18. Zły stan wód powierzchniowych na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

4.4.7. Jakość wód podziemnych

Gmina Kleszczewo położona jest w zasięgu dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd): nr 60 (kod GW600060) oraz nr 61 (kod GW600061). Zgodnie z aktualną, kompleksową oceną stanu JCWPd w Polsce, wykonaną przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB) według stanu na 2022 r., stwierdzono **dobry stan chemiczny i ilościowy** dla obu ww. JCWPd.

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

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

Tabela 28. Aktualna ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmujących obszar gminy Kleszczewo

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

Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/>

Dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd obejmujących teren gminy oznacza, że wody podziemne nie wykazują obecnie istotnych zaburzeń jakościowych ani nadmiernej presji eksploatacyjnej w skali ocenianych jednostek. Nie wyklucza to jednak lokalnych zagrożeń, zwłaszcza związanych z rolnictwem, gospodarką ściekową, poborem wód oraz zmianami stosunków wodnych. Dla utrzymania dobrego stanu wód podziemnych kluczowe jest ograniczanie dopływu zanieczyszczeń z powierzchni terenu oraz racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, szczególnie w warunkach rosnącego zapotrzebowania na wodę i zagrożenia suszą.

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

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

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

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe zestawienie klas jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego na obszarze JCWPd nr 60 w 2025 r.

Tabela 29. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego na obszarze JCWPd nr 60 w 2025 r.

Powiat	Gmina	Miejscowość	Stratygrafia*	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Klasa jakości (2025 r.)
poznański	Kórnik	Borówiec	Q	28,00	IV
poznański	Pobiedziska	Czachurki	PgOl+NgM	113,00	II
poznański	Pobiedziska	Czachurki	Q	0,80	IV
poznański	Pobiedziska	Pobiedziska	Q	58,00	III
poznański	Kostrzyn	Czerlejko	NgM	129,00	II
poznański	Swarzędz	Gruszczyn	Q	46,00	II
poznański	Murowana Goślina	Głęboć	Q	17,90	IV
poznański	Pobiedziska	Biskupice	Q	63,00	II
poznański	Buk	Kalwy	Q	11,50	IV
poznański	Buk	Buk	Q	41,00	IV
poznański	Mosina	Mosina	Q	8,23	IV
poznański	Mosina	Pecna	Q	3,10	IV
grodziski	Kamieniec	Sepno	Q	1,99	III
nowotomyski	Opalenica	Wojnowice	Q	32,00	III
obornicki	Oborniki	Nieczajna	Q	51,00	III
obornicki	Oborniki	Maniewo	NgM	96,00	II
szamotulski	Kaźmierz	Gaj Wielki	Q	39,00	III
szamotulski	Duszniki	Duszniki	Q	45,00	III
średzki	Środa Wlkp.	Trzebiśławki	NgM	82,00	II
śremski	Śrem	Orkowo	Q	3,30	IV

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

4.4.8. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 30. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Mocne strony	Słabe strony
➤ Dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd nr 60 i JCWPd nr 61. ➤ Położenie gminy w zasięgu głównych zbiorników wód podziemnych: GZWP nr 143 i GZWP nr 144. ➤ Funkcjonowanie zbiornika retencyjnego w Tulcach, zwiększającego lokalną zdolność magazynowania wody.	➤ Zły stan ogólny zlewni JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. ➤ Przekroczenia wskaźników biologicznych, wskazujące na utrwalone pogorszenie warunków siedliskowych cieków. ➤ Obciążenie wód związkami azotu, fosforu i materią organiczną.

➤ Brak na terenie gminy obszarów zagrożenia powodzią i podtopieniami.	➤ Silne wynikowe zagrożenie suszą, przy ekstremalnym zagrożeniu suszą atmosferyczną i glebową.
Szanse	Zagrożenia
➤ Rosnąca dostępność programów finansujących retencję, adaptację do zmian klimatu i zieloną-błękitną infrastrukturę. ➤ Wzrost znaczenia retencji w polityce krajowej i regionalnej, szczególnie na obszarach zagrożonych suszą. ➤ Upowszechnianie rozwiązań ograniczających odpływ wód opadowych z terenów zurbanizowanych. ➤ Rozwój technologii i dobrych praktyk w zakresie oszczędzania wody oraz wykorzystania wód opadowych. ➤ Możliwość poprawy praktyk rolniczych w wyniku wymagań programu azotanowego i doradztwa rolniczego. ➤ Działalność kontrolna PGW Wody Polskie i WIOŚ.	➤ Nasilanie zmian klimatycznych, w tym wzrost temperatury, większe parowanie i bardziej nieregularny rozkład opadów. ➤ Wzrost częstotliwości i długości okresów suszy atmosferycznej oraz glebowej. ➤ Rosnące zapotrzebowanie na wodę związane z rozwojem zabudowy, usług i aktywności gospodarczej. ➤ Postępujące uszczelnianie powierzchni, ograniczające infiltrację i lokalne zatrzymywanie wód opadowych. ➤ Utrzymywanie presji rolniczej na zlewnie cieków, zwłaszcza w zakresie dopływu biogennów i odpływu z systemów melioracyjnych. ➤ Ryzyko pogłębiania złego stanu wód powierzchniowych przy niskich przepływach i ograniczonej zdolności cieków do samo-oczyszczania.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 31. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Zwiększanie retencji przydomowej i na terenach zurbanizowanych. ➤ Odtwarzanie naturalnych możliwości retencyjnych zlewni (retencja korytowa). ➤ Budowa/rozbudowa systemów melioracyjnych nawadniająco-odwadniających. ➤ Budowa/rozbudowa systemów kanalizacji deszczowej. ➤ Regularna konserwacja wód i urządzeń wodnych (w tym cieków melioracyjnych).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Pogodowe zjawiska ekstremalne (podtopienia, susze). ➤ Awarie infrastruktury kanalizacyjnej. ➤ Nielegalne zrzuty ścieków.
Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody i zapobiegania jej zanieczyszczeniu. ➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu adaptacji do zmian klimatu.
Monitoring środowiska	➤ Państwowy Monitoring Środowiska (wód powierzchniowych i podziemnych). ➤ Działalność kontrolna WIOŚ i PGW Wody Polskie. ➤ Kontrole zbiorników bezodpływowych.

Źródło: opracowanie własne

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

Zadania w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę oraz zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków na terenie gminy realizuje Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. Sprawne zarządzanie gospodarką wodociągową i kanalizacyjną ma kluczowe znaczenie dla ochrony środowiska oraz prawidłowego funkcjonowania gminy, ponieważ wpływa na racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, ograniczanie strat wody i minimalizację ryzyka zanieczyszczenia środowiska w wyniku awarii lub niekontrolowanego zrzutu ścieków.

4.5.1. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę

Zaopatrzenie w wodę na terenie gminy Kleszczewo opiera się na czterech stacjach uzdatniania wody (SUW) zlokalizowanych w Gowarzewie, Kleszczewie, Krerowie i Nagradowicach. Wszystkie miejscowości objęte siecią wodociągową są zaopatrywane z ujęć podziemnych, ujmujących wody z poziomów czwartorzędowych oraz miocenijskich.

Wszystkie stacje uzdatniania wody prowadzą procesy odżelaziania, odmanganiania i usuwania jonu amonowego, a woda podawana do sieci jest dezynfekowana podchlorynem sodu. Jakość wody przeznaczonej do spożycia jest nadzorowana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Poznaniu oraz w ramach monitoringu wewnętrznego prowadzonego na zlecenie Zakładu Komunalnego. W 2025 r. woda uzdatniona podawana do sieci ze wszystkich stacji spełniała wymagania dotyczące wskaźników fizykochemicznych, organoleptycznych i bakteriologicznych określone dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

SUW Gwarzewo zaopatruje w wodę miejscowości Gwarzewo, Szewce i Tulce. W latach 2018-2019 stację częściowo zmodernizowano, zastępując zbiorniki hydroforowe zestawem pomp sieciowych oraz budując dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o pojemności użytkowej 150 m³ każdy. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na pobór wód z poziomu czwartorzędowego w ilości 137 532 m³/rok oraz z poziomu mioceńskiego w ilości 229 220 m³/rok. W 2025 r. z ujęcia czwartorzędowego pobrano 44 474 m³ wody, a z ujęcia mioceńskiego 226 477 m³.

SUW Kleszczewo zaopatruje w wodę miejscowości Kleszczewo, Tanibórz, Bylin I, Poklatki, Lipowiec oraz zachodnią część Trzeku wzdłuż ul. Topolowej, stanowiącą tranzyt w kierunku Gwarzewa. Stacja może również awaryjnie zaopatrywać Nagradowice, Komorniki, Szewce, Gwarzewo i Tulce. W latach 2018-2022 obiekt częściowo zmodernizowano przez zastąpienie zbiorników hydroforowych zestawem pomp sieciowych oraz budowę dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności użytkowej 100 m³ każdy. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na pobór wód mioceńskich w ilości 270 204 m³/rok, natomiast w 2025 r. z ujęcia pobrano 181 188 m³ wody.

SUW Krerowo zaopatruje w wodę miejscowości Bugaj, Krerowo, Krzyżowniki, Markowice, Śródka, Zimin oraz część Tulec. W 2018 r. wykonano połączenie sieci wodociągowej pod autostradą A2 między miejscowościami Komorniki oraz Krzyżowniki/Śródka, co umożliwiło dostarczanie wody ze stacji w Krerowie również do Komornik i Tulec. Stacja posiada dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o pojemności użytkowej 84 m³ każdy. W latach 2020-2021 obiekt częściowo zmodernizowano, zastępując zbiorniki hydroforowe zestawem pomp sieciowych. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na pobór wód mioceńskich w ilości 284 088 m³/rok, a pobór w 2025 r. wyniósł 224 779 m³.

SUW Nagradowice zaopatruje w wodę miejscowości Nagradowice, Komorniki, Bylin II i Tulce oraz awaryjnie Bylin I, Gwarzewo, Kleszczewo, Lipowiec, Poklatki, Szewce, Tanibórz i zachodnią część Trzeku. Stacja wyposażona jest w dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej o łącznej pojemności 100 m³. W 2020 r. obiekt częściowo zmodernizowano przez zastąpienie zbiorników hydroforowych zestawem pomp sieciowych. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na pobór wód mioceńskich w ilości 157 680 m³/rok, natomiast pobór w 2025 r. wyniósł 85 087 m³.

Łączny dopuszczalny roczny pobór wody dla ujęć eksploatowanych przez Zakład Komunalny wynosi 1 078 724 m³/rok, natomiast rzeczywisty pobór w 2025 r. wyniósł 762 005 m³. Oznacza to wykorzystanie około 70,6% dopuszczalnych zasobów określonych w pozwoleniach wodnoprawnych. Od 2020 r. wszystkie cztery stacje uzdatniania wody są połączone pierścieniowym układem sieci wodociągowej i współpracują w jednym systemie hydraulicznym, co zwiększa bezpieczeństwo dostaw wody do odbiorców na terenie gminy.

W sytuacjach awaryjnych Zakład Komunalny może uzupełniać bilans wody przez zakup od podmiotów zewnętrznych. Dostawy z Aquanet S.A. Poznań mogą zasilać Tulce, Gwarzewo, Komorniki i Szewce, natomiast dostawy z Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Środzie Wielkopolskiej mogą obejmować Markowice, Krerowo, Zimin i Śródkę.

Tabela 32. Charakterystyka porównawcza stacji uzdatniania wody na terenie gminy Kleszczewo

Parametr	SUW Gwarzewo	SUW Kleszczewo	SUW Krerowo	SUW Nagradowice
Ujmowany poziom wodonośny	czwartorzędowy i mioceński	mioceński		
Układ pracy	dwustopniowe pompowanie			
Zakres uzdatniania	odżelazianie, odmanganianie, usuwanie jonu amonowego, dezynfekcja			
Retencja wody uzdatnionej	$2 \times 150 \text{ m}^3 = 300 \text{ m}^3$	$2 \times 100 \text{ m}^3 = 200 \text{ m}^3$	$2 \times 84 \text{ m}^3 = 168 \text{ m}^3$	$2 \times 50 \text{ m}^3 = 100 \text{ m}^3$

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

Parametr	SUW Gowarzewo	SUW Kleszczewo	SUW Krerowo	SUW Nagradowice
Dopuszczalny pobór roczny wg pozwoleń wodnoprawnych	366 752 m ³ /rok	270 204 m ³ /rok	284 088 m ³ /rok	157 680 m ³ /rok
Pobór wody w 2025 r.	270 951 m ³ /rok	181 188 m ³ /rok	224 779 m ³ /rok	85 087 m ³ /rok
Wykorzystanie dopuszczalnego poboru w 2025 r.	73,9%	67,1%	79,1%	54,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.

W latach 2021-2025 długość sieci wodociągowej wzrosła ze 115,0 km do 125,0 km, tj. o 10,0 km, co oznacza przyrost o 8,7%. Średnioroczne tempo rozwoju sieci w tym okresie wyniosło około 2,1%. W tym samym czasie ilość wody pobranej wzrosła z 550 113 m³ w 2021 r. do 725 482 m³ w 2025 r. Oznacza to wzrost o 175 369 m³, tj. o 31,9%. Średnioroczne tempo wzrostu poboru wody wyniosło około 7,2%.

Wzrost poboru wody jest związany przede wszystkim z dynamicznym rozwojem budownictwa mieszkaniowego oraz planowanymi inwestycjami mieszkaniowymi na terenie gminy. W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie Zakład Komunalny w Kleszczewie Sp. z o.o. planuje w latach 2026-2029 budowę, rozbudowę i modernizację urządzeń wodociągowych. Działania te obejmują zwiększenie wydajności stacji uzdatniania wody w Gowarzewie, Kleszczewie, Krerowie i Nagradowicach, w tym budowę nowych studni głębinowych, modernizację układów uzdatniania wody oraz układów odprowadzania wód popłucznych.

Planowane są również inwestycje w sieć wodociągową, obejmujące budowę i przebudowę odcinków umożliwiających doprowadzenie wody do nowych odbiorców, poprawę zaopatrzenia istniejących odbiorców oraz wymianę technicznie zużytych fragmentów infrastruktury. Szczególne znaczenie ma planowana budowa rezerwowej studni głębinowej oraz rozbudowa o 50% stacji uzdatniania wody w Nagradowicach. Uzupełnieniem działań inwestycyjnych będzie systematyczna wymiana wodomierzy, w tym urządzeń przystosowanych do zdalnego odczytu.

**Tabela 33. Zmiany długości sieci wodociągowej i poboru wody
w gminie Kleszczewo w latach 2021-2025**

Parametr	2021 r.	2022 r.	2023 r.	2024 r.	2025 r.
Długość sieci wodociągowej [km]	115,0	120,0	121,0	122,8	125,0
Ilość wody pobranej [m ³]	550 113	622 059	639 344	668 405	725 482

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.

Podsumowując, zbiorowe zaopatrzenie w wodę w gminie Kleszczewo jest dobrze rozwiązane organizacyjnie i technicznie. Świadczy o tym pełny stopień zwodociągowania, funkcjonowanie czterech stacji uzdatniania wody oraz połączenie ich od 2020 r. w jeden pierścieniowy układ hydrauliczny. Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo dostaw, ponieważ umożliwia wzajemne wspomaganie poszczególnych stref zasilania, a w sytuacjach awaryjnych także uzupełnienie dostaw wodą od podmiotów zewnętrznych.

System wodociągowy gminy opiera się na wodach podziemnych, ujmowanych z poziomów czwartorzędowych i mioceńskich. Oznacza to, że bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców jest bezpośrednio zależne od stanu zasobów wodonośnych, sprawności ujęć oraz skuteczności procesów uzdatniania. W 2025 r. woda podawana do sieci ze wszystkich stacji spełniała wymagania jakościowe dla wody przeznaczonej do spożycia, co wskazuje na prawidłowe funkcjonowanie systemu uzdatniania i kontroli jakości.



Grafika 19. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę na terenie gminy Kleszczewo
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunalnego w Kleszczewie Sp. z o.o. oraz GUS

Najważniejszym wyzwaniem jest szybki wzrost zapotrzebowania na wodę. W latach 2021-2025 ilość pobranej wody wzrosła o 31,9%, podczas gdy długość sieci wodociągowej zwiększyła się o 8,7%. Oznacza to, że obciążenie systemu rośnie szybciej niż jego rozwój liniowy, co jest związane przede wszystkim z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i wzrostem liczby odbiorców. Wykorzystanie około 70% dopuszczalnego rocznego poboru wskazuje na istnienie rezerwy formalnej w skali rocznej, jednak nie przesądza o pełnym bezpieczeństwie systemu w okresach maksymalnego zapotrzebowania, zwłaszcza latem oraz w godzinach szczytowego rozbioru.

Planowane na lata 2026–2029 inwestycje, obejmujące budowę nowych studni głębinowych, zwiększenie wydajności stacji uzdatniania wody, modernizację układów technologicznych oraz rozbudowę sieci, odpowiadają na najważniejsze potrzeby systemu. Szczególne znaczenie ma zwiększenie rezerw produkcyjnych i awaryjnych, w tym planowana rozbudowa SUW Nagradowice oraz budowa studni rezerwowej. Działania te są istotne zarówno dla obsługi nowych terenów mieszkaniowych, jak i dla poprawy niezawodności dostaw do istniejących odbiorców.

Dalszy rozwój gminy powinien być ściśle powiązany z realną wydolnością systemu wodociągowego oraz ochroną zasobów wód podziemnych. Kluczowe znaczenie będzie miało utrzymanie rezerw poboru, ograniczanie strat wody w sieci, systematyczna modernizacja infrastruktury oraz racjonalne gospodarowanie wodą przez odbiorców.

W warunkach postępujących zmian klimatycznych – obejmujących m.in. coraz częstsze i dłuższe okresy suszy (bezopadowe), bezśnieżne zimy oraz wzrost średniorocznej temperatury powietrza – kluczowego znaczenia nabiera odpowiedzialnie prowadzona gospodarka wodociągowa, jak również racjonalne i świadome korzystanie z zasobów wodnych przez odbiorców. Szczególnie istotne jest ograniczanie wykorzystywania wody wodociągowej do celów poza konsumpcyjnych, takich jak podlewanie ogrodów czy napełnianie basenów, na rzecz alternatywnych rozwiązań, np. retencji przydomowej, zbierania wód opadowych czy systemów odzysku wody szarej. Takie działania mają bezpośredni wpływ na zwiększenie odporności lokalnych systemów wodociągowych na skutki deficytu wody oraz sprzyjają budowaniu zrównoważonej i bezpiecznej infrastruktury wodnej w skali gminy.

4.5.2. Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Sprawnie działający system zbiorczej kanalizacji sanitarnej odgrywa zasadniczą rolę w ochronie jakości wód powierzchniowych i podziemnych – często większą niż sam system zaopatrzenia w wodę. Brak dostępu do kanalizacji skutkuje niekontrolowanym odprowadzaniem ścieków, co bezpośrednio przyczynia się do pogorszenia stanu wód i stwarza zagrożenia sanitarne. Dlatego rozwój sieci kanalizacyjnej oraz modernizacja istniejącej infrastruktury powinny być traktowane jako priorytetowe działania w zakresie ochrony zasobów wodnych i realizacji celów środowiskowych.

Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków w gminie Kleszczewo realizowane jest przez system kanalizacji sanitarnej obejmujący sieci grawitacyjne, ciśnieniowe i tłoczne oraz przepompownie ścieków. Ścieki komunalne kierowane są do dwóch oczyszczalni mechaniczno-biologicznych: oczyszczalni ścieków w Nagradowicach oraz oczyszczalni ścieków w Koziegłowach, pracującej w ramach Poznańskiego Systemu Kanalizacyjnego Aquanet S.A.

Do oczyszczalni w Nagradowicach dopływają ścieki z miejscowości Gwarzewo, Kleszczewo, Komorniki, Nagradowice, Tulce, Markowice, Krerowo, Krzyżowniki, Poklatki, Śródka i Zimin, a także z terenów przemysłowych Śródki. Do oczyszczalni trafiają również ścieki dowożone wozami asenizacyjnymi do stacji zlewczej w Nagradowicach.

Część ścieków z Tulce odprowadzana jest do oczyszczalni w Koziegłowach za pośrednictwem Poznańskiego Systemu Kanalizacyjnego, w tym przez przepompownię ścieków na osiedlu Przylesie w Tulcach. Dotyczy to obszaru położonego na zachód od rzeki Kopla oraz części terenów położonych na wschód od Kopli, w rejonie ulic Gospodarczej, Południowej i Średzkiej.

Na koniec 2025 r. całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej na terenie gminy Kleszczewo wynosiła 68,35 km. W eksploatacji Zakładu Komunalnego znajdowało się 16 sieciowych przepompowni ścieków oraz 407 przydomowych przepompowni, w tym 74 wy-

budowane przez inwestorów prywatnych i pozostające w ich własności. Według danych GUS stopień skanalizowania gminy wynosi około 69%.

W 2025 r. z terenu Gminy Kleszczewo oczyszczono łącznie 355 933 m³ ścieków. Z tej ilości 211 499 m³, tj. ok. 59,4%, trafiło do oczyszczalni w Nagradowicach, natomiast 144 434 m³, tj. ok. 40,6%, przesłano do Poznańskiego Systemu Kanalizacyjnego z oczyszczalnią w Koziegłowach.

W latach 2021-2025 długość sieci kanalizacyjnej wzrosła z 53,70 km do 68,35 km, czyli o 14,65 km. Oznacza to przyrost o 27,3%, przy średniorocznym tempie wzrostu na poziomie 6,2%. W tym samym okresie ilość oczyszczonych ścieków zwiększyła się z 252 548 m³ do 355 933 m³, tj. o 103 385 m³. Łączny wzrost wyniósł 40,9%, a średnioroczne tempo wzrostu 9,0%.

Tabela 34. Zmiany długości sieci kanalizacyjnej i ilości odprowadzanych ścieków w gminie Kleszczewo w latach 2021-2025

Parametr	2021 r.	2022 r.	2023 r.	2024 r.	2025 r.
Długość sieci kanalizacyjnej [km]	53,70	53,70	55,40	70,71	68,35
Ilość oczyszczonych ścieków [m ³]	252 548	279 007	346 395	372 822	355 933

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.

Oczyszczalnia ścieków w Nagradowicach jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną. Obiekt został przebudowany i zmodernizowany w dwóch etapach: pierwszy etap zrealizowano w latach 2020-2021, a drugi w 2025 r. W ramach drugiego etapu wyposażono istniejący reaktor biologiczny nr 2 oraz budynek techniczny w urządzenia, instalacje i armaturę umożliwiające pracę drugiego ciągu technologicznego. Rozbudowa została zrealizowana w ramach projektu „Kompleksowy rozwój gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Kleszczewo”, współfinansowanego ze środków programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027.

Po zakończeniu rozbudowy przepustowość oczyszczalni w Nagradowicach wynosi 1 142,6 m³/d dla średniej dobowej wydajności oraz 1 498,6 m³/d dla maksymalnej dobowej wydajności. Odpowiada to około 11 026 RLM. W 2025 r. średnia dobowo ilość ścieków oczyszczonych w Nagradowicach wyniosła 579,4 m³/d, co oznacza wykorzystanie 50,7% dostępnej przepustowości obiektu.

Oczyszczalnia w Nagradowicach osiągała w 2025 r. wysoką skuteczność redukcji zanieczyszczeń. Redukcja BZT5 wyniosła 99,2%, ChZT 96,5%, zawiesiny ogólnej 99,3%, azotu ogólnego 88,4%, a fosforu ogólnego 93,5%. Wyniki te wskazują na skuteczne oczyszczanie ścieków, w tym w zakresie usuwania związków biogenych.

Tabela 35. Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków w Nagradowicach w 2025 r.

Parametr	Wartość
projektowa średnia dobowo wydajność obiektu [m ³ /d]	1 142,6
projektowa maksymalna dobowo wydajność obiektu [m ³ /d]	1 498,6
łączna ilość ścieków oczyszczonych [m ³ /rok]	211 499
średnia dobowo ilość ścieków oczyszczonych [m ³ /d]	579,4
stopień wykorzystania dostępnej średniej dobowej przepustowości	50,7%
redukcja zanieczyszczeń – BZT5	99,2%
redukcja zanieczyszczeń – ChZT	96,5%
redukcja zanieczyszczeń – zawiesina ogólna	99,3%
redukcja zanieczyszczeń – azot ogólny	88,4%
redukcja zanieczyszczeń – fosfor ogólny	93,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.



Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków w Gminie Kleszczewo

1



68,35 km

długość sieci
kanalizacji sanitarnej
(2025)



ok. 69%

stopień
skanalizowania
gminy



355 933 m³

ilość oczyszczonych
ścieków w 2025 r.

2

Jak działa system?



Ścieki odprowadzane są siecią grawitacyjną, ciśnieniową i tłoczną oraz przez przepompownie.



System obejmuje 16 sieciowych przepompowni ścieków.



W eksploatacji znajduje się także 407 przydomowych przepompowni ścieków, w tym 74 prywatne.



A

Oczyszczalnia ścieków
w Nagradowicach

211 499 m³/rok
(59,4%)

B

Oczyszczalnia ścieków
w Koziełtowach
(przez system Aquanet)

144 434 m³/rok
(40,6%)

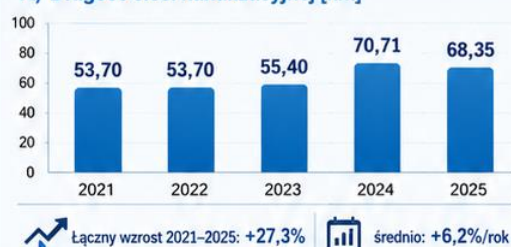


Do Koziełtów kierowane są ścieki z części Tulce.

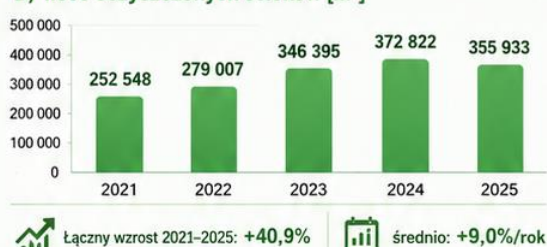
3

Rozwój systemu 2021–2025

A) Długość sieci kanalizacyjnej [km]



B) Ilość oczyszczonych ścieków [m³]



Wzrost ilości ścieków wskazuje na rozwój zabudowy i zwiększanie liczby odbiorców systemu.

4

Oczyszczalnia ścieków w Nagradowicach



- oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna
- po modernizacji (I etap: 2020–2021, II etap: 2025)
- projektowa średnia dobowa przepustowość: 1 142,6 m³/d
- średnia dobowa ilość ścieków oczyszczonych w 2025 r.: 579,4 m³/d
- wykorzystanie średniej dobowej przepustowości: 50,7%

Skuteczność oczyszczania

BZT ₅	99,2%
ChZT	96,5%
zawiesina ogólna	99,3%
azot ogólny	88,4%
fosfor ogólny	93,5%



Oczyszczalnia zapewnia wysoką skuteczność usuwania zanieczyszczeń, w tym związków biogenych.

5

Kierunki rozwoju 2026–2029



Rozbudowa
i modernizacja
sieci kanalizacji
sanitarnej



Do końca 2027 r.:
budowa 22,6 km kanalizacji
grawitacyjnej i 2,9 km
kanalizacji tłocznej;
modernizacja 2,3 km
kanalizacji tłocznej
i 0,3 km kanalizacji
grawitacyjnej



Możliwość
podłączenia
ok. 2 850
mieszkańców
do systemu



Na lata 2027–2029:
dalsza rozbudowa
kanalizacji w Tulcach –
ok. 6,0 km kanalizacji
grawitacyjnej i ok. 5,7 km
rurociągu tłoczego



Docelowo wskaźnik
skanalizowania
Aglomeracji
Nagradowice:
ok. 98,2%



System kanalizacyjny gminy jest rozwijany, a modernizacja oczyszczalni w Nagradowicach zwiększyła rezerwy technologiczne i możliwości dalszego przyłączania odbiorców.

Grafika 20. Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

Rozwój systemu kanalizacji sanitarnej w kolejnych latach będzie związany przede wszystkim z rozbudową sieci oraz utrzymaniem sprawności istniejącej infrastruktury. W latach 2026–2029 Zakład Komunalny będzie realizował głównie zadania związane z bieżącą budową i przebudową sieci, modernizacją przepompowni oraz sukcesywną modernizacją kanalizacji ciśnieniowej wraz z przydomowymi przepompowniami ścieków. Budowę nowych odcinków kanalizacji sanitarnej prowadzi bezpośrednio Gmina Kleszczewo.

Zakres planowanych przedsięwzięć uwzględnia wymagania Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, w tym dostosowanie przepustowości systemu do wielkości aglomeracji i przewidywanego rozwoju, utrzymanie wymaganych parametrów oczyszczania ścieków oraz zwiększanie stopnia skanalizowania. Do końca 2027 r. planowana jest budowa 22,6 km kanalizacji grawitacyjnej oraz 2,9 km kanalizacji tłocznej, a także modernizacja 2,3 km kanalizacji tłocznej i 0,3 km kanalizacji grawitacyjnej. Realizacja tych zadań ma umożliwić podłączenie do systemu kanalizacji sanitarnej posesji zamieszkałych przez około 2 850 mieszkańców.

Na lata 2027–2029 planowana jest dalsza rozbudowa kanalizacji sanitarnej w Tulcach, obejmująca ok. 6,0 km kanalizacji grawitacyjnej oraz ok. 5,7 km rurociągu tłoczego. Po realizacji tych inwestycji wskaźnik skanalizowania Aglomeracji Nagradowice ma osiągnąć ok. 98,2%.

Podsumowując, system zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie Kleszczewo jest intensywnie rozwijany, ale nadal pozostaje słabiej rozbudowany niż system wodociągowy. Przy pełnym stopniu zwodociągowania, skanalizowanie na poziomie około 69% wskazuje na istotną lukę infrastrukturalną między zaopatrzeniem w wodę a odbiorem ścieków. Ma to znaczenie środowiskowe, ponieważ rozwój zabudowy bez równoległej rozbudowy kanalizacji zwiększa ryzyko presji na wody powierzchniowe i podziemne.

W latach 2021-2025 ilość oczyszczonych ścieków rosła szybciej niż długość sieci kanalizacyjnej. Oznacza to wzrost obciążenia systemu, wynikający zarówno z rozwoju osadniczego, jak i z przyłączania kolejnych odbiorców do kanalizacji. Jednocześnie rozbudowa oczyszczalni w Nagradowicach zwiększyła rezerwę technologiczną systemu. Wykorzystanie około połowy średniej dobowej przepustowości obiektu wskazuje, że po modernizacji oczyszczalnia posiada istotny potencjał przyjęcia dodatkowego ładunku ścieków.

Najważniejszym kierunkiem działań pozostaje dalsza rozbudowa kanalizacji sanitarnej, zwłaszcza na obszarach rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej. Planowane inwestycje mają kluczowe znaczenie dla ograniczenia indywidualnych systemów gromadzenia ścieków, poprawy ochrony wód oraz dostosowania gospodarki ściekowej do wymagań KPOŚK. Wzrost stopnia skanalizowania oznaczałby zasadniczą poprawę spójności systemu wodno-ściekowego gminy i ograniczenie jednej z istotnych presji na środowisko wodne.

4.5.3. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków

Nieskanalizowane obszary gminy Kleszczewo obsługiwane są przez indywidualne rozwiązania gospodarki ściekowej, tj. przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe (szamba). Prawidłowa eksploatacja zbiorników bezodpływowych polega na gromadzeniu w nich ścieków bytowych w szczelnym zbiorniku oraz ich regularnym wywozie przez uprawniony podmiot do punktu zlewnego na terenie oczyszczalni ścieków, z zachowaniem częstotliwości adekwatnej do liczby mieszkańców i ilości zużywanej wody. Przydomowe oczyszczalnie umożliwiają bieżące oczyszczanie ścieków w miejscu ich powstawania i – przy właściwej eksploatacji – redukcję ładunku zanieczyszczeń przed wprowadzeniem do gruntu.

Właściciele nieruchomości wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe mają obowiązek posiadania umowy na wywóz nieczystości ciekłych i dowodów uiszczenia opłat za tę usługę. Posiadane rachunki muszą potwierdzać regularność wywozu szamba, co reguluje ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Jeżeli właściciel nie będzie mógł udowodnić, że wywoził ścieki ze swojej posesji regularnie, wówczas może zostać ukarany mandatem lub grzywną. Obowiązkiem gminy jest natomiast prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków w celu prowadzenia kontroli częstotliwości ich opróżniania.

Zgodnie ze sprawozdaniem Wójta dotyczącym gospodarowania nieczystościami ciekłymi, w 2024 r. na terenie gminy Kleszczewo funkcjonowało 1 712 zbiorników bezodpływowych oraz 43 przydomowe oczyszczalnie ścieków. Z nieruchomości wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe korzystało 5 136 osób zameldowanych, natomiast z nieruchomości wyposażonych w przydomowe oczyszczalnie ścieków - 129 osób.

Ilość wody pobranej przez użytkowników nieruchomości niepodłączonych do sieci kanalizacyjnej i wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe wyniosła 425 317,00 m³. W tym samym roku z obszaru gminy odebrano 119 343,75 m³ ścieków bytowych oraz 3 453,90 m³ ścieków przemysłowych. Łączna ilość odebranych nieczystości ciekłych wyniosła 122 797,65 m³.

Relacja między ilością pobranej wody a ilością odebranych ścieków bytowych wskazuje na istotną różnicę bilansową. Odebrane ścieki bytowe odpowiadały około 28,1% ilości wody pobranej przez użytkowników nieruchomości ze zbiornikami bezodpływowymi. Zestawienie to wymaga ostrożnej interpretacji, ponieważ część wody może być zużywana poza budynkami i nie trafiać do zbiorników, np. na podlewanie ogrodów. Skala różnicy wskazuje jednak na potrzebę dalszej kontroli prawidłowości opróżniania zbiorników oraz dokumentowania odbioru nieczystości ciekłych.

W 2024 roku przeprowadzono 139 kontroli dokumentów potwierdzających posiadanie umów i dowodów uiszczania opłat za odbiór nieczystości ciekłych albo inny sposób udokumentowania wykonania obowiązków przez właścicieli nieruchomości.



Grafika 21. Indywidualne rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, indywidualna gospodarka ściekowa pozostaje istotnym elementem systemu sanitarnego gminy Kleszczewo na terenach nieobjętych kanalizacją zbiorczą. Największe znaczenie środowiskowe mają zbiorniki bezodpływowe, ponieważ ich funkcjonowanie zależy od szczelności i regularnego opróżniania. Do czasu rozbudowy kanalizacji sanitarnej kluczowe pozostaje konsekwentne prowadzenie kontroli oraz ograniczanie ryzyka nieregularnego lub nielegalnego pozbywania się nieczystości ciekłych.

4.5.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 36. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Mocne strony	Słabe strony
➤ Pełny stopień zwodociągowania gminy. ➤ Funkcjonowanie czterech ujęć głębinowych i czterech stacji uzdatniania wody. ➤ Połączenie stacji uzdatniania wody w jeden pierścieniowy układ hydrauliczny. ➤ Dobra jakość wody podawanej do sieci wodociągowej. ➤ Rozbudowana i zmodernizowana oczyszczalnia ścieków w Nagradowicach. ➤ Wysoka skuteczność oczyszczania ścieków, w tym redukcji związków biogenych.	➤ Stopień skanalizowania gminy na poziomie około 69%. ➤ Duża liczba zbiorników bezodpływowych na terenach nieskanalizowanych - ryzyko presji na środowisko ze strony indywidualnych systemów gospodarki ściekowej. ➤ Rosnący pobór wody, zwiększający obciążenie systemu wodociągowego.
Szanse	Zagrożenia
➤ Dostępność środków zewnętrznych na rozwój sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i deszczowej. ➤ Rozwój technologii monitoringu, automatyki i sterowania pracą systemów wodno-kanalizacyjnych. ➤ Wzrost znaczenia retencji i błękitno-zielonej infrastruktury w gospodarowaniu wodami opadowymi. ➤ Zaostrzanie standardów środowiskowych wspierające modernizację infrastruktury. ➤ Rosnąca świadomość mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania ze ściekami i oszczędzania wody. ➤ Rozwój rozwiązań energooszczędnych i OZE w infrastrukturze (np. budowa instalacji PV przy obiektach).	➤ Ekstremalne zjawiska pogodowe: okresy suszy (presja na zasoby wód podziemnych) oraz epizody nawalnych opadów (ryzyko przeciążeń hydraulicznych i wzrostu dopływów przypadkowych). ➤ Wzrost kosztów inwestycji, energii i eksploatacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. ➤ Możliwość nieprawidłowej eksploatacji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków. ➤ Dalszy wzrost zapotrzebowania na wodę związany z rozwojem zabudowy mieszkaniowej.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 37. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Budowa/rozbudowa zbiorczych systemów wodno-kanalizacyjnych. ➤ Budowa/rozbudowa systemów kanalizacji deszczowej. ➤ Prowadzenie działań zmierzających do wzrostu zdolności retencyjnej terenów zurbanizowanych (błękitno-zielona infrastruktura). ➤ Stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę. ➤ Uszczelnianie, remonty i modernizacje infrastruktury wod.-kan. ➤ Modernizacja oczyszczalni ścieków oraz stacji uzdatniania wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Związane z możliwością wystąpienia awarii infrastruktury kanalizacyjnej i przedostaniem się do środowiska ścieków nieoczyszczonych. ➤ Nielegalne zrzuty ścieków.
Działania edukacyjne	➤ Edukacja mieszkańców w zakresie prawidłowego korzystania z kanalizacji, w tym niewprowadzania do sieci odpadów, tłuszczów, chemikaliów i wód opadowych. ➤ Informowanie właścicieli nieruchomości o obowiązkach związanych z eksploatacją szamb i przydomowych oczyszczalni ścieków. ➤ Promowanie przyłączania nieruchomości do sieci kanalizacji sanitarnej tam, gdzie istnieją techniczne możliwości podłączenia.

	➤ Upowszechnianie dobrych praktyk w zakresie retencjonowania i wykorzystywania wód opadowych na posesjach.
Monitoring środowiska	➤ W ramach działalności kontrolnej WIOŚ i PGW Wody Polskie. ➤ W ramach monitoringu jakości wody dostarczanej do spożycia (PSSE). ➤ W ramach prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz ich kontroli (Urząd Gminy).

Źródło: opracowanie własne

4.6. Zasoby geologiczne

Zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2026, poz. 69) organami administracji geologicznej są: minister właściwy do spraw środowiska, marszałkowie województw oraz starostowie. Do zadań organów administracji geologicznej należy podejmowanie rozstrzygnięć oraz wykonywanie innych czynności niezbędnych do przestrzegania i stosowania ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, w tym udzielanie koncesji na wydobywanie kopalin.

Na podstawie art. 22 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2026, poz. 69) starosta udziela koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż, jeżeli jednocześnie spełnione są następujące wymagania:

- obszar udokumentowanego złoża nieobjętego własnością górniczą nie przekracza 2 ha,
- wydobywanie kopalin ze złoża w roku kalendarzowym nie przekroczy 20 000 m³,
- wydobywanie prowadzone metodą odkrywkową oraz bez użycia środków strzałowych.

W pozostałych przypadkach koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż udziela minister właściwy do spraw środowiska lub marszałek województwa.

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

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

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

Podsumowując, brak udokumentowanych złóż kopalin oraz obszarów perspektywicznych i prognostycznych oznacza, że zasoby surowcowe nie stanowią rozpoznanego komponentu środowiska gminy Kleszczewo. Z punktu widzenia ochrony zasobów geologicznych jest to ograniczenie potencjału surowcowego gminy. Jednocześnie brak terenów górniczych, obszarów wydobywania i nielegalnych wyrobisk oznacza, że na terenie gminy nie występują presje środowiskowe typowe dla eksploatacji odkrywkowej, takie jak przekształcenia powierzchni ziemi, degradacja gleb, pylenie, hałas czy zmiany stosunków wodnych w rejonie wyrobisk.

4.6.1. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 38. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Mocne strony	Słabe strony
➤ Brak terenów górniczych i obszarów wydobywania kopalin. ➤ Brak zinventaryzowanych miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.	➤ Brak udokumentowanych złóż kopalin na terenie gminy.

➤ Brak przekształceń powierzchni ziemi związanych z eksploatacją odkrywkową. ➤ Brak presji wydobywczej na gleby, wody, krajobraz i klimat akustyczny. ➤ Brak konfliktów przestrzennych między zabudową a terenami eksploatacji kopalin.	➤ Brak obszarów perspektywicznych i prognostycznych występowania kopalin.
Szanse	Zagrożenia
➤ Utrzymanie braku presji wydobywczej na powierzchnię ziemi i krajobraz. ➤ Rozwój wykorzystania materiałów z recyklingu i kruszyw wtórnych.	➤ Presja inwestycyjna na grunty, która może utrudniać ewentualne przyszłe rozpoznanie zasobów. ➤ Lokalne przekształcenia terenu związane z niekontrolowanym poborem lub przemieszczaniem mas ziemnych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 39. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Uwzględnianie warunków geologicznych i geomorfologicznych przy planowaniu inwestycji oraz zagospodarowaniu terenów. ➤ Ograniczanie trwałych przekształceń powierzchni ziemi podczas realizacji inwestycji budowlanych i infrastrukturalnych.
Zagrożenia środowiska	➤ Na terenie gminy nie stwierdzono obecnie zagrożeń związanych z eksploatacją kopalin (brak działalności górniczej). ➤ Potencjalne zagrożenia mogłyby dotyczyć niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin lub niekontrolowanych przekształceń powierzchni ziemi.
Działania edukacyjne	➤ Upowszechnianie informacji o konieczności ochrony powierzchni ziemi przed niekontrolowanymi przekształceniami. ➤ Uwzględnianie tematyki zasobów geologicznych i ochrony powierzchni ziemi w działaniach edukacyjnych dotyczących środowiska.
Monitoring środowiska	➤ Korzystanie z danych Państwowego Instytutu Geologicznego dotyczących złóż kopalin oraz obszarów perspektywicznych i prognostycznych. ➤ Bieżące śledzenie informacji o ewentualnym rozpoznaniu nowych złóż lub zmianach w bazach danych geologicznych. ➤ Kontrola terenu pod kątem ewentualnej niekoncesjonowanej eksploatacji kopalin.

Źródło: opracowanie własne

4.7. Gleby i powierzchnia ziemi

4.7.1. Rzeźba terenu i krajobraz

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

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

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

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

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

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

Tabela 40. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie gminy Kleszczewo

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

Źródło: „Audyt krajobrazowy województwa wielkopolskiego”

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

4.7.2. Struktura użytkowania gruntów

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

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

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

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

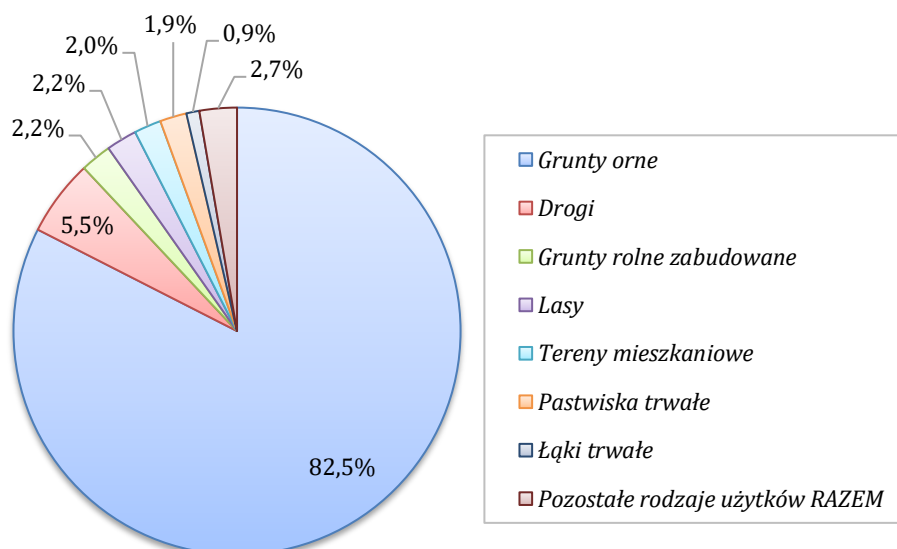
Mały udział lasów, trwałych użytków zielonych, zadrzewień oraz gruntów związanych z wodami i rowami ogranicza powierzchnię terenów pełniących funkcje buforowe, filtracyjne i retencyjne. W takiej strukturze szczególnego znaczenia nabiera ochrona istniejących elementów stabilizujących warunki wodno-glebowe,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

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

Tabela 41. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)

Użytek gruntowy	Powierzchnia [ha]	Udział
Grunty orne	6 143	82,49%
Drogi	410	5,51%
Grunty rolne zabudowane	167	2,24%
Lasy	165	2,22%
Tereny mieszkaniowe	146	1,96%
Pastwiska trwałe	144	1,93%
Łąki trwałe	70	0,94%
Grunty pod rowami	41	0,55%
Tereny przemysłowe	33	0,44%
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	28	0,38%
Sady	20	0,27%
Inne tereny zabudowane	18	0,24%
Grunty pod wodami płynącymi	18	0,24%
Nieużytki	15	0,20%
Tereny różne	8	0,11%
Zurbanizowane tereny niezabudowane	7	0,09%
Grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych	6	0,08%
Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	5	0,07%
Grunty pod stawami	1	0,01%
Inne tereny komunikacyjne	1	0,01%
Grunty pod wodami stojącymi	1	0,01%
RAZEM	7 447	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PODGiK w Poznaniu



Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PODGiK w Poznaniu

4.7.3. Bonitacja i jakość gleb

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

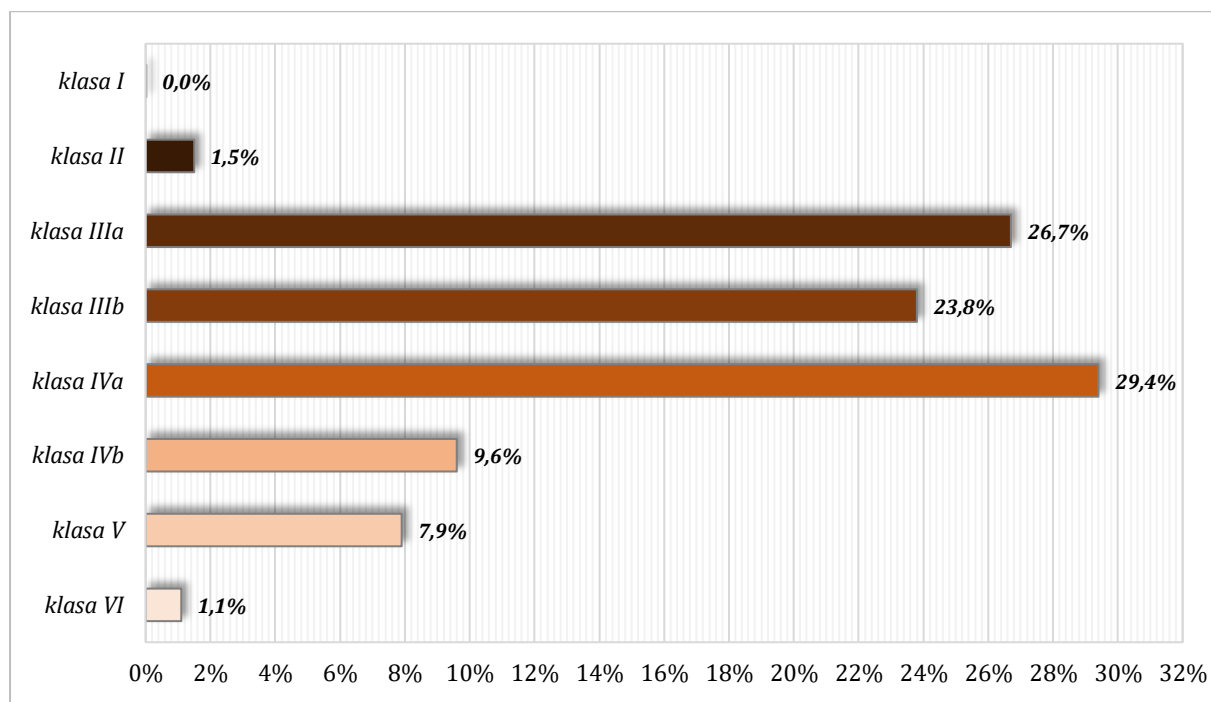
Gleby bardzo dobre klasy II występują na powierzchni 96 ha, tj. 1,5%. Na terenie gminy nie wykazano gruntów ornych klasy I. Gleby słabe i najgorsze, zaliczane do klas V i VI, zajmują łącznie 570 ha, tj. 9,0% analizowanej powierzchni.

Tabela 42. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie wykazu użytków rolnych z podziałem na klasy bonitacyjne wg stanu na 01.01.2025 r.)

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

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

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



**Wykres 2. Bonitacja gleb gruntów ornych na terenie gminy Kleszczewo
- udział gleb w danej klasie bonitacyjnej**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PODGiK w Poznaniu

4.7.4. Zagrożenia oraz ochrona gleb i powierzchni ziemi na terenie gminy

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2024, poz. 82 ze zm.) ochrona gruntów polega na:

- 1) w przypadku gruntów rolnych:
 - ograniczaniu przeznaczania ich na cele nierolnicze;
 - zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych oraz szkodom w produkcji rolniczej, powstającym wskutek działalności nierolniczej i ruchów masowych ziemi;
 - rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze;
 - zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych;
 - ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.
- 2) w przypadku gruntów leśnych:
 - ograniczaniu przeznaczania ich na cele nieleśne;
 - przywracaniu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej;
 - zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w drzewostanach i produkcji leśnej, powstającym wskutek działalności nieleśnej i ruchów masowych ziemi;
 - poprawianiu wartości użytkowej oraz zapobieganiu obniżania produktywności;
 - ograniczaniu zmian naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Wyłączanie gruntów rolnych z produkcji rolniczej

Wyłączenie gruntów rolnych z produkcji rolniczej oznacza rozpoczęcie innego niż rolnicze użytkowania gruntów. Zgodnie z art. 11 ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, decyzji zezwalającej na wyłączenie z produkcji rolniczej wymagają: użytki rolne klas I, II, III, IIIa, IIIb, niezależnie od ich pochodzenia, oraz użytki rolne klas IV, IVa, IVb, V i VI, jeżeli zostały wytworzone z gleb pochodzenia organicznego (np. torfowych, murszowych). Decyzję zezwalającą na wyłączenie z produkcji rolniczej wydaje starosta, przy spełnieniu warunku, że teren został przeznaczony na cele inne niż rolnicze w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub – w przypadku jego braku – w decyzji o warunkach zabudowy.

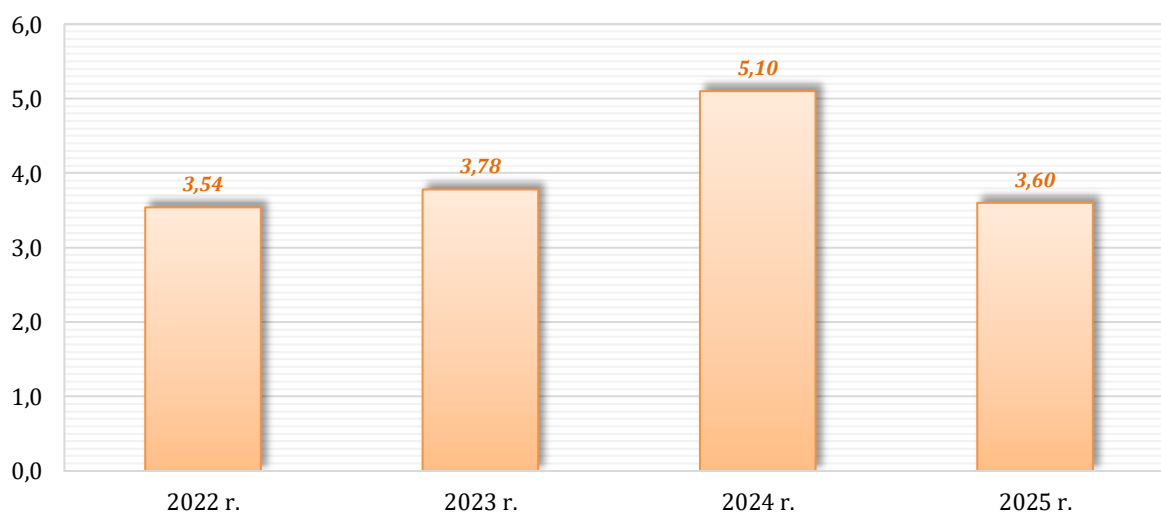
W latach 2022–2025 na terenie gminy Kleszczewo wyłączono z produkcji rolniczej łącznie 16,02 ha chronionych gruntów rolnych. Największa powierzchnia wyłączeń dotyczyła terenów przemysłowych - 7,06 ha, tj. 44,1% łącznej powierzchni. Na tereny mieszkaniowe przeznaczono 4,48 ha, tj. 28,0%, na tereny komunikacyjne 2,55 ha, tj. 15,9%, a na pozostałe tereny 1,93 ha, tj. 12,0%. Największą powierzchnię gruntów wyłączono w 2024 r. - 5,10 ha. W pozostałych latach wartości były niższe i wyniosły od 3,54 ha do 3,78 ha.

Podsumowując, skala wyłączeń w latach 2022–2025 nie jest duża w relacji do powierzchni gminy, ale pokazuje stałą presję inwestycyjną na najcenniejsze grunty rolne. Z punktu widzenia ochrony gleb najważniejsze jest ograniczanie zajmowania gruntów o wysokiej przydatności rolniczej oraz kierowanie nowych funkcji nierolniczych w pierwszej kolejności na tereny już przekształcone albo mniej wartościowe produkcyjnie.

Tabela 43. Powierzchnia chronionych gruntów rolnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025

Rok	Powierzchnia gruntów rolnych wyłączonych z produkcji rolnej [ha]				
	Przeznaczenie „odrolnionych” gruntów				Ogółem
	Tereny mieszkaniowe	Tereny komunikacyjne	Tereny przemysłowe	Pozostałe tereny	
2022	0,41	0,31	2,19	0,63	3,54
2023	1,00	0,52	2,12	0,14	3,78
2024	1,89	0,88	1,24	1,09	5,10
2025	1,18	0,84	1,51	0,07	3,60
SUMA	4,48	2,55	7,06	1,93	16,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Poznaniu



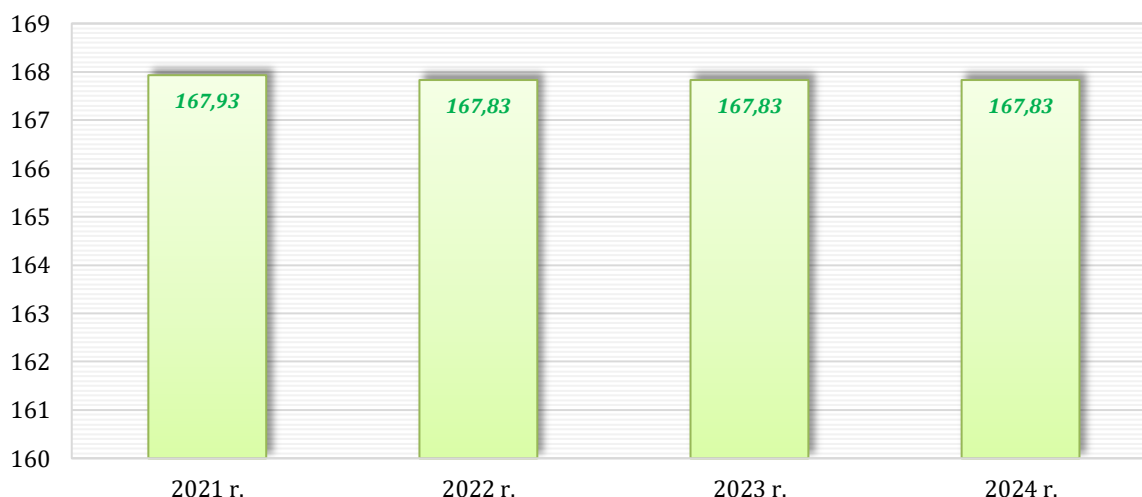
Wykres 3. Powierzchnia chronionych gruntów rolnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025 [ha]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Poznaniu

Wyłączanie gruntów leśnych z produkcji leśnej

Wyłączenie gruntów leśnych z produkcji może nastąpić wyłącznie na podstawie decyzji zezwalającej, wydanej po wcześniejszym przeznaczeniu danego gruntu na cele inne niż leśne w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – w decyzji o warunkach zabudowy albo decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. Decyzję zezwalającą na wyłączenie z produkcji gruntów leśnych, bez względu na formę ich własności (z wyjątkiem obszarów parków narodowych), wydaje dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych.

Powierzchnia gruntów leśnych w gminie Kleszczewo w latach 2021-2024 pozostawała niemal stała. W 2021 r. wynosiła 167,93 ha, a od 2022 r. utrzymywała się na poziomie 167,83 ha. Oznacza to zmniejszenie powierzchni gruntów leśnych o 0,10 ha (-0,06%)



Wykres 4. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Kleszczewo w latach 2021-2024 [ha]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Podsumowując, powierzchnia gruntów leśnych w gminie Kleszczewo pozostaje zasadniczo stabilna, mimo niewielkiego spadku względem 2021 r. Można to ocenić korzystnie, ponieważ na terenie gminy nie dochodzi do istotnego zmniejszenia i tak niewielkiego zasobu leśnego. Jednocześnie bardzo mała powierzchnia lasów sprawia, że ich ochrona ma szczególne znaczenie. W jednorodnej, rolniczej przestrzeni gminy lasy są ważnym uzupełnieniem struktury przyrodniczej, wspierają retencję, ograniczają przesuszanie gleb i poprawiają warunki siedliskowe.

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

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

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

Ruchy masowe ziemi

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

Warunki geomorfologiczne gminy Kleszczewo ograniczają ryzyko występowania ruchów masowych. Decydują o tym przede wszystkim płaskie ukształtowanie terenu, niewielkie deniwelacje oraz brak większych dolin rzecznych o stromych zboczach. Z punktu widzenia ochrony powierzchni ziemi oznacza to, że ruchy masowe nie stanowią zagrożenia środowiskowego ani ograniczenia dla planowania przestrzennego w gminie.

Planowanie przestrzenne

Jednym z podstawowych narzędzi ochrony nie tylko gleb i gruntów, ale i całego środowiska jest prowadzenie przez władze gmin odpowiedzialnego planowania przestrzennego z uwzględnieniem racjonalnego kształtowania środowiska i gospodarowania jego zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2026, poz. 538 ze zm.) wszystkie opracowania planistyczne muszą wprowadzać rozwiązania zapewniające ochronę oraz przywracanie środowiska do właściwego stanu. Podstawową zasadą polityki przestrzennej jest zapewnienie ładu przestrzennego i warunków zrównoważonego rozwoju, a więc takiej organizacji przestrzennej, która eliminowałaby konflikty między ochroną środowiska a rozwojem gospodarczym jednostki.

Obszar gminy Kleszczewo jest w całości objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przyjętym Uchwałą Nr XXXVI/181/2005 Rady Gminy w Kleszczewie z dnia 30 września 2005 r. W okresie od 30 września 2005 r. do 31 grudnia 2025 r. uchwalono 64 zmiany tego planu, w tym 5 zmian w 2025 r.

Pełne objęcie gminy Kleszczewo miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jest korzystne dla ochrony gleb i powierzchni ziemi, ponieważ pozwala kształtować zmiany w użytkowaniu terenów na podstawie obowiązujących spójnych i jednolitych zasad. Ma to szczególne znaczenie ze względu na położenie gminy w zasięgu oddziaływania aglomeracji poznańskiej, gdzie presja urbanizacyjna może prowadzić do zajmowania gruntów rolnych, terenów leśnych oraz innych powierzchni biologicznie czynnych pod zabudowę, drogi i infrastrukturę.

Plan miejscowy jest jednym z podstawowych narzędzi porządkowania rozwoju przestrzennego. Poprzez jego ustalenia można chronić grunty rolne o wyższej wartości produkcyjnej, zabezpieczać tereny zieleni, cieki, rowy, zbiorniki wodne i grunty leśne, a także określać zasady lokalizacji inwestycji mogących oddziaływać na środowisko. Liczba zmian planu wskazuje, że dokument jest na bieżąco dostosowywany do potrzeb rozwojowych gminy, dlatego kluczowe jest, aby kolejne zmiany nie osłabiały ochrony najważniejszych zasobów glebowych, przyrodniczych i retencyjnych.



Grafika 22. Gleby i powierzchnia ziemi w gminie Kleszczewo – podsumowanie obszaru interwencji

Źródło: opracowanie własne

4.7.5. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 44. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi

Mocne strony	Słabe strony
➤ Wysoki udział gleb klas III i IV, sprzyjający utrzymaniu rolniczej funkcji gminy. ➤ Pełne objęcie gminy miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. ➤ Brak obszarów historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. ➤ Brak szkód w środowisku dotyczących gleb i powierzchni ziemi. ➤ Brak osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi.	➤ Bardzo mały udział lasów i gruntów zadrzewionych w strukturze przestrzennej gminy. ➤ Silna dominacja gruntów ornych, ograniczająca różnicowanie przyrodnicze krajobrazu. ➤ Mały udział trwałych użytków zielonych, terenów wodnych i elementów retencyjnych. ➤ Presja inwestycyjna na gleby - wyłączanie chronionych gruntów rolnych z produkcji na cele nierolnicze.
Szanse	Zagrożenia
➤ Wzmacnianie narzędzi planowania przestrzennego ograniczających rozlewanie się zabudowy. ➤ Wykorzystywanie terenów już przekształconych pod nowe inwestycje zamiast zajmowania terenów otwartych. ➤ Programy rolno-środowiskowe oraz zalesieniowe dla gospodarstw rolnych. ➤ Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”. ➤ Wzrost popytu na ekologiczne produkty rolne (rolnictwo ekologiczne).	➤ Presja inwestycyjna na przekształcanie terenów otwartych pod zabudowę i infrastrukturę. ➤ Zmiany klimatu nasilające ekstremalne zjawiska, takie jak długotrwałe susze i nawalne deszcze, pogłębiające zarówno erozję, jak i okresowe zjawiska przesuszenia lub podtopień gleb. ➤ Nielegalne postępowanie z odpadami (np. magazynowanie, składowanie, powstawanie „dzikich wysypisk”). ➤ Możliwość zwiększania presji związanej z chemizacją rolnictwa i hodowlą. ➤ Wypalanie łąk i innych użytków rolnych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 45. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Prowadzenie działań mających zwiększyć retencję glebową, głównie poprzez wprowadzanie małych zbiorników retencyjnych, oczek wodnych i rowów nawadniających, zachowanie zadrzewień. ➤ Modernizacja, przebudowa i konserwacja urządzeń melioracyjnych. ➤ Stosowanie zalesień na terenach zdegradowanych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację. ➤ Ograniczanie dalszego uszczelniania powierzchni poprzez racjonalne planowanie zabudowy, uzupełnianie istniejącej struktury urbanistycznej oraz wykorzystywanie terenów już przekształconych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Możliwość lokalnego zanieczyszczenia gruntu w wyniku awarii transportowych z udziałem paliw, olejów lub substancji chemicznych, szczególnie w rejonie głównych ciągów komunikacyjnych. ➤ Związane z presją rolno-hodowlaną, np. niewłaściwe magazynowanie lub zagospodarowanie odpadów i produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, niekontrolowane wycieki nawozów naturalnych i odcieków.
Działania edukacyjne	➤ Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony powierzchni ziemi przed zaśmiecaniem, nielegalnym deponowaniem odpadów oraz zanieczyszczaniem gleby substancjami niebezpiecznymi. ➤ Promowanie rozwiązań ograniczających uszczelnianie posesji prywatnych, w tym stosowania nawierzchni przepuszczalnych, retencji deszczówki i zieleni przydomowej. ➤ Prowadzenie działań edukacyjno-doradczych dla gospodarstw rolnych w zakresie promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, zapobiegania

	zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi oraz ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	➤ Poprzez działalność kontrolną WIOŚ (kontrola podmiotów korzystających ze środowiska, w tym gospodarstw rolnych i hodowlanych). ➤ Poprzez działalność kontrolną Starosty (w zakresie rekultywacji gruntów zdewastowanych i zdegradowanych). ➤ Poprzez działalność OSChR (badania gleb użytków rolnych).

Źródło: opracowanie własne

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

4.8.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi

System gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Kleszczewo obejmuje odbiór odpadów bezpośrednio z nieruchomości oraz możliwość przekazywania wybranych frakcji do Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Kleszczewo, od mieszkańców odbierane są odpady niesegregowane, odpady zbierane selektywnie, w tym papier, metale, tworzywa sztuczne, odpady opakowaniowe wielomateriałowe i szkło, a także bioodpady.

Uzupełnieniem systemu jest Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Rabowicach przy ul. Świerkowej 17, na terenie gminy Swarzędz, zarządzany przez Swarzędzkie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Punkt funkcjonuje na podstawie umowy dotyczącej przejęcia praw i obowiązków w zakresie utworzenia i prowadzenia stacjonarnego PSZOK. Mieszkańcy gminy Kleszczewo mogą przekazywać tam m.in. zużyte baterie i akumulatory, meble i inne odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady budowlane i rozbiórkowe, przeterminowane leki, chemikalia, igły i strzykawki. Po wyczerpaniu limitów przyjmowania odpadów w PSZOK w Rabowicach w 2025 r. odpady problemowe były przyjmowane w zastępczym punkcie na terenie oczyszczalni ścieków w Nagradowicach.

W 2025 r. z terenu gminy Kleszczewo odebrano i zebrano łącznie 5 615,254 Mg odpadów komunalnych. Podstawowym źródłem ich pochodzenia był odbiór bezpośrednio z nieruchomości, który objął 5 370,840 Mg, tj. 95,64% całego strumienia. Do PSZOK przekazano 241,884 Mg odpadów, co stanowiło 4,31%, natomiast przez podmioty zbierające przyjęto 2,530 Mg, tj. 0,05%.

Największą część strumienia stanowiły niesegregowane zmieszane odpady komunalne. Ich masa wyniosła 2 578,520 Mg, czyli 45,92% wszystkich odpadów odebranych i zebranych z terenu gminy. Drugą najważniejszą grupą były bioodpady, obejmujące odpady ulegające biodegradacji oraz odpady kuchenne ulegające biodegradacji. Łącznie odebrano ich 1 693,095 Mg, co odpowiadało 30,15% całego strumienia.

Podstawowe frakcje surowcowe, obejmujące przede wszystkim tworzywa sztuczne, szkło, papier i tekturę oraz metale, osiągnęły łącznie ok. 980 Mg, czyli ok. 17,5% masy wszystkich odpadów. W tej grupie największy udział miały tworzywa sztuczne, następnie szkło oraz papier i tektura. Pozostałą część strumienia tworzyły głównie odpady wielkogabarytowe, budowlane i rozbiórkowe, odpady z czyszczenia ulic i placów, zużyte opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, leki, farby oraz inne odpady problemowe przekazywane poza podstawowym systemem odbioru frakcji komunalnych.

Tabela 46. Struktura rodzajowa odpadów komunalnych odebranych i zebranych z terenu gminy Kleszczewo w 2025 roku

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość [Mg]	Udział
20 03 01	Niesegregowane zmieszane odpady komunalne	2 578,5200	45,92%
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	1 099,8950	19,59%
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	593,2000	10,56%
20 01 39	Tworzywa sztuczne	416,5930	7,42%

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

Kod	Rodzaj odpadów	Ilość [Mg]	Udział
20 01 02	Szkło	277,6280	4,94%
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	228,2530	4,07%
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	115,1680	2,05%
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	48,3400	0,86%
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	42,3200	0,75%
20 01 01	Papier i tektura	40,8800	0,73%
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	37,3200	0,67%
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	22,4300	0,40%
16 01 03	Zużyte opony	17,3690	0,31%
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego i materiałów ceramicznych	15,2200	0,27%
17 04 07	Mieszaniny metali	12,3510	0,22%
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż niebezpieczne	11,8650	0,21%
17 01 02	Gruz ceglany	11,2800	0,20%
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	9,9970	0,18%
20 01 40	Metale	7,0480	0,13%
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki	5,3104	0,10%
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	5,2890	0,09%
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	4,9800	0,09%
20 01 10	Odzież	3,9880	0,07%
20 01 28	Farby, tusze, kleje, lepiszcze i żywice inne niż niebezpieczne	3,9490	0,07%
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3,8600	0,07%
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	0,8300	0,02%
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,5810	0,01%
20 01 32	Leki inne niż niebezpieczne	0,3170	0,01%
SUMA		5 615,254	100,00%

Źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla Gminy Kleszczewo za rok 2025”

W latach 2022-2025 ilość odpadów komunalnych odbieranych bezpośrednio z nieruchomości na terenie gminy Kleszczewo wzrosła z 4 789,952 Mg do 5 370,840 Mg. Oznacza to wzrost o 580,888 Mg, tj. o ok. 12,1%. Wyraźny wzrost dotyczył również odpadów przekazywanych do PSZOK. W 2022 r. zebrano 129,981 Mg odpadów, natomiast w 2025 r. - 241,884 Mg. W analizowanym okresie masa odpadów zebranych w PSZOK zwiększyła się więc o 111,903 Mg, czyli o ok. 86,1%. Udział zmieszanych odpadów komunalnych w łącznej ilości odebranych odpadów pozostawał w całym okresie stabilny i wynosił od 45,48% do 46,02%. Ilość odpadów przypadająca na jednego mieszkańca zmieniała się w zakresie od 442,3 kg w 2023 r. do 468,7 kg w 2025 r. W całym analizowanym okresie wskaźnik ten wzrósł o 21,5 kg na mieszkańca, tj. o ok. 4,8%. Należy jednak zaznaczyć, że przyrost ilości wytwarzanych odpadów komunalnych wynika głównie z dynamicznego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Tabela 47. Wybrane parametry opisujące gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025

Parametr	2022 r.	2023 r.	2024 r.	2025 r.
Ilość odpadów odebranych z nieruchomości [Mg]	4 789,952	4 697,220	5 061,620	5 370,840
Ilość odpadów zebranych w PSZOK [Mg]	129,981	175,420	236,816	241,884
Udział zmieszanych odpadów komunalnych w łącznej ilości odebranych odpadów	45,83%	45,48%	46,02%	45,92%
Ilość odpadów przypadająca na 1 mieszkańca [kg]	447,2	442,3	455,7	468,7

Źródło: „Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla Gminy Kleszczewo za rok 2025”

Podsumowując, gospodarka odpadami komunalnymi w gminie Kleszczewo funkcjonuje w warunkach rosnącej masy odpadów odbieranych z nieruchomości oraz zwiększonego wykorzystania PSZOK. Wzrost ilości odpadów przekazywanych do PSZOK jest korzystny organizacyjnie i środowiskowo, ponieważ oznacza kierowanie części odpadów problemowych do właściwego kanału zagospodarowania. Jednocześnie rośnie obciążenie systemu, ponieważ zwiększa się zarówno łączna masa odpadów odbieranych z nieruchomości, jak i ilość odpadów w przeliczeniu na mieszkańca. Oznacza to, że problem nie wynika wyłącznie ze wzrostu liczby ludności, lecz także z większej ilości odpadów generowanych jednostkowo.

Odrębnym problemem pozostaje wysoki udział odpadów zmieszanych, utrzymujący się na poziomie ok. 46% całego strumienia. Tak duża masa frakcji niesegregowanej ogranicza możliwość odzysku surowców o odpowiedniej jakości i utrudnia osiąganie wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

Istotne znaczenie ma także duża ilość bioodpadów, które w 2025 r. stanowiły ponad 30% całego strumienia. W warunkach gminy o istotnym udziale zabudowy jednorodzinnej część tej masy może być zagospodarowywana bezpośrednio na terenie nieruchomości. Rozwój przydomowego kompostowania powinien być jednym z głównych kierunków działań, ponieważ pozwala ograniczyć ilość bioodpadów przekazywanych do odbioru, zmniejsza potrzeby transportowe, obniża koszty funkcjonowania systemu i ogranicza ryzyko trafiań odpadów organicznych do frakcji zmieszanej.

Z punktu widzenia ochrony środowiska priorytetem powinno być ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, poprawa jakości selektywnej zbiórki oraz zagospodarowywanie bioodpadów u źródła. Wymaga to dalszego wzmacniania segregacji, promowania kompostowania przydomowego oraz utrzymania dostępności PSZOK dla odpadów problemowych. Tak ukierunkowane działania mają największe znaczenie dla poprawy poziomów recyklingu, ograniczenia kosztów systemu oraz zmniejszenia presji środowiskowej związanej z transportem i zagospodarowaniem odpadów.

Budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych

Planowanym działaniem inwestycyjnym w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi jest budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych na terenie gminy Kleszczewo. Projekt pn. „Budowa Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Nagradowicach” uzyskał pozytywną ocenę i został wybrany do dofinansowania w naborze nr FEWP.02.08-IZ.00-001/25 dla Działania 02.08 „Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej” w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021–2027. Zgodnie z załącznikiem nr 1 do uchwały Nr 3582/2026 Zarządu Województwa Wielkopolskiego z dn. 08.05.2026 r., całkowita wartość projektu wynosi 3 791 171,85 zł, a maksymalna kwota dofinansowania - 2 642 270,29 zł.

Budowa PSZOK na terenie gminy Kleszczewo stanowi jedno z kluczowych działań organizacyjnych dla dalszego usprawnienia lokalnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Inwestycja ograniczy zależność gminy od infrastruktury zlokalizowanej poza jej obszarem i poprawi dostępność miejsca przyjmowania odpadów problemowych dla mieszkańców. Ma to

znaczenie zwłaszcza dla tych frakcji, które nie powinny trafiać do odpadów zmieszanych, takich jak odpady wielkogabarytowe, elektroodpady, opony, chemikalia, leki oraz odpady budowlane i rozbiórkowe.

Własny PSZOK wzmocni również selektywną zbiórkę u źródła, ponieważ ułatwi mieszkańcom prawidłowe przekazywanie odpadów wymagających odrębnego postępowania. W powiązaniu z działaniami ograniczającymi ilość odpadów zmieszanych i promującymi kompostowanie przydomowe inwestycja wpisuje się w kierunek gospodarki o obiegu zamkniętym oraz gospodarki zasobooszczędnej.

Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych (ITPOK)

Zmieszane odpady komunalne z terenu gminy Kleszczewo kierowane są do Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, zlokalizowanej przy ul. Energetycznej 5 w Poznaniu. Instalacja powstała na podstawie umowy o partnerstwie publiczno-prywatnym z dn. 8 kwietnia 2013 r., zawartej na okres 25 lat pomiędzy Miastem Poznań a Sita Zielona Energia Sp. z o.o., obecnie PreZero Zielona Energia Sp. z o.o.

Z instalacji korzystają Miasto Poznań, Gmina Oborniki, Gmina Murowana Goślina, Gmina Czerwonak, Gmina Swarzędz, Miasto i Gmina Pobiedziska, Gmina Kleszczewo oraz Miasto i Gmina Kostrzyn. Rok 2025 był siódmym pełnym rokiem eksploatacji ITPOK. W tym okresie z terenu gminy Kleszczewo dostarczono do instalacji i przetworzono w procesie odzysku R1 (wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) 2 578,520 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, co odpowiadało całemu strumieniowi tej frakcji odebranemu z terenu gminy.

Kierowanie całego strumienia zmieszanych odpadów komunalnych z gminy Kleszczewo do ITPOK zapewnia zagospodarowanie tej frakcji w procesie odzysku energii i ogranicza ilość odpadów reszkowych kierowanych do składowania. Ma to znaczenie dla zmniejszenia presji na składowiska oraz dla ograniczenia składowania frakcji o niskim potencjale dalszego wykorzystania materiałowego.

ITPOK pełni jednak funkcję zagospodarowania końcowego dla frakcji zmieszanej i nie zastępuje działań związanych z ograniczaniem ilości odpadów oraz poprawą jakości selektywnej zbiórki. Termiczne przekształcanie pozwala odzyskać energię z odpadów, które nie zostały wydzielone w ramach selektywnej zbiórki, ale nie zwiększa recyklingu materiałowego. Dlatego wykorzystanie ITPOK powinno być traktowane jako element domykający system dla frakcji reszkowej, przy równoległym wzmacnianiu segregacji u źródła, rozwoju kompostowania przydomowego i ograniczaniu masy odpadów zmieszanych.

Osiągnięty poziom recyklingu odpadów komunalnych

Zgodnie z art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gminy są obowiązane do osiągania wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. W 2025 r. wymagany poziom wynosił co najmniej 55%¹ wagowo. W kolejnych latach poziom ten będzie stopniowo wzrastał, osiągając 65% wagowo od 2035 r.

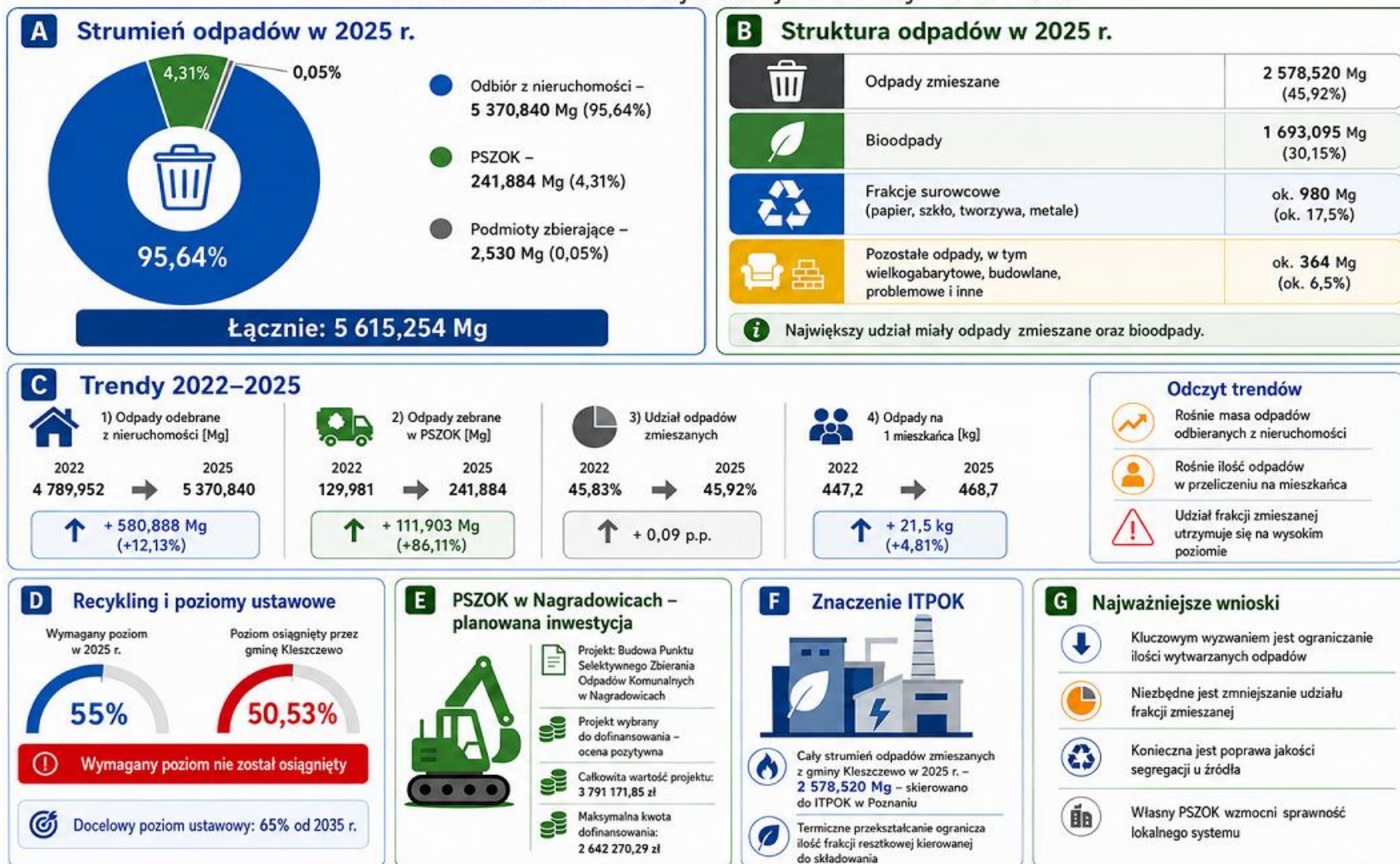
W 2025 r. gmina Kleszczewo osiągnęła poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 50,52%. Oznacza to, że wymagany poziom 55% nie został osiągnięty. Różnica względem progu ustawowego wyniosła 4,47 punktu procentowego.

Nieosiągnięcie wymaganego poziomu recyklingu w 2025 r. wskazuje, że obecna efektywność systemu selektywnej zbiórki jest niewystarczająca wobec rosnących wymagań ustawowych. Ma to istotne znaczenie dla dalszego funkcjonowania systemu, ponieważ kolejne lata będą wymagały zwiększania udziału odpadów przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi. Największe znaczenie dla poprawy poziomów recyklingu będzie miało ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszanie masy odpadów trafiających do frakcji zmieszanej oraz poprawa jakości segregacji u źródła.

¹ Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami wymagany poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych za 2025 r. wynosi 55% wagowo. Jednocześnie, w związku z uzyskaną przez Polskę derogacją Komisji Europejskiej, trwają prace legislacyjne nad obniżeniem tego poziomu do 50%. Projektowane przepisy przewidują również odpowiednie obniżenie poziomów wymaganych w latach 2026–2029, przy pozostawieniu bez zmian celu 60% od 2030 r. i docelowo 65% od 2035 r.

Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Gminie Kleszczewo

Stan w 2025 r. oraz najważniejsze trendy 2022–2025



Grafika 23. Gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne

4.8.2. Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest

Zgodnie z „Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, do końca 2032 r. obiekty i instalacje zawierające azbest powinny zostać oczyszczone z wyrobów azbestowych w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia ludzi. Narzędziem służącym do gromadzenia i przetwarzania informacji pochodzących z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest, a także do monitorowania realizacji zadań wynikających z programu, jest Baza Azbestowa prowadzona przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii.

Zgodnie z danymi Bazy Azbestowej, wg stanu na czerwiec 2026 r. na terenie gminy Kleszczewo zinwentaryzowano 2 839,7 Mg wyrobów zawierających azbest. Dotychczas unieszkodliwiono 1 250,4 Mg, co stanowi ok. 44 % zinwentaryzowanej ilości. Do usunięcia i unieszkodliwienia pozostaje 1 589,3 Mg, tj. ok. 56% zinwentaryzowanych wyrobów. Są to przede wszystkim faliste płyty azbestowo-cementowe stosowane jako pokrycia dachowe.

Obowiązek inwentaryzacji, utrzymywania we właściwym stanie oraz usuwania wyrobów zawierających azbest spoczywa na właścicielu nieruchomości. Demontaż wyrobów azbestowych odbywa się najczęściej w trakcie prac remontowych lub rozbiórkowych i może być wykonywany wyłącznie przez wyspecjalizowane podmioty posiadające odpowiednie wyposażenie oraz przeszkolony personel. Przed rozpoczęciem prac konieczne jest dopełnienie wymaganych procedur, w tym zgłoszenie robót do właściwego organu nadzoru budowlanego, sporządzenie ewidencji ilościowo-jakościowej wyrobów oraz opracowanie planu prowadzenia prac.

Likwidacja wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Kleszczewo realizowana jest przy współpracy z Powiatem Poznańskim. Pomoc finansowa skierowana jest przede wszystkim do osób fizycznych posiadających nieruchomość na terenie powiatu poznańskiego, na której znajdują się materiały zawierające azbest. Wnioski składane są w urzędzie gminy właściwym według miejsca położenia nieruchomości. Dofinansowanie obejmuje 100% kosztów demontażu, transportu i unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest, a środki na realizację zadania pochodzą z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, funduszy gminnych oraz budżetu Powiatu.

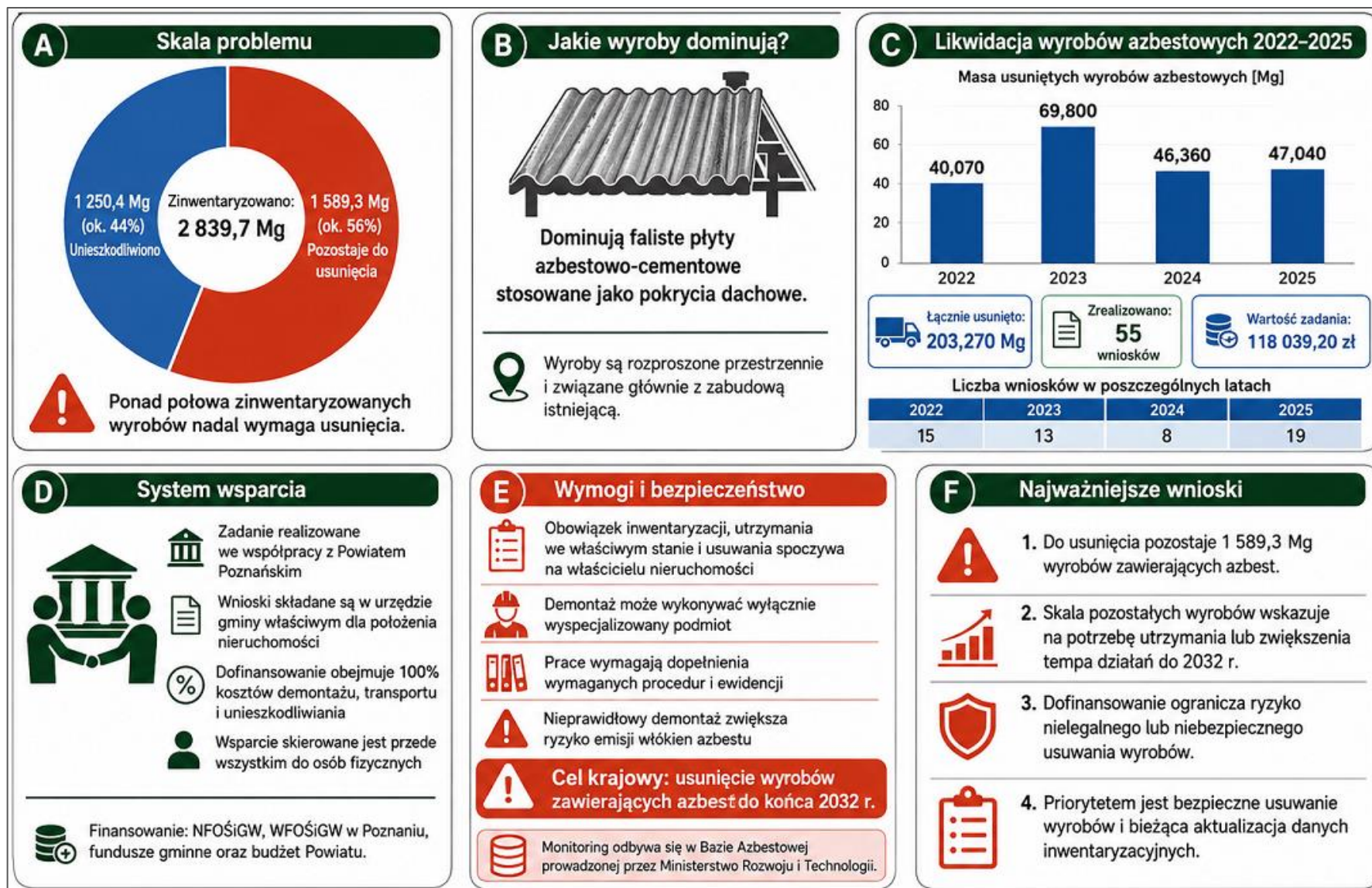
W latach 2022-2025 w ramach zadania realizowanego z Powiatem Poznańskim z terenu gminy Kleszczewo usunięto łącznie 203,270 Mg wyrobów zawierających azbest. W tym okresie zrealizowano 55 wniosków, a całkowita wartość zadania wyniosła 118 039,20 zł.

Tabela 48. Likwidacja wyrobów azbestowych z terenu gminy Kleszczewo w latach 2022-2025 (zadanie realizowane z Powiatem Poznańskim)

Rok	Liczba zrealizowanych wniosków [szt.]	Ilość usuniętych wyrobów azbestowych [Mg]	Wartość całkowita zadania [zł]
2022	15	40,070	24 370,10
2023	13	69,800	39 353,20
2024	8	46,360	22 871,40
2025	19	47,040	31 444,50

Źródło: Starostwo Powiatowe w Poznaniu

Podsumowując, Gmina Kleszczewo pozostaje w trakcie procesu oczyszczania terenu z wyrobów zawierających azbest, jednak skala pozostałych do usunięcia materiałów jest nadal znacząca. Do unieszkodliwienia pozostaje ponad połowa zinwentaryzowanych wyrobów, co przy ustawowym horyzoncie do 2032 r. oznacza konieczność utrzymania, a docelowo zwiększenia tempa prac. Największe znaczenie środowiskowe ma bezpieczne usuwanie wyrobów w sposób kontrolowany, ponieważ zagrożenie związane z azbestem wzrasta przede wszystkim w przypadku uszkodzenia materiału, nieprawidłowego demontażu lub niewłaściwego postępowania z odpadem. Dalsze działania powinny koncentrować się na konsekwentnym usuwaniu wyrobów, aktualizacji danych w Bazie Azbestowej oraz informowaniu mieszkańców o dostępnych formach wsparcia.



Grafika 24. Wyroby zawierające azbest na terenie gminy Kleszczewo – stan na czerwiec 2026 r. oraz działania w latach 2022-2025

Źródło: opracowanie własne

4.8.3. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne

Od 1 stycznia 2020 r. wszystkie obowiązki ewidencyjne i sprawozdawcze w zakresie gospodarki odpadami realizowane są wyłącznie w formie elektronicznej za pośrednictwem *Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (baza BDO)*, prowadzonej przez ministra właściwego do spraw klimatu. Integralną część bazy stanowi *rejestr BDO*, obejmujący podmioty wprowadzające produkty, produkty w opakowaniach oraz gospodarujące odpadami. System został wprowadzony, aby uszczelnić krajowy rynek odpadów, skuteczniej przeciwdziałać szarej strefie i dzikim wysypiskom oraz ułatwić monitorowanie poziomów recyklingu.

Zgodnie z danymi Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO), według stanu na czerwiec 2026 r., na terenie gminy Kleszczewo siedzibę posiada 213 podmiotów wpisanych do rejestru BDO, natomiast działalność prowadzi 268 podmiotów ujętych w tym rejestrze. Zdecydowanie najliczniejszą grupę stanowią podmioty wytwarzające odpady, zobowiązane do prowadzenia ewidencji odpadów, które jednocześnie nie podlegają obowiązkowi uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów.

Według danych publikowanych przez GUS, w 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo wytworzono 25,6 tys. ton odpadów innych niż komunalne, pochodzących z działalności gospodarczej. Całość tej masy została przekazana innym podmiotom do zagospodarowania, co oznacza, że odpady te nie były zagospodarowywane bezpośrednio przez wytwórców na terenie gminy.

Niewłaściwe postępowanie z odpadami innymi niż komunalne, w szczególności z odpadami niebezpiecznymi, może powodować istotne zagrożenia dla środowiska. Nieprawidłowe magazynowanie, porzucanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych lub przekazywanie ich podmiotom nieuprawnionym zwiększa ryzyko zanieczyszczenia gleby, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powstawania trudnych do usunięcia szkód środowiskowych.

Ograniczenie tego ryzyka wymaga konsekwentnego egzekwowania przepisów dotyczących gospodarki odpadami, w tym kontroli przestrzegania warunków decyzji administracyjnych, pozwoleń i zezwoleń wydawanych przez właściwe organy.

4.8.4. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 49. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami

Mocne strony	Słabe strony
➤ Funkcjonowanie dobrze zorganizowanego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. ➤ Mieszkańcy mają zapewniony dostęp do PSZOK, umożliwiający przekazywanie odpadów problemowych. ➤ Cały strumień zmieszanych odpadów komunalnych kierowany jest do ITPOK w Poznaniu, co ogranicza składowanie frakcji resztkowej. ➤ Gmina korzysta z systemu wsparcia usuwania wyrobów zawierających azbest we współpracy z Powiatem Poznańskim. ➤ Planowana budowa PSZOK w Nagradowicach.	➤ Udział zmieszanych odpadów komunalnych utrzymuje się na wysokim poziomie ok. 46%. ➤ Gmina nie osiągnęła wymaganego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w 2025 r. ➤ Rośnie ilość odpadów odbieranych z nieruchomości, w tym także w przeliczeniu na jednego mieszkańca. ➤ Obecny system PSZOK opiera się na infrastrukturze zlokalizowanej poza terenem gminy. ➤ Do usunięcia pozostaje nadal ponad połowa zinventaryzowanych wyrobów zawierających azbest. ➤ Duża ilość wytwarzanych odpadów innych niż komunalne (z działalności gospodarczej) na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
➤ Dostępność środków zewnętrznych na rozwój PSZOK-ów, recyklingu i gospodarki obiegu zamkniętego.	➤ Wzrost kosztów odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych.

➤ Rozwój technologii sortowania, doczyszczania i przetwarzania selektywnie zebranych frakcji. ➤ Wzrost znaczenia systemów kaucyjnych i rozszerzonej odpowiedzialności producenta. ➤ Możliwość zwiększenia odzysku bioodpadów poprzez rozwój przydomowego kompostowania. ➤ Rosnąca świadomość społeczna dotycząca ograniczania ilości odpadów i poprawnej segregacji. ➤ Wzmocnienie kontroli i sprawozdawczości dzięki systemom ewidencji, w tym BDO.	➤ Wysokie koszty wymiany azbestowych pokryć dachowych. ➤ Wzrost ilości wytwarzanych odpadów wskutek rozwoju społeczno-gospodarczego. ➤ Ryzyko kar lub dodatkowych obciążeń finansowych dla gminy w przypadku nieosiągnięcia wymaganych poziomów. ➤ Niestabilność rynku surowców wtórnych ograniczająca opłacalność recyklingu. ➤ Ryzyko nieprawidłowego postępowania z wytworzonymi odpadami.
--	---

Źródło: opracowanie własne

Tabela 50. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Zapobieganie powstawaniu odpadów. ➤ Ponowne wykorzystanie materiałów i produktów pochodzących z recyklingu. ➤ Wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ).
Zagrożenia środowiska	➤ Związane z niewłaściwym postępowaniem z wytworzonymi odpadami (w szczególności dotyczy odpadów niebezpiecznych – np. niewłaściwe i nielegalne magazynowanie/składowanie, powstawanie „dzikich wysypisk”). ➤ Ryzyko pożarowe, odorowe i sanitarne w miejscach czasowego magazynowania odpadów, nasilane przez wysokie temperatury, długotrwałe okresy bezopadowe oraz nieprawidłową segregację frakcji organicznej.
Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie zapobiegania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami i selektywnego zbierania odpadów (szczególnie wśród dzieci i młodzieży). ➤ Promowanie przydomowego kompostowania bioodpadów jako działania ograniczającego ilość odpadów odbieranych z nieruchomości oraz wspierającego lokalne zagospodarowanie materii organicznej.
Monitoring środowiska	➤ Kontrola podmiotów i instalacji gospodarujących odpadami. ➤ Prowadzenie kontroli nad gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi. ➤ Aktualizacja inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz monitorowanie postępów ich usuwania

Źródło: opracowanie własne

4.9. Zasoby przyrodnicze

4.9.1. Zieleń urządzona

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

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

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

Gmina Kleszczewo w ostatnich latach realizowała działania związane z rewaloryzacją, rewitalizacją i zagospodarowaniem terenów zieleni. Obejmowały one zarówno parki i założenia

zieleni o charakterze historycznym, jak i przestrzenie rekreacyjne służące mieszkańcom. Szczególne znaczenie miały inwestycje wykonane w 2023 r., dotyczące parku dworskiego i stawu w Komornikach oraz parku gminnego w Kleszczewie. Równolegle przygotowywane jest zadanie pn. „Rozwój obszarów zieleni dla zwiększenia retencji wokół zbiornika retencyjnego w miejscowości Tulce”, stanowiące pierwszy etap zagospodarowania terenu wokół zbiornika na Męcinie.

Tabela 51. Wybrane zadania w zakresie rozwoju oraz rewaloryzacji terenów zieleni urządzonej na terenie gminy Kleszczewo

Nazwa zadania	Zakres rzeczowy/opis
Rewitalizacja parku dworskiego w Komornikach	Zadanie dotyczyło parku dworskiego z II połowy XIX w. położonego w miejscowości Komorniki. Zakres obejmował zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych oraz prac w zakresie gospodarki drzewostanem, w tym niezbędne wycinki i zabiegi pielęgnacyjne, wykonanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, założenie trawników, budowę dróg i nawierzchni parkowych, rekultywację stawów przez oczyszczenie dna, wykonanie przyłącza instalacji elektrycznej i budowę linii oświetleniowej wzdłuż drogi wjazdowej. W ramach zadania zamontowano również elementy małej architektury, w tym ławki, kosze na odpady, latarnie, plac zabaw, siłownię zewnętrzną, ścieżkę zdrowia oraz altanę parkową z ławostółem. Wartość zadania wyniosła 1 802 882,06 zł, w tym dofinansowanie 1 532 449,75 zł.
Rewitalizacja stawu wraz z zagospodarowaniem terenu w Komornikach	Zadanie obejmowało przebudowę i zagospodarowanie stawu o powierzchni ok. 1 400 m ² wraz z otoczeniem. Zakres prac obejmował odmulenie i pogłębienie stawu, przebudowę przepustu rurowego, wykonanie drewnianej kładki przez staw, alejki z płyt kamiennych, ścieżki wzdłuż drogi nad stawem, drewnianej altany, dwuosobowej huśtawki, dwóch kącików wypoczynkowych z ławkami, elementu zabawowego dla dzieci, nasadzeń roślinnych, trawników oraz oświetlenia terenu wraz z instalacją elektryczną. Wartość zadania wyniosła 697 352,69 zł, w tym dofinansowanie 592 749,79 zł.
Prace rewaloryzacyjne w parku gminnym w Kleszczewie	Prace wykonano przy udziale środków pozyskanych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zakres obejmował zabiegi pielęgnacyjne drzewostanu, w tym usunięcie części przerośniętych topoli przewidzianych do wycinki już na etapie wcześniejszej rewitalizacji parku. Wycinki prowadzono etapowo, aby wymiana roślinności nie pogorszyła walorów estetycznych parku. W miejsce 35 usuniętych topoli posadzono 50 drzew, w tym dęby, platany, lipy, graby, grusze ozdobne i jarzębiny. Koszt zadania wyniósł 95 948,09 zł.
Rewaloryzacja zabytkowego parku dworskiego w Gwarzewie	W ramach zadania wykonano zalecenia gospodarki drzewostanem, remont murowanego ogrodzenia, budowę układu komunikacyjnego, drogi piesze i jezdne, obrzeża, nasadzenia, w tym drzewa iglaste, krzewy iglaste, drzewa liściaste, krzewy liściaste, pnącza i rośliny okrywowe. Ponadto wykonano trawniki, wbudowano elementy małej infrastruktury, oświetlenie wyposażono plac zabaw wraz z ogrodzeniem, zamontowano siłownię zewnętrzne oraz monitoring. Projekt zrealizowano w 2019 r. Wartość zadania wyniosła 819 450,00 zł, w tym dofinansowanie ze środków PROW 475 000,00 zł.
Rozwój obszarów zieleni dla zwiększenia retencji wokół zbiornika retencyjnego w miejscowości Tulce	Zadanie jest w trakcie przygotowania i realizacji. Obejmuje pierwszy etap zagospodarowania terenu wokół zbiornika na Męcinie, polegający na budowie parku wraz z infrastrukturą rekreacyjną na powierzchni 10,8 ha. Inicjatywa ma zabezpieczone środki na dofinansowanie z programu Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych „Wsparcie małej retencji wodnej i rozwój zielononiebieskiej infrastruktury na obszarze Metropolii Poznań” w ramach FEW 2021–2027. Wysokość przyznanej dotacji wynosi około 1,75 mln zł. W 2025 r. realizowano prace związane z przygotowaniem dokumentacji oraz uzgodniono z KOWR kwestię przekazania gruntów pod budowę.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://kleszczewo.pl/>

Realizowane inwestycje wskazują, że gmina aktywnie wzmacnia jakość terenów publicznych, łącząc prace przyrodnicze z funkcjami rekreacyjnymi. Szczególnie istotne są działania obejmujące gospodarkę drzewostanem, nowe nasadzenia, rewaloryzację parków oraz odtwa-

rzanie walorów stawów i ich otoczenia. Planowane zagospodarowanie terenu wokół zbiornika retencyjnego w Tulcach rozszerza ten kierunek o zielononiebieską infrastrukturę, łącząc funkcję rekreacyjną z retencją i adaptacją do skutków zmian klimatu.

Bardzo istotną kwestią w zakresie ochrony i zachowania zasobów przyrodniczych jest prowadzenie odpowiedzialnej polityki związanej z wycinką drzew i krzewów. Usuwanie drzew następuje na wniosek po uzyskaniu zezwolenia na usunięcie w formie decyzji lub po zgłoszeniu zamiaru usunięcia drzewa (osoba fizyczna, właściciel na cel niezwiązany z działalnością gospodarczą), po upływie 14 dni od dnia oględzin w przypadku, gdy organ w drodze decyzji nie wniesie sprzeciwu.

4.9.2. Lasy

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

Tabela 52. Struktura własnościowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)

Własność	Pow. [ha]	Udział
las publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	147,20	89,2%
las prywatne	9,96	6,0%
las publiczne Skarbu Państwa inne	7,77	4,7%
SUMA	164,93	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powierzchnia lasów prywatnych na terenie gminy Kleszczewo wynosi 9,96 ha. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach, które nie są własnością Skarbu Państwa sprawuje Starosta. Zgodnie z ustawą o lasach gospodarowanie w lasach prywatnych jest prowadzone przez właścicieli według uproszczonego planu urządzenia lasu (UPUL) lub decyzji Starosty wydanej na podstawie inwentaryzacji stanu lasów (ISL). Ustawa o lasach nakłada na właścicieli, w tym lasów niestanowiących własności Skarbu Państwa, szereg obowiązków związanych z zasadami powszechnej ochrony lasów, trwałości ich utrzymania, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów oraz zasady powiększania zasobów leśnych. Kluczowym elementem tego systemu jest właściwie sprawowany nadzór. Przez nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych rozumie się zarówno nadzór administracyjny, jak i działania wobec właścicieli lasów wspierające i zapewniające wykonanie ciężących na nich ustawowych zadań i obowiązków. Cechą charakterystyczną lasów prywatnych jest ich duże rozdrobnienie, co utrudnia nadzór nad nimi.

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

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

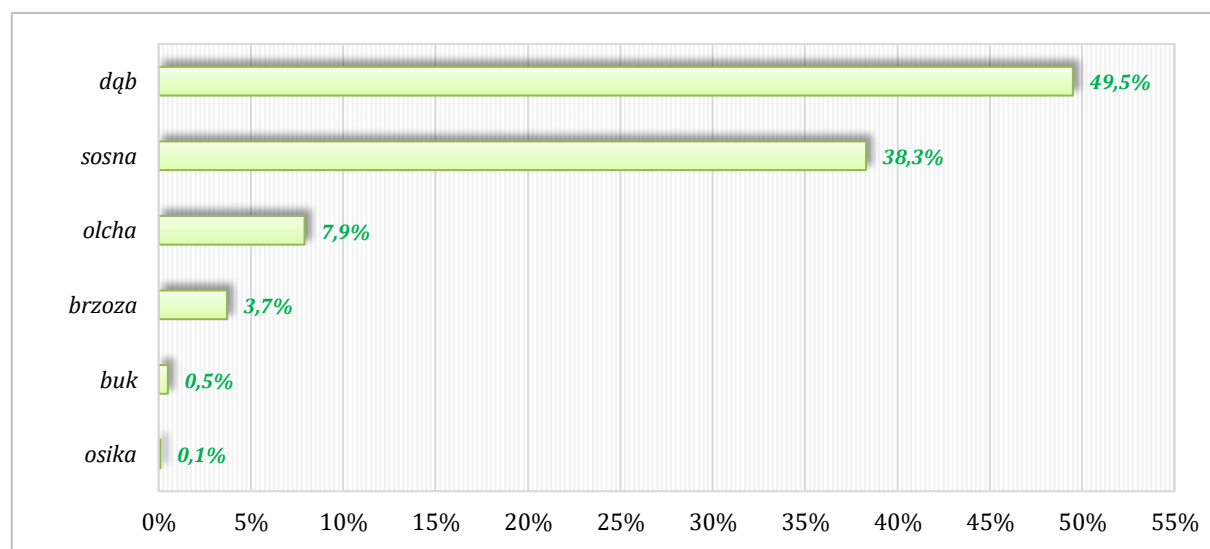
Tabela 53. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.)

Gatunek	Powierzchnia [ha]	Udział
dąb	81,72	49,5%
sosna	63,19	38,3%

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

Gatunek	Powierzchnia [ha]	Udział
olcha	13,05	7,9%
brzoza	6,05	3,7%
buk	0,80	0,5%
osika	0,12	0,1%
SUMA	164,93	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki



Wykres 5. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo

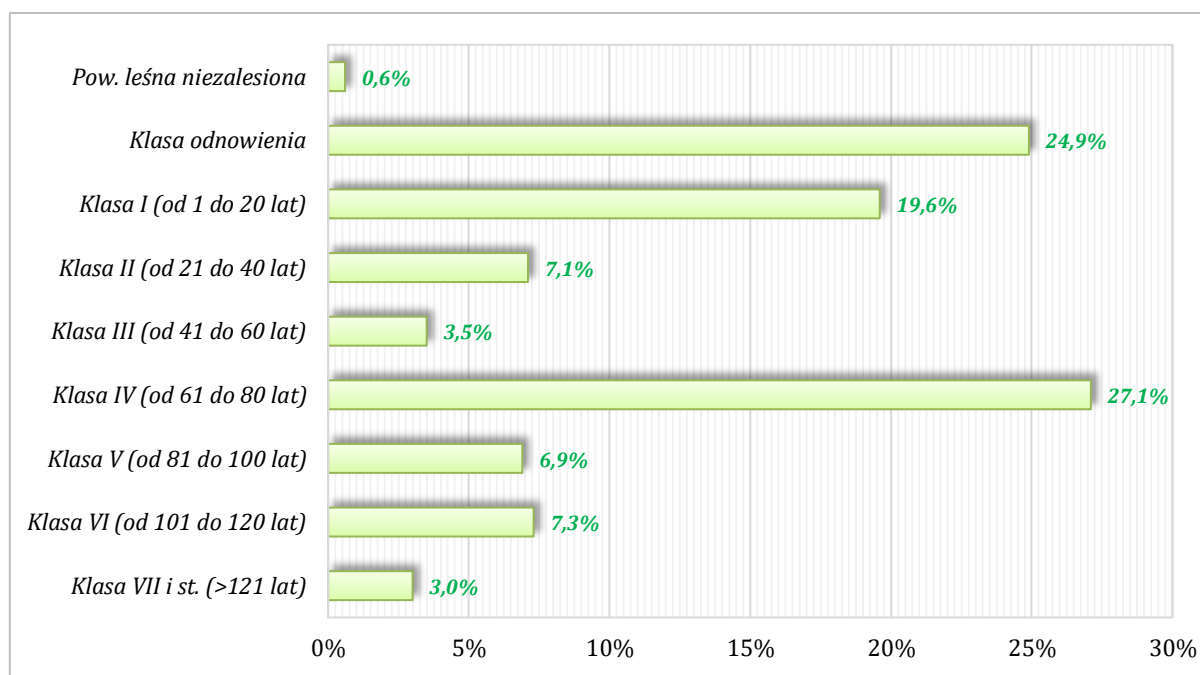
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

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

Tabela 54. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki



Wykres 6. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

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

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

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

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

4.9.3. Bioróżnorodność

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

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

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

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

Siedliska związane z ciekami Kopel i Męcina mogą być wykorzystywane przez płazy, owady wodne, ptaki związane ze strefą przywodną oraz drobne ssaki. Dla tego typu środowisk charakterystyczne są m.in. żaby zielone, żaba trawna, ropucha szara, ważki, chrząszcze wodne, trzmiele i inne owady zapylające korzystające z roślinności przybrzeżnej. Wśród ptaków mogą występować gatunki związane z wodą, szuwarami i zakrzewieniami, takie jak krzyżówka, pliszka siwa, potrzos, trzcinia, łożówka, kokoszka wodna czy czapla siwa. Zadrzewienia i zakrzewienia wzdłuż cieków mogą stanowić również miejsca żerowania i przemieszczania się nietoperzy oraz drobnych ssaków.

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

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

Siedliska leśne mają na terenie gminy ograniczony zasięg przestrzenny, lecz pełnią ważną funkcję przyrodniczą. W drzewostanach dominują dąb i sosna, natomiast mniejszy udział mają olcha, brzoza, buk i osika. Lasy związane z rynną Michałówki wyróżniają się większym zróżnicowaniem siedlisk, w tym obecnością siedlisk wilgotnych w dolinie. Stanowią lokalne ostoje

gatunków leśnych, miejsca rozrodu ptaków, schronienia ssaków oraz element wzmacniający ciągłość przyrodniczą zachodniej części gminy.

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

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

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

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

4.9.4. Formy ochrony przyrody

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2026, poz. 13 ze zm.) formami ochrony przyrody są:

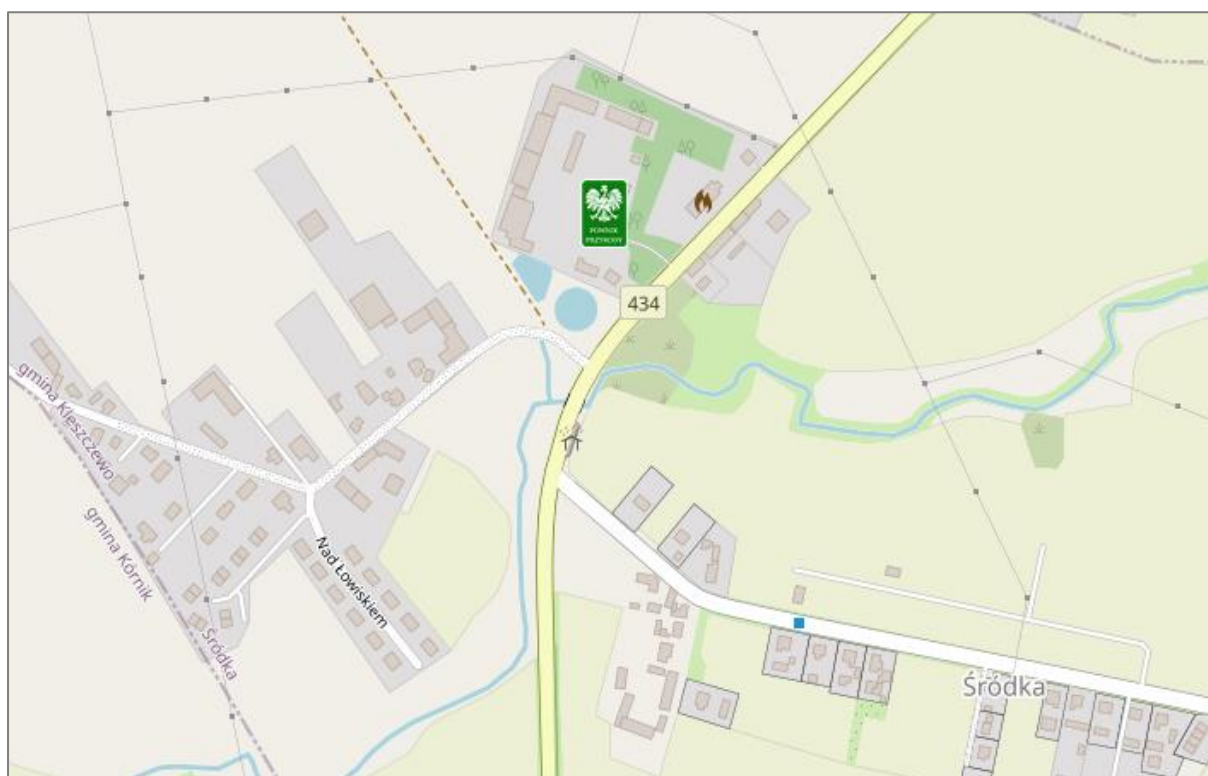
- 1) parki narodowe - określenie i zmiana granic parku narodowego następuje w drodze rozporządzenia Rady Ministrów;
- 2) rezerваты przyrody - uznanie za rezerwat przyrody następuje w drodze aktu prawa miejscowego w formie zarządzenia regionalnego dyrektora ochrony środowiska;
- 3) parki krajobrazowe - utworzenie parku krajobrazowego lub powiększenie jego obszaru następuje w drodze uchwały sejmiku województwa;
- 4) obszary chronionego krajobrazu - wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu następuje w drodze uchwały sejmiku województwa;
- 5) obszary Natura 2000 - wyznaczenie obszaru Natura 2000, zmiana jego granic lub likwidacja następuje w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska;
- 6) stanowiska dokumentacyjne - ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego następuje w drodze uchwały rady gminy;
- 7) użytki ekologiczne - ustanowienie użytku następuje w drodze uchwały rady gminy;
- 8) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe - ustanowienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego następuje w drodze uchwały rady gminy;
- 9) pomniki przyrody - ustanowienie pomnika następuje w drodze uchwały rady gminy;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów - określenie gatunków roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową następuje w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska.

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

Obecnie obowiązującym aktem prawa miejscowego dotyczącym tego obiektu jest Uchwała nr LII/437/2023 Rady Gminy Kleszczewo z dnia 29 marca 2023 r. w sprawie pomnika przyrody. Uchwała ustanawia pomnikiem przyrody drzewo gatunku kasztanowiec biały, wskazuje jego lokalizację na działce nr 42/21, obręb Śródka, nadaje mu nazwę „Baśka” oraz określa cel ochrony, zakazy, zasady czynnej ochrony i organ sprawujący nadzór.

Drzewo ma 21 m wysokości, 377 cm obwodu pnia, 120 cm pierśnicy oraz koronę o szerokości 17 m. Zgodnie z kartą oceny przyrodniczej pomnika, kasztanowiec ma dużą wartość przyrodniczą i historyczną jako element dawnego układu parkowo-dworskiego. Jego witalność określono według skali Roloffa jako fazę 1, oznaczającą spowolnienie wzrostu, obniżoną dynamikę oraz zachwianą witalność, widoczną m.in. w osłabionym rozwoju korony.

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

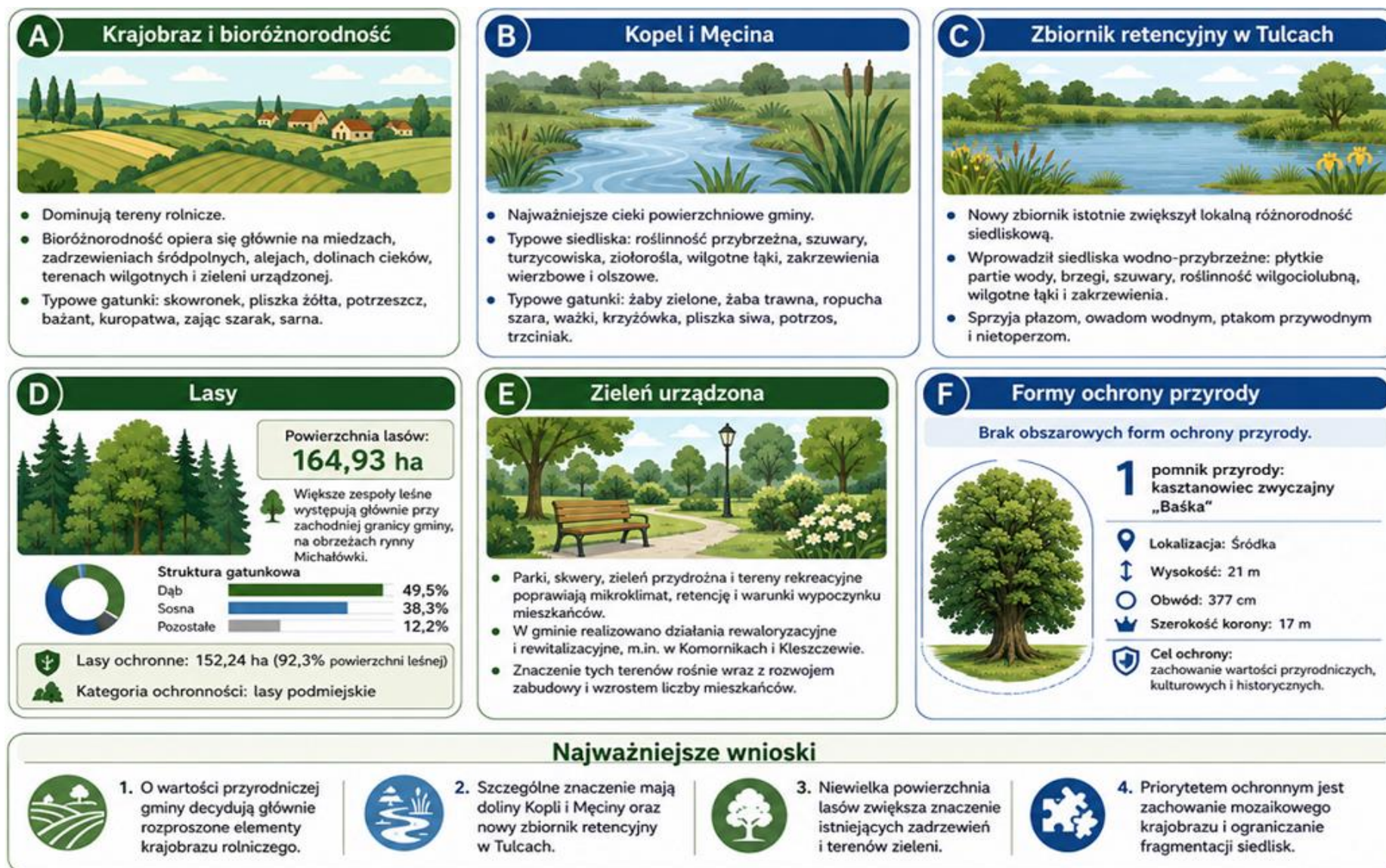


Grafika 25. Lokalizacja pomnika przyrody na terenie gminy Kleszczewo

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

Podsumowując, system prawnej ochrony przyrody w gminie Kleszczewo ma bardzo ograniczony zakres formalny, ponieważ obejmuje wyłącznie jeden obiekt pomnikowy i nie zawiera obszarowych form ochrony. Pomnik przyrody „Baśka” ma znaczenie nie tylko jako pojedyncze okazałe drzewo, lecz także jako element dawnego założenia parkowo-dworskiego w Śródce. Jego stan witalny wskazuje na potrzebę regularnego monitoringu i prowadzenia specjalistycznych zabiegów pielęgnacyjno-zabezpieczających, tak aby możliwe było pogodzenie ochrony wartości przyrodniczych i historycznych z bezpieczeństwem użytkowników terenu.

Na kolejnej grafice przedstawiono najważniejsze uwarunkowania środowiskowe dotyczące zasobów przyrodniczych na terenie gminy Kleszczewo.



Grafika 26. Zasoby przyrodnicze na terenie gminy Kleszczewo – najważniejsze uwarunkowania środowiskowe

Źródło: opracowanie własne

4.9.5. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 55. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Mocne strony	Słabe strony
➤ Występowanie dolin Kopli i Męciny, które pełnią funkcję lokalnych korytarzy ekologicznych. ➤ Obecność nowego zbiornika retencyjnego w Tulcach, zwiększającego udział siedlisk wodnych i wilgotnych. ➤ Zachowane zadrzewienia śródpolne, aleje, miedze i pasy roślinności przydrożnej wzbogacające krajobraz rolniczy. ➤ Występowanie kompleksów leśnych przy zachodniej granicy gminy, powiązanych z rynną Michałówki. ➤ Duży udział lasów ochronnych w ogólnej powierzchni leśnej gminy. ➤ Aktywne działania gminy w zakresie rewaloryzacji parków, nowych nasadzeń i rozwoju terenów zieleni urządzonej.	➤ Bardzo mała powierzchnia lasów. ➤ Krajobraz gminy jest w dużej części rolniczy i stosunkowo jednorodny siedliskowo. ➤ Na terenie gminy występuje tylko jeden pomnik przyrody i brak jest obszarowych form ochrony przyrody. ➤ Rozproszone elementy przyrodnicze są podatne na fragmentację i przekształcenia związane z rozwojem zabudowy.
Szanse	Zagrożenia
➤ Rozwój zielononiebieskiej infrastruktury zwiększający retencję, bioróżnorodność i odporność gminy na suszę. ➤ Ustanawianie nowych form ochrony przyrody w celu ochrony najcenniejszych obiektów i obszarów przyrodniczych na terenie gminy. ➤ Nowe nasadzenia, zadrzewienia śródpolne i aleje mogą wzmacniające lokalne powiązania ekologiczne. ➤ Zalesianie gruntów o niskiej przydatności rolniczej stopniowo zwiększający udział siedlisk leśnych. ➤ Rosnące znaczenie adaptacji do zmian klimatu sprzyja ochronie terenów wilgotnych, zieleni i małej retencji. ➤ Dostępność środków zewnętrznych wspierające inwestycje w tereny zieleni, retencję i ochronę przyrody. ➤ Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców może sprzyjać ochronie zadrzewień, cieków, parków i terenów rekreacyjnych.	➤ Postępująca presja urbanizacyjna prowadząca do fragmentacji siedlisk i ograniczania terenów biologicznie czynnych. ➤ Intensyfikacja rolnictwa może zmniejszać udział miedz, zadrzewień, roślinności przydrożnej i innych struktur półnaturalnych. ➤ Susze i obniżanie poziomu wód gruntowych mogą osłabiać siedliska wilgotne, lasy i zadrzewienia. ➤ Silna presja rekreacyjna na lasy i tereny zieleni może powodować degradację runa, gleby i płoszenie zwierząt.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 56. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleni na terenach zabudowanych. ➤ Utrzymywanie właściwego stanu siedlisk (w szczególności wodno-błotnych oraz związanych z dolinami rzek i cieków). ➤ Podejmowanie działań służących dobrej kondycji lasów, tj. np. przebudowa drzewostanów i odpowiedni dobór gatunków. ➤ Ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej. ➤ Wzmacnianie odporności zieleni urządzonej na suszę, fale upałów i zjawiska ekstremalne poprzez odpowiednią pielęgnację oraz dobór gatunków odpornych na zmieniające się warunki klimatyczne. ➤ Ograniczanie rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych.
Zagrożenia środowiska	➤ Związane z wielkoobszarowymi pożarami lasów oraz wypalaniem użytków rolnych. ➤ Ekspansja gatunków obcych i inwazyjnych.

Działania edukacyjne	➤ Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie ochrony i promocji zasobów przyrodniczych (np. roli zjawisk przyrodniczych, presji turystycznej, prawnych podstawach funkcjonowania obszarów chronionych, roli lasów i ich ochrony).
Monitoring środowiska	➤ Monitoring form ochrony przyrody, siedlisk i gatunków chronionych przez RDOŚ, Nadleśnictwo oraz gminę.

Źródło: opracowanie własne

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647) definiuje poważną awarię jako zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Na podstawie aktualnych wykazów prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu, według stanu na 30 stycznia 2026 r., na terenie gminy Kleszczewo nie funkcjonują zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) ani zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZZR).

W rejestrze prowadzonym przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska dla powiatu poznańskiego w latach 2010-2024 odnotowano 4 poważne awarie, jednak żadna z nich nie dotyczyła gminy Kleszczewo. Zdarzenia te miały miejsce w Antoninku w gminie Stęszew, w Złotnikach w gminie Suchy Las oraz w Głębocku w gminie Murowana Goślina. Najnowsze zdarzenie z tego zestawienia wystąpiło w 2024 r. w Antoninku (gm. Stęszew).

Brak zakładów ZDR i ZZR nie oznacza braku potencjalnych zagrożeń awaryjnych. Na terenie gminy istotnym czynnikiem ryzyka jest przede wszystkim infrastruktura transportowa. Przez obszar gminy przebiegają ważne trasy tranzytowe, w tym autostrada A2 i droga ekspresowa S5, a węzeł Kleszczewo łączy autostradę z drogą ekspresową S5. Układ ten ma znaczenie ponadlokalne, ponieważ S5 pełni funkcję wschodniej obwodnicy Poznania i łączy się z autostradą A2 w rejonie Kleszczewa.

Ryzyko związane z transportem dotyczy zwłaszcza przewozu paliw, gazów technicznych, substancji chemicznych oraz innych materiałów niebezpiecznych. W przypadku wypadku drogowego z udziałem pojazdu przewożącego takie substancje możliwe są rozszczelnienia zbiorników lub opakowań, pożary, emisje substancji do powietrza, a także zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych lub wód podziemnych. Znaczenie tego ryzyka zwiększa duże natężenie ruchu tranzytowego oraz udział transportu ciężkiego.

Drugim istotnym elementem są gazociągi wysokiego ciśnienia. W dokumentach planistycznych gminy wskazano m.in. gazociąg DN 500 relacji Śrem–Poznań, gazociąg DN 80 stanowiący odboczkę do miejscowości Tulce oraz gazociąg DN 80 odboczką Kleszczewo–Śródka. Dla sieci gazowej wysokiego ciśnienia ustala się strefy kontrolowane oraz ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zakaz lokalizacji obiektów budowlanych, nasadzeń drzew, stałych składów i magazynów oraz podejmowania działań mogących uszkodzić gazociąg.

Potencjalne źródła zagrożeń mogą być związane także z działalnością gospodarczą niekwalifikującą się do kategorii ZDR lub ZZR. Dotyczy to w szczególności obiektów magazynowych, usługowych, produkcyjnych, rolniczych i transportowych, w których mogą być przechowywane lub wykorzystywane paliwa, oleje, gazy techniczne, środki ochrony roślin, nawozy, substancje łatwopalne, żrące albo inne preparaty chemiczne. Skala takiej działalności może być lokalna, jednak ewentualna awaria, pożar lub niewłaściwe magazynowanie substancji może powodować zagrożenie dla najbliższego otoczenia.

Uzupełniającymi czynnikami ryzyka są sieci i urządzenia infrastruktury technicznej, w tym elementy infrastruktury elektroenergetycznej, a także obiekty związane z gospodarką wodno-ściekową i odpadową. W przypadku awarii tego typu obiektów skutki mają zwykle charakter lokalny, ale mogą obejmować zakłócenia funkcjonowania infrastruktury, zanieczyszczenie środowiska lub zwiększone zagrożenie pożarowe.

Dodatkowym czynnikiem zwiększającym ryzyko zdarzeń awaryjnych są ekstremalne zjawiska pogodowe, których znaczenie rośnie w związku ze zmianami klimatu. Długotrwałe okresy suszy zwiększają podatność terenów zieleni, zadrzewień, lasów, nieużytków i upraw na pożary. Silne wiatry mogą powodować uszkodzenia budynków, infrastruktury technicznej, linii energetycznych oraz powalenia drzew, co może prowadzić do zakłóceń w funkcjonowaniu sieci i utrudnień komunikacyjnych. Z kolei intensywne opady deszczu zwiększają ryzyko podtopień, zalań, przeciążenia systemów odwodnienia oraz spływu zanieczyszczeń z dróg, placów, terenów magazynowych i obszarów prowadzenia działalności gospodarczej. Zjawiska te mogą również utrudniać prowadzenie działań ratowniczych oraz zwiększać skalę skutków awarii transportowych, infrastrukturalnych i technicznych.

Podsumowując, zagrożenie poważnymi awariami na terenie gminy Kleszczewo ma głównie charakter pośredni i rozproszony. Nie wynika z obecności zakładów ZDR lub ZZR, lecz z położenia gminy w układzie ważnych tras tranzytowych, przebiegu gazociągów oraz funkcjonowania lokalnych podmiotów wykorzystujących substancje mogące stwarzać zagrożenie w razie pożaru, rozszczelnienia lub niewłaściwego magazynowania. W warunkach zmian klimatu ryzyko to należy traktować szerzej niż tylko jako możliwość wystąpienia awarii przemysłowej. Susze, silne wiatry i intensywne opady mogą uruchamiać lub nasilać zdarzenia awaryjne, uszkadzać infrastrukturę, utrudniać dojazd służb i zwiększać skalę skutków środowiskowych. Oznacza to, że przygotowanie gminy powinno obejmować nie tylko kontrolę źródeł zagrożeń, ale również odporność infrastruktury i sprawność reagowania w sytuacjach nagłych. Priorytetem powinno być utrzymanie gotowości operacyjnej jednostek ratowniczych, doposażanie ich w sprzęt do usuwania i neutralizowania skutków awarii oraz zdarzeń ekstremalnych, a także uwzględnianie zagrożeń awaryjnych w planowaniu przestrzennym i zarządzaniu kryzysowym. W gminie o niskim ryzyku klasycznej awarii przemysłowej o poziomie bezpieczeństwa decyduje przede wszystkim szybkość reakcji, dostępność sprzętu, drożność dojazdów oraz bieżąca współpraca administracji, służb i zarządców infrastruktury.

4.10.1. Analiza SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Analizę SWOT oraz zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami przedstawiono w kolejnych tabelach.

Tabela 57. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Mocne strony	Słabe strony
➤ Brak zakładów ZDR i ZZR na terenie gminy. ➤ Brak odnotowanych poważnych awarii w rejestrach GIOŚ dla obszaru gminy w ostatnich latach. ➤ Brak dużych zakładów przemysłowych generujących wysokie ryzyko awarii przemysłowej. ➤ Dostępność struktur reagowania kryzysowego i jednostek ochrony przeciwpożarowej właściwych dla zdarzeń nagłych.	➤ Przebieg autostrady A2 i drogi ekspresowej S5 zwiększa ryzyko zdarzeń z udziałem transportu substancji niebezpiecznych. ➤ Obecność gazociągów wysokiego ciśnienia wymaga stałego uwzględniania ograniczeń w zagospodarowaniu przestrzennym. ➤ Podatność infrastruktury technicznej na skutki silnych wiatrów, podtopień, pożarów i awarii energetycznych.
Szanse	Zagrożenia
➤ Możliwość pozyskiwania środków zewnętrznych na doposażenie służb ratowniczych i systemów ostrzegania. ➤ Rozwój monitoringu, systemów alarmowania i cyfrowych narzędzi zarządzania kryzysowego. ➤ Modernizacja dróg, odwodnienia i infrastruktury technicznej ograniczająca skutki zdarzeń awaryjnych. ➤ Wzmocnienie kontroli transportu, magazynowania i gospodarowania substancjami oraz odpadami niebezpiecznymi. ➤ Współpraca z PSP, WIOŚ, Wodami Polskimi, zarządcami dróg i infrastruktury energetycznej.	➤ Ekstremalne zjawiska pogodowe (burze, huragany, ulewne deszcze) powodujące wzrost ryzyka wystąpienia poważnej awarii. ➤ Możliwość niewłaściwego magazynowania odpadów i substancji niebezpiecznych przez podmioty gospodarcze. ➤ Zwiększające się natężenie ruchu tranzytowego może podnosić ryzyko wypadków z udziałem materiałów niebezpiecznych. ➤ Rozwój zabudowy w pobliżu tras tranzytowych i gazociągów.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 58. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Adaptacja do zmian klimatu	➤ Modernizacja lub budowa nowej infrastruktury transportowej, energetycznej, gazowej w sposób uwzględniający gwałtowne zmiany pogodowe. ➤ Położenie nacisku na tworzenie oraz kontrola systemów zabezpieczeń przed skutkami zmian klimatycznych w przypadku powstawania nowych zakładów przemysłowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	➤ Związane z przesyłem gazu ziemnego, transportem materiałów niebezpiecznych, działalnością przemysłową, niewłaściwym postępowaniem z odpadami, w tym z odpadami niebezpiecznymi.
Działania edukacyjne	➤ Poprzez realizację ćwiczeń i szkoleń z zakresu zarządzania kryzysowego oraz przeciwdziałania i postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii. ➤ Poprzez działalność zespołów zarządzania kryzysowego.
Monitoring środowiska	➤ Poprzez działalność kontrolno-inspekcyjną WIOŚ, Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Transportu Drogowego.

Źródło: opracowanie własne

4.11. Istniejące problemy środowiskowe oraz prognoza stanu środowiska

Na podstawie przeprowadzonego opisu stanu środowiska oraz analizy SWOT dla poszczególnych obszarów interwencji zidentyfikowano najistotniejsze problemy środowiskowe, które w skali gminy Kleszczewo należy traktować jako priorytetowe. Problemy te wymagają pilnego podjęcia działań naprawczych lub prewencyjnych w ramach niniejszego „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 59. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Kleszczewo

Problem kluczowy	Charakterystyka
Niska emisja – benzo(a)piren 	<u>Opis:</u> Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m³, przy poziomie docelowym 1,0 ng/m³. Obszar przekroczenia zajmuje niewielką powierzchnię, poniżej 0,1 km², i obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadniczą część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem charakterystycznym dla niskiej emisji, związanym głównie z niecałkowitym spalaniem paliw stałych w sektorze bytowo-komunalnym. Struktura źródeł ciepła w gminie wskazuje na przewagę ogrzewania niskoemisyjnego, przede wszystkim gazowego, jednak presja emisyjna nie została całkowicie wyeliminowana. Co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe występuje w 1 460 budynkach, czyli w 49,4% budynków objętych zestawieniem CEEB. W wielu przypadkach są to urządzenia dodatkowe, funkcjonujące obok niskoemisyjnych źródeł centralnego ogrzewania. <u>Synteza i wnioski:</u> Problem jakości powietrza w gminie Kleszczewo pozostaje istotny ze względu na wysoką szkodliwość benzo(a)pirenu i jego związek z sezonem grzewczym. Szczególnej uwagi wymaga nie tylko eliminacja pozaklasowych kotłów, lecz także ograniczanie użytkowania wysokoemisyjnych urządzeń uzupełniających. Działania naprawcze powinny obejmować dalszą wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków, rozwój nisko- i zeroemisyjnych technologii grzewczych, kontrolę jakości stosowanych paliw oraz edukację mieszkańców. Instrumenty wsparcia warto kierować przede wszystkim do obszarów i gospodarstw, w których występuje największe ryzyko utrzymywania emisji z paliw stałych.
Zła jakość wód powierzchniowych 	<u>Opis:</u> Ocena stanu wód powierzchniowych wskazuje na zły stan ogólny zlewni jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren gminy Kleszczewo: JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Stan ekologiczny JCWP Kopel do Głuszynki określono jako słaby, natomiast JCWP Moskawa do Wielkiej jako zły. Stan chemiczny obu JCWP oceniono jako poniżej dobrego. Przekroczenia dotyczą zarówno elementów biologicznych, jak i fizykochemicznych. W zakresie biologii obejmują m.in. fitobentos, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofaunę i makrofity, co wskazuje na pogorszenie warunków siedliskowych cieków. Wskaźniki fizykochemiczne potwierdzają obciążenie wód związkami biogennymi, materią organiczną oraz substancjami wpływającymi na mineralizację wody. Szczególne znaczenie mają związki azotu i fosforu, sprzyjające eutrofizacji oraz pogarszaniu warunków tlenowych. Główne presje oddziałujące na wody są związane z rolniczym użytkowaniem zlewni, odpływem z systemów melioracyjnych, gospodarką ściekową, spływem z terenów zabudowanych i komunikacyjnych oraz przekształceniami hydromorfologicznymi cieków. Ich oddziaływanie wzmacniają niskie przepływy, ograniczona retencja zlewni i uproszczona struktura koryt i stref przybrzeżnych. <u>Synteza i wnioski:</u> Zły stan wód powierzchniowych jest jednym z kluczowych problemów środowiskowych gminy, ponieważ wynika z kumulacji wielu presji, a nie z pojedynczego źródła zanieczyszczeń. Oznacza to, że poprawa stanu wód wymaga równoległych działań w zlewni, w gospodarce ściekowej, rolnictwie, retencji oraz ochronie stref przybrzeżnych. Najważniejsze kierunki działań to ograniczanie dopływu biogenów i materii organicznej, porządkowanie gospodarki ściekowej, rozwój retencji, ochrona dolin cieków oraz wzmacnianie pasów buforowych wzdłuż rowów i cieków. Poprawa jakości wód będzie zależała nie tylko od ograniczenia zanieczyszczeń, lecz także od odtwarzania zdolności cieków do samooczyszczania i utrzymywania stabilnych warunków siedliskowych.

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

Problem kluczowy	Charakterystyka
Wyzwania w gospodarowaniu odpadami  1. ODPADY ZMIESZANE - ZBYT DUŻO 2. SEGREGACJA I RECYKLING - MOŻEMY WIĘCEJ 3. KOMPOSTOWANIE I PSZOK - LEPsze WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI 45,92% odpady zmieszane recykling: 50,53%	<u>Opis:</u> W 2025 r. z terenu gminy Kleszczewo odebrano i zebrano łącznie 5 615,3 Mg odpadów komunalnych. Największą część strumienia stanowiły niesegregowane zmieszane odpady komunalne - 2 578,5 Mg, czyli 45,9% wszystkich odpadów. W latach 2022–2025 ilość odpadów odbieranych bezpośrednio z nieruchomości wzrosła z 4 789,9 Mg do 5 370,8 Mg, tj. o ok. 12,1%. W analizowanym okresie udział odpadów zmieszanych utrzymywał się na wysokim poziomie ok. 46%. Jednocześnie wzrosła ilość odpadów przypadających na jednego mieszkańca - z 447,2 kg w 2022 r. do 468,7 kg w 2025 r. W 2025 r. gmina osiągnęła poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 50,52%, przy wymaganym poziomie 55%. Oznacza to nieosiągnięcie wymaganego poziomu o 4,47 punktu procentowego. <u>Synteza i wnioski:</u> Głównym problemem systemu odpadowego jest jednocześnie wzrost ilości odpadów oraz utrzymywanie wysokiego udziału frakcji zmieszanej. Wzrost ilości odpadów w przeliczeniu na mieszkańca pokazuje, że obciążenie systemu nie wynika wyłącznie ze wzrostu liczby ludności. Z kolei wysoki udział odpadów zmieszanych ogranicza możliwość odzysku surowców dobrej jakości, utrudnia osiąganie poziomów recyklingu i zwiększa koszty funkcjonowania systemu. Priorytetem powinno być ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszanie masy frakcji zmieszanej oraz poprawa jakości selektywnej zbiórki. Istotne znaczenie ma także zagospodarowywanie bioodpadów u źródła, promowanie kompostowania przydomowego i zwiększanie dostępności infrastruktury dla odpadów problemowych (PSZOK). Działania te powinny być prowadzone równolegle, ponieważ sam wzrost selektywnej zbiórki nie wystarczy, jeżeli zebrane frakcje będą zanieczyszczone albo nieprzydatne do recyklingu.
Postępująca urbanizacja  1. WZROST LICZBY MIESZKAŃCÓW 2. NOWA ZABUDOWA MIESZKANOWA I USŁUGOWA 3. POTRZEBA INFRASTRUKTURY I OCHRONA ZIELNI +3552 mieszkańców 2020–2025 +117 575 m² bud. mieszkalnych	<u>Opis:</u> Gmina Kleszczewo podlega dynamicznym przemianom przestrzennym i demograficznym. Według danych GUS w latach 2020–2025 powierzchnia budynków mieszkalnych zwiększyła się o 117 575 m², czyli średnio o ok. 20 tys. m² rocznie. W tym samym okresie powierzchnia budynków niemieskalnych wzrosła o 97 322 m², tj. średnio o ok. 16 tys. m² rocznie. Liczba mieszkańców zwiększyła się o 3 552 osoby, co oznacza średni przyrost na poziomie ok. 600 osób rocznie. Rozwój zabudowy i liczby mieszkańców zwiększa zapotrzebowanie na wodę, energię, odbiór ścieków, gospodarkę odpadami, tereny komunikacyjne i usługi publiczne. Jednocześnie powoduje wzrost powierzchni uszczelnionych, przekształcanie terenów otwartych oraz większą presję na zasoby przyrodnicze, w tym zadrzewienia, doliny cieków, tereny zieleni i grunty rolne. <u>Synteza i wnioski:</u> Urbanizacja jest problemem przekrojowym, ponieważ wzmacnia wiele innych presji środowiskowych: deficyt wody, odpływ wód opadowych, wzrost ilości ścieków i odpadów, presję komunikacyjną, hałas oraz przekształcanie krajobrazu rolniczego. Jeżeli rozwój zabudowy będzie miał charakter rozproszony, koszty środowiskowe i infrastrukturalne będą wyższe niż w przypadku zwartego, planowanego rozwoju osadniczego. Kluczowe znaczenie ma prowadzenie konsekwentnej polityki przestrzennej: ograniczanie rozlewania zabudowy, ochrona terenów biologicznie czynnych, zachowanie dolin cieków i zadrzewień, a także równoległy rozwój infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, drogowej i retencyjnej. Rozwój gminy powinien być powiązany z ochroną zasobów, ponieważ to planowanie przestrzenne w największym stopniu decyduje o tym, czy presje środowiskowe będą narastały, czy zostaną ograniczone na etapie lokalizacji i kształtowania zabudowy.

Źródło: opracowanie własne

W kolejnej tabeli przedstawiono prognozę zmian stanu komponentów środowiska na obszarze gminy Kleszczewo, uwzględniając aktualne trendy, dostępne dane monitoringowe oraz przewidywane kierunki rozwoju przestrzennego i gospodarczego. Prognoza ta została sporządzona w oparciu o ocenę istniejących uwarunkowań oraz identyfikację potencjalnych presji środowiskowych w perspektywie najbliższych lat. Wskazuje ona kierunki możliwych zmian jakości poszczególnych elementów środowiska przy założeniu kontynuacji obecnych trendów oraz poziomu działań ochronnych.

Tabela 60. Prognoza stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy Kleszczewo

Komponent środowiska	Prognoza/zmiana stanu
klimat	Wyniki analiz naukowych oraz scenariusze klimatyczne wykonane w ramach „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) jednoznacznie wskazują, iż klimat Polski ulega systematycznej zmianie. Największe zagrożenie dla gospodarki oraz społeczeństwa stanowią: wzrost średniej rocznej temperatury powietrza; zmiana struktury opadów – opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe oraz nieregularne; wzrost częstotliwości występowania oraz nasilenia zjawisk ekstremalnych takich jak: silne wiatry, nawalne deszcze, burze, fale upałów.
powietrze	W kontekście prognozowania zmiany jakości powietrza kluczowe znaczenie ma obserwowana tendencja wzrostu średniej rocznej temperatury powietrza. Wyższe temperatury powietrza zmniejszają zapotrzebowanie na energię grzewczą w sezonie zimowym. W związku z czym mniejsze zużycie paliw opałowych przełoży się na mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz na poprawę jego jakości. Również wprowadzane i obowiązujące obecnie przepisy prawne ustalające wymagania w zakresie stosowania nisko-emisyjnych paliw oraz urządzeń grzewczych (np. „uchwała antysmogowa”) wpłyną na redukcję emisji zanieczyszczeń z sektora komunalnego (emisja powierzchniowa), który stanowi główne źródło zanieczyszczeń powietrza na terenie kraju (szczególnie w zakresie pyłów oraz benzopirenu).
wody powierzchniowe i podziemne	Prognozowane zmiany klimatyczne, obejmujące wzrost średniej rocznej temperatury powietrza oraz zmianę rozkładu i charakteru opadów (częstsze okresy bezopadowe przy jednoczesnym nasileniu opadów nawalnych), będą sprzyjały nasilaniu się zjawiska suszy hydrologicznej i hydrogeologicznej. W konsekwencji należy oczekiwać stopniowego obniżania dostępności zasobów wód powierzchniowych i podziemnych dla wszystkich sektorów gospodarki oraz wzrostu konkurencji pomiędzy poszczególnymi formami użytkowania wód. Dodatkowo postępujący proces urbanizacji, związany z uszczelnianiem powierzchni terenu i zwiększaniem odpływu powierzchniowego, będzie przyczyniał się zarówno do ilościowej degradacji zasobów wodnych (ograniczenie infiltracji i zasilania wód podziemnych), jak i do pogorszenia ich jakości (większy ładunek zanieczyszczeń spływowych).
klimat akustyczny	Zakłada się, że kontynuacja i intensyfikacja procesów urbanizacyjnych, w szczególności rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz infrastruktury komunikacyjnej, będzie prowadziła do wzrostu natężenia ruchu drogowego i aktywności transportowej. W efekcie prognozuje się stopniowe pogorszenie klimatu akustycznego, przejawiające się zwiększeniem poziomów hałasu środowiskowego, zwłaszcza wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych oraz w strefach rozwoju nowej zabudowy.
promieniowanie elektromagnetyczne (PEM)	Postępujący rozwój funkcji osadniczych i gospodarczych będzie wiązał się ze wzrostem liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych, takich jak stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne, stacje bazowe telefonii komórkowej oraz radiowe i telewizyjne stacje nadawcze. Skutkować to będzie stopniowym zwiększaniem poziomów PEM w środowisku. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na wzrost natężenia PEM będzie wdrażanie i rozwój technologii mobilnej piątej generacji (5G), wymagającej rozbudowy infrastruktury telekomunikacyjnej.

Komponent środowiska	Prognoza/zmiana stanu
gleby i powierzchnia ziemi	Przewiduje się, że kontynuacja procesów urbanizacyjnych będzie prowadzić do dalszego zmniejszania powierzchni gleb i gruntów czynnych biologicznie wskutek ich zabudowy, uszczelniania oraz przekształcania w tereny komunikacyjne i techniczne. Jednocześnie obserwowane i prognozowane zmiany klimatyczne – w szczególności częstsze i dłuższe okresy suszy oraz epizody opadów nawalnych – będą zwiększać ryzyko erozji wodnej i wietrznej gleb, a tym samym sprzyjać degradacji jakościowej pokrywy glebowej oraz obniżeniu jej potencjału produkcyjnego i retencyjnego.
zasoby przyrodnicze	Środowisko biotyczne podlega bardzo różnorodnym oddziaływaniom człowieka. Postępujący wzrost presji urbanizacji, w przypadku braku podejmowania kompleksowych działań ochronnych, może prowadzić do stopniowego zmniejszania się różnorodności biologicznej. Dotyczy to w szczególności zaniku gatunków rzadkich, kosztem wzrostu liczby gatunków synantropijnych i pospolitych. W świetle przewidywanego wzrostu udziału powierzchni zabudowanych i zainwestowanych, a także innych presji (np. turystycznej i rekreacyjnej), można się spodziewać utrzymywania lub nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej. Często niekontrolowany rozwój struktury osadniczej oraz rozwój układów komunikacyjnych wpływa niekorzystnie na istniejącą sieć korytarzy ekologicznych oraz prowadzi do defragmentacji przestrzeni przyrodniczej. Należy podkreślić, iż coraz większe zagrożenie dla ekosystemów (zwłaszcza wodnych) stanowią zjawiska naturalne związane ze zmianami klimatu – przede wszystkim ekstremalne temperatury, susze, bezśnieżne zimy. Obserwowana jest również postępująca ekspansja gatunków obcych, w szczególności zagrażających rodzimym gatunkom i siedliskom przyrodniczym.

Źródło: opracowanie własne

Prognozowane negatywne zmiany stanu i jakości większości analizowanych w powyższej tabeli komponentów środowiska na terenie gminy Kleszczewo powodują konieczność intensyfikacji podejmowania działań naprawczych i zapobiegawczych określonych w niniejszym „Programie Ochrony Środowiska”.

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

5.1. Spójność wyznaczonych celów i zadań z dokumentami strategicznymi i programowymi

Cele i zadania ujęte w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” pozostają w pełnej zgodności z priorytetami i kierunkami działań określonymi w obowiązujących krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych oraz sektorowych. W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe powiązania „Programu...” z celami i założeniami kluczowych dokumentów strategicznych wyższego rzędu, obowiązujących na poziomie krajowym i regionalnym.

Tabela 61. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
W Strategii jako pierwsze z wyzwań rozwojowych kraju do 2030 roku określono adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska. Zmiany klimatu należy traktować jako dynamiczny proces, który stwarza równocześnie problemy i szanse rozwojowe dla kraju i regionów. Niekorzystnym zjawiskiem związanym

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”
ze zmianami klimatycznymi jest ocieplanie się klimatu. Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi wynikają, przede wszystkim, ze zwiększenia częstotliwości i intensywności ekstremalnych zjawisk pogodowych (np. deszczy nawalnych, suszy, wichur). Powodują one straty dla gospodarki i są kosztowne dla administracji. Można, przynajmniej w części, minimalizować ich negatywne skutki, a w sprzyjających warunkach terenowych można te skutki pożytecznie wykorzystać, w szczególności w miastach (np. zagospodarowanie wód opadowych poprzez ogrody deszczowe, oczka wodne, suche i podziemne zbiorniki, zielone dachy i ściany itp.). Ryzyko utraty różnorodności biologicznej to również globalny problem, który znajduje swój wyraz na poziomie regionalnym. Przyroda odgrywa istotną rolę m.in. w adaptacji do skutków zmian klimatu oraz w zapobieganiu zmianom klimatycznym (zwłaszcza poprzez ekosystemy leśne), a także jest podstawą rozwoju sektorów bazujących na usługach ekosystemowych, charakterystycznych dla danych regionów, np. leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki. Zagrożenia stwarzane przez zmiany klimatyczne mogą wywoływać również pozytywne bodźce dla rozwoju poprzez wykreowanie popytu na nowe produkty, jak chociażby wytrzymalsze materiały budowlane oraz nowe rodzaje usług związanych z działaniami minimalizującymi negatywne skutki zmian klimatu (np. projektowanie błękitnozielonej infrastruktury). W tym kontekście zmiany klimatu będą sprzyjać rozwojowi „zielonej gospodarki” oraz tworzeniu „zielonych innowacji”, poczynając od sfery ekoprojektowania. Należy je zatem uwzględniać w bilansie potencjałów rozwojowych w skali całego kraju. Dobrze zaprojektowane rozwiązania służące przeciwdziałaniu negatywnym skutkom zmian klimatu (adaptacji do tych zmian) mogą równocześnie służyć innym celom, m.in. społecznym – rekreacji i poprawie jakości życia. Ponadto, kształtowanie przyrodniczych struktur przestrzennych, zapewniających nie tylko spójność najcenniejszych obszarów przyrodniczych, ale również podnoszących odporność najwartościowszych obszarów (Natura 2000, wielkoobszarowe formy ochrony przyrody, kompleksy leśne) jest kluczowe dla przeciwdziałania zmianom klimatycznym.
Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej
Cel szczegółowy: Środowisko i zdrowie. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego: • Kierunek interwencji: Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód. • Kierunek interwencji: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. • Kierunek interwencji: Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb. • Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej. Cel szczegółowy: Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska: • Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu. • Kierunek interwencji: Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. • Kierunek interwencji: Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. • Kierunek interwencji: Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa. • Kierunek interwencji: Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT. Cel szczegółowy: Środowisko i klimat. Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych: • Kierunek interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatu. • Kierunek interwencji: Adaptacja do zmian klimatu i zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych. Cel szczegółowy: Środowisko i edukacja. Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa: • Kierunek interwencji: Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji. Cel szczegółowy: Środowisko i administracja. Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska: • Kierunek interwencji: Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko (określone kierunki interwencji) • Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód. • Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania. • Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego. • Ochrona gleb przed degradacją. • Zarządzanie zasobami geologicznymi (zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania złóż). • Gospodarka odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. • Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych (zapewnienie odpowiednich poziomów ochrony przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych).
Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)
• KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej: 1. Bezpieczeństwa energetycznego, 2. Wewnętrznego rynku energii, 3. Efektywności energetycznej, 4. Obniżenia emisyjności, 5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”
„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.: redukcja emisji gazów cieplarnianych; wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii; wzrost efektywności energetycznej; redukcja udziału węgla w produkcji energii.
Program działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu
W celu ograniczenia zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych Program działań jest wdrażany na obszarze całego kraju, a nie – jak we wcześniejszym systemie – wyłącznie na obszarach szczególnie narażonych (OSN). Aktualny Program został przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz. U. z 2023 r. poz. 244) i obowiązuje od 8 lutego 2023 r. Program określa zasady prowadzenia działalności rolniczej służące ochronie wód, w szczególności warunki i terminy stosowania nawozów, zasady nawożenia w pobliżu wód oraz na terenach o dużym nachyleniu, warunki przechowywania nawozów naturalnych i postępowania z odchodami, a także zasady ustalania dawek oraz planowania nawożenia azotem. Do stosowania wymagań Programu zobowiązane są podmioty prowadzące produkcję rolną, w tym działy specjalne produkcji rolnej, oraz działalność, w ramach której przechowywane są odchody zwierzęce lub stosowane nawozy.
Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
Poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu. Transformacja energetyczna Polski zostanie oparta na trzech filarach: - I FILAR – SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA. - II FILAR – ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY: To kierunek długoterminowy, w którym zmierzana transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe m.in. poprzez zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych. - III FILAR – DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA: To cel, który dla odbiorców jest jedną z bardziej zauważalnych oznak odchodzenia od paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego (systemowego i indywidualnego), elektryfikację transportu oraz promowania domów pasywnych i zeroemisyjnych, wykorzystujących lokalne źródła energii, w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa. Kluczowym rezultatem transformacji odczuwalnym przez każdego obywatela będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska: - dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu; - dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu; - ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu; - adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie; - zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu. Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich: - stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami; - organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybnej do zmian klimatu. Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu: - wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu; - zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu. Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu: - monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu; - miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu. Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu: - budowa systemu wsparcia innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu: - zwiększenie świadomości odnośnie ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi; - ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.
Plan przeciwdziałania skutkom suszy
Zgodnie z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy” w celu przeciwdziałania skutkom suszy należy realizować działania wpływające zarówno na zabezpieczenie dostępu do wody przeznaczonej do spożycia i prowadzenia nawodnień, jak i poprzez zwiększenie odporności terenu na skutki suszy. Zwiększenie odporności terenu oznacza, iż dany teren ze względu na swoją specyfikę i wdrożone działania będzie reagował na suszę z opóźnieniem, bądź też skutki suszy na nim nie wystąpią. Działania, które będą wpływać na zwiększenie odporności terenu to: budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych,

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”
• realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie retencji, • realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania i odtwarzania naturalnej retencji, • zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych, • zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych, • retencja i zagospodarowanie wód opadowo-roztopowych na terenach zurbanizowanych. Do grupy działań formalnych i edukacyjnych zaliczono rozwiązania umożliwiające zarządzanie zjawiskiem suszy np.: poprzez jej monitorowanie, rekompensowanie poniesionych strat, zarządzanie zasobami wodnymi, czy też właściwe zarządzanie w sytuacjach, gdy zjawisko suszy osiąga rozmiar klęski żywiołowej. Działania edukacyjne to przede wszystkim zwiększanie świadomości i kształtowanie wiedzy na temat: • suszy - jej powstawania oraz możliwych do wystąpienia skutków, • wprowadzania w życie codzienne rozwiązań oszczędzających wodę, • możliwości retencionowania wody.
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku
• Kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności. • Kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.
VI aktualizacja „Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych” (AKPOŚK 2022)
• Dostosowanie wydajności oczyszczalni do odbioru 100 % zanieczyszczeń powstających w aglomeracji. • Zastosowanie odpowiednich technologii oczyszczania ścieków gwarantujących osiągnięcie wymaganych standardów oczyszczania ścieków. • Wyposażenia aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych umożliwiającej spełnienie blisko 100 % poziomu obsługi.
Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry
• Badanie i monitorowanie środowiska wodnego. • Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej. • Kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw. • Ograniczenie odpływu biogenów z terenów rolniczych. • Ograniczenie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. • Kształtowanie naturalnych warunków hydrologicznych oraz ochrona i zachowanie ekosystemów. • Optymalizacja zużycia wody. • Realizacja zadań systemowych z zakresu gospodarki odpadami. • Przegląd pozwoleń wodnoprawnych. • Zapewnienie ciągłości potoków i rzek przez udrożnienie obiektów.
Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju
• Niepogarszanie stanu jednolitych części wód. • Zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji. • Osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych. • Spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawodawstwie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m. in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków).
Krajowy plan gospodarki odpadami 2028
Istotą KPGO 2028 jest określenie działań niezbędnych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju w sposób, który zapewnia ochronę środowiska, z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości i uwarunkowań ekonomicznych oraz poziomu technologicznego istniejącej infrastruktury. Główne cele wskazane w dokumencie to m.in.: • szeroko pojęte zapobieganie powstawaniu odpadów, • wspieranie działań w zakresie ponownego użycia produktu, • wzrost osiąganych poziomów recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła pochodzących ze strumieni odpadów komunalnych, • minimalizacja składowanych odpadów, • zapewnienie utrzymania poziomów wydajności recyklingu zużytych baterii i akumulatorów, • osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku i recyklingu odpadów powstających z produktów, m.in. odpadów opakowaniowych, zużytych opon, olejów odpadowych, • zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów.
Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032
Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 wyznacza do realizacji następujące cele: • usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest; • minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju; • likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”
Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku
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 Kleszczewo 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.
Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.
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.
Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej
Program Gminy Kleszczewo wypełnia wymagania zawarte w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”, przyjętym zgodnie z art. 91 ustawy – Prawo ochrony środowiska. 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 Kleszczewo jest narzędziem realizacji obowiązków wynikających z „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”.
„Uchwała antysmogowa” dla województwa wielkopolskiego
Gmina Kleszczewo, 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 umożliwia 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.
Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028
Program Ochrony Środowiska gminy 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.
Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego na lata 2026-2031
Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo pozostaje zgodny z założeniami Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Poznańskiego. Dokument obejmuje wszystkie obszary interwencji zapewniając kompleksowe ujęcie najważniejszych komponentów środowiska oraz głównych presji występujących na terenie gminy i powiatu. Zakres programu łączy diagnozę stanu środowiska z identyfikacją kluczowych problemów oraz kierunkami działań

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”

naprawczych, prewencyjnych i adaptacyjnych. Dzięki temu dokument nie ogranicza się do ogólnego opisu uwarunkowań środowiskowych, lecz koncentruje się na zagadnieniach mających największe znaczenie dla jakości życia mieszkańców, ochrony zasobów naturalnych, ograniczania presji urbanizacyjnej, poprawy jakości powietrza i wód, przeciwdziałania skutkom zmian klimatu oraz racjonalnego gospodarowania odpadami.

Źródło: opracowanie własne

5.2. Cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska

Przyjęte w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” cele środowiskowe, kierunki interwencji oraz proponowane zadania stanowią bezpośrednią odpowiedź na zidentyfikowane zagrożenia i problemy środowiskowe, które zostały szczegółowo przeanalizowane w ramach diagnozy stanu środowiska oraz analizy SWOT dla poszczególnych obszarów interwencji.

Podstawą ich wyznaczenia były realne potrzeby lokalne, wynikające z aktualnych danych monitoringowych, obowiązujących przepisów prawa, a także strategicznych dokumentów krajowych i regionalnych. Program uwzględnia zarówno czynniki zewnętrzne, takie jak zmiany klimatyczne, presja urbanizacyjna czy zmiany technologiczne, jak i uwarunkowania wewnętrzne – m.in. stan techniczny infrastruktury środowiskowej, strukturę przestrzenną gminy, poziom świadomości mieszkańców czy lokalne ograniczenia budżetowe.

Dzięki zastosowaniu kompleksowej diagnozy, cele i działania programu są skorelowane z rzeczywistą sytuacją ekologiczną gminy, co pozwala ukierunkować interwencje na najbardziej wrażliwe i krytyczne obszary. Taki sposób projektowania programu umożliwia realizację skutecznej, mierzalnej i zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju polityki ochrony środowiska na poziomie lokalnym, uwzględniającej także adaptację do nowych wyzwań w kolejnych latach jego obowiązywania.

Przyjęte w „Programie Ochrony Środowiska” rozwiązania uwzględniają kompleksowe podejście do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Kleszczewo. W szczególności koncentrują się one na wspieraniu działań prowadzących do zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi, w tym ochrony zasobów wodnych, glebowych i przyrodniczych oraz ich racjonalnego użytkowania. Istotnym elementem przyjętej strategii jest również poprawa jakości powietrza, zarówno poprzez ograniczenie emisji ze źródeł niskiej emisji komunalnej, jak i przez promowanie odnawialnych źródeł energii.

Program kładzie nacisk na ograniczanie skutków zmian klimatu i adaptację do ich następstw, m.in. poprzez zwiększenie retencji wodnej, rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury, ochronę terenów biologicznie czynnych oraz przygotowanie gminy na występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak susze czy podtopienia. Równolegle podejmowane są działania mające na celu zapobieganie zagrożeniom środowiskowym, takim jak klęski żywiołowe, hałas, zanieczyszczenia wód czy degradacja siedlisk. Ważnym obszarem jest również zapewnienie nowoczesnej i racjonalnej gospodarki odpadami oraz rozwój i usprawnienie systemu gospodarki wodno-ściekowej, zgodnie z zasadami gospodarki cyrkularnej i obowiązującymi standardami ochrony środowiska.

W kolejnej tabeli przedstawiono przyjęte do realizacji w ramach POŚ cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji wraz z przypisanymi wskaźnikami monitorującymi.

Tabela 62. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania <i>(W)</i> – zadania własne gminy <i>(M)</i> – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa <i>(źródło danych)</i>	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa i ochrona jakości powietrza na terenie gminy	Średnie roczne max. stężenie benzo(a)pirenu na terenie gminy <i>(GIOŚ)</i>	1,5 ng/m³	<1,0 ng/m³ (↓)	Zmniejszenie powierzchniowej (niskiej) emisji zanieczyszczeń do powietrza	Termomodernizacja (modernizacja energetyczna) budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali właściciele budynków	Brak środków finansowych
							Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali właściciele budynków	Brak środków finansowych
							Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energetyka prosumencka) <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali właściciele budynków	Brak środków finansowych
			Średnie roczne max. stężenie pyłu zawieszonego PM10 na terenie gminy <i>(GIOŚ)</i>	28,3 µg/m³	<28,3 µg/m³ (↓)	Zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń do powietrza	Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórej emisji zanieczyszczeń do powietrza <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego na terenie gminy, w tym stworzenie spójnej sieci tras rowerowych <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Energooszczędna modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego <i>(W)</i>	Gmina	Brak środków finansowych
							Utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności <i>(W)</i>	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Brak środków finansowych

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
			Liczba budynków ogrzewanych pozaklasowymi kotłami c.o. na paliwo stałe (Baza CEEB)	221 szt.	<221 szt. (↓)	Wzmocnienie działań kontrolnych, planistycznych i informacyjnych na rzecz poprawy jakości powietrza oraz adaptacji do zmian klimatu	Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza) (M)	WIOŚ	-
							Wydawanie pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza w celu określenia dopuszczalnych warunków emisji i ograniczania oddziaływania instalacji na jakość powietrza (M)	Starosta, Marszałek Województwa	-
							Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów i złej jakości paliw oraz stosowania dopuszczalnych urządzeń grzewczych i opału (W)	Gmina	-
							Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony jakości powietrza (W)	Gmina	-
							Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu poprawy i ochrony jakości powietrza (W)	Gmina	-
2.	Zagrożenie hałasem	Redukcja poziomu hałasu i poprawa komfortu akustycznego na terenie gminy	Długość dróg rowerowych na terenie gminy (GUS)	11,0 km	>11,0 km (↑)	Redukcja poziomu emisji hałasu do środowiska	Realizacja zadań określonych w ramach kierunku interwencji „zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń” (W, M)	Gmina, pozostali zarządcy dróg	Brak środków finansowych
						Skuteczne zarządzanie jakością klimatu akustycznego w gminie	Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu (M)	WIOŚ	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
			Średnie natężenie ruchu dla odcinków dróg na terenie gminy objętych GPR (GPR)	30 649 poj./dobę	<30 649 poj./dobę (↓)		Prowadzenie pomiarów hałasu komunikacyjnego i przemysłowego (M)	GIOŚ	-
							Wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu oraz kontrola podmiotów (w razie potrzeby) (M)	Starosta, Marszałek Województwa, RDOŚ	-
							Sporządzanie Strategicznych Map Hałasu dla głównych dróg na terenie gminy (M)	Zarządcy dróg	-
							Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony akustycznej terenów (W)	Gmina	-
3.	Pola elektromagnetyczne (PEM)	Ochrona mieszkańców przed ponad-normatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	Notowanie przekroczeń dopuszczalnego natężenia PEM na terenie gminy (GIOŚ)	NIE	NIE (↔)	Utrzymywanie poziomów pól elektromagnetycznych w granicach dopuszczalnych norm poprzez monitoring, kontrolę instalacji oraz właściwe planowanie przestrzenne	Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (M)	GIOŚ	-
							Kontrola instalacji emitujących PEM (M)	WIOŚ	-
							Ewidencjonowanie i przyjmowanie zgłoszeń instalacji emitujących PEM (M)	Starosta, Marszałek Województwa, RDOŚ	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania <i>(W)</i> – zadania własne gminy <i>(M)</i> – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa <i>(źródło danych)</i>	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
							Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed PEM <i>(W)</i>	Gmina	-
4.	Gospo- darowanie wodami	Ochrona i zrównoważone użytkowanie zasobów wodnych gminy	Powierzchnia gruntów pod rowami na terenie gminy <i>(PODGiK)</i>	41 ha	≥41 ha (↑)	Ograniczenie zasięgu i skutków suszy i podtopień (adaptacja do zmian klimatu)	Utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków) <i>(W, M)</i>	Gmina, Spółka Wodna, właściciele gruntów	-
			Łączny pobór wody na terenie gminy <i>(GUS)</i>	687 tys. m³	≤687 tys. m³ (↓)		Realizacja prac konserwacyjno- utrzymawczych wód i urządzeń wodnych (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków) <i>(M)</i>	PGW Wody Polskie	-
							Rozbudowa i modernizacja kanalizacji deszczowej <i>(W, M)</i>	Gmina, pozostali właściciele infrastruktury	Brak środków finansowych
							Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych na terenie gminy, w tym poprzez rozwój małej i mikro- retencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz elementów błękitno-zielonej infrastruktury <i>(W)</i>	Gmina	-
			Liczba zbiorników bezodpływowych na terenie gminy <i>(Urząd Gminy)</i>	1 712 szt.	<1 712 szt. (↓)	Poprawa jakości ekosystemów wodnych na terenie gminy	Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych” <i>(M)</i>	Gospodarstwa rolne	-
							Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej <i>(zgodnie z obszarem interwencji gospodarka wodno-ściekowa)</i> <i>(W, M)</i>	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Brak środków finansowych

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
			Straty wody w procesie zbiorowego zaopatrzenia gminy (GUS)	105,9 tys. m ³	<105,9 tys. m ³ (↓)	Ograniczanie strat wody i efektywne wykorzystywanie zasobów wody pitnej	Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego (zgodnie z obszarem interwencji gospodarka wodno-ściekowa) (W, M)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Brak środków finansowych
			Liczba JCWP znajdujących się na terenie gminy o min. dobrym stanie/potencjale ekologicznym (GIOŚ)	0	2 (↑)	Wzmocnienie działań kontrolnych, planistycznych i informacyjnych na rzecz ochrony jakości wód i zwiększania retencji	Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz prowadzenie ich ewidencji (W)	Gmina	-
							Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony wód oraz zwiększania retencji (W)	Gmina	-
							Prowadzenie monitoringu jakości wód (powierzchniowych i podziemnych) (M)	GIOŚ	-
							Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej i korzystania z wód) (M)	WIOŚ, PGW Wody Polskie	-
			Liczba JCWP znajdujących się na terenie gminy o dobrym stanie ogólnym wód (GIOŚ)	0	2 (↑)		Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody, prawidłowego postępowania ze ściekami, zwiększania retencji oraz zagrożenia suszą (W)	Gmina	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie gospodarki wodno-ściekowej w sposób zapewniający ochronę jakości wód	Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej (ZK Sp. z o.o.)	68,35 km	>68,35 km (↑)	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej w celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej (sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków, optymalizacja i monitoring procesów) (W, M)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Brak środków finansowych
			Długość czynnej sieci wodociągowej (ZK Sp. z o.o.)	125,00 km	>125,00 km (↑)		Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego (sieci, przyłączy, ujęć, stacji uzdatniania wody, optymalizacja i monitoring procesów) (W, M)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	Brak środków finansowych
6.	Gleby i powierzchnia ziemi	Ochrona gleb i powierzchni ziemi	Udział powierzchni gruntów ornych w klasach bonitacyjnych I-IIIb na terenie gminy (PODGiK)	52,0%	≥52,0% (↑)	Ochrona i przywracanie wartości użytkowych i środowiskowych gleb oraz powierzchni ziemi	Bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów (W)	Gmina	-
			Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy (GUS)	167,83 ha	≥167,83 ha (↑)		Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb oraz utrzymywanie gruntów w dobrej kulturze rolnej (M)	Gospodarstwa rolne	-
			Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy (GUS)	167,83 ha	≥167,83 ha (↑)	Wzmocnienie działań kontrolnych i planistycznych na rzecz ochrony gleb, powierzchni ziemi i krajobrazu	Rekultywacja i remediacja obszarów zdegradowanych, zdewastowanych, zanieczyszczonych oraz szkód w powierzchni ziemi oraz środowisku glebowym (M)	Sprawca /władający powierzchnią ziemi	-
			Powierzchnia trwałych użytków zielonych (TUZ) na terenie gminy (PODGiK)	214 ha	≥214 ha (↑)		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony gleb/gruntów (m.in. zapewnienie wysokiego udziału terenów czynnych biologicznie/niezabudowanych, ograniczenie wyłączania z użytkowania gruntów leśnych/rolnych wysokich klas bonitacyjnych) (W)	Gmina	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
							Prowadzenie kontroli realizacji obowiązków nałożonych decyzjami z zakresu rekultywacji gruntów i wyłączania gruntów z produkcji rolniczej (M)	Starosta	-
7.	Zasoby geologiczne	Zrównoważone gospodarowanie zasobami geologicznymi gminy	Liczba zatwierdzonych projektów robót oraz dokumentacji geologicznych (Starostwo)	wskaźnik monitorowany od 2026 r.	zgodnie z liczbą złożonych wniosków	Ochrona i racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi poprzez nadzór nad robotami geologicznymi	Zatwierdzanie projektów robót geologicznych oraz dokumentacji geologicznych (M)	Starosta	-
							Przyjmowanie zgłoszeń robót geologicznych obejmujących wiercenia w celu wykorzystania ciepła Ziemi (M)	Starosta	-
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Rozwój zintegrowanego systemu gospodarowania wszystkimi rodzajami odpadów, z uwzględnieniem zasad gospodarki o obiegu zamkniętym, skutecznego nadzoru oraz eliminacji zagrożeń środowiskowych	Osiągnięty przez gminę poziom recyklingu odpadów komunalnych (Urząd Gminy)	50,53%	65% (w 2035 r.) (↑)	Wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi	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, budowa nowego PSZOK) (W)	Gmina	-
			Ilość wytworzonych odpadów przypadająca na 1 mieszkańca (Urząd Gminy)	468,7 kg	<468,7 kg (↓)		Kontrola gospodarstw domowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi (W)	Gmina	-
							Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu zapobiegania powstawaniu odpadów oraz prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów (W)	Gmina	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania (W) – zadania własne gminy (M) – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa (źródło danych)	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
			Ilość wyrobów zawierających azbest pozostałych do usunięcia (Baza Azbestowa)	1 589,3 Mg	<1 589,3 Mg (↓)	Eliminacja wyrobów zawierających azbest z terenu gminy	Systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych (W, M)	Gmina, Powiat, właściele obiektów	-
			Udział zmieszanych odpadów komunalnych w łącznej masie odebranych odpadów komunalnych z obszaru gminy (Urząd Gminy)	45,9%	<45,9% (↓)	Wzmocnienie nadzoru i egzekwowania przepisów w zakresie gospodarki odpadami	Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami poprzez wydawanie decyzji administracyjnych (pozwoleń i zezwoleń) (M)	Starosta, Marszałek	-
							Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami (M)	WIOŚ	-
9.	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie, ochrona i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych na terenie gminy oraz podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa	Liczba pomników przyrody na terenie gminy (GUS)	1	≥1 (↑)	Ochrona obszarów i gatunków cennych pod względem przyrodniczym	Ustanawianie nowych form ochrony przyrody (W, M)	Organy wskazane w ustawie o ochronie przyrody	-
							Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych (form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych, cennych siedlisk przyrodniczych) (W)	Gmina	-
							Monitoring, ochrona i pielęgnacja istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo (W, M)	Gmina, Nadleśnictwo, RDOŚ	-
			Powierzchnia lasów (GUS)	164,93 ha	≥164,93 ha (↑)	Ochrona zasobów leśnych gminy	Ochrona, pielęgnowanie i utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym (M)	Nadleśnictwo, właściele prywatni	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik (przypisany do wyznaczonego celu)			Kierunek interwencji	Zadania <i>(W)</i> – zadania własne gminy <i>(M)</i> – zadania monitorowane przez gminę (na potrzeby raportowania POŚ)	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa <i>(źródło danych)</i>	Wartość bazowa	Wartość docelowa (oczekiwana zmiana)				
							Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień <i>(M)</i>	Nadleśnictwo, właściciele prywatni	-
							Prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa <i>(M)</i>	Starosta	-
			Powierzchnia terenów zieleni urządzonej <i>(GUS)</i>	15,35 ha	≥15,35 ha (↑)	Ochrona walorów przyrodniczych obszarów zurbanizowanych	Zakładanie, rewitalizacja oraz bieżące utrzymanie i zagospodarowanie terenów zieleni i miejsc rekreacyjno-turystycznych <i>(W)</i>	Gmina	Brak środków finansowych
							Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wycinki drzew, w tym nakładanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych <i>(W, M)</i>	Wójt, Starosta, Konserwator Zabytków	-
							Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa oraz promocja walorów przyrodniczych gminy <i>(W)</i>	Gmina	-
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego	Liczba poważnych awarii na terenie gminy <i>(WIOŚ)</i>	0	0 (↔)	Zmniejszenie zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia poważnej awarii oraz zagrożeń miejscowych (w tym zagrożeń wynikających ze zmian klimatu)	Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska <i>(M)</i>	WIOŚ	-
							Współdziałanie w zakresie doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego i edukacji mieszkańców <i>(W, M)</i>	Gmina, Powiat, PSP, OSP	-
							Wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych (silne wiatry, podtopienia, pożary) <i>(W, M)</i>	Gmina, PSP, OSP	-

Źródło: opracowanie własne

5.3. Harmonogram realizacyjny (wykaz zadań)

W kolejnych tabelach przedstawiono harmonogram realizacji zadań własnych oraz monitorowanych służących poprawie stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy Kleszczewo.

Zadania własne samorządu gminnego to przedsięwzięcia realizowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy, jej jednostek organizacyjnych lub spółek komunalnych, wynikające z ustawowych obowiązków gminy bądź podejmowane z własnej inicjatywy, zgodnie z lokalnymi potrzebami i priorytetami.

Zadania koordynowane to działania w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi, realizowane przez podmioty zewnętrzne – w szczególności przedsiębiorstwa, instytucje oraz organy administracji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego – finansowane ze środków własnych tych podmiotów lub funduszy zewnętrznych. Gmina, mimo że nie jest ich bezpośrednim realizatorem, może je monitorować, wspierać, inicjować lub opiniować, w zależności od charakteru przedsięwzięcia i zakresu oddziaływania lokalnego.

Tabela 63. Harmonogram realizacji zadań własnych gminy Kleszczewo

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania					Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2026	2027	2028	2029-2033	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja (modernizacja energetyczna) budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	Gmina	koszt głębokiej modernizacji energetycznej budynku użyteczności publicznej – ok. 2 500 000 – 3 500 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
2.		Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi (w tym m.in. udzielanie dotacji na zmianę systemów ogrzewania)	Gmina	pompa ciepła – ok. 50 000 zł (10 kW) kocioł c.o. klasy ekoprojekt – ok. 30 000 zł (15 kW) /zakup, montaż, modernizacja instalacji/					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
3.		Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energetyka prosumencka)	Gmina	koszt budowy instalacji fotowoltaicznej – ok. 5 000 zł za 1 kW mocy zainstalowanej					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
4.		Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórej emisji zanieczyszczeń do powietrza	Gmina	koszt budowy 1 km drogi asfaltowej – ok. 1 500 000 - 2 000 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
5.		Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego na terenie gminy, w tym stworzenie spójnej sieci tras rowerowych	Gmina	koszt budowy 1 km drogi rowerowej – ok. 1 000 000 – 1 500 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
6.		Energooszczędna modernizacja i rozbudowa oświetlenia drogowego na rzecz zwiększenia bezpieczeństwa ruchu pieszego i rowerowego	Gmina	nowa latarnia LED – ok. 10 000 zł/pkt wymiana oprawy sodowej na LED – ok. 1 500 zł/pkt					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
7.		Utrzymanie, rozwój i modernizacja transportu zbiorowego w kierunku multimodalności i zeroemisyjności	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	zakup autobusu elektrycznego – ok. 3 000 000 zł zakup autobusu niskoemisyjnego – ok. 2 500 000 zł budowa węzła przesiadkowego – ok. 2 000 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
8.		Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów oraz stosowania dopuszczalnych urządzeń grzewczych i opału	Gmina	w ramach działalności bieżącej					Środki gminy	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania					Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2026	2027	2028	2029-2033	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
9.		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony jakości powietrza	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
10.		Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu poprawy i ochrony jakości powietrza	Gmina	ok. 5 000 zł/rok					Środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
11.	Zagrożenie hałasem	Realizacja zadań określonych w ramach kierunku interwencji „zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń”	Gmina	wyszczególniono w ramach kierunku interwencji „zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń”					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
12.		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego wymogów ochrony akustycznej terenów	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
13.	PEM	Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony przed PEM	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
14.	Gospodarowanie wodami	Utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków)	Gmina, Spółka Wodna	koszt konserwacji 1 km rowu melioracyjnego - ok. 5 000 - 7 500 zł					Środki gminy, Spółki Wodnej	-
15.		Zwiększanie retencji wód opadowych i roztopowych na terenie gminy, w tym poprzez rozwój małej i mikroretencji, retencji przydomowej, zadrzewień, terenów zieleni oraz elementów błękitno-zielonej infrastruktury	Gmina	założenie kwietnika, rabaty bylinowej - ok. 150 zł/m ² założenie łąki kwietnej – ok. 50 zł/m ² założenie trawnika – ok. 30 zł/m ² zakup i posadzenie drzewa (1 szt.) – ok. 300-500 zł zakup zbiornika retencyjnego (10 m ³) – ok. 15 000 zł rewitalizacja przestrzeni osiedlowej - od ok. 100 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
16.		Rozbudowa i modernizacja kanalizacji deszczowej	Gmina	koszt budowy/renowacji/modernizacji 1 km kanalizacji deszczowej – ok. 1 000 000 zł					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania					Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2026	2027	2028	2029-2033	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
17.		Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej (zgodnie z obszarem interwencji „Gospodarka wodno-ściekowa”)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	określono przy obszarze interwencji „Gospodarka wodno-ściekowa”					Środki gminy, ZK Sp. z o.o., krajowe, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
18.		Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego (zgodnie z obszarem interwencji „Gospodarka wodno-ściekowa”)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	określono przy obszarze interwencji „Gospodarka wodno-ściekowa”					Środki gminy, ZK Sp. z o.o., krajowe, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
19.		Kontrola częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz prowadzenie ich ewidencji	Gmina	w ramach działalności bieżącej					Środki gminy	-
20.		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony wód oraz zwiększania retencji	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
21.		Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody, prawidłowego postępowania ze ściekami, zwiększania retencji oraz zagrożenia suszą	Gmina	ok. 5 000 zł/rok					Środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
22.	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa i modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej (sieci, przyłączy, przepompowni, oczyszczalni ścieków, optymalizacja i monitoring procesów)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	koszt budowy/renowacji/modernizacji 1 km kanalizacji sanitarnej – ok. 1 500 000 zł					Środki gminy, ZK Sp. z o.o., krajowe, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
23.		Rozbudowa i modernizacja systemu wodociągowego (sieci, przyłączy, ujęć, stacji uzdatniania wody, optymalizacja i monitoring procesów)	Gmina, Zakład Komunalny Sp. z o.o.	koszt budowy/renowacji/modernizacji 1 km wodociągu – ok. 1 000 000 zł					Środki gminy, ZK Sp. z o.o., krajowe, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
24.	Gleby	Bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina	ok. 200 000 – 250 000 zł/rok (wydatki z budżetu gminy na utrzymanie czystości)					Środki gminy	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania					Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2026	2027	2028	2029-2033	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
25.		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego zapisów dotyczących ochrony gleb i gruntów, w tym zapewnienie wysokiego udziału terenów czynnych biologicznie lub niezabudowanych oraz ograniczenie wyłączania z użytkowania gruntów leśnych i rolnych wysokich klas bonitacyjnych	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
26.	Gospodarka odpadami	Rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągnięcia korzystniejszych poziomów recyklingu oraz minimalizacji wytwarzania odpadów, w tym promowanie przydomowych kompostowników, optymalizacja zasad odbioru odpadów komunalnych oraz budowa nowego PSZOK	Gmina	ok. 5 000 000 – 6 000 000 zł/rok (szacunkowy roczny koszt prowadzenia gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi) Budowa PSZOK w Nagradowicach – ok. 3 800 000 zł					Środki gminy, UE, WFOŚiGW, NFOŚiGW, opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi	-
27.		Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu zapobiegania powstawaniu odpadów oraz prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów	Gmina	w ramach wydatków określonych przy zadaniu nr 26					Środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
28.		Kontrola gospodarstw domowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi	Gmina	w ramach wydatków określonych przy zadaniu nr 26					Środki gminy	-
29.		Systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych (w tym prowadzenie inwentaryzacji wyrobów)	Gmina, Powiat, mieszkańcy	ok. 795 000 zł (ok. 500 zł/Mg)					Środki gminy, powiatu, właściciela nieruchomości, NFOŚiGW, WFOŚiGW	-
30.	Zasoby przyrodnicze	Ustanawianie nowych form ochrony przyrody (np. pomników przyrody, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych)	Gmina	koszt wykonania ekspertyzy dendrologicznej - ok. 2 500 - 5 000 zł koszt wykonania inwentaryzacji przyrodniczej (1 ha) – ok. 5 000-8 000 zł					Środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
31.		Monitoring, ochrona i pielęgnacja istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo (np. pomników przyrody)	Gmina	koszt pielęgnacji pomnika przyrody (drzewa) – ok. 3 000 – 6 000 zł					Środki gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne dostępne	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania					Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				2026	2027	2028	2029-2033	RAZEM		
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
32.		Uwzględnianie w procesie planowania przestrzennego ochrony zasobów przyrodniczych (form ochrony przyrody, korytarzy ekologicznych, cennych siedlisk przyrodniczych)	Gmina	koszt opracowania/zmiany MPZP – ok. 25 000 – 75 000 zł (w zależności od stopnia skomplikowania i powierzchni)					Środki gminy	-
33.		Wprowadzanie nowych zadrzewień i zakrzewień na terenach publicznych	Gmina	zakup i posadzenie drzewa (1 szt.) – ok. 300-500 zł zakup i posadzenie krzewu (1 szt.) – ok. 100-300 zł					Środki gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, inne dostępne	-
34.		Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wycinki drzew, w tym nakładanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych	Gmina	w ramach działalności bieżącej					Środki gminy	-
35.		Zakładanie, rewitalizacja oraz bieżące utrzymanie i zagospodarowanie terenów zieleni urządzonej i miejsc rekreacyjno-turystycznych	Gmina	ok. 500 000 zł/rok (wydatki z budżetu gminy na utrzymanie zieleni) + wydatki inwestycyjne w zależności od zadania					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
36.		Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa oraz promocja walorów przyrodniczych gminy	Gmina	ok. 5 000 zł/rok					Środki gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
37.	Zagrożenia poważnymi awariami	Wypożyczenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk pogodowych (silne wiatry, powódzie, pożary)	Gmina, PSP, OSP	funkcjonowanie OSP wraz z większym doposażeniem lub mniejszymi zadaniami majątkowymi - ok. 700 000 – 1 000 000 zł/rok					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
38.		Współdziałanie w zakresie doskonalenia systemu zarządzania kryzysowego i edukacji mieszkańców	Gmina, PSP, OSP, Powiat, Wojewoda	w ramach działalności bieżącej					Środki gminy, krajowe UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-

Źródło: opracowanie własne

Tabela 64. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych przez gminę Kleszczewo (zadania realizowane przez inne podmioty)

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	E	F	G
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja (modernizacja energetyczna) budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	Właściciele i zarządcy budynków	koszt termomodernizacji budynku mieszkalnego jednorodzinnego - ok. 75 000-100 000 zł	Środki właścicieli i zarządców budynków, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
2.		Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi	Właściciele i zarządcy budynków	pompa ciepła – ok. 50 000 zł (10 kW) kocioł c.o. klasy ekoprojekt – ok. 30 000 zł (15 kW) /zakup, montaż, modernizacja instalacji/	Środki właścicieli i zarządców budynków, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
3.		Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (energetyka prosumencka)	Właściciele i zarządcy budynków oraz infrastruktury	koszt budowy instalacji fotowoltaicznej – ok. 5 000 zł za 1 kW mocy zainstalowanej	Środki właścicieli i zarządców budynków, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
4.		Przebudowa, modernizacja i remonty dróg w celu zwiększenia dostępności komunikacyjnej gminy oraz ograniczenia wtórej emisji zanieczyszczeń do powietrza	ZDP, WZDW, GDDKiA	koszt budowy 1 km drogi asfaltowej – ok. 1 500 000 – 2 000 000 zł	Środki ZDP, WZDW, GDDKiA, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
5.		Rozbudowa infrastruktury dla ruchu pieszego i rowerowego na terenie gminy, w tym stworzenie spójnej sieci tras rowerowych	ZDP, WZDW, GDDKiA	koszt budowy 1 km drogi rowerowej – ok. 1 000 000 – 1 500 000 zł	Środki ZDP, WZDW, GDDKiA, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
6.		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza)	WIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ	-
7.		Wydawanie pozwoleń na emisję gazów i pyłów do powietrza w celu określenia dopuszczalnych warunków emisji i ograniczania oddziaływania instalacji na jakość powietrza	Starosta, Marszałek Województwa	w ramach działalności bieżącej	Środki Powiatu, Województwa	-
8.	Zagrożenie hałasem	Realizacja zadań określonych w ramach kierunku interwencji „zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń”	ZDP, WZDW, GDDKiA	wyszczególniono w ramach kierunku interwencji „zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń”	Środki ZDP, WZDW, GDDKiA, UE, NFOŚiGW, WFOŚiGW, inne dostępne	-
9.		Kontrola podmiotów gospodarczych w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	E	F	G
10.		Prowadzenie pomiarów hałasu komunikacyjnego i z działalności gospodarczej	GIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki GIOŚ	-
11.		Sporządzanie strategicznych map hałasu dla głównych dróg na terenie gminy	ZDP, WZDW, GDDKiA	w ramach działalności bieżącej	Środki ZDP, WZDW, GDDKiA	-
12.		Wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu	Starosta, Marszałek Województwa, RDOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki organów realizujących	-
13.	PEM	Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	GIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki GIOŚ	-
14.		Kontrola instalacji emitujących PEM	WIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ	-
15.		Ewidencjonowanie i przyjmowanie zgłoszeń instalacji emitujących PEM	Starosta, Marszałek Województwa, RDOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki organów realizujących	-
16.	Gospodarowanie wodami	Utrzymanie, konserwacja i modernizacja infrastruktury melioracyjnej (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków)	Spółki Wodne, właściciele gruntów	koszt konserwacji 1 km rowu melioracyjnego - ok. 5 000 - 7 500 zł	Środki właścicieli gruntów, Spółek Wodnych	-
17.		Realizacja prac konserwacyjno-utrzymawczych wód i urządzeń wodnych (z uwzględnieniem ochrony siedlisk i gatunków)	PGW Wody Polskie	koszt konserwacji 1 km cieku - ok. 7 500 - 10 000 zł	Środki PGW Wody Polskie	-
18.		Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”	Gospodarstwa rolne	w ramach działalności bieżącej gospodarstwa	Środki gospodarstw rolnych	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	E	F	G
19.		Prowadzenie monitoringu jakości wód (powierzchniowych i podziemnych)	GIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki GIOŚ	-
20.		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej i korzystania z wód)	WIOŚ, PGW Wody Polskie	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ, PGW Wody Polskie	-
21.	Gleby	Rekultywacja i remediacja obszarów zdegradowanych, zdewastowanych, zanieczyszczonych oraz szkód w powierzchni ziemi i środowisku glebowym	Sprawca/władający powierzchnią ziemi	w zależności od zakresu przeprowadzonych działań	Środki sprawcy lub władającego powierzchnią ziemi	-
22.		Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb oraz utrzymywanie gruntów w dobrej kulturze rolnej	Gospodarstwa rolne	w ramach działalności bieżącej gospodarstwa	Środki gospodarstw rolnych, ARiMR	-
23.		Prowadzenie kontroli realizacji obowiązków nałożonych decyzjami z zakresu rekultywacji gruntów i wyłączania gruntów z produkcji rolniczej	Starosta	w ramach działalności bieżącej	Środki powiatu	-
24.	Zasoby geologiczne	Zatwierdzanie projektów robót geologicznych oraz dokumentacji geologicznych	Starosta	w ramach działalności bieżącej	Środki powiatu	-
25.		Przyjmowanie zgłoszeń robót geologicznych obejmujących wiercenia w celu wykorzystania ciepła Ziemi	Starosta	w ramach działalności bieżącej	Środki powiatu	-
26.	Gospodarka odpadami	Zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami poprzez wydawanie decyzji administracyjnych (pozwoleń i zezwoleń)	Starosta, Marszałek	w ramach działalności bieżącej	Środki powiatu, województwa	-
27.		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska w zakresie prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami	WIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ	-

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

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania	Możliwe źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
A	B	C	D	E	F	G
28.	Zasoby przyrodnicze	Ustanawianie nowych form ochrony przyrody	Organy wskazane w ustawie o ochronie przyrody	koszt wykonania ekspertyzy dendrologicznej - ok. 2 500 - 5 000 zł koszt wykonania inwentaryzacji przyrodniczej (1 ha) – ok. 5 000-8 000 zł	Środki organów realizujących, WFOŚiGW, NFOŚiGW, UE	-
29.		Monitoring, ochrona i pielęgnacja istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo	Nadleśnictwo, RDOŚ	koszt wykonania ekspertyzy dendrologicznej - ok. 2 500 - 5 000 zł koszt wykonania inwentaryzacji przyrodniczej (1 ha) – ok. 5 000-8 000 zł	Środki Nadleśnictwa, RDOŚ, WFOŚiGW, NFOŚiGW, UE	-
30.		Ochrona, pielęgnowanie i utrzymywanie obszarów leśnych w dobrym stanie sanitarnym i porządkowym	Nadleśnictwo, właściciele prywatni	Przykładowe koszty (zł/ha): pielęgnacja upraw – ok. 1 500-2 000 grodzenie upraw – ok. 5 500-7 500 cięcia sanit./trzebież – ok. 2 500-4 000	Środki Nadleśnictwa, właścicieli prywatnych	-
31.		Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień	Nadleśnictwo, właściciele prywatni	ok. 7 500-10 000 zł/ha	Środki Nadleśnictwa, właścicieli prywatnych, ARiMR	-
32.		Prowadzenie nadzoru nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa	Starosta	w ramach działalności bieżącej	Środki Powiatu	-
33.	Zagrożenia poważnymi awariami	Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska	WIOŚ	w ramach działalności bieżącej	Środki WIOŚ	-
34.		Wyposażenie i wzmocnienie służb ratowniczych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków ekstremalnych zjawisk klimatycznych (silne wiatry, powódzie, podtopienia, pożary)	PSP, OSP	w zależności od szczegółowego zakresu zadania	Środki OSP, PSP, dotacje i fundusze	-

Źródło: opracowanie własne

5.4. Możliwości finansowania działań z zakresu ochrony środowiska

Realizacja celów i zadań określonych w „Programie Ochrony Środowiska” wiąże się z koniecznością ponoszenia znaczących nakładów finansowych, które w wielu przypadkach mogą przekraczać możliwości budżetowe jednostki samorządu terytorialnego. Podstawowym źródłem finansowania działań przewidzianych w Programie będą środki własne gminy, które będą wykorzystywane zarówno do bezpośredniego pokrywania kosztów realizowanych przedsięwzięć, jak i jako wkład własny niezbędny do ubiegania się o wsparcie zewnętrzne.

W szczególności zakłada się pozyskiwanie środków finansowych z krajowych źródeł dedykowanych ochronie środowiska – takich jak Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – a także z funduszy unijnych w ramach programów operacyjnych nowej perspektywy finansowej UE. Skuteczna realizacja Programu będzie zatem wymagała aktywnego zarządzania finansowego, bieżącego monitorowania dostępnych instrumentów wsparcia oraz ścisłej współpracy z partnerami zewnętrznymi i instytucjami finansującymi.

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach „Programu Ochrony Środowiska”.

Tabela 65. Przykładowe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach POŚ

Źródło finansowania	Opis
Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027	Głównym celem Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym m.in. poprzez: obniżenie emisyjności gospodarki poprzez transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym; budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne; dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030. Realizując program zwiększona zostanie efektywność energetyczna mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz udział zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii. Inwestycje w infrastrukturę energetyczną mają przynieść poprawę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych oraz rozwój inteligentnych sieci gazowych i wzrost ich znaczenia w nowoczesnym, zielonym systemie energetycznym. Inwestycje w sektorze środowiska mają przyczynić się do większej odporności na zmiany klimatu (w tym na susze i powodzie) oraz ochronę dziedzictwa przyrodniczego (wzrost zdolności retencyjnych oraz poprawę systemów monitorowania i zarządzania kryzysowego). Program dążyć będzie do poprawy gospodarowania wodą pitną oraz ściekami komunalnymi, a także odpadami komunalnymi. Planuje się wzmocnić ochronę bioróżnorodności i naturalnych ekosystemów oraz rozwijać systemy monitorowania zasobów przyrodniczych, aby ułatwić ich ochronę. Dążąc do zmniejszenia emisji w transporcie, rozwijany będzie transport szynowy, w tym w miastach, zwiększona zostanie dostępność komunikacji zbiorowej, a także alternatywy wobec dróg łańcuchy logistyczne (porty morskie, drogi wodne śródlądowe, przewozy intermodalne). W celu poprawy spójności komunikacyjnej i ograniczenia wykluczenia komunikacyjnego Program ukierunkowany został na budowę nowych i modernizacji istniejących linii kolejowych oraz dróg krajowych, w tym obwodnic miast. Ustalone priorytety Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 przedstawiają się następująco: PRIORYTET I: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z Funduszu Spójności: ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych. ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej. ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej. ➤ Cel szczegółowy: Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia. PRIORYTET II: Wsparcie sektorów energetyka i środowisko z EFRR: ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych.

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

Źródło finansowania	Opis
	➤ Cel szczegółowy: Wspieranie energii odnawialnej. ➤ Cel szczegółowy: Rozwój inteligentnych systemów i sieci energetycznych oraz systemów magazynowania energii poza transeuropejską siecią energetyczną (TEN-E). ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego. ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej. PRIORYTET III: Transport miejski: ➤ Cel szczegółowy: Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej. PRIORYTET IV: Wsparcie sektora transportu z Funduszu Spójności: ➤ Cel szczegółowy: Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T. ➤ Cel szczegółowy: Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej. PRIORYTET V: Wsparcie sektora transportu z EFRR: ➤ Cel szczegółowy: Rozwój odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej, bezpiecznej, zrównoważonej i intermodalnej TEN-T. ➤ Cel szczegółowy: Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej.
Plan Strategiczny dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027	W ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 (PS WPR 2023-2027) przewidziano wsparcie dla rolników realizujących zadania z zakresu ochrony środowiska i klimatu. Główne formy tego wsparcia obejmują: ➤ Interwencje rolno-środowiskowo-klimatyczne. ➤ Ekoschematy. ➤ Inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska i klimatu. ➤ Rolnictwo ekologiczne.
Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW 2021+)	Główne wyzwania rozwojowe Wielkopolski, z uwzględnieniem zróżnicowań przestrzennych zostały udokumentowane w Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku oraz w Diagnozie sytuacji społeczno-gospodarczej i przestrzennej województwa wielkopolskiego, stanowiącą analityczną część Strategii. Szersza analiza wyzwań została poprowadzona i opisana również w licznych ekspertyzach, badaniach ewaluacyjnych i raportach tematycznych prowadzonych w ostatnich latach w regionie. W każdym obszarze społeczno-gospodarczym (gospodarka, środowisko, społeczeństwo) identyfikuje się wyzwania rozwojowe. Fundamentalne znaczenie w obecnej perspektywie ma wejście regionu w nurt czwartej rewolucji przemysłowej (tzw. Przemysł 4.0) i transformacja w kierunku niskoemisyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). Te dwa obszary są głównym przedmiotem działań w obecnej perspektywie i stanowią wyróżnik strategii regionu na lata 2022-2027. W ramach Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 przyjęto następujące priorytety: PRIORYTET 2.1.2. FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ZIELONEJ WIELKOPOLSKI Cel szczegółowy (I) wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych - Zakres interwencji będzie obejmował w szczególności: ➤ Poprawę efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym wraz z instalacją urządzeń OZE oraz wymianą i/lub modernizacją źródeł ciepła, albo podłączeniem do sieci ciepłowniczej i/lub chłodniczej. ➤ Budowę i/lub modernizację zdolnych do odbioru ciepła odpadowego systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła. ➤ Wdrażanie kompleksowych działań wzmacniających rozwój gospodarki niskoemisyjnej, promocja efektywności energetycznej, systemów zarządzania energią, w tym budynków zero/niskoemisyjnych i pasywnych. Cel szczegółowy (II) wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju - Zakres interwencji będzie obejmował w szczególności: ➤ Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię elektryczną z OZE wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. ➤ Wsparcie budowy i rozbudowy instalacji wytwarzających energię ciepłą i chłód z OZE wraz z magazynami działającymi na potrzeby danego źródła OZE. ➤ Rozwój obszarów zrównoważonych energetycznie, wsparcie rozwoju energii rozproszonej opartej na lokalnych potencjałach, a w szczególności klastrów energetycznych,

Źródło finansowania	Opis
	wspólnot i spółdzielni energetycznych dla zachowania stabilności produkcji energii z OZE, w tym wsparcie energetyki prosumenckiej. ➤ Ograniczanie niestabilności produkcji energii z OZE poprzez instalacje towarzyszące i równoważące produkcję energii, tj. instalacje hybrydowe. Cel szczegółowy (IV) wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Budowę, przebudowę lub remont urządzeń wodnych i infrastruktury towarzyszącej służących zmniejszeniu skutków susz i powodzi. ➤ Rozwój zintegrowanych i systemowych działań adaptacyjnych do zmian klimatu poprzez wsparcie małej retencji wodnej i mikroretencji i rozwój zielono-niebieskiej infrastruktury. ➤ Rozwijanie systemów ratownictwa. ➤ Rozwijanie systemów prognozowania i ostrzegania środowiskowego. Cel szczegółowy (V) wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Realizację kompleksowych projektów z zakresu gospodarki wodno-ściekowej (oczyszczalnie, sieci kanalizacyjne i wodociągowe, osady ściekowe) w ramach KPOŚK. ➤ Rozwój inteligentnych systemów zarządzania sieciami wodno-kanalizacyjnymi. ➤ Wsparcie działań służących rozwojowi infrastruktury niezbędnej do ujęcia, uzdatniania, magazynowania i dystrybucji wody do spożycia. ➤ Wsparcie działań, w tym edukacyjnych, przyczyniających się do zmniejszenia zużycia wody w procesach produkcyjnych, energetyce i gospodarce komunalnej. Cel szczegółowy (VI) wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Wsparcie ekologicznych procesów produkcyjnych oraz efektywnego wykorzystywania zasobów w przedsiębiorstwach (w tym w zakresie efektywności energetycznej oraz odnawialnych źródeł energii). ➤ Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców wtórnych, rozwijanie recyklingu odpadów i zarządzanie efektywnością środowiskową w kierunku gospodarki zasobooszczędnej i ograniczenia gospodarki materiałochłonnej, przez wdrażanie rozwiązań technologicznych. ➤ Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi zgodne z hierarchią postępowania z odpadami. ➤ Rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów, z uwzględnieniem rozwiązywania dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich ponownego użycia. ➤ Kompleksowe projekty z zakresu gospodarki odpadami innymi niż komunalne (m.in. przemysłowe, azbestowe). Cel szczegółowy (VII) wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Poprawę efektywności zarządzania zasobami przyrody i jej ochrony m.in. w ramach wdrażania zapisów dokumentów strategicznych, a także planistycznych (w tym ich opracowania lub aktualizacji) w odniesieniu do parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody (niepokrywających się z obszarami Natura 2000) oraz obszarów chronionego krajobrazu. ➤ Działania wspierające zachowanie lub przywracanie do właściwego stanu siedlisk przyrodniczych i ekosystemów oraz populacji zagrożonych gatunków, w tym uwzględniające utrzymanie i odbudowę funkcji ekosystemów. ➤ Kompleksowe działania na rzecz remediacji terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych działalnością gospodarczą. ➤ Projekty ograniczające antropopresję w zakresie ukierunkowania ruchu turystycznego na obszarach cennych przyrodniczo podlegających ochronie. ➤ Realizację kompleksowych działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony przyrody, środowiska oraz klimatu. ➤ Interwencje przyczyniające się do zmniejszenia zanieczyszczeń powietrza, w tym w ramach rozwoju zielono-niebieskiej infrastruktury w środowisku miejskim. PRIORYTET 2.1.3. ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA. Cel szczegółowy (VIII) wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Interwencje na rzecz zwiększenia zrównoważonej mobilności mieszkańców oraz funkcjonalności i efektywności ekonomicznej transportu miejskiego poprzez kompleksowe

Źródło finansowania	Opis
	wsparcie systemów publicznego transportu zbiorowego w ramach miejskich obszarów funkcjonalnych. ➤ Inwestycje w rozwój infrastruktury ładowania pojazdów. ➤ Wspieranie zeroemisyjnych form indywidualnej mobilności. ➤ Rozwój zrównoważonej mobilności społeczeństwa poprzez promowanie integracji taryfowej i wdrażanie komponentów koncepcji MaaS. ➤ Działania informacyjno-promocyjne i edukacyjne na rzecz transportu zbiorowego i bezpieczeństwa ruchu w transporcie publicznym. PRIORYTET 2.1.4. TRANSPORT. Cel szczegółowy (II) Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Rozwój odpornej na zmiany klimatu drogowej infrastruktury transportowej o charakterze regionalnym, w tym poprawa wewnątrzregionalnej dostępności drogowej. ➤ Rozwój transportu kolejowego poza siecią TEN-T. ➤ Zakup/modernizację taboru kolejowego do świadczenia przewozów o charakterze regionalnym oraz zapewnienie bazy utrzymaniowo-naprawczej. ➤ Wsparcie dla rozwoju zrównoważonej mobilności. ➤ Działania zapewniające poprawę bezpieczeństwa w sektorze transportu. PRIORYTET 2.1.10. SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA Cel szczegółowy (I) umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030 w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie - Zakres interwencji będzie obejmować w szczególności: ➤ Budowę innowacyjnej, zeroemisyjnej, dynamicznej gospodarki o obiegu zamkniętym. ➤ Zapewnienie zintegrowanej przestrzeni wysokiej jakości. ➤ Rozwój aktywnego społeczeństwa.
NFOŚiGW, WFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki wodnej (WFOŚiGW) stanowią siedemnaście wzajemnie niezależnych podmiotów, które wspólnie obsługują jeden spójny obszar zadań publicznych: finansowe wspieranie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Polsce. Celem generalnym systemu Funduszy jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku oraz działania na rzecz transformacji do gospodarki niskoemisyjnej przy pełnym oraz zgodnym z zasadami zrównoważonego rozwoju wykorzystaniu środków pochodzących z Unii Europejskiej i innych środków zagranicznych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. W nowej Strategii następuje wzmocnienie kierunku wydatkowania środków na cele związane z poprawą jakości powietrza, a także transformacją w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Konsekwentne działania Narodowego Funduszu (NFOŚiGW) i wojewódzkich funduszy (WFOŚiGW) w zakresie polepszania jakości powietrza przyczyniają się do wprowadzania coraz to nowych możliwości wsparcia beneficjentów. Wspólne działania przyczyniają się do realizacji celów pakietu klimatyczno-energetycznego dla Polski. Nadrzędnym celem, nie tylko dla Polski, ale i dla całej Unii Europejskiej (UE) jest obecnie dążenie do gospodarki niskoemisyjnej polegającej na ograniczeniu wykorzystania surowców kopalnych, i zwiększeniu wykorzystania alternatywnych, odnawialnych źródeł pozyskiwania energii. Finansowanie obejmuje działania na rzecz ograniczenia zapotrzebowania na energię, w tym dotyczące poprawy efektywności energetycznej w budynkach i przedsiębiorstwach, modernizację źródeł w systemie energetycznym oraz systemach ciepłowniczych wraz z rozbudową i modernizacją sieci. W obszarze tym znajdują się również przedsięwzięcia rozwijające transport niskoemisyjny, w tym elektromobilność. Cele środowiskowe Wspólnej Strategii stanowią podstawowy zakres działalności Funduszy, wpisują się w kierunki wskazane między innymi w Polityce Ekologicznej Państwa 2030, czy w Krajowym Planie na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030. Wskazane kierunki i powiązane z nimi priorytety realizowane będą w szczególności poprzez wsparcie ze środków Funduszy realizacji zadań i przedsięwzięć zgodnych z katalogiem obszarów finansowania ochrony środowiska wskazanym w ustawie POŚ. Strategiczne cele środowiskowe finansowane przez Fundusze w ramach przyjętej Strategii przedstawiają się następująco: 1. Transformacja energetyczna gospodarki, w tym cele kluczowe: ➤ Wzrost ilości wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych; ➤ Wzrost ilości wytwarzanej energii w skojarzeniu (wysokosprawna kogeneracja);

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

Źródło finansowania	Opis
	➤ Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i finalnej; ➤ Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. 2. Poprawa jakości powietrza, w tym cele kluczowe: ➤ Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza takich jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki i benzo(a)piren; ➤ Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych; ➤ Wzrost ilości wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych; ➤ Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej. 3. Adaptacja do zmian klimatu, w tym cele kluczowe: ➤ Wzmocnienie systemu ochrony ludzi przed zagrożeniami; ➤ Wspieranie działalności monitoringu środowiska; ➤ Wzrost możliwości oszczędzania i retencjonowania wody. 4. Przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym gospodarowanie odpadami, w tym cele kluczowe: ➤ Ograniczenie masy składowanych odpadów; ➤ Zwiększenie masy odpadów poddanych recyklingowi bądź innym procesom odzysku; ➤ Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów; ➤ Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych produktów zmierzające do racjonalnego wykorzystania zasobów; ➤ Przywracanie wartości użytkowych lub przyrodniczych terenom zniszczonym przez działalność człowieka (rekultywacja i poddanie zabiegom ochronnym). 5. Działania na rzecz ochrony przyrody, w tym cele kluczowe: ➤ Prowadzenie działań mających na celu ochronę siedlisk i gatunków zagrożonych; ➤ Prowadzenie działań związanych z ograniczaniem gatunków inwazyjnych. 6. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej, w tym cele kluczowe: ➤ Zwiększenie liczby osób objętych ulepszonym systemem oczyszczania ścieków; ➤ Zwiększenie liczby korzystających ze zbiorowego systemu zaopatrzenia w wodę; ➤ Dalsza optymalizacja procesów oczyszczania ścieków komunalnych; ➤ Wypracowanie systemowych i efektywnych rozwiązań służących zagospodarowaniu osadów ściekowych; ➤ Zmniejszenie zużycia wody i emisji ścieków w przemyśle, a także budowa i modernizacja zakładowych oczyszczalni ścieków przemysłowych.
Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg	W ramach Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg, środki przekazywane są na zasadach konkursowych, głównie na dofinansowanie budowy, przebudowy i remontu dróg powiatowych i gminnych. Wsparcie przyznawane jest na podstawie wniosków o dofinansowanie, składanych przez jednostki samorządu terytorialnego w ramach naborów przeprowadzanych na terenie każdego województwa. Kryteria oceny wniosków określone są w ustawie o Rządowym Funduszu Rozwoju Dróg i wskazują szereg przesłanek, które powinny zostać wzięte pod uwagę przez komisję dokonującą oceny wniosku. Uwzględnia się takie kwestie jak: zwiększenie dostępności transportowej jednostek administracyjnych, zapewnienie spójności sieci dróg publicznych, podnoszenie standardów technicznych dróg powiatowych i gminnych, poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego czy poprawę dostępności terenów inwestycyjnych. Wysokość dofinansowania ze środków RFRD na zadania powiatowe i gminne uzależniona jest od dochodów danej JST: im niższy dochód podatkowy jednostek samorządu terytorialnego, tym większa wartość dofinansowania, przy czym maksymalne dofinansowanie będzie mogło wynieść aż do 80% kosztów realizacji zadania.
Premia termomodernizacyjna	System wsparcia inwestycji polegających na termomodernizacji budynków, funkcjonujący na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów. Premia termomodernizacyjna to rodzaj gratyfikacji finansowej (bezzwrotnej), wypłacanej po zakończeniu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowiącej spłatę części kredytu zaciągniętego na to przedsięwzięcie. Program nie jest typowym „konkursem” – działa w trybie ciągłym poprzez sieć banków kredytujących współpracujących z Bankiem Gospodarstwa Krajowego (BGK). Celem jest zachęcenie właścicieli budynków do głębokiej modernizacji energetycznej poprzez obniżenie kosztów inwestycji. Podstawowa premia wynosi 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Jeżeli w ramach projektu zainstalowane zostanie odnawialne źródło energii, premia wzrasta do 31% kosztów.
Fundusze Norweskie i EOG	Mechanizmy Finansowe Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) oraz Norweskie Mechanizmy Finansowe, zwane potocznie Funduszami EOG i Funduszami Norweskimi, to instrumenty wsparcia finansowego, które mają na celu zmniejszanie różnic społecznych i gospodarczych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz wzmacnianie dwustronnych relacji między krajami-darczyńcami (Norwegia, Islandia i Liechtenstein) a państwami-beneficjentami, w tym Polską. W ramach perspektywy 2014–2021 Polska była największym beneficjentem środków z Funduszy Norweskich i EOG – łącznie ponad 800 mln

Źródło finansowania	Opis
	euro. Fundusze te wspierają m.in. działania w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej, adaptacji do zmian klimatu, gospodarki o obiegu zamkniętym, zrównoważonego rozwoju miast, ochrony bioróżnorodności oraz zielonej i niebieskiej infrastruktury. Kluczowe komponenty środowiskowe realizowane były głównie w ramach Programu „Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu”, zarządzanego przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Dofinansowanie może obejmować nawet 85% kosztów kwalifikowanych, a projekty mogą być realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego, instytucje publiczne, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe oraz partnerów norweskich i islandzkich. Często wymagane są elementy współpracy dwustronnej oraz innowacyjność i trwałość efektów projektu. Fundusze Norweskie i EOG mogą stanowić istotne źródło finansowania zadań wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska”, w szczególności w takich obszarach jak: poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych, wdrażanie zielono-niebieskiej infrastruktury, projekty edukacyjne i świadomościowe dotyczące ochrony klimatu, poprawa jakości powietrza oraz innowacyjne działania adaptacyjne do zmian klimatu. Możliwość realizacji projektów partnerskich z instytucjami z Norwegii i Islandii stanowi dodatkową wartość w postaci transferu wiedzy, technologii i dobrych praktyk.
Program LIFE	Program LIFE 2021–2027 to instrument finansowy Unii Europejskiej dedykowany ochronie środowiska, działaniom na rzecz klimatu oraz transformacji energetycznej. Jest jednym z najważniejszych źródeł wsparcia projektów, które przyczyniają się do realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, w tym również celów lokalnych programów ochrony środowiska. Program LIFE obejmuje cztery podprogramy: (1) Przyroda i różnorodność biologiczna, (2) Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia, (3) Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do ich skutków oraz (4) Przejście na czystą energię. W ramach każdego z nich możliwe jest uzyskanie dofinansowania m.in. na zadania związane z poprawą jakości powietrza, ochroną zasobów wodnych i gleby, adaptacją do zmian klimatu, zwiększaniem efektywności energetycznej, a także zachowaniem i odtwarzaniem siedlisk przyrodniczych czy eliminacją gatunków inwazyjnych. Dofinansowanie może wynosić nawet do 60–75% kosztów kwalifikowanych projektu (w wybranych przypadkach nawet więcej, np. dla projektów strategicznych lub działań służących implementacji polityk UE). Program LIFE jest skierowany do jednostek samorządu terytorialnego, organizacji pozarządowych, instytutów badawczych oraz przedsiębiorstw. Ze względu na swoją elastyczność, interdyscyplinarność i wysoki prestiż, stanowi atrakcyjne narzędzie do współfinansowania kompleksowych działań prośrodowiskowych planowanych w ramach POŚ, w tym np. projektów zielono-niebieskiej infrastruktury, działań edukacyjnych, retencji wodnej czy poprawy efektywności energetycznej.

Źródło: opracowanie własne

6. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Zarządzanie „Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” należy do obowiązku Wójta Gminy, który jest również częściowo odpowiedzialny za wykonanie poszczególnych zadań. Realizacja celów i zadań wynikających z Programu spoczywa w dużym stopniu na innych podmiotach, co wymaga nadzoru i koordynacji. Nadzór oraz koordynację nad wdrażaniem zaplanowanych zadań w ramach Programu oraz ocenę stanu ich wykonania realizuje Referat Ochrony Środowiska i Rolnictwa Urzędu Gminy.

Zgodnie z „Wytocznymi do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” na realizację Programu składają się następujące elementy: współpraca z interesariuszami, opracowanie treści Programu, realizacja, monitoring i okresowa sprawozdawczość oraz ewaluacja i aktualizacja. Elementy te można podzielić na 4 etapy (w oparciu o cykl Deminga), do których należą:

- aktualizacja – w tym opracowanie dokumentu Programu na kolejne lata; następuje w oparciu o wyniki ewaluacji oraz doświadczenia i efekty uzyskane dzięki działaniom korygującym;
- wdrażanie – czyli realizacja zadań zawartych w Programie, a przez to osiągnięcie zamierzonych celów;
- ewaluacja – częścią której jest monitoring prowadzony przez odpowiednie jednostki, a także sprawozdawczość, czyli opracowywanie co 2 lata raportów z realizacji programu ochrony środowiska; jest to bardzo istotny etap, pokazujący ewentualne rozbieżności

między celami zawartymi w Programie, a stanem rzeczywistym oraz konieczność podjęcia działań korygujących; raporty ukazują także dotychczasową efektywność prac w powiązaniu z nakładami finansowymi i faktycznymi efektami środowiskowymi (wskaźniki środowiskowe);

- działania korygujące – w wyniku ewaluacji (po okresie 2 lat) możliwa jest korekta zadań, tak aby udało się osiągnąć zaplanowane w Programie cele.

Na każdym etapie realizacji Programu kluczowe znaczenie ma współpraca pomiędzy jego interesariuszami – zarówno przedstawicielami administracji publicznej, jak i podmiotami zewnętrznymi zaangażowanymi w ochronę środowiska. Dobrym rozwiązaniem może być powołanie grupy roboczej, której zadaniem byłoby opiniowanie oraz wspieranie planowania nowych działań na potrzeby kolejnych aktualizacji Programu.

Współpraca ta nabiera szczególnego znaczenia na etapie oceny efektów wdrażania Programu, tj. podczas sporządzania okresowych raportów z realizacji zadań. Skuteczne zarządzanie Programem wymaga bowiem systematycznego pozyskiwania i aktualizacji danych niezbędnych do oceny zarówno jakości środowiska, jak i stopnia realizacji przyjętych celów i działań. Proces ten prowadzony jest w cyklach dwuletnich, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami monitorowania i ewaluacji dokumentów strategicznych w zakresie ochrony środowiska.

Wójt Gminy Kleszczewo zgodnie z art. 18 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2025, poz. 647 ze zm.), sporządzał będzie co 2 lata raporty z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”, które przedstawiane będą Radzie Gminy, a następnie przekazywane Zarządowi Powiatu w Poznaniu.

Celem sporządzania raportów jest ocena realizacji zadań wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo”, w tym:

- określenie stanu realizacji przyjętych do wykonania w ramach POŚ zadań i celów;
- określenie stanu oraz tendencji zmian zachodzących w środowisku na terenie miasta;
- przeprowadzenie analizy finansowej oraz wskaźnikowej realizacji POŚ;
- przeprowadzenie ewaluacji przyjętych zadań (rekomendacji na przyszłość).

Monitoring realizacji zadań będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (wskazane m.in. w *Tabela 62. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji*) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w Programie. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji Programu a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

7. OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ

Realizacja zaplanowanych zadań w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033” wpłynie na poprawę jakości i stanu poszczególnych komponentów środowiska. Jednak w fazie realizacji (budowy) poszczególnych inwestycji może dojść do negatywnych oddziaływań na środowisko. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, całkowicie odwracalne (typowe dla prac budowlanych). Prowadzenie robót uwzględniające przyjęcie odpowiedniej technologii prac oraz opracowanie projektów organizacji robót zapewniających minimalną ingerencję w środowisko wpłynie na minimalizację szkodliwego oddziaływania. Ustalane terminy realizacji prac należy tak dostosować do wymagań ochrony środowiska, żeby nie powodować zbyt dużych zaburzeń w życiu fauny. Zaplecze budowy powinno zajmować jak najmniejszą powierzchnię terenu i być wyznaczone w takim miejscu, aby znajdowało się w bezpiecznej odległości od cennych biotopów. Sprzęt budowlany oraz technologie wykonawstwa należy dobierać tak, aby eliminowane były takie szkodliwe czynniki jak: hałas, zanieczyszczenie środowiska (spaliny, wycieki paliwa, odpady

poprodukcyjne itp.), niszczenie urodzajnej warstwy gleby przez sprzęt (trasy przejazdu, sposoby przemieszczania maszyn), niszczenie roślinności w zasięgu pracy maszyn (zasięg osprzętu, trasy ekologiczne). W ramach realizacji zadań nie nastąpi kumulowanie się oddziaływania poszczególnych przedsięwzięć oraz nie nastąpi oddziaływanie transgraniczne (brak wpływu na środowisko krajów sąsiadujących). Należy zaznaczyć, iż odstąpienie od wdrażania zapisów projektu przedmiotowego programu będzie oznaczać odstąpienie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska. Biorąc pod uwagę cel w jakim jest sporządzany i realizowany niniejszy program (kompleksowa ochrona poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy), należy uznać, iż środkami zapobiegającymi negatywnemu oddziaływaniu antropopresji na środowisko są w rzeczywistości rozwiązania (zadania) zaproponowane do realizacji w Programie. Planowane działania mają na celu osiągnięcie zrównoważonego rozwoju gminy poprzez realizację inwestycji wpływających na poprawę stanu środowiska i podniesienie jakości życia mieszkańców.

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach Programu nie będą powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na istniejące na terenie gminy Kleszczewo formy ochrony przyrody. Program nie przewiduje realizacji przedsięwzięć, które pozostawałyby w sprzeczności z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, ani takich, które mogłyby skutkować naruszeniem zakazów obowiązujących w odniesieniu do obiektów objętych ochroną prawną. Przeciwnie – jednym z nadrzędnych celów Programu Ochrony Środowiska jest zachowanie, wzmocnienie i właściwe zarządzanie zasobami przyrodniczymi gminy, w tym w szczególności obiektami chronionymi i obszarami cennymi przyrodniczo. Zadania ujęte w Programie zostały opracowane w sposób, który nie tylko nie zagraża tym zasobom, ale wręcz sprzyja ich ochronie i zrównoważonemu wykorzystaniu, m.in. poprzez wzmacnianie zielonej infrastruktury, przeciwdziałanie presji urbanizacyjnej oraz zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców.

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

Tabela 66. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
Prace w obrębie budynków (termomodernizacja, montaż instalacji OZE, demontaż azbestowych pokryć dachowych)	Przy planowaniu prac w obrębie budynków należy mieć na uwadze, iż budynki mieszkalne i inne obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. Niewłaściwie prowadzone remonty i docieplenia budynków wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk <i>Apus apus</i> , puszczyk <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.
Realizacja prac utrzymaniowych i konserwacyjnych wód	Szczególne znaczenie ma zapewnienie, aby planowane działania nie powodowały negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, a wręcz wspierały jego ochronę. Wszelkie prace ingerujące w cieki wodne, ich brzegi oraz przyległe tereny powinny być prowadzone w sposób selektywny i zrównoważony, z uwzględnieniem uwarunkowań hydrologicznych, geomorfologicznych oraz przyrodniczych danego odcinka cieku. Kluczowe znaczenie ma unikanie nadmiernego i całkowitego wykaszania roślinności brzegowej i wodnej, ponieważ pełni ona istotne funkcje biologiczne, stabilizujące i filtracyjne, a jej usunięcie może przyczyniać się do erozji, pogorszenia jakości wody i utraty siedlisk dla wielu gatunków. Prace konserwacyjne powinny być realizowane z zachowaniem tzw. dobrego stanu ekologicznego wód i nie mogą naruszać ciągłości ekologicznej cieków, co oznacza konieczność pozostawienia odcinków nienaruszonych lub w ograniczonym zakresie poddanych zabiegom. Wszelkie zabiegi hydrotechniczne, takie jak odmulanie, oczyszczanie, wzmacnianie brzegów, muszą być wykonywane zgodnie z najlepszymi praktykami środowiskowymi oraz przy użyciu sprzętu minimalizującego ingerencję w dno i koryto cieku. Należy unikać nadmiernego prostowania i pogłębiania koryt, które mogą prowadzić do degradacji siedlisk wodnych i przybrzeżnych. Istotne jest również odpowiednie zaplanowanie terminów prowadzenia prac w celu ograniczenia kolizji z okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów czy migracją

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	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.
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-letnim, kiedy obecność wody i rozwój roślinności są kluczowe dla funkcjonowania ekosystemów. Istotne jest również stosowanie metod o ograniczonej ingerencji, takich jak ręczne oczyszczanie rowów, selektywne wykaszanie czy lokalne odmulanie, z pozostawieniem fragmentów nieprzekształconych w celu utrzymania ciągłości biologicznej i schronienia dla organizmów wodnych i przybrzeżnych. W ramach modernizacji powinno się także stosować rozwiązania sprzyjające retencji wodnej i infiltracji, takie jak progi piętrzące, zastawki czy elementy spowalniające odpływ wód. Modernizacja urządzeń melioracyjnych nie może prowadzić do zwiększenia presji na obszary podmokłe ani przyczyniać się do pogorszenia stanu wód powierzchniowych i podziemnych. W przypadku większych przedsięwzięć konieczne jest zapewnienie nadzoru przyrodniczego oraz, w razie potrzeby, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko. Właściwe planowanie i prowadzenie prac melioracyjnych może sprzyjać adaptacji do zmian klimatycznych, ograniczając skutki suszy i poprawiając lokalną retencję wodną, przy jednoczesnym zachowaniu walorów przyrodniczych i krajobrazowych.
Budowa oraz modernizacja obiektów małej i mikro retencji	W ramach realizacji zadania istotne jest zastosowanie rozwiązań projektowych i organizacyjnych, które pozwolą zapobiegać lub ograniczać potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko. Przede wszystkim należy unikać lokalizacji inwestycji na terenach cennych przyrodniczo, takich jak 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 spływ 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 parków, terenów zieleni czy ścieżek edukacyjnych – co pozwoli łączyć cele techniczne z poprawą estetyki i jakości życia mieszkańców.
Budowa, modernizacja, przebudowa infrastruktury liniowej	W celu zapobiegania i ograniczania negatywnego oddziaływania inwestycji liniowej na środowisko należy stosować rozwiązania organizacyjne, techniczne i przyrodnicze dostosowane do charakteru przedsięwzięcia, jego skali oraz lokalnych uwarunkowań środowiskowych. Na etapie projektowania należy dążyć do prowadzenia trasy inwestycji w sposób ograniczający zajęcie nowych terenów, w szczególności poprzez wykorzystanie istniejących pasów drogowych, korytarzy infrastrukturalnych lub terenów już przekształ-

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	conych. W miarę możliwości należy omijać obszary cenne przyrodniczo, zadrzewienia, ciek, rowy, zbiorniki wodne, tereny podmokłe, siedliska chronionych gatunków oraz obszary pełniące funkcję korytarzy migracyjnych. Roboty budowlane powinny być prowadzone wyłącznie w granicach wyznaczonego pasa robót, przy ograniczeniu do minimum powierzchni czasowego zajęcia terenu. Należy właściwie zorganizować zaplecze budowy, drogi dojazdowe, miejsca składowania materiałów i urobku oraz miejsca postoju maszyn, tak aby nie powodowały one zanieczyszczenia gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych. Sprzęt budowlany powinien być sprawny technicznie, a na terenie budowy należy zapewnić środki do szybkiego usuwania ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych. Po zakończeniu prac teren powinien zostać uporządkowany i przywrócony do stanu możliwie zbliżonego do pierwotnego. Dla ochrony powierzchni ziemi i gleb należy selektywnie zdejmować oraz magazynować warstwę urodzajną gleby, zabezpieczając ją przed zanieczyszczeniem, zagęszczeniem i zmieszaniem z gruntem mineralnym. Masy ziemne powinny być w pierwszej kolejności zagospodarowywane na terenie inwestycji, o ile pozwalają na to ich właściwości i obowiązujące przepisy. Należy unikać składowania urobku i materiałów budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie cieków, rowów, zbiorników wodnych, terenów podmokłych oraz systemów korzeniowych drzew. W celu ochrony wód należy zapobiegać przedostawaniu się do środowiska substancji ropopochodnych, zawieszin, mlecza cementowego, ścieków oraz innych zanieczyszczeń powstających w trakcie budowy. Prace w rejonie cieków, rowów i terenów podmokłych powinny być prowadzone w sposób ograniczający naruszenie koryta, skarp, roślinności brzegowej oraz naturalnych stosunków wodnych. W miejscach szczególnie wrażliwych należy rozważyć zastosowanie technologii bezwykopowych, takich jak przewiertki sterowane, przeciski lub mikrotuneling. W przypadku inwestycji drogowych należy zapewnić właściwe odwodnienie oraz, w razie potrzeby, podczyszczanie wód opadowych i roztopowych przed ich odprowadzeniem do odbiornika lub do gruntu. Oddziaływania na powietrze i klimat akustyczny należy ograniczać poprzez stosowanie sprawnego sprzętu, ograniczenie pracy silników na biegu jałowym, racjonalną organizację transportu, ograniczanie pylenia z dróg technologicznych i powierzchni robót ziemnych oraz prowadzenie najbardziej uciążliwych prac w porze dziennej, szczególnie w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. W przypadku inwestycji drogowych, jeżeli wyniki analiz wykażą taką potrzebę, należy przewidzieć rozwiązania ograniczające hałas na etapie eksploatacji, takie jak ekrany akustyczne, wały ziemne, ciche nawierzchnie, odpowiednie ukształtowanie drogi lub zieleń izolacyjna. W zakresie ochrony przyrody należy ograniczyć wycinkę drzew i krzewów do niezbędnego minimum oraz zabezpieczyć roślinność przeznaczoną do zachowania przed uszkodzeniami mechanicznymi i naruszeniem systemów korzeniowych. Prace przygotowawcze, w szczególności usuwanie roślinności, powinny być prowadzone poza okresami największej wrażliwości biologicznej, zwłaszcza poza głównym okresem lęgowym ptaków, chyba że wcześniejsza kontrola przyrodnicza potwierdzi brak kolizji z gatunkami chronionymi. Wykopy należy zabezpieczać przed wpadaniem zwierząt, a w miejscach przecięcia tras migracji należy stosować odpowiednie rozwiązania minimalizujące, takie jak tymczasowe wyгородzenia, przepusty, przejścia dla zwierząt lub ogrodzenia naprowadzające. W uzasadnionych przypadkach prace powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.
Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień	Zalesianie terenów porolnych, zwłaszcza obszarów otwartych, powinno być prowadzone z najwyższą starannością i w oparciu o rzetelne rozpoznanie przyrodnicze. Wymaga to przeprowadzenia kompleksowej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej zarówno samego terenu planowanego do zalesienia, jak i jego bezpośredniego otoczenia. Takie działanie ma na celu identyfikację istniejących wartości przyrodniczych oraz uniknięcie 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 zakrzaceń. 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

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

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	wyłącznie rodzimych gatunków drzew i krzewów, najlepiej dostosowanych do warunków siedliskowych. Unikanie wprowadzania gatunków obcych ma na celu ograniczenie ryzyka rozwoju roślin inwazyjnych, które zagrażają rodzimej florze i faunie. W ostatnich dekadach status inwazyjny w Polsce uzyskały m.in. dąb czerwony, jesion pensylwański, bożodrzew gruczołowaty, wiązowiec zachodni czy orzech włoski. Dlatego każde zalesienie musi być traktowane nie tylko jako działanie gospodarcze, ale również jako interwencja środowiskowa, która – jeżeli zostanie przeprowadzona odpowiedzialnie – może przynieść trwałe korzyści przyrodnicze i krajobrazowe.
Rekultywacja terenów zdegradowanych/zanieczyszczonych	Na etapie realizacji zadań z zakresu rekultywacji i remediacji obszarów zdegradowanych i zanieczyszczonych należy w pierwszej kolejności stosować rozwiązania minimalizujące dalszą degradację środowiska, szczególnie w odniesieniu do gleb, wód oraz zasobów przyrodniczych. Prace powinny być prowadzone z uwzględnieniem ograniczenia emisji wtórnych zanieczyszczeń – zarówno pyłowych, jak i do wód powierzchniowych i podziemnych – poprzez zabezpieczenie terenu robót, stosowanie uszczelnień, zraszanie, osłony przeciwpylowe oraz odpowiednie odwodnienie. Kluczowe jest zapobieganie rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń poprzez zastosowanie odpowiednich metod technologicznych oraz właściwe postępowanie z odpadami i materiałami zanieczyszczonymi – zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami BDO. Równolegle należy chronić zasoby przyrodnicze – zwłaszcza siedliska i gatunki objęte ochroną – poprzez dostosowanie harmonogramu prac do cyklu biologicznego organizmów (np. poza okresem lęgowym), unikanie ingerencji w siedliska cenne przyrodniczo, a w razie potrzeby wdrażanie kompensacji przyrodniczej (np. nasadzenia zastępcze, odtworzenie zieleni lokalnej). Wskazane jest także takie kształtowanie terenu po zakończeniu prac, by przywracać jego walory krajobrazowe i przyrodnicze, z wykorzystaniem materiałów naturalnych i roślinności dostosowanej do siedlisk lokalnych. Wszystkie działania muszą być zgodne z przepisami prawa ochrony środowiska i ochrony przyrody.

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1. Alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu.....	4
Tabela 2. Odchylenia średniej temperatury powietrza od normy klimatycznej w 2025 r. dla stacji synoptycznej IMGW Poznań-Ławica reprezentatywnej dla obszaru gminy Kleszczewo.....	12
Tabela 3. Indywidualne źródła ciepła stosowane na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie deklaracji złożonych do bazy CEEB, stan na czerwiec 2026 r.).....	14
Tabela 4. Realizacja programu „Czyste Powietrze” na terenie gminy Kleszczewo (31.03.2026 r.).....	16
Tabela 5. Dane dotyczące realizacji programu „Mój Prąd” na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie podpisanych umów – stan na 31.12.2025 r.).....	17
Tabela 6. Struktura nawierzchni dróg publicznych gminnych na terenie gminy Kleszczewo (stan na 31.12.2024 r.).....	18
Tabela 7. Komunikacja publiczna autobusowa realizowana przez Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Kleszczewie (podstawowe wskaźniki w latach 2023-2025).....	18
Tabela 8. Przyrost długości dróg rowerowych na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2024.....	20
Tabela 9. Stężenia pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025.....	20
Tabela 10. Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza.....	22
Tabela 11. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego.....	23
Tabela 12. Porównanie wyników GPR 2020 i GPR 2025 przeprowadzonych dla odcinków dróg sieci krajowej i wojewódzkiej zlokalizowanych na terenie gminy Kleszczewo.....	25
Tabela 13. Odcinki dróg powiatowych na terenie gminy Kleszczewo objęte „Strategiczną Mapą Hałasu dla głównych dróg na terenie powiatu poznańskiego”.....	26
Tabela 14. Wyniki pomiarów hałasu od autostrady A2 na terenie gminy Kleszczewo w 2026 r.	28
Tabela 15. Wyniki pomiarów hałasu od drogi ekspresowej S5 na terenie gminy Kleszczewo w 2026 r.	28
Tabela 16. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	29
Tabela 17. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	30
Tabela 18. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego (PEM) prowadzonych na terenie gminy Kleszczewo przez GIOŚ w ramach systemu PMŚ.....	34
Tabela 19. Analiza SWOT dla obszaru interwencji pola elektroenergetycznego (PEM).....	35
Tabela 20. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji pola elektromagnetycznego (PEM).....	36
Tabela 21. Jednostki organizacyjne PGW Wody Polskie, na terenie których znajduje się gmina Kleszczewo.....	36
Tabela 22. Wykaz zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczewo.....	38
Tabela 23. Parametry GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144.....	42
Tabela 24. Zagrożenie gminy Kleszczewo poszczególnymi rodzajami suszy.....	44
Tabela 25. Metody aplikacji oraz przechowywania nawozów naturalnych na terenie gminy Kleszczewo (zgodnie z PSR 2020).....	45
Tabela 26. Aktualna klasyfikacja i ocena stanu ogólnego poszczególnych zlewni JCWP znajdujących się na terenie gminy Kleszczewo.....	47
Tabela 27. Wskaźniki decydujące o złym stanie wód powierzchniowych na terenie gminy Kleszczewo - charakterystyka typowych przekroczeń i presji.....	48
Tabela 28. Aktualna ocena stanu jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmujących obszar gminy Kleszczewo.....	51
Tabela 29. Klasy jakości wód podziemnych w punktach monitoringu operacyjnego na obszarze JCWPd nr 60 w 2025 r.	52
Tabela 30. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.....	52
Tabela 31. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.....	53
Tabela 32. Charakterystyka porównawcza stacji uzdatniania wody na terenie gminy Kleszczewo.....	54
Tabela 33. Zmiany długości sieci wodociągowej i poboru wody w gminie Kleszczewo w latach 2021–2025.....	55
Tabela 34. Zmiany długości sieci kanalizacyjnej i ilości odprowadzanych ścieków w gminie Kleszczewo w latach 2021–2025.....	58
Tabela 35. Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków w Nagradowicach w 2025 r.....	58
Tabela 36. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.....	62
Tabela 37. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.....	62
Tabela 38. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	63
Tabela 39. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	64
Tabela 40. Typy i podtypy krajobrazów występujące na terenie gminy Kleszczewo.....	65
Tabela 41. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.).....	66
Tabela 42. Bonitacja gleb (gruntów) ornych na terenie gminy Kleszczewo (na podstawie wykazu użytków rolnych z podziałem na klasy bonitacyjne wg stanu na 01.01.2025 r.).....	67
Tabela 43. Powierzchnia chronionych gruntów rolnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025.....	69
Tabela 44. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi.....	73
Tabela 45. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby i powierzchnia ziemi.....	73
Tabela 46. Struktura rodzajowa odpadów komunalnych odebranych i zebranych z terenu gminy Kleszczewo w 2025 roku.....	74
Tabela 47. Wybrane parametry opisujące gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025.....	76

Tabela 48. Likwidacja wyrobów azbestowych z terenu gminy Kleszczewo w latach 2022-2025 (zadanie realizowane z Powiatem Poznańskim)	79
Tabela 49. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami	81
Tabela 50. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami	82
Tabela 51. Wybrane zadania w zakresie rozwoju oraz rewitalizacji terenów zieleni urządzonej na terenie gminy Kleszczewo	83
Tabela 52. Struktura własnościowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)	84
Tabela 53. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.)	84
Tabela 54. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo (stan na 01.01.2025 r.)	85
Tabela 55. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze	91
Tabela 56. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze	91
Tabela 57. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami	93
Tabela 58. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami	94
Tabela 59. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Kleszczewo	95
Tabela 60. Prognoza stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy Kleszczewo	98
Tabela 61. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego i regionalnego	99
Tabela 62. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji ..	105
Tabela 63. Harmonogram realizacji zadań własnych gminy Kleszczewo	115
Tabela 64. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych przez gminę Kleszczewo (zadania realizowane przez inne podmioty)	120
Tabela 65. Przykładowe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach POŚ	124
Tabela 66. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji	131

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Kleszczewo (01.01.2025 r.)	67
Wykres 2. Bonitacja gleb gruntów ornych na terenie gminy Kleszczewo - udział gleb w danej klasie bonitacyjnej	68
Wykres 3. Powierzchnia chronionych gruntów rolnych wyłączonych z produkcji rolniczej na terenie gminy Kleszczewo w latach 2022-2025 [ha]	69
Wykres 4. Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Kleszczewo w latach 2021-2024 [ha]	70
Wykres 5. Struktura gatunków lasotwórczych na terenie gminy Kleszczewo	85
Wykres 6. Struktura wiekowa lasów na terenie gminy Kleszczewo	86

SPIS GRAFIK

Grafika 1. Położenie gminy Kleszczewo na tle województwa wielkopolskiego	7
Grafika 2. Układ przestrzenny gminy Kleszczewo	8
Grafika 3. Indywidualne źródła grzewcze na terenie gminy Kleszczewo	15
Grafika 4. Realizacja programu „Mój Prąd” na terenie gminy Kleszczewo	17
Grafika 5. Liniowa emisja zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy Kleszczewo	19
Grafika 6. Jakość powietrza na terenie gminy Kleszczewo	21
Grafika 7. Zagrożenie hałasem drogowym na terenie gminy Kleszczewo	27
Grafika 8. Przebieg napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego (110 kV) i najwyższego napięcia (400 kV) na terenie gminy Kleszczewo	31
Grafika 9. Rozkład przestrzenny pola elektrycznego od linii energetycznych 110, 220, 400 kV	32
Grafika 10. Lokalizacja stacji bazowych (BTS) na terenie gminy Kleszczewo	33
Grafika 11. Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) na terenie gminy Kleszczewo	35
Grafika 12. Zasięg nadzorów wodnych (NW) na terenie gminy Kleszczewo	37
Grafika 13. Sieć hydrograficzna gminy Kleszczewo oraz zasięg zlewni JCWP	38
Grafika 14. Plan sytuacyjny zbiornika retencyjnego Tulce na rzece Męcinnie	39
Grafika 15. Zasięg jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie gminy Kleszczewo	40
Grafika 16. Zasięg GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144 na terenie gminy Kleszczewo	41
Grafika 17. Zagrożenie suszą na terenie gminy Kleszczewo	43
Grafika 18. Zły stan wód powierzchniowych na terenie gminy Kleszczewo	50
Grafika 19. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę na terenie gminy Kleszczewo	56
Grafika 20. Zbiorowe odprowadzanie i oczyszczanie ścieków na terenie gminy Kleszczewo	59
Grafika 21. Indywidualne rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Kleszczewo	61
Grafika 22. Gleby i powierzchnia ziemi w gminie Kleszczewo – podsumowanie obszaru interwencji	72
Grafika 23. Gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kleszczewo	78
Grafika 24. Wyroby zawierające azbest na terenie gminy Kleszczewo – stan na czerwiec 2026 r. oraz działania w latach 2022-2025	80
Grafika 25. Lokalizacja pomnika przyrody na terenie gminy Kleszczewo	89
Grafika 26. Zasoby przyrodnicze na terenie gminy Kleszczewo – najważniejsze uwarunkowania środowiskowe	90

Tytuł opracowania

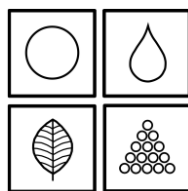
**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO
PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY KLESZCZEWO NA LATA
2026-2029 Z PERSPEKTYWĄ
DO 2033 ROKU**

Zamawiający



Gmina Kleszczewo
ul. Poznańska 4
63-005 Kleszczewo

Wykonawca



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

Autor prognozy	Data sporządzenia	Podpis autora
Wojciech Pająk	06.07.2026 r.	

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	3
2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY	6
3. ZAWARTOŚĆ, GŁÓWNE CELE ORAZ POWIĄZANIA PROJEKTU DOKUMENTU Z INNYMI DOKUMENTAMI	8
4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁYWANIEM	16
4.1. Podstawowa charakterystyka gminy	16
4.2. Klimat i powietrze atmosferyczne	19
4.3. Wody powierzchniowe i podziemne	21
4.4. Zagrożenia hałasem	30
4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne	33
4.6. Gleby i powierzchnia ziemi	34
4.7. Zasoby geologiczne	37
4.8. Zasoby przyrodnicze	37
4.9. Istniejące problemy ochrony środowiska	42
5. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	46
6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	48
6.1. Oddziaływanie na powietrze	51
6.2. Oddziaływanie na wodę	54
6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną	59
6.4. Oddziaływanie na klimat	64
6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi	67
6.6. Oddziaływanie na ludzi	70
6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne	73
6.8. Oddziaływanie na dobra materialne	75
6.9. Oddziaływanie na zabytki	78
6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody	80
6.11. Oddziaływania transgraniczne i skumulowane	83
6.12. Podsumowanie oddziaływań	85
7. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	87
8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE	93
9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	94
SPIS TABEL	95
SPIS GRAFIK	95
ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY	96

1. STRESZCZENIE

Niniejsza prognoza oddziaływania na środowisko została sporządzona dla projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”. Celem prognozy jest ocena możliwych skutków środowiskowych wynikających z realizacji ustaleń Programu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na ludzi, różnorodność biologiczną, zwierzęta, rośliny, wody, powietrze, klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne oraz formy ochrony przyrody. Prognoza została opracowana zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie zostały uzgodnione przez Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego pismem znak DN-NS.9011.390.2026 z dnia 23.03.2026 r. oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu pismem znak WPP-III.411.20.2026.AKo.1 z dnia 17.03.2026 r.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. PODSTAWA PRAWNA I METODYCZNA ORAZ ZAKRES PROGNOZY

Zgodnie z art. 46, 47 i 51 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2026, poz. 670) przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga projekt:

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

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

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

Projekt dokumentu pn.: „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” zalicza się do dokumentów 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. 2026, poz. 670).

Zgodnie z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2026, poz. 670) niniejsza prognoza:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Europejski Zielony Ład

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

Strategia Unii Europejskiej na rzecz bioróżnorodności do 2030 roku

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

Ramowa Dyrektywa Wodna i Dyrektywa dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych

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

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

Źródło: opracowanie własne

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

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

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

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

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

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

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

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

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku

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

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

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

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

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

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

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

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

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

Krajowy plan gospodarki odpadami 2028

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

Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032

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

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

Aktualizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości

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

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

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

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do 2030 r.

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

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)

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

realizuje również cele POP poprzez ograniczanie emisji komunikacyjnej. Modernizacja dróg, ograniczanie wtórnego pylenia, rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej oraz transportu zbiorowego będą zmniejszać presję transportu na jakość powietrza. Działania te są ważne w gminie, przez którą przebiegają trasy o wysokim znaczeniu ponadlokalnym, w tym A2 i S5. Istotnym elementem spójności z POP są działania kontrolne i planistyczne. Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska, kontrola gospodarstw domowych, wydawanie pozwoleń emisyjnych oraz uwzględnianie wymogów ochrony jakości powietrza w planowaniu przestrzennym pozwalają wzmacniać skuteczność działań inwestycyjnych. Program Gminy Kleszczewo należy więc traktować jako lokalne narzędzie realizacji regionalnej polityki ochrony powietrza.

„Uchwała antysmogowa” dla województwa wielkopolskiego

Program jest zgodny z obowiązującymi uchwałami antysmogowymi przyjętymi przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego. Uchwały antysmogowe dla województwa wielkopolskiego zostały przyjęte w 2017 r. i określają wymagania dotyczące eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, w tym ograniczenia dotyczące stosowania określonych paliw i urządzeń grzewczych. Zgodność Programu z uchwałą antysmogową przejawia się przede wszystkim w zadaniach dotyczących wymiany przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Działanie to będzie wspierać mieszkańców w dostosowywaniu systemów ogrzewania do obowiązujących wymagań prawa miejscowego i ograniczać funkcjonowanie urządzeń szczególnie emisyjnych. Równolegle termomodernizacja budynków zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło, co ułatwi trwałe ograniczenie zużycia paliw stałych. Program przewiduje również kontrole gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów, stosowania złej jakości paliw oraz użytkowania dopuszczalnych urządzeń grzewczych. Jest to jeden z kluczowych elementów skutecznego wdrażania uchwały antysmogowej, ponieważ same wymagania prawne nie przynoszą efektu bez kontroli i egzekwowania przepisów. Ważnym elementem zgodności są również działania edukacyjno-informacyjne.

Plan gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028

Program Gminy Kleszczewo jest zgodny z założeniami wojewódzkiego systemu planowania gospodarki odpadami, w tym z „Planem gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2023-2028 wraz z planem inwestycyjnym”. Dokument ten wyznacza kierunki organizacji gospodarki odpadami w regionie, uwzględniając hierarchię postępowania z odpadami, zapobieganie ich powstawaniu, rozwój selektywnego zbierania, recyklingu oraz właściwego zagospodarowania poszczególnych strumieni odpadów. Program Gminy Kleszczewo realizuje te założenia przez rozwój i doskonalenie systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w celu osiągnięcia korzystniejszych poziomów recyklingu oraz minimalizacji wytwarzania odpadów. Przewidziano również kontrolę gospodarstw domowych w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi oraz prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów i selektywnej zbiórki. Zgodność z dokumentem wojewódzkim przejawia się także w działaniach dotyczących bieżącego utrzymania czystości na terenach publicznych oraz likwidacji dzikich wysypisk. Działania te ograniczają negatywny wpływ odpadów na gleby, wody, krajobraz i różnorodność biologiczną. Mają również znaczenie społeczne, ponieważ poprawiają estetykę przestrzeni publicznej oraz bezpieczeństwo sanitarne mieszkańców. Program przewiduje również systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych oraz zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami przez wydawanie decyzji administracyjnych, pozwoleń i zezwoleń. Łącznie działania te odpowiadają regionalnym celom porządkowania systemu gospodarki odpadami, zwiększania poziomów odzysku i recyklingu oraz ograniczania nielegalnego gospodarowania odpadami.

Źródło: opracowanie własne

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

4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA OBSZARU OBJĘTEGO ODDZIAŁY- WANIEM

4.1. Podstawowa charakterystyka gminy

Gmina Kleszczewo jest gminą wiejską położoną w powiecie poznańskim, w środkowej części województwa wielkopolskiego, na wschód od Poznania. Jej powierzchnia wynosi 7 447 ha (74,47 km²). Położenie w bezpośrednim sąsiedztwie Poznania oraz w strefie oddziaływania aglomeracji poznańskiej jest jednym z najważniejszych uwarunkowań rozwoju gminy. Wpływa

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

Na dzień 31 grudnia 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo zameldowanych było 10 985 osób. Przy powierzchni 74,47 km² oznacza to gęstość zaludnienia wynoszącą ok. 148 osób/km². Układ osadniczy gminy ma charakter wiejski, jednak w ostatnich latach podlega wyraźnym przemianom związanym z rozwojem zabudowy mieszkaniowej i napływem nowych mieszkańców. Największą rolę w strukturze osadniczej pełnią miejscowości położone w zachodniej i centralnej części gminy, w tym przede wszystkim Tulce, Gowarzewo i Kleszczewo.

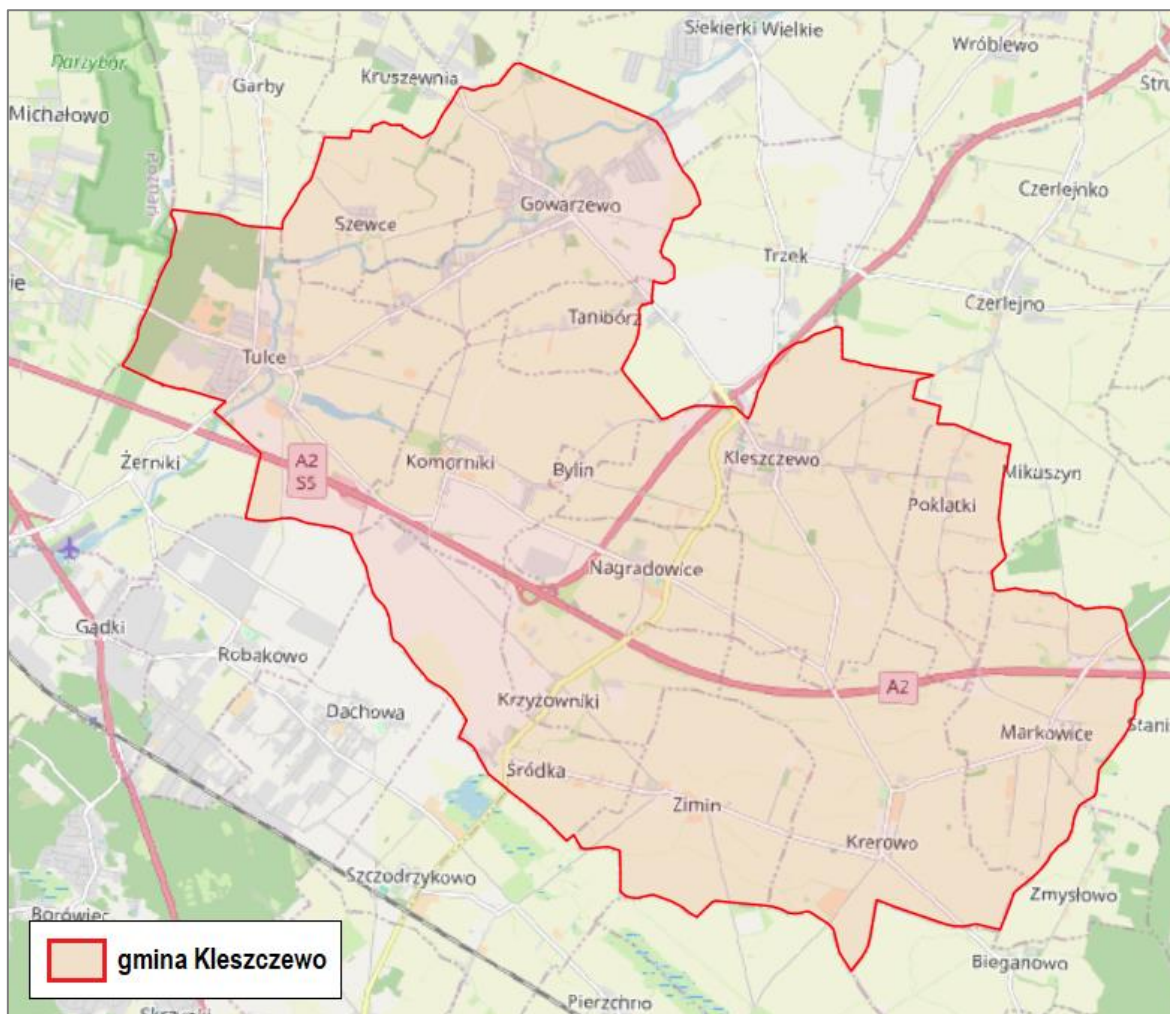
Gmina Kleszczewo położona jest w obrębie Równiny Wrzesińskiej, stanowiącej prawie bezzeziorną równinę morenową. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana. Przeważają powierzchnie płaskie i słabo nachylone, natomiast większe deniwelacje występują jedynie lokalnie, głównie w zachodniej części gminy.



Grafika 1. Położenie gminy Kleszczewo na tle województwa wielkopolskiego

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

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



Grafika 2. Układ przestrzenny gminy Kleszczewo

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

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

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

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

obiektu wynosi 242 000 m³, a pojemność użytkowa 99 911 m³. Zbiornik został otwarty w 2023 r. i pełni istotną funkcję w zwiększaniu lokalnej retencji, poprawie bilansu wodnego zlewni oraz ograniczaniu skutków suszy i intensywnych opadów.

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

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

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

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

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

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

4.2. Klimat i powietrze atmosferyczne

Klimat, w tym zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi

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

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

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

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

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

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

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

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

Jakość powietrza

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” (GIOŚ/RWMS w Poznaniu, kwiecień 2026 r.) na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono **obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu** w pyłe zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m³, przy poziomie docelowym równym 1,0 ng/m³. Obszar przekroczenia zajmuje jednak niewielką powierzchnię w granicach gminy, wynoszącą poniżej 0,1 km². Obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadniczą część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Wskazuje to, że przekroczenie odnotowane w granicach gminy Kleszczewo ma charakter przestrzennie ograniczony i jest powiązane głównie z oddziaływaniem obszaru położonego poza jej granicami. Jednocześnie w 2025 r. na terenie gminy Kleszczewo nie stwierdzono obszarów przekroczeń standardów jakości powietrza dla pozostałych zanieczyszczeń, w tym: pyłów zawieszonych PM2,5 i PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu oraz metali w pyłe zawieszonym PM10: arsenu, kadmu, niklu i ołowiu.

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

W kolejnej tabeli przedstawiono wielkości stężeń pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w powietrzu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025.

Tabela 3. Stężenia pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu na terenie gminy Kleszczewo w latach 2023-2025

Rok	PM ₁₀ średnia roczna [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (stężenie dopuszczalne: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			PM _{2,5} 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 ng/m^3)		
	min	max	średnia	min	max	średnia	min	max	średnia
2023	16,5	21,7	18,5	9,7	14,4	11,8	0,2	0,9	0,4
2024	17,9	24,3	20,2	9,3	13,7	11,1	0,3	0,7	0,4
2025	16,3	28,3	21,5	7,9	14,8	11,1	0,6	1,5*	0,8

*przekroczenie poziomu docelowego wynoszącego 1,0 ng/m^3

Źródło: GIOŚ RWMS w Poznaniu

4.3. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

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

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

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

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

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

Nazwa	Kod	Typ ciek głównego	Status*	Pow. zlewni [km ²]
Kopel do Głuszynki	RW600010185747	potok lub strumień nizinny piaszczysty	NAT	244.42
Moskawa do Wielkiej	RW600009185441	potok lub strumień nizinny	NAT	337.21

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LEGENDA:

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

JCWPD nr 60 zajmuje powierzchnię 3 825,60 km², a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 224 208 tys. m³/rok. Jednostka obejmuje m.in. powiat poznański oraz obszary powiązane z systemem Warty i jej dopływów. Pod względem hydrogeologicznym jest to złożony, wielopoziomowy system wodonośny. W utworach czwartorzędowych, do głębokości około 30–50 m, występują lokalne układy krążenia wód podziemnych, powiązane z wodami powierzchniowymi. Głębsze poziomy międzyglinowe oraz neogeńsko-paleogeński, głównie mioceński, zbiornik wód podziemnych mają charakter bardziej regionalny i są drenowane przede wszystkim w kierunku doliny Warty oraz pradolin.

JCWPD nr 61 zajmuje powierzchnię 2 707,04 km², a jej zasoby dostępne do zagospodarowania wynoszą 70 221 tys. m³/rok. W obrębie tej jednostki wyróżnia się czwartorzędowy poziom gruntowy związany z dolinami i pradolinami oraz głębszy poziom międzyglinowy dolny, powiązany z wielkopolską doliną kopalną. Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie przez infiltrację opadów, przesączanie z poziomów nadległych oraz przepływy przez okna hydrogeologiczne. Główną bazę drenażu dla wód podziemnych stanowi Warta.

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

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

Szczególne znaczenie dla obecnego i przyszłego zaopatrzenia w wodę mają główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) – są to zespoły przepuszczalnych utworów wodonośnych o znaczeniu użytkowym, których granice wyznaczane są na podstawie parametrów hydrogeologicznych, warunków hydrodynamicznych oraz procesów formowania się zasobów. Zbiorniki te muszą spełniać określone kryteria ilościowe i jakościowe, m.in. wydajność potencjalnego otworu studziennego powyżej 70 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.

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

Tabela 7. Parametry GZWP nr 143 oraz GZWP nr 144

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

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

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

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

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

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

Źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/>

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

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

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

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

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

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

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

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

Zagrożenie powodzią i podtopieniami

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

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

Zagrożenie suszą

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

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

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

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

Tabela 10. Zagrożenie gminy Kleszczewo poszczególnymi rodzajami suszy

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

*stopnie zagrożenia suszą: 1-słaby; 2-umiarkowany; 3-silny; 4-ekstremalny

Źródło: „Plan przeciwdziałania skutkom suszy” (Dz. U. 2021 poz. 1615)

4.4. Zagrożenia hałasem

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Strategiczne mapy hałasu (SMH) dla dróg powiatowych

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

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

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

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

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

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

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

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

4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

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

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

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

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

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

*poniżej czułości aparatury pomiarowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

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

4.6. Gleby i powierzchnia ziemi

Rzeźba terenu i krajobraz

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

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

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

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

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

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

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

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

Źródło: „Audyty krajobrazowe województwa wielkopolskiego”

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

Struktura użytkowania gruntów

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PODGiK w Poznaniu

Bonitacja i jakość gleb

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

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

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

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

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

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

Zanieczyszczenia powierzchni ziemi

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

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

Ruchy masowe ziemi

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

4.7. Zasoby geologiczne

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

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

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

4.8. Zasoby przyrodnicze

Zieleń urządzona

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

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

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

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

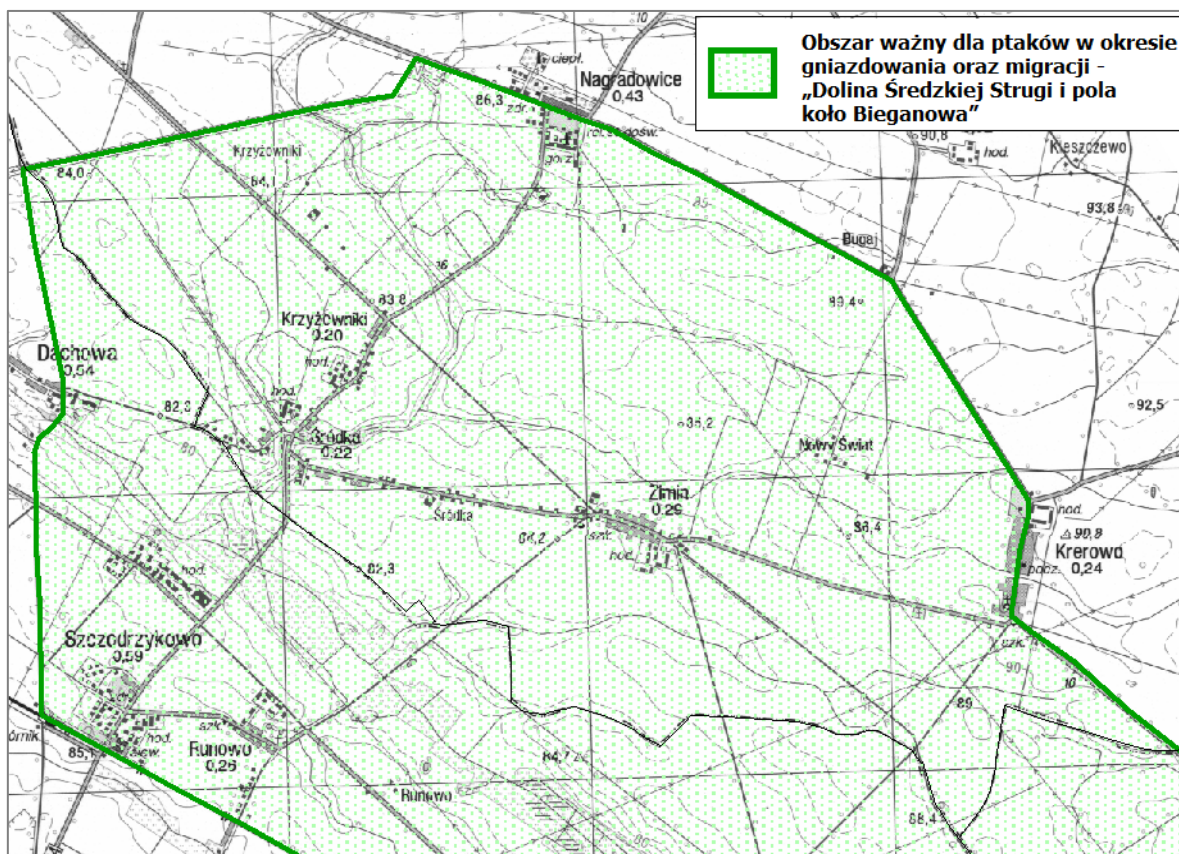
w Komornikach oraz parku gminnego w Kleszczewie. Równolegle przygotowywane jest zadanie pn. „Rozwój obszarów zieleni dla zwiększenia retencji wokół zbiornika retencyjnego w miejscowości Tulce”, stanowiące pierwszy etap zagospodarowania terenu wokół zbiornika na Męcinie.

Korytarze ekologiczne i obszary ważne dla ptaków

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

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

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



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

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

Tereny leśne

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

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

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

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

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

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

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

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Babki

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

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

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

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

Bioróżnorodność

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

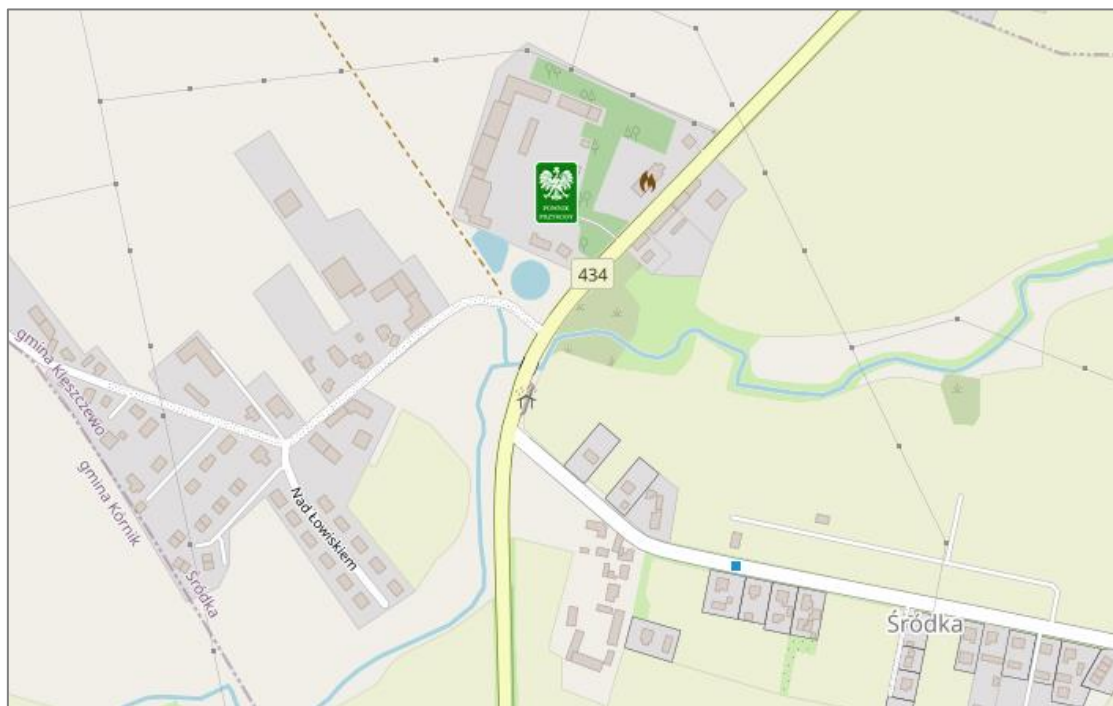
Formy ochrony przyrody

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

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

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

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



Grafika 7. Lokalizacja pomnika przyrody na terenie gminy Kleszczewo

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

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

4.9. Istniejące problemy ochrony środowiska

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

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

Tabela 19. Kluczowe problemy środowiskowe na terenie gminy Kleszczewo

Problem kluczowy	Charakterystyka
Niska emisja – benzo(a)piren 	<u>Opis:</u> Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim – raportu wojewódzkiego za rok 2025” na terenie gminy Kleszczewo wyznaczono obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10. Średnie roczne stężenie benzo(a)pirenu w tym obszarze wyniosło 1,5 ng/m³, przy poziomie docelowym 1,0 ng/m³. Obszar przekroczenia zajmuje niewielką powierzchnię, poniżej 0,1 km², i obejmuje rejon miejscowości Gowarzewo, przy czym jego zasadniczą część położona jest na terenie sąsiedniej gminy Kostrzyn. Benzo(a)piren jest zanieczyszczeniem charakterystycznym dla niskiej emisji, związanym głównie z niecałkowitym spalaniem paliw stałych w sektorze bytowo-komunalnym. Struktura źródeł ciepła w gminie wskazuje na przewagę ogrzewania niskoemisyjnego, przede wszystkim gazowego, jednak presja emisyjna nie została całkowicie wyeliminowana. Co najmniej jedno źródło ciepła na paliwo stałe występuje w 1 460 budynkach, czyli w 49,4% budynków objętych zestawieniem CEEB. W wielu przypadkach są to urządzenia dodatkowe, funkcjonujące obok niskoemisyjnych źródeł centralnego ogrzewania. <u>Synteza i wnioski:</u> Problem jakości powietrza w gminie Kleszczewo pozostaje istotny ze względu na wysoką szkodliwość benzo(a)pirenu i jego związek z sezonem grzewczym. Szczegółnej uwagi wymaga nie tylko eliminacja pozaklasowych kotłów, lecz także ograniczanie użytkowania wysokoemisyjnych urządzeń uzupełniających. Działania naprawcze powinny obejmować dalszą wymianę nieefektywnych źródeł ciepła, termomodernizację budynków, rozwój nisko- i zeroemisyjnych technologii grzewczych, kontrolę jakości stosowanych paliw oraz edukację mieszkańców. Instrumenty wsparcia warto kierować przede wszystkim do obszarów i gospodarstw, w których występuje największe ryzyko utrzymywania emisji z paliw stałych.
Zła jakość wód powierzchniowych 	<u>Opis:</u> Ocena stanu wód powierzchniowych wskazuje na zły stan ogólny zlewni jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren gminy Kleszczewo: JCWP Kopel do Głuszynki oraz JCWP Moskawa do Wielkiej. Stan ekologiczny JCWP Kopel do Głuszynki określono jako słaby, natomiast JCWP Moskawa do Wielkiej jako zły. Stan chemiczny obu JCWP oceniono jako poniżej dobrego. Przekroczenia dotyczą zarówno elementów biologicznych, jak i fizykochemicznych. W zakresie biologii obejmują m.in. fitobentos, makrobezkręgowce bentosowe, ichtiofaunę i makrofity, co wskazuje na pogorszenie warunków siedliskowych cieków. Wskaźniki fizykochemiczne potwierdzają obciążenie wód związkami biogennymi, materią organiczną oraz substancjami wpływającymi na mineralizację wody. Szczególne znaczenie mają związki azotu i fosforu, sprzyjające eutrofizacji oraz pogarszaniu warunków tlenowych. Główne presje oddziałujące na wody są związane z rolniczym użytkowaniem zlewni, odpływem z systemów melioracyjnych, gospodarką ściekową, spływem z terenów zabudowanych i komunikacyjnych oraz przekształceniami hydromorfologicznymi cieków. Ich oddziaływanie wzmacniają niskie przepływy, ograniczona retencja zlewni i uproszczona struktura koryt i stref przybrzeżnych. <u>Synteza i wnioski:</u> Zły stan wód powierzchniowych jest jednym z kluczowych problemów środowiskowych gminy, ponieważ wynika z kumulacji wielu presji, a nie z pojedynczego źródła zanieczyszczeń. Oznacza to, że poprawa stanu wód wymaga równoległych działań w zlewni, w gospodarce ściekowej, rolnictwie, retencji oraz ochronie stref przybrzeżnych. Najważniejsze kierunki działań to ograniczanie dopływu biogenów i materii organicznej, porządkowanie gospodarki ściekowej, rozwój retencji, ochrona dolin cieków oraz wzmacnianie pasów buforowych wzdłuż rowów i cieków. Poprawa jakości wód będzie zależała nie tylko od ograniczenia zanieczyszczeń, lecz także od odtwarzania zdolności cieków do samooczyszczania i utrzymywania stabilnych warunków siedliskowych.

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

Problem kluczowy	Charakterystyka
Wyzwania w gospodarowaniu odpadami  1. ODPADY ZMIESZANE - ZBYT DUŻO 2. SEGREGACJA I RECYKLING - MOŻEMY WIĘCEJ 3. KOMPOSTOWANIE I PSZOK - LEPsze WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI 45,92% odpady zmieszane recykling: 50,53%	<u>Opis:</u> W 2025 r. z terenu gminy Kleszczewo odebrano i zebrano łącznie 5 615,3 Mg odpadów komunalnych. Największą część strumienia stanowiły niesegregowane zmieszane odpady komunalne - 2 578,5 Mg, czyli 45,9% wszystkich odpadów. W latach 2022–2025 ilość odpadów odbieranych bezpośrednio z nieruchomości wzrosła z 4 789,9 Mg do 5 370,8 Mg, tj. o ok. 12,1%. W analizowanym okresie udział odpadów zmieszanych utrzymywał się na wysokim poziomie ok. 46%. Jednocześnie wzrosła ilość odpadów przypadających na jednego mieszkańca - z 447,2 kg w 2022 r. do 468,7 kg w 2025 r. W 2025 r. gmina osiągnęła poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości 50,53%, przy wymaganym poziomie 55%. Oznacza to nieosiągnięcie wymaganego poziomu o 4,47 punktu procentowego. <u>Synteza i wnioski:</u> Głównym problemem systemu odpadowego jest jednocześnie wzrost ilości odpadów oraz utrzymywanie wysokiego udziału frakcji zmieszanej. Wzrost ilości odpadów w przeliczeniu na mieszkańca pokazuje, że obciążenie systemu nie wynika wyłącznie ze wzrostu liczby ludności. Z kolei wysoki udział odpadów zmieszanych ogranicza możliwość odzysku surowców dobrej jakości, utrudnia osiąganie poziomów recyklingu i zwiększa koszty funkcjonowania systemu. Priorytetem powinno być ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszanie masy frakcji zmieszanej oraz poprawa jakości selektywnej zbiórki. Istotne znaczenie ma także zagospodarowywanie bioodpadów u źródła, promowanie kompostowania przydomowego i zwiększanie dostępności infrastruktury dla odpadów problemowych (PSZOK). Działania te powinny być prowadzone równolegle, ponieważ sam wzrost selektywnej zbiórki nie wystarczy, jeżeli zebrane frakcje będą zanieczyszczone albo nieprzydatne do recyklingu.
Postępująca urbanizacja  1. WZROST LICZBY MIESZKAŃCÓW 2. NOWA ZABUDOWA MIESZKANIOWA I USŁUGOWA 3. POTRZEBA INFRASTRUKTURY I OCHRONA ZIELNI +3552 mieszkańców 2020–2025 +117 575 m² bud. mieszkalnych	<u>Opis:</u> Gmina Kleszczewo podlega dynamicznym przemianom przestrzennym i demograficznym. Według danych GUS w latach 2020–2025 powierzchnia budynków mieszkalnych zwiększyła się o 117 575 m², czyli średnio o ok. 20 tys. m² rocznie. W tym samym okresie powierzchnia budynków niemieskalnych wzrosła o 97 322 m², tj. średnio o ok. 16 tys. m² rocznie. Liczba mieszkańców zwiększyła się o 3 552 osoby, co oznacza średni przyrost na poziomie ok. 600 osób rocznie. Rozwój zabudowy i liczby mieszkańców zwiększa zapotrzebowanie na wodę, energię, odbiór ścieków, gospodarkę odpadami, tereny komunikacyjne i usługi publiczne. Jednocześnie powoduje wzrost powierzchni uszczelnionych, przekształcanie terenów otwartych oraz większą presję na zasoby przyrodnicze, w tym zadrzewienia, doliny cieków, tereny zieleni i grunty rolne. <u>Synteza i wnioski:</u> Urbanizacja jest problemem przekrojowym, ponieważ wzmacnia wiele innych presji środowiskowych: deficyt wody, odpływ wód opadowych, wzrost ilości ścieków i odpadów, presję komunikacyjną, hałas oraz przekształcanie krajobrazu rolniczego. Jeżeli rozwój zabudowy będzie miał charakter rozproszony, koszty środowiskowe i infrastrukturalne będą wyższe niż w przypadku zwartego, planowanego rozwoju osadniczego. Kluczowe znaczenie ma prowadzenie konsekwentnej polityki przestrzennej: ograniczanie rozlewania zabudowy, ochrona terenów biologicznie czynnych, zachowanie dolin cieków i zadrzewień, a także równoległy rozwój infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej, drogowej i retencyjnej. Rozwój gminy powinien być powiązany z ochroną zasobów, ponieważ to planowanie przestrzenne w największym stopniu decyduje o tym, czy presje środowiskowe będą narastały, czy zostaną ograniczone na etapie lokalizacji i kształtowania zabudowy.

Źródło: opracowanie własne

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

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

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

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

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

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

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

Źródło: opracowanie własne

6. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

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

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

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

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

W niniejszym rozdziale dokonano analizy i oceny potencjalnych oddziaływań na środowisko, w tym przewidywanych znaczących oddziaływań, mogących wynikać z realizacji „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku”. Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem charakteru, zakresu i stopnia szczegółowości planowanych działań, celów strategicznych oraz kierunków interwencji określonych w Programie. Ocenę odniesiono do poszczególnych komponentów środowiska, zgodnie z zakresem wymaganym w art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

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

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

6.1. Oddziaływanie na powietrze

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

Największe bezpośrednie znaczenie dla poprawy jakości powietrza będą miały zadania obejmujące termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz wymianę przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi. Termomodernizacja ograniczy zapotrzebowanie budynków na energię cieplną, a tym samym zmniejszy ilość paliw zużywanych do ogrzewania. W konsekwencji nastąpi redukcja emisji pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}, benzo(a)pirenu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla oraz dwutlenku węgla. Efekt ten będzie szczególnie ważny w sezonie grzewczym, kiedy warunki meteorologiczne, takie jak inwersje temperatury, słaby wiatr i stabilna warstwa przyziemna atmosfery, sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych źródeł ciepła.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.2. Oddziaływanie na wodę

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.3. Oddziaływanie na zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczną

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.4. Oddziaływanie na klimat

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.5. Oddziaływanie na krajobraz i powierzchnię ziemi

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Oddziaływanie na ludzi

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.7. Oddziaływanie na zasoby naturalne

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

6.8. Oddziaływanie na dobra materialne

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

6.9. Oddziaływanie na zabytki

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

6.10. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody

FAZA FUNKCJONOWANIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

FAZA REALIZACYJNA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.11. Oddziaływania transgraniczne i skumulowane

ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

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

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

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

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

ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.12. Podsumowanie oddziaływań

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Odpowiednie zaplanowanie i przeprowadzenie prac budowlanych pozwoli ograniczyć lub całkowicie wyeliminować negatywne oddziaływania środowiskowe. Podstawowe rozwiązania mające na celu ochronę poszczególnych komponentów środowiska jakie należy stosować na etapie prac 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 spływem zanieczyszczeń z terenu budowy do wód powierzchniowych i podziemnych.

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

Gospodarka odpadami i materiałami:

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

Ograniczanie zapylenia i innych uciążliwości:

- Stosowanie mat, kurtyn przeciwpylowych 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 najmniej szym potencjalnym wpływem na wrażliwe komponenty środowiska, np. zasoby wodne, różnorodność biologiczną, krajobraz czy jakość powietrza. Wybór odpowiedniego wariantu, poparty rzetelną analizą środowiskową, stanowi fundament odpowiedzialnego i zrównoważonego podejścia do realizacji inwestycji publicznych i komunalnych, wpisując się w ogólne założenia „Programu Ochrony Środowiska”.

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

Tabela 21. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
Prace w obrębie budynków (termomodernizacja, montaż instalacji OZE, demontaż azbestowych pokryć dachowych)	Przy planowaniu prac w obrębie budynków należy mieć na uwadze, iż budynki mieszkalne i inne obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. Niewłaściwie prowadzone remonty i docieplenia budynków wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk <i>Apus apus</i> , puszczyk <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

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

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

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań
	cennych przyrodniczo drzew i krzewów, istniejących układów zieleni oraz mikroklimatycznych właściwości terenu. Kluczowe jest również unikanie zbędnej wycinki oraz minimalizacja przekształceń siedlisk naturalnych i półnaturalnych. Przy realizacji prac należy stosować rozwiązania minimalizujące ingerencję w glebę (np. nieprzejeżdżanie ciężkim sprzętem w obrębie systemów korzeniowych drzew), zabezpieczające drzewostan na czas prac (np. osłony pni) oraz techniki ograniczające erozję i pylenie. Istotne jest, aby do nowych nasadzeń wykorzystywać wyłącznie gatunki rodzime, dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych, co ograniczy ryzyko wprowadzania roślin inwazyjnych. Należy także zapewnić ciągłość ekologicznej funkcji zieleni poprzez zachowanie istniejących korytarzy migracyjnych dla drobnych zwierząt oraz planowanie układów zieleni w sposób spójny funkcjonalnie i przestrzennie. W przypadku terenów sąsiadujących z ciekami wodnymi, oczkami lub mokradłami należy zachować odpowiednie strefy buforowe bez intensywnej ingerencji, co zabezpieczy bioróżnorodność oraz funkcje retencyjne i filtracyjne tych obszarów. Zaleca się również wprowadzenie rozwiązań wspierających retencję wody opadowej (np. ogrody deszczowe, nawierzchnie przepuszczalne), co przyczyni się do ograniczenia spływu powierzchniowego i poprawy lokalnego bilansu wodnego. Wreszcie, niezwykle ważna jest także społeczna i edukacyjna funkcja rewitalizowanej zieleni – dlatego projektowanie terenów zieleni powinno być prowadzone z uwzględnieniem aspektów przyrodniczych, ale też potrzeb lokalnej społeczności, co zwiększa szanse na trwałość i akceptację realizowanych rozwiązań.
Wprowadzanie nowych zadrzewień i zalesień	Zalesianie terenów porolnych, zwłaszcza obszarów otwartych, powinno być prowadzone z najwyższą starannością i w oparciu o rzetelne rozpoznanie przyrodnicze. Wymaga to przeprowadzenia kompleksowej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej zarówno samego terenu planowanego do zalesienia, jak i jego bezpośredniego otoczenia. Takie działanie ma na celu identyfikację istniejących wartości przyrodniczych oraz uniknięcie 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.
Rekultywacja terenów zdegradowanych/zanieczyszczonych	Na etapie realizacji zadań z zakresu rekultywacji i remediacji obszarów zdegradowanych i zanieczyszczonych należy w pierwszej kolejności stosować rozwiązania minimalizujące dalszą degradację środowiska, szczególnie w odniesieniu do gleb, wód oraz zasobów przyrodniczych. Prace powinny być prowadzone z uwzględnieniem ograniczenia emisji wtórnych zanieczyszczeń – zarówno pyłowych, jak i do wód powierzchniowych i podziemnych – poprzez zabezpieczenie terenu robót, stosowanie uszczelnień, zraszanie, osłony przeciwpylowe 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,

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

Źródło: opracowanie własne

8. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. ANALIZA SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Zgodnie z art. 55 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2026, poz. 670) organ opracowujący projekt dokumentu jest zobowiązany prowadzić monitoring skutków realizacji postanowień przyjętego dokumentu w zakresie oddziaływania na środowisko.

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

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

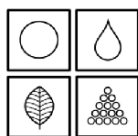
SPIS TABEL

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

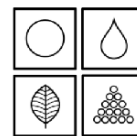
SPIS GRAFIK

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

ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE AUTORA PROGNOZY



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



Koziegłowy, 06.07.2026 r.

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

Oświadczenie autora prognozy oddziaływania na środowisko

Oświadczam, iż jako autor Prognozy oddziaływania na środowisko dla „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2026, poz. 670 ze zm.).

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

Z poważaniem

autor prognozy,

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

Uzasadnienie
do Uchwały Nr XXVI/242/2026

Rady Gminy Kleszczewo

z dnia 26 sierpnia 2026 r.

w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko”

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647) został sporządzony w celu realizacji polityki ochrony środowiska, która, według art. 13 ww. ustawy jest zespołem działań mających stworzyć warunki do realizacji ochrony środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” należy do dokumentów wymienionych w art. 46 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. z 2026 r., poz. 670), co oznacza, że wymaga przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 53 ww. ustawy dla dokumentu uzgodniono zakres i stopień szczegółowości prognozy oddziaływania na środowisko z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Poznaniu (pismo: WPP-III.411.20.2026.AKo.1) oraz Wielkopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Poznaniu (pismo: DN-NS.9011.390.2026).

Przy sporządzaniu projektu Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko”, zgodnie z art. 17 ust. 4 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz art. 54 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko zapewniono udział społeczeństwa na zasadach określonych w Dziale III tej ustawy. W czasie trwania konsultacji społecznych uwagi do dokumentu nie wpłynęły.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” zgodnie z art. 18 ust. 1. ustawy Prawo ochrony środowiska uchwała Rada Gminy. Projekt dokumentu według art. 17 ust. 2. pkt. 3 ww. ustawy podlegał opiniowaniu przez organ wykonawczy powiatu w Poznaniu. Zgodnie z art. 77b ustawy o samorządzie powiatowym, organ opiniujący powinien zająć stanowisko w terminie 14 dni od doręczenia projektu. Zarząd Powiatu udzielił opinii w ustawowym terminie i wniósł uwagi do projektu (pismo znak: WŚ.602.3.2026.I). Opinie wydali także Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Poznaniu (pismo: WPP-III.410.222.2026.AM.1) oraz Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Poznaniu (pismo: DN- NS.9011.390.2026).

Dla projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 55 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tzn. nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania Programu na obszar Natura 2000.

Dla projektu „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kleszczewo na lata 2026-2029 z perspektywą do 2033 roku” wraz z „Prognozą oddziaływania na środowisko” sporządzono Podsumowanie wraz z uzasadnieniem, o którym mówi art. 55 ust. 3. ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Wobec powyższego przyjęcie Uchwały jest zasadne.

Przewodnicząca Rady Gminy

Dorota Wysz

