



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KISZKOWO



Opracowanie:

Urząd Gminy Kiszkowo

we współpracy z Wielkopolską Akademią Nauki i Rozwoju Spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, Spółką komandytową oraz Krajowym Instytutem Jakości.

Zespół autorski opracowania:

- Nina Jędrusik - Ekspert ds. strategii i rozwoju lokalnego, koordynator dokumentu,
- Joanna Michałowska - Dyrektor Działu Strategii i Rozwoju Lokalnego.

Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo opracowano o materiały źródłowe Urzędu Gminy Kiszkowo, przedsiębiorstw energetycznych oraz ogólnodostępne dane statystyczne i przestrzenne.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo dane według 31 grudnia 2024 roku, o ile nie zaznaczono inaczej.



WFOŚiGW
POZNAŃ

 **Wielkopolska Akademia
Nauki i Rozwoju**

 **KRAJOWY
INSTYTUT
JAKOŚCI**

Spis treści

Wykaz skrótów	7
Wprowadzenie.....	9
Wstęp	9
Przedmiot i cel opracowania dokumentu	11
Podstawa prawna opracowania	12
Metodologia opracowania dokumentu	12
Uwarunkowania strategiczne	14
Dokumenty na szczeblu międzynarodowym.....	14
Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu	14
Protokół z Kioto	14
Porozumienie paryskie i pakiet katowicki	14
Ramy polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do 2030	15
Strategia na rzecz unii energetycznej.....	15
Dokumenty na szczeblu krajowym	16
Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.....	16
Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.....	17
Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	17
Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.).....	18
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030) - SPA2020	19
Akty prawne	19
Dokumenty na szczeblu regionalnym	19
Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku	19
Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego.....	20
Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030	21
Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.....	22
Wielkopolska uchwała antysmogowa	22
Dokumenty na szczeblu lokalnym	23
Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego	23
Program Ochrony Środowiska Gminy Kiszkowo do roku 2030.....	23
Ogólna charakterystyka Gminy.....	25
Położenie administracyjne.....	25
Uwarunkowania geograficzne i przyrodnicze	26
Klimat i stan powietrza.....	28
Demografia i zasoby mieszkaniowe	31
Gospodarka	33

Infrastruktura komunikacyjna	35
Komunikacja publiczna	36
Infrastruktura techniczna	36
Obiekty publiczne	36
Oświetlenie publiczne	37
Gospodarka wodno-ściekowa	37
Energia elektryczna	38
Gazownictwo	38
Ciepłownictwo	39
Gospodarka odpadami	39
Odnawialne źródła energii	39
Ocena realizacji celów i działań zaplanowanych do 2020 roku	44
Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla CO ₂	49
Metodologia	49
Rok 2015	52
Rok 2020	53
Gospodarstwa domowe	53
Budynki publiczne	55
Oświetlenie publiczne	56
Działalność gospodarcza	57
Transport	57
Instalacje OZE	59
Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji	60
Emisja dwutlenku węgla CO ₂	60
Zużycie energii finalnej	61
Zużycie energii pochodzącej z OZE	61
Identyfikacja obszarów problemowych	64
Gospodarstwa domowe	64
Transport drogowy	64
Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne	65
Strategia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej	66
Cele strategiczne i szczegółowe	66
Działania zaplanowane do 2030 roku	68
Energetyka	69
Budownictwo	76
Transport	80
Lasy i tereny zielone	86
Edukacja ekologiczna	89
Administracja publiczna	91

Podsumowanie efektów realizacji zadań zaplanowanych do 2030 roku	102
Aspekty organizacyjne i finansowe	103
Koordynacja PGN	103
Interesariusze	104
Źródła finansowania	105
Umowa partnerstwa (UP) na lata 2021-2027	105
Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) ...	105
Program „Łącząc Europę” 2021-2027 (CEF 2).....	106
Program LIFE na lata 2021-2027	106
Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027	107
Program Interreg Region Morza Bałtyckiego 2021-2027	107
Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 (FENG).....	108
Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW 2021-2027).....	108
Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027	109
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	109
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu	109
Świadectwa Efektywności Energetycznej - Białe Certyfikaty	109
Fundusz Termomodernizacji i Remontów i (FTiR) Banku Gospodarstwa Krajowego.....	110
Finansowanie z ESCO	110
Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP)	110
Monitoring i raportowanie	111
Spis tabel	116
Spis rysunków	117

Wykaz skrótów

°C	stopień Celsjusza
As	arsen
B(a)P	benzo(a)piren
BEI	ang. <i>Base Emission Inventory</i> , bazowa inwentaryzacja emisji
CEF 2	ang. <i>Connecting Europe Facility</i> , Program „Łącząc Europę”
Cd	kadm
CO	tlenek węgla
CO₂	dwutlenek węgla
Dz. U.	dziennik ustaw
DW	droga wojewódzka
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFS	Europejski Fundusz Społeczny
ESCO	ang. <i>Energy Service Company</i>
FEnIKS	Fundusze Europejskie na Infrastrukturę i Środowisko 2021-2027
FEW 2021-2027	Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027
FENG	Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027
FERC	Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027
FST	Fundusz Sprawiedliwej Transformacji
FTiR	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
GJ	gigadzul
GUS	Główny Urząd Statystyczny
h	godzina
itp.	i tym podobne
IPCC	ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> , Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu
kg	kilogram
km	kilometr
km²	kilometr kwadratowy
KPEiK	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu
kV	kilowolt
kW	kilowat
kWh	kilowatogodzina
m	metr
m.in.	między innymi
m/s	metry na sekundę
m²	metr kwadratowy
m³	metr sześcienny
MEI	ang. <i>Monitoring Emission Inventory</i> , kontrolna inwentaryzacja emisji
min	minuta
Mg	megagram
MW	megawat
MWh	megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
n.p.m.	nad poziomem morza
NN	najwyższe napięcie
nn	niskie napięcie
NO₂	dwutlenek azotu
NO_x	tlenki azotu
np.	na przykład

nr	numer
O₃	ozon
ok.	około
os.	osoba
OZE	odnawialne źródła energii
Pb	ołów
PEP 2040	Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
pkt	punkt
PM10	pył zawieszony o średnicy nie większej niż 10 µm
PM2,5	pył zawieszony o średnicy nie większej niż 2,5 µm
POP	Program Ochrony Powietrza
poz.	pozycja
S.A.	spółka akcyjna
SN	średnie napięcie
SO₂	dwutlenek siarki
Sp. z o.o.	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
szt.	sztuka
tj.	to jest
UE	Unia Europejska
ul.	ulica
UP	Umowa Partnerstwa
ust.	ustęp
WE	wskaźnik emisji
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WHO	ang. <i>World Health Organization</i> , Światowa Organizacja Zdrowia
WN	wysokie napięcie
WO	wartość opałowa

Wprowadzenie

Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo (PGN) jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Kiszkowo na lata 2026-2030. Niniejszy plan stanowi aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo, przyjętego Uchwałą Nr XV/89/16 Rady Gminy Kiszkowo z dnia 29 marca 2016 r. w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo”.

Podstawową częścią Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest bazowa inwentaryzacja emisji (BEI), która stanowi kluczową diagnozę rozkładu emisji gazów cieplarnianych oraz struktury wykorzystania i pochodzenia energii na terenie danej jednostki samorządu terytorialnego. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, zalecanym rokiem bazowym do opracowania BEI jest rok 1990, jednak ostateczny wybór roku bazowego zależy od dostępności jak najbardziej pełnych i wiarygodnych danych. Natomiast przeprowadzane międzyokresowe inwentaryzacje emisji w kolejnych latach (MEI) stanowią narzędzie kontrolne, umożliwiające ocenę skuteczności działań podejmowanych w ramach PGN i monitorowanie postępów w kierunku niskoemisyjnej gospodarki.

Dla Gminy Kiszkowo bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) opracowana została dla 2015 roku, obejmując następujące sektory:

- ⇒ energia elektryczna zużyta w budynkach mieszkalnych, na oświetlenie ulic oraz przez jednostki użyteczności publicznej (poza ogrzewaniem budynków),
- ⇒ oświetlenie (składowa energia elektrycznej w budynkach mieszkalnych, gospodarstwach rolnych, przedsiębiorstwach i jednostkach użyteczności publicznej),
- ⇒ ogrzewanie pomieszczeń (bez zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne),
- ⇒ transport.

W ramach bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia:

- ⇒ zużycia energii elektrycznej,
- ⇒ zużycia paliw kopalnych,
- ⇒ zużycia paliw transportowych.

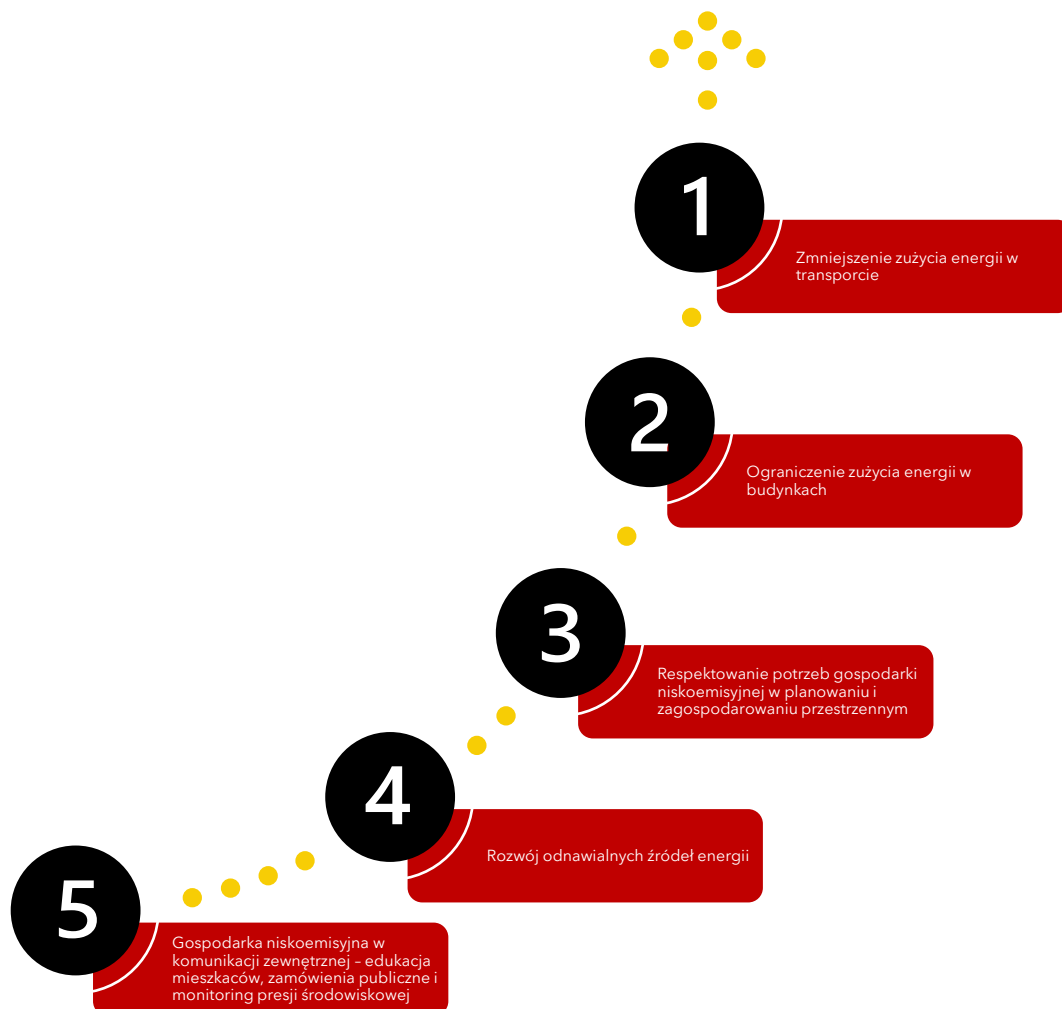
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wykazały:

- ⇒ zużycie energii finalnej na poziomie **56 063,97 MWh/rok**,
- ⇒ emisję dwutlenku węgla CO₂ na poziomie **23 535,5 Mg/rok**,

W ramach działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, w poprzednim Planie określono 3 cele strategiczne:

- cel strategiczny 1: obniżenie poziomu emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy Kiszkowo o co najmniej 20% do roku 2020,
- cel strategiczny 2: zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Kiszkowo - objęcie technologiami OZE przynajmniej 5% mieszkańców do roku 2020,
- cel strategiczny 3: obniżenie poziomu zużycia energii na terenie Gminy Kiszkowo co najmniej 20% do roku 2020.

Ponadto w dokumencie wyznaczono również 5 celów szczegółowych (priorytetów), których realizacja przyczynić się miała do zmniejszenia emisyjności gospodarki Gminy Kiszkowo.



Rysunek 1. Cele szczegółowe (priorytety) PGN do 2020 roku stosunku do bazowego 2015 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo, przyjętego Uchwałą Nr XV/89/16 Rady Gminy Kiszkowo z dnia 29 marca 2016 r.

Przedmiot i cel opracowania dokumentu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo. Jest to dokument strategiczny, który zawiera diagnozę obszaru w kontekście planowania energetycznego, w tym poziomu zużycia energii i emisji zanieczyszczeń do powietrza. Określa on również cele i działania mające na celu redukcję gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Dokument ten stanowi także podstawę do ubiegania się o fundusze zewnętrzne na realizację inwestycji w obszarze gospodarki niskoemisyjnej oraz wskazuje potencjalne źródła finansowania działań zawartych w Planie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) obejmuje te sektory gospodarki, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii. Uwzględnia zatem obiekty utrzymywane z budżetu samorządu, ale także kompleksowo ujmuje pozostałe sektory, takie jak lokalny biznes, lokalną społeczność – poprzez łączenie działań jednostki z pozostałymi interesariuszami strategii niskoemisyjnej. Priorytetowym działaniem w ramach opracowywania i realizacji PGN jest zaangażowanie społeczności lokalnej, w tym m.in. poprzez promowanie i edukowanie na rzecz zmian postaw konsumpcyjnych wśród użytkowników energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) koncentruje się na działaniach inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w następujących obszarach:

- ⇒ energetyka,
- ⇒ budownictwo i gospodarstwa domowe,
- ⇒ transport,
- ⇒ przemysł,
- ⇒ gospodarka odpadami,
- ⇒ administracja publiczna,
- ⇒ lasy i tereny zielone,
- ⇒ edukacja społeczna, w tym w zakresie ekologii, adaptacji do zmian klimatu oraz budowania świadomości na temat gospodarki niskoemisyjnej.

Działania podejmowane w wymienionych obszarach przyczynią się do wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kiszkowo, wspierając tym samym realizację celów określonych w nowej polityce klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej na okres do 2030 roku, jakimi są:

- ⇒ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w UE w stosunku do poziomów z 1990 r.,
o min. 55%,
- ⇒ zmniejszenie zużycia energii końcowej w porównaniu z prognozami zużycia energii na 2030 r. **o min. 11,7%,**
- ⇒ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych **o min. 42,5%.**

Realizacja działań zaplanowanych w ramach PGN sprawi, że Gmina Kiszkowo stanie się bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i dążąca do gospodarki zeroemisyjnej. Ponadto stanie się ona także bardziej odporna promując czystą i sprawiedliwą transformację energetyczną, inwestycje związane z zieloną i niebieską infrastrukturą, działania na rzecz łagodzenia zmian klimatycznych oraz adaptacji do nich, a także zapobieganie ryzyku i zarządzanie nim.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Kiszkowo na lata 2026-2030. W związku z tym za **rok docelowy uznaje się rok 2030**, do którego przewiduje się osiągnięcie wyznaczonych celów strategicznych i szczegółowych.

Podstawa prawna opracowania

Podstawa prawna i formalna opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika na szczeblu europejskim ze zobowiązań ratyfikowanego przez Polskę Protokołu z Kioto ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2030. Sporządzenie PGN-u nie jest wymagane prawem, jest jednak pochodną zobowiązań, jakie Polska podjęła w ramach porozumień międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji.

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika pośrednio ze strategii krajowych, takich jak Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku, Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej czy Krajowy Program Ochrony Powietrza. Programy te stanowią swego rodzaju pomost dla realizacji wymogów UE w zakresie efektywności energetycznej.

Metodologia opracowania dokumentu

Podczas opracowywania niniejszego dokumentu, Gmina Kiszkowo współpracowała z konsultantami i ekspertami zewnętrznymi z Wielkopolskiej Akademii Nauki i Rozwoju z Poznania.

Dokument opracowano zgodnie z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Wytyczne do aktualizacji Planów Gospodarki Niskoemisyjnej po 2021 roku oraz Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej) oraz wedle założeń wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym (*Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*). W opracowaniu posługiwano się wskaźnikami ustanowionymi przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

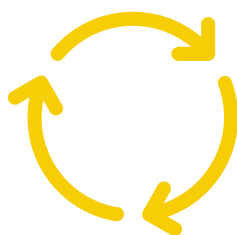
Opracowanie dokumentu możliwe było dzięki zaangażowaniu poszczególnych interesariuszy, wśród których znajdują się:

- ⇒ władze Gminy Kiszkowo,
- ⇒ pracownicy Urzędu Gminy Kiszkowo,

- ⇒ mieszkańcy Gminy Kiszkowo,
- ⇒ Starostwo Powiatowe w Gnieźnie.

Dodatkowo w ramach prac posiłkowano się ogólnodostępnymi danymi z następujących źródeł:

- ⇒ Główny Urząd Statystyczny (GUS),
- ⇒ Główny Urząd Geodezji i Kartografii,
- ⇒ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
- ⇒ Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.



Uwarunkowania strategiczne

Dokumenty na szczeblu międzynarodowym

Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu

Dokumentem określającym ramy międzynarodowej współpracy w zakresie przeciwdziałania globalnemu ociepleniu jest Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych. Została ona podpisana podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku w odpowiedzi na rosnące zjawisko efektu cieplarnianego spowodowanego działalnością człowieka. Konwencja weszła w życie 21 marca 1994 roku i objęła 197 państw. Dokument podkreśla m.in. konieczność ustanowienia skutecznego ustawodawstwa ochrony środowiska oraz podjęcia pilnych działań na poziomie globalnym, narodowym i regionalnym, uwzględniając wszystkie gazy cieplarniane. Początkowo Konwencja nie zawierała wiążących zobowiązań dotyczących ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, które zostały określone w późniejszych protokołach. Pierwszym takim instrumentem był Protokół z Kioto.

Protokół z Kioto

Protokół z Kioto, sporządzony 11 grudnia 1997 roku, stanowi traktat międzynarodowy uzupełniający Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych. Protokół zobowiązuje państwa uprzemysłowione do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących główną przyczyną globalnego ocieplenia. Dokument wyznacza osiem głównych kierunków polityki środowiskowej, w tym poprawę efektywności energetycznej w odpowiednich sektorach gospodarki, wspieranie zrównoważonego rolnictwa, rozwój odnawialnych źródeł energii, stosowanie instrumentów rynkowych (w tym ulg podatkowych i dotacji) w sektorach emitujących gazy cieplarniane, redukcję emisji w transporcie oraz zrównoważoną gospodarkę odpadami, w tym odzyskiwanie metanu do celów energetycznych.

Państwa, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do 2012 roku zredukować emisję gazów cieplarnianych (w tym dwutlenku węgla, metanu, podtlenku azotu, sześćfluorku siarki, fluorowęglowodorów i perfluorowęglowców) o 5,2% w porównaniu do poziomu z 1990 roku. Polska, zgodnie z Protokołem, zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008, osiągając ten cel z dużą nadwyżką. Protokół miał wygasnąć w 2012 roku, jednak na mocy Poprawki dauhańskiej przedłużono jego obowiązywanie do 2020 roku. W tym okresie państwa członkowskie UE oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji dwutlenku węgla o 20%.

Porozumienie paryskie i pakiet katowicki

Porozumienie paryskie zostało przyjęte na konferencji klimatycznej w Paryżu w 2015 roku i jest pierwszym w historii uniwersalnym i prawnie wiążącym porozumieniem w dziedzinie klimatu. Do porozumienia przystąpiło niemal 190 krajów, w tym państwa członkowskie UE. Określa on globalny plan działania mający na celu ochronę ludzkości przed poważnymi skutkami zmian klimatycznych poprzez ograniczenie globalnego ocieplenia do poniżej 2°C oraz dążenie do utrzymania wzrostu temperatury na poziomie 1,5°C. Ponadto, strony porozumienia uzgodniły konieczność jak najszybszego osiągnięcia globalnego punktu

zwrotnego w kwestii maksymalnego poziomu emisji oraz podjęcia szybkich działań zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z najnowszymi badaniami naukowymi. Porozumienie podkreśla znaczenie zaangażowania różnych stron w przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, w tym miast, władz lokalnych, społeczeństwa obywatelskiego i sektora prywatnego. Strony zostały wezwane do zwiększenia wysiłków w zakresie redukcji emisji, budowania odporności na negatywne skutki zmian klimatycznych oraz do promowania współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym. Aby wspierać realizację zobowiązań porozumienia paryskiego, w grudniu 2018 roku podczas konferencji klimatycznej ONZ w Katowicach przyjęto pakiet katowicki, który określa szczegółowe zasady, procedury i wytyczne, w tym przejrzystość, finansowanie, łagodzenie zmian klimatycznych oraz dostosowanie się do nich. Pakiet umożliwi stronom składanie sprawozdań z realizacji swoich zobowiązań oraz stopniowe zwiększanie wkładu na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatycznym.

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej do 2030

W 2014 roku Komisja Europejska wydała Komunikat pn. Ramy polityczne na okres 2020–2030 dotyczące klimatu i energii. Ramy te wyznaczono w oparciu o pakiet klimatyczno-energetyczny z 2008 r. (pakiet „3x20”, wedle którego do 2020 r. państwa członkowskie UE miały dokonać redukcji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych o 20% i zwiększyć efektywność energetyczną o 20%). Wobec kryzysu gospodarczego i finansowego, utrzymywania się wysokich cen paliw kopalnych, a także pojawienia się nowych dowodów na to, że zmiany klimatu są skutkiem działań człowieka, konieczne było ustanowienie nowych podstaw polityki klimatyczno-energetycznej. Zaktualizowana polityka klimatyczno-energetyczna wyznaczyła nowe cele do roku 2030:

- ⇒ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w UE w stosunku do poziomów z 1990 r., **o min. 55%**,
- ⇒ zmniejszenie zużycia energii końcowej w porównaniu z prognozami zużycia energii na 2030 r. **o min. 11,7%**,
- ⇒ zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych **o min. 42,5%**.

Strategia na rzecz unii energetycznej

25 lutego 2015 r. Komisja Europejska opublikowała Komunikat „Strategia ramowa na rzecz stabilnej unii energetycznej opartej na przyszłościowej polityce w dziedzinie klimatu” (COM(2015)0080). Dokument ten miał na celu stworzenie unii energetycznej, która zapewniłaby gospodarstwom domowym i przedsiębiorstwom bezpieczną, zrównoważoną, konkurencyjną oraz przystępną cenowo energię. Strategia opiera się na pięciu wzajemnie wspierających się i ściśle powiązanych obszarach, które mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego:

- ⇒ bezpieczeństwo energetyczne, solidarność i zaufanie,
- ⇒ w pełni zintegrowany europejski rynek energii,
- ⇒ efektywność energetyczna przyczyniająca się do ograniczenia popytu,
- ⇒ dekarbonizacja gospodarki,
- ⇒ badania naukowe, innowacje i konkurencyjność.

Dokumenty na szczeblu krajowym

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP 2040) stanowi podstawowy dokument na szczeblu krajowym w zakresie transformacji energetycznej. Została wprowadzona w lutym 2021 roku. Dokument ten zastąpił Politykę Energetyczną Polski 2030 oraz Strategię bezpieczeństwa energetyczne 2020. PEP 2040 stanowi krajowy wkład w realizację polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej. Nowa polityka energetyczna uwzględnia wyzwania związane z dostosowaniem krajowej gospodarki do regulacji UE związanych z celami energetyczno-klimatycznymi do 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, a także planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19. PEP 2040 jest długoterminową strategią w zakresie rozwoju sektora energetycznego i budowania gospodarki niskoemisyjnej. Nowa polityka energetyczna zakłada, że transformacja energetyczna w Polsce będzie sprawiedliwa, partycypacyjna, oparta na innowacyjności i pobudzająca rozwój gospodarczy. Transformacja będzie oparta na trzech głównych filarach:

I FILAR. SPRAWIEDLIWA TRANSFORMACJA

- Określa zapewnienie nowych możliwości regionom najbardziej dotkniętym negatywnymi skutkami przekształceń w związku z transformacją energetyczną, zapewniając przy tym nowe miejsca pracy oraz budując nowe gałęzie przemysłu biorące udział w przekształceniach energetycznych. Transformacja energetyczna obejmie również wymiar lokalny - indywidualnych odbiorców energii, którzy zostaną zabezpieczeni przed wzrostem cen nośników energii oraz będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energetycznym. Dzięki transformacji powstanie nawet 300 tysięcy nowych miejsc pracy, w takich branżach jak elektromobilność, OZE, cyfryzacja, energetyka jądrowa.

II FILAR. ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY

- Cel długoterminowy, będący stanem docelowym po transformacji energetycznej. Redukcja emisji sektora energetycznego będzie możliwa dzięki wdrożeniu energetyki jądrowej i wiatrowej na morzu, zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także dzięki zaangażowaniu energetyki przemysłowej przy zachowaniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe zastosowanie paliw gazowych.

III FILAR. DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA

- Dobra jakość powietrza stanowi najbardziej zauważalny skutek wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej, w ramach której będą przeprowadzane inwestycje w przekształcenia sektora energetycznego, elektryfikacja transportu oraz promowanie domów wykorzystujących lokalne źródła energii. Zapewnienie czystszej powietrza w Polsce stanowi kluczowy rezultat transformacji energetycznej.

W ramach trzech filarów opracowano 8 celów szczegółowych polityki energetycznej:

- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 1. Optymalne wykorzystanie własnych surowców energetycznych,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Dywersyfikacja dostaw i rozbudowa infrastruktury sieciowej gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Rozwój rynków energii,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wdrożenie energetyki jądrowej,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- ⇒ CEL SZCZEGÓŁOWY 8. Poprawa efektywności energetyczne.

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Obowiązek opracowania „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” (KPEiK) wynika z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu. Plan ten został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu 18 grudnia 2019 r. Dokument stanowi wytyczne w zakresie zintegrowanego podejścia do wdrażania 5 filarów unii energetycznej oraz przedstawia krajowe założenia, cele, polityki, działania, narzędzia i środki wykonawcze służące realizacji założeń unijnych. KPEiK został skonstruowany w oparciu o zasadę „efektywność energetyczna przede wszystkim”.

Głównymi celami polityki energetyczno-klimatycznej Polski na 2030 r. są:

- ⇒ Ograniczenie emisji CO₂ w sektorach non-ETS (sektorów nieobjętych systemem handlu uprawnieniami do emisji) o 7% w stosunku do 2005 r.,
- ⇒ 21-23% OZE w finalnym zużyciu energii brutto,
- ⇒ 14% OZE w transporcie,
- ⇒ Roczny wzrost OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- ⇒ Wzrost efektywności energetycznej o 23% (w stosunku do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.).

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Podstawą opracowania Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) była konieczność opracowania ram dla budowy optymalnego modelu energooszczędnej gospodarki w perspektywie długofalowej. Głównym celem Programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Do realizacji celu głównego konieczne jest podjęcie działań stymulujących rozwój gospodarczy, ochronę środowiska i aspekty społeczne w perspektywie do 2050 roku. NPRGN odpowiada na wyzwania związane ze zmianami klimatu i umożliwia stworzenie modelu gospodarki materiało- i energooszczędnej, opartej na innowacjach i zdolnej do konkurowania na rynku europejskim i globalnym.

Założeniem Programu jest, aby działania przyczyniały się do wzrostu gospodarczego oraz zapewniały korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe poprzez redukcję emisji.

NPRGN postuluje utworzenie gospodarki o zamkniętym obiegu, która docelowo ma zmniejszyć zapotrzebowanie na surowce naturalne, ograniczyć ilość odpadów oraz zwiększyć udział recyklingu. Taki model gospodarki oferuje duże oszczędności kosztów materiałów wykorzystywanych w przemyśle, a odzysk produktów przyczyni się do znacznego wzrostu PKB. W myśl koncepcji gospodarki o zamkniętym obiegu wyznaczono 5 celów szczegółowych dla realizacji celu głównego:

- ⇒ Niskoemisyjne wytwarzanie energii.
- ⇒ Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami.
- ⇒ Rozwój zrównoważonej produkcji obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo.
- ⇒ Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu.
- ⇒ Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza została przyjęta w grudniu 2021 roku. Celem głównym opracowania jest pilna poprawa stanu powietrza na obszarach, w których w dalszym ciągu stwierdzone są przekroczenia dopuszczalnych, a także docelowych substancji w powietrzu. Realizacja celów ma za zadanie ochronę zdrowia oraz komfortu życia mieszkańców i środowiska naturalnego jako całości. Z dotychczasowych analiz jakości powietrza wynika, że stan powietrza ulega systematycznej poprawie, jednakże pomimo znacznych redukcji emisji w sektorze przemysłowym standardy jakości powietrza nadal nie są dotrzymane. Aktualizacja dokumentu określa działania naprawcze wyznaczone w perspektywie krótkoterminowej do 2025 r., średnioterminowej do 2030 r. oraz długoterminowej do 2040 r.

Dla osiągnięcia celu głównego i efektywnej realizacji działań Program określa 2 cele szczegółowe:

- ⇒ osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, tam, gdzie są one przekraczane oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- ⇒ osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Dla realizacji polityk omówionych w Programie kluczowe będzie podjęcie spójnych działań strategicznych, legislacyjnych, informacyjnych, technicznych, kontrolnych i finansowych na wszystkich szczeblach jednostek terytorialnych.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030) - SPA2020

W 2013 roku Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020. Jest to pierwszy dokument strategiczny, który dotyczy bezpośrednio adaptacji do zachodzących zmian klimatu. Istotą dokumentu jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Dokument wskazuje priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo, gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, obszary górskie i strefy wybrzeża. Działania mają być podejmowane przez podmioty publiczne i prywatne poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę, rozwój technologii, przedsięwzięcia techniczne oraz zmiany regulacji prawnych, m.in. w systemie planowania przestrzennego.

Akty prawne

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien być zgodny z krajowymi normami prawnymi w zakresie energetyki. Głównymi dokumentami państwowymi regulującymi politykę energetyczną są:

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r. poz. 266, 834, 859, 1847, 1881),
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2025 r. poz. 711),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2024 r. poz. 1361, 1847, 1881, z 2025 r. poz. 303, 759, 1218, 1535),
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 1289, 1853, 1881),
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 - w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe,
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1185 - w sprawie wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń.

Dokumenty na szczeblu regionalnym

Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać wytyczne zawarte w strategiach regionalnych. Podstawowym dokumentem określającym politykę rozwoju województwa wielkopolskiego jest Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku. Wizja Strategii określa Wielkopolskę jako region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa.

Dokument definiuje 4 cele strategiczne województwa wielkopolskiego, jakimi są:

- ⇒ Cel strategiczny 1: wzrost gospodarczy Wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców,
- ⇒ Cel strategiczny 2: rozwój społeczny Wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu,
- ⇒ Cel strategiczny 3: rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski,
- ⇒ Cel strategiczny 4: wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem.

Dla każdego celu strategicznego wyznaczono odpowiednie cele operacyjne, których realizacji służą kluczowe kierunki interwencji. Z punktu widzenia niniejszego dokumentu, najistotniejsze cele operacyjne zawierają się w ramach 3 celu strategicznego dotyczącego ochrony środowiska.

Cel operacyjny 3.2. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski

- zwiększanie i ochrona zasobów wód oraz poprawa ich jakości;
- poprawa jakości powietrza;
- poprawa funkcjonowania gospodarki odpadami;
- ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazowej, w tym zasobów leśnych oraz zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego;
- poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa;
- kształtowanie świadomości i postaw ekologicznych społeczeństwa, wzmacnianie bezpieczeństwa ekologicznego i środowiskowego.

Cel operacyjny 3.3. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej

- zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru;
- optymalizacja gospodarowania energią;
- zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii.

Rysunek 2. Wybrane cele operacyjne Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2030

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego przyjęto Uchwałą nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego. Plan pełni rolę koordynacyjną pomiędzy planowaniem na szczeblu krajowym i lokalnym. Plan określa rekomendacje dotyczące zagospodarowania przestrzennego województwa, uwzględniające sferę transportu, ochronę środowiska, ochronę dziedzictwa kulturowego. Zapisy planu stanowią propozycje rozwiązań przestrzennych dla samorządu województwa oraz dla dokumentów planistycznych gmin.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030

Program ochrony środowiska dla danego województwa służy realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim i stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem. Zakres dokumentu obejmuje przegląd informacji o stanie środowiska w regionie, określa tendencje zmian i zagrożenia oraz wyznacza cele i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska.

Dla poszczególnych obszarów interwencji, których w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 zdefiniowano następujące cele:

⇒ Ochrona klimatu i jakości powietrza - cele:

1.1. Dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach;

1.2. Adaptacja do zmian klimatu;

1.3. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;

⇒ Zagrożenie hałasem - cele:

2.1. Dobry stan klimatu akustycznego, brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu;

2.2. Zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;

⇒ Pola elektromagnetyczne - cel:

3.1. Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;

⇒ Gospodarowanie wodami - cele:

4.1. Zwiększenie retencji wodnej województwa;

4.2. Racjonalizacja i ograniczenie zużycia wody;

4.3. Przeciwdziałanie skutkom suszy;

4.4. Osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;

⇒ Gospodarka wodno-ściekowa - cele:

5.1. Poprawa jakości wody;

5.2. Wyrównanie dysproporcji pomiędzy stopniem zwodociągowania i skanalizowania na terenach wiejskich;

⇒ Zasoby geologiczne - cele:

6.1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas wydobycia kopalin;

6.2. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;

⇒ Gleby - cele:

7.1. Ochrona gleb przed degradacją, utrzymanie dobrej jakości gleb;

7.2. Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;

⇒ Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów - cele:

8.1. Redukcja ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności zmieszanych odpadów komunalnych;

8.2. Ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania;

8.3. Ograniczenie nielegalnego obrotu odpadami;

⇒ Zasoby przyrodnicze - cele:

9.1. Zwiększenie lesistości województwa i zachowanie dobrego stanu terenów leśnych;

9.2. Zachowanie różnorodności biologicznej;

⇒ Zagrożenie poważnymi awariami - cel:

10.1. Brak incydentów o znamionach poważnej awarii.

Poza głównymi obszarami interwencji w strategii ochrony środowiska uwzględniono również zagadnienia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne, czy monitoring środowiska:

⇒ Edukacja - cel:

11.1. Świadome ekologicznie społeczeństwo;

⇒ Monitoring środowiska - cel:

12.1. Zapewnienie aktualnych i wiarygodnych informacji o stanie środowiska.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Celem programu ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza wskazanych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Program ochrony powietrza omawia przyczyny występowania przekroczeń norm jakości powietrza oraz wyznacza działania naprawcze w zakresie redukcji emisji.

Program ochrony powietrza w województwie wielkopolskim obejmuje:

- ⇒ Strefę aglomeracji poznańskiej,
- ⇒ Strefę miasto Kalisz,
- ⇒ Strefę wielkopolską.

Gmina Kiszkowo położona jest w strefie wielkopolskiej. Obecnie obowiązującym programem dla tej strefy jest Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej, w której w 2018 r. zostały stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego i docelowego substancji w powietrzu, wraz z planem działań krótkoterminowych, przyjętym Uchwałą Nr XXI/39/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 13 lipca 2020 r.

Jednocześnie zgodnie art. 91 ust. 9c ustawy Prawo ochrony środowiska, w przypadku stref, dla których programy ochrony powietrza zostały uchwalone, a poziomy dopuszczalne lub docelowe lub pułap stężenia ekspozycji są przekraczane w kolejnych latach, zarząd województwa jest obowiązany opracować projekt aktualizacji programu w terminie 4 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. W związku z tym, Uchwałą Nr XXI/503/26 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 26 stycznia 2026 r. przyjęto Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej.

Wielkopolska uchwała antysmogowa

Uchwała Nr XXXVI/700/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r. zmieniająca uchwałę Sejmiku Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzania, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, czyli tzw. uchwała antysmogowa jest dokumentem wyznaczającym ramy prawne w zakresie zapewnienia czystego powietrza mieszkańcom Wielkopolski. Ograniczenia zawarte w uchwale skierowane są do podmiotów eksploatujących instalacje o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, tj. piece, kominki i kotły. Uchwała nakłada na mieszkańców, samorządy oraz inne podmioty działające na terenie województwa ograniczenia w zakresie eksploataowania urządzeń

grzewczych przede wszystkim zakazy spalania najgorszych jakościowo paliw (m.in. węgla brunatnego i kamiennego) od lipca 2018 roku. Uchwała nakłada także m.in. obowiązek montowania kotłów spełniających unijne normy emisyjne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo jest spójny z dokumentami strategicznymi i programowymi obowiązującymi w województwie wielkopolskim.

Dokumenty na szczeblu lokalnym

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględnia założenia Studium, w szczególności w zakresie ochrony środowiska. Studium jest nadrzędnym dokumentem planistycznym określającym politykę przestrzenną. W Studium zostały określone główne cele rozwojowe, uwzględniające potrzeby społeczności lokalnej przy zachowaniu zrównoważonego rozwoju. Dla sporządzenia niniejszego dokumentu najistotniejsze są kierunki związane z ochroną środowiska, w szczególności ochrony powietrza i klimatu.

Program Ochrony Środowiska Gminy Kiszkowo do roku 2030

Program Ochrony Środowiska Gminy Kiszkowo stanowi narzędzie realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu lokalnym i stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem. W dokumencie wyznaczono 17 celów, odpowiadających 7 obszarom interwencji:

Obszar interwencji 1: Ochrona klimatu i jakości powietrza oraz minimalizacja zagrożenia hałasem:

- Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez ograniczanie niskiej emisji i wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Ograniczanie emisji ze źródeł komunikacyjnych poprzez poprawę jakości infrastruktury drogowej,
- Poprawa klimatu akustycznego na terenie Gminy,
- Adaptacja Gminy do zmian klimatu.

Obszar interwencji 2: Pola elektromagnetyczne:

- Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach dopuszczalnych.

Obszar interwencji 3: Gospodarka wodno-ściekowa i gospodarowanie wodami:

- Poprawa jakości wody, rozwój infrastruktury wodociągowej,
- Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców poprzez usprawnienie i rozwój sieci kanalizacyjnej,
- Uregulowanie gospodarki wodami opadowymi.

Obszar interwencji 4: Gleby i zasoby geologiczne:

- Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi, zapobieganie degradacji gleb oraz właściwa gospodarka gruntami,

- Podnoszenie świadomości mieszkańców w zakresie właściwego użytkowania gleb i gruntów.

Obszar interwencji 5: Gospodarowanie odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:

- Ograniczenie ilości odpadów przeznaczonych do składowania,
- Zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie,
- Zwiększenie poziomu recyklingu.

Obszar interwencji 6: Zasoby przyrodnicze:

- Ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej,
- Zachowanie równowagi biologicznej na terenie Gminy oraz podnoszenie świadomości w zakresie jej różnorodności i unikatowości,
- Zwiększenie udziału społeczeństwa w ochronie środowiska.

Obszar interwencji 7: Zagrożenie poważnymi awariami:

- Ochrona przed skutkami poważnych awarii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo jest spójny z zapisami Programu Ochrony Środowiska Gminy Kiszkowo do roku 2030.

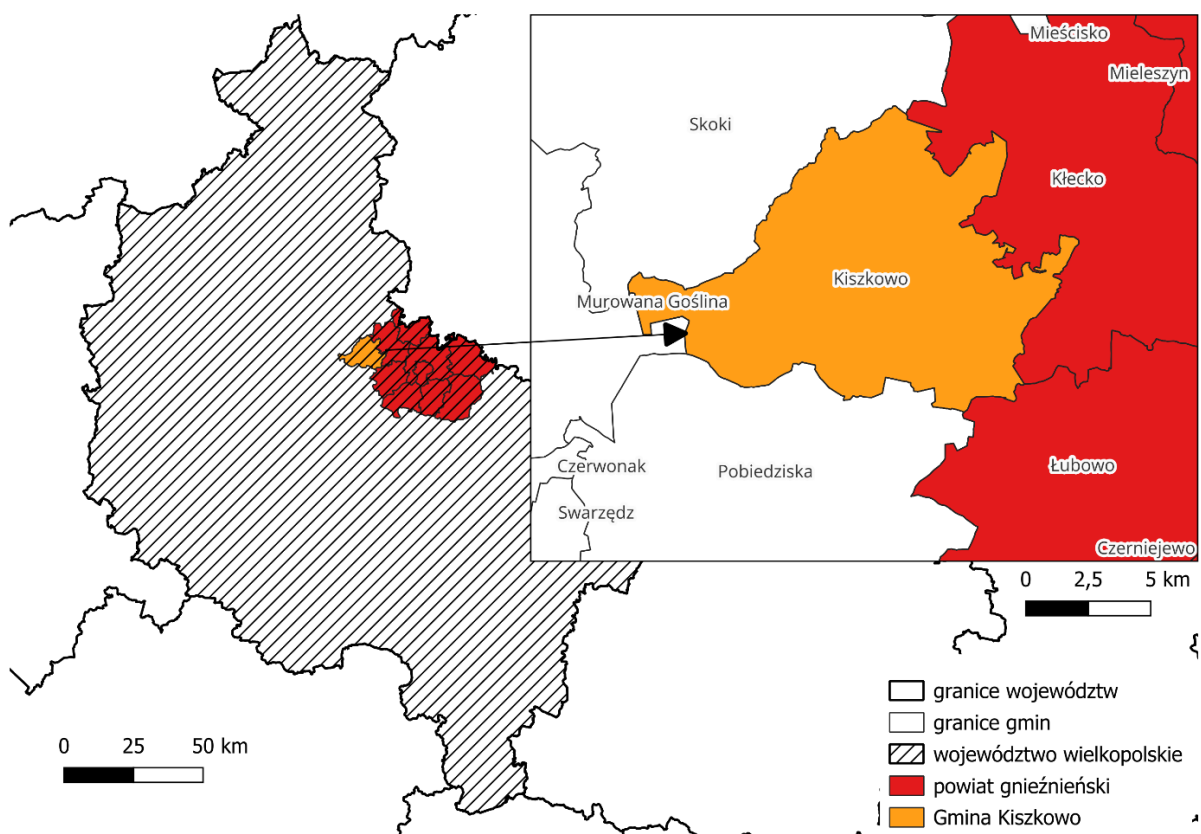


Ogólna charakterystyka Gminy

Położenie administracyjne

Gmina Kiszkowo jest gminą wiejską położoną w województwie wielkopolskim w powiecie gnieźnieńskim. Graniczy od wschodu z gminami: Kłecko i Łubowo z powiatu gnieźnieńskiego, od południa z Gminą Pobiedziska z powiatu poznańskiego, od zachodu z Gminą Murowana Goślina z powiatu poznańskiego, od północy z Gminą Skoki z powiatu wągrowieckiego.

W skład Gminy wchodzi 21 sołectw: Berkowo, Charzewo, Dąbrówka Kościelna, Głębokie, Gniewkowo, Imiołki, Karczewko, Kiszkowo, Łagiewniki Kościelne, Łubowiczki, Myszk, Olekszyn, Rybieniec, Rybno Wielkie, Skrzetuszewo, Sławno, Sroczyn, Turostowo, Turostówko, Ujazd i Węgorzewo. Wieś Kiszkowo stanowi siedzibę. Według danych GUS, w 2024 roku jednostkę zamieszkiwało 5 100 osób, co stanowiło około 4% populacji całego powiatu. Powierzchnia Gminy wynosi 114 km², co stanowi 9,1% powierzchni powiatu i przekłada się na gęstość zaludnienia równą 44,5 os./km².



Rysunek 3. Położenie administracyjne Gminy Kiszkowo na tle województwa wielkopolskiego oraz powiatu gnieźnieńskiego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Gmina Kiszkowo jest gminą o charakterze wiejskim. Udział użytków rolnych w całkowitej powierzchni terenu wynosi około 80%. Zgodnie z Klasyfikacją funkcjonalną gmin Polski na potrzeby Monitoringu planowania przestrzennego Śleszyńskiego i Komornickiego, Gmina Kiszkowo zaliczona została do grupy gmin wiejskich o intensywnej funkcji rolniczej.

Uwarunkowania geograficzne i przyrodnicze

Gmina Kiszkowo położona jest w środkowej części województwa wielkopolskiego, w powiecie gnieźnieńskim. W regionalnym podziale geomorfologicznym Niziny Wielkopolskiej według B. Krygowskiego obszar gminy znajduje się w granicach Północno-Wielkopolskiego Pasa Wysoczyzny, w regionie Wysoczyzny Gnieźnieńskiej, obejmującym subregion Równiny Gnieźnieńskiej. W zachodniej części Gminy występują ponadto fragmenty Pagórków Poznańskich, które lokalnie urozmaicają rzeźbę terenu.

Rzeźba terenu Gminy została ukształtowana w wyniku działalności lądolodu zlodowacenia bałtyckiego oraz towarzyszących mu procesów morfotwórczych. Na południe od obszaru Gminy przebiega linia maksymalnego zasięgu stadiału poznańskiego, co znajduje odzwierciedlenie w obecnym układzie form polodowcowych. Dominującą jednostką geomorfologiczną jest falista równina morenowa, zalegająca najczęściej na wysokościach od około 100 do 115 m n.p.m., o stosunkowo łagodnym, choć miejscami wyraźnie zróżnicowanym ukształtowaniu.

Najbardziej czytelnym elementem rzeźby terenu jest dolina rzeki Małej Wełny, która przepływa przez gminę ze wschodu na zachód i miejscami niemal okala miejscowość Kiszkowo. W krajobrazie wyraźnie zaznaczają się również rynny subglacjalne, zajęte obecnie przez ciągi jezior polodowcowych, m.in. w rejonie Turostowa, Sławna i Kamionka. Południowo-zachodnie fragmenty Gminy zbudowane są z utworów sandrowych, których zasięg w przybliżeniu pokrywa się z obszarem kompleksów leśnych Puszczy Zielonki.

Rzeźba terenu Gminy cechuje się umiarkowaną, lecz wyraźnie odczuwalną zmiennością wysokościową. Różnica pomiędzy najwyższym a najniższym punktem wynosi niemal 46 m. Najwyższe wzniesienie, sięgające 125,8 m n.p.m., zlokalizowane jest w rejonie Gniewkowa (na południe od Turostowa), natomiast najniższe położone obszary występują w rejonie Dąbrówki Kościelnej, gdzie rzeźba terenu obniża się do około 80-83,5 m n.p.m. i obejmują m.in. tereny stawów oraz obniżeń dolinnych.

Efektom procesów polodowcowych jest także obecność licznych form wklęsłych oraz zbiorników wodnych, które w istotny sposób kształtują krajobraz Gminy. Występowanie dolin rzecznych, obniżeń terenowych, rynien jeziornych oraz łagodnie pofalowanych wysoczyzn sprawia, że pomimo dominacji form równinnych, krajobraz Gminy jest malowniczy i czytelnie zróżnicowany. Ukształtowanie powierzchni terenu sprzyja zachowaniu wysokich walorów krajobrazowych oraz stanowi istotny element potencjału przyrodniczego i rekreacyjnego Gminy.

Gmina Kiszkowo charakteryzuje się stosunkowo urozmaiconą siecią hydrograficzną, której układ jest ściśle związany z polodowcowym ukształtowaniem terenu. Obszar Gminy położony jest niemal w całości w zlewni rzeki Warty i odwadniany głównie przez system cieków powierzchniowych uchodzących do rzeki Małej Wełny, stanowiącej najważniejszą oś hydrograficzną Gminy. Jedynie niewielki fragment jej obszaru należy do dorzecza rzeki Głównej. Granicę pomiędzy dorzeczem Małej Wełny a dorzeczem Głównej wyznacza dział wodny III rzędu, którego fragment przebiega przez teren Gminy. Rzeka Mała Wełna wraz z

dopływami oraz licznymi ciekami i rowami melioracyjnymi tworzy rozbudowany system odwadniający, obejmujący zarówno tereny rolnicze, jak i obszary obniżeń dolinnych. Sieć rowów melioracyjnych i odwadniających pełni istotną rolę w regulacji stosunków wodnych, szczególnie na terenach o podwyższonym poziomie wód gruntowych i w sąsiedztwie jezior oraz terenów podmokłych. Wzdłuż rzeki znajdują się również

Istotnym elementem sieci hydrograficznej Gminy są jeziora polodowcowe, które występują głównie w rynnach subglacialnych i obniżeniach terenu. Na obszarze gminy znajduje się osiem jezior: Lednica, Kamionek, Turostowskie, Głębokie, Sławno, Rybno Wielkie, Rybno Małe oraz Skrzetuszewo. Największe skupisko jezior zlokalizowane jest we wschodniej części Gminy, natomiast jezioro Turostowskie położone jest na jej zachodnim krańcu. Większość zbiorników charakteryzuje się naturalnym, słabo przekształconym charakterem oraz trudno dostępnymi brzegami, porośniętymi szerokimi pasami trzcin, a także otoczonymi podmokłymi łąkami i terenami bagiennymi. Z uwagi na stosunkowo niewielką głębokość oraz naturalny charakter jezior, ich wykorzystanie do celów kąpieliskowych jest ograniczone. Funkcje rekreacyjne pełnią przede wszystkim jeziora Lednica, Turostowskie oraz Rybno Wielkie, które posiadają największy potencjał użytkowy w tym zakresie.

Uzupełnieniem naturalnej sieci hydrograficznej są sztuczne zbiorniki wodne, pełniące głównie funkcje stawów hodowlanych. Największy kompleks stawów zlokalizowany jest w północnej części Gminy, w rejonie miejscowości Rybno Wielkie, natomiast mniejsze zbiorniki występują m.in. w okolicach Dąbrówki Kościelnej. Wody powierzchniowe Gminy, obejmujące rzeki, jeziora, ciek i zbiorniki sztuczne, stanowią istotny element lokalnego krajobrazu, wpływając na warunki przyrodnicze, retencję wodną oraz potencjał rekreacyjny i ekologiczny Gminy.

W obrębie Gminy znajduje się 5 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), w tym 1 jeziorna oraz 4 rzeczne: Lednica (LW10157), Trojanka (RW600010185969), Mała Wełna od Dopływu z Rejowca do ujścia (RW6000181966979), Główna do zlewni zb. Kowalskiego (RW600018185925), Mała Wełna od jez. Gorzuchowskiego do Dopływu z Rejowca (RW600016186675). Podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, odpowiednikiem podziału wód podziemnych są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Gmina Kiszkowo położona jest w obrębie JCWPd o numerach 42 (GW600042) oraz 60 (GW600060), których stan ogólny określa się jako dobry.

Ze względu na bogactwo wartości przyrodniczo-krajobrazowych i wysokich właściwości ekosystemowych, na terenie Gminy ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- ⇒ Lednicki Park Krajobrazowy,
- ⇒ Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka,
- ⇒ Obszar Natura 2000 Stawy Kiszkowskie (specjalny obszar ochrony siedlisk PLH300050),
- ⇒ Obszar Natura 2000 Dolina Małej Wełny pod Kiszkowem (obszar specjalnej ochrony ptaków PLB300006),
- ⇒ 48 pomników przyrody.

Klimat i stan powietrza

Według klasyfikacji regionów klimatycznych Polski opracowanej przez W. Okołowicza i D. Martyn Gmina Kiszkowo leży w strefie wpływów mas powietrza polarno-morskiego, na granicy regionów: śląsko-wielkopolskiego i nadwiślańskiego.

Klimat Gminy Kiszkowo charakteryzuje się niewielkimi amplitudami rocznych temperatur powietrza. Średnia roczna temperatura z ostatnich pięciu lat wynosi około 10°C. Średnie temperatury dla strefy wielkopolskiej kształtują się na poziomie około 18,3°C latem oraz -1,3°C zimą. Liczba dni mroźnych wynosi przeciętnie 30-50, natomiast dni z przymrozkami około 100.



Klimat kształtowany przez wpływy:



Rysunek 4. Regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza

Źródło: <https://zpe.gov.pl>.

Średnia roczna suma opadów wynosi 400-500 mm, co pozwala zaklasyfikować obszar Gminy do regionów raczej suchych. W latach suchych opady mogą spadać do około 300 mm, natomiast w latach wilgotnych przekraczać 800 mm. Okres wegetacyjny trwa przeciętnie 210-220 dni, a pokrywa śnieżna zalega przez 50-80 dni w roku. Pomimo niskiego bilansu opadowego, sporadycznie występują lokalne podtopienia wywołane opadami nawałnymi, jednak zjawiska te mają charakter incydentalny.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone są oceny jakości powietrza dla wszystkich stref w województwach: raporty roczne, których celem jest uzyskanie informacji o poziomach substancji w powietrzu dla wszystkich stref oraz raporty 5-letnie, które służą klasyfikacji stref w celu zaprojektowania systemu rocznych ocen.

Jakość powietrza na terenie Gminy Kiszkowo przeanalizowana została na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie wielkopolskim - raport wojewódzki za rok 2024”. Oceny tej dokonano na podstawie ochrony zdrowia ludzi oraz ochrony roślin.

W zakresie ochrony zdrowia ludzi, w ocenie jakości powietrza uwzględniane są następujące substancje:

- ⇒ dwutlenek siarki (SO₂),
- ⇒ dwutlenek azotu (NO₂),
- ⇒ tlenek węgla (CO),
- ⇒ benzen (C₆H₆),
- ⇒ ozon (O₃),
- ⇒ pył zawieszony PM10,
- ⇒ pył zawieszony PM2,5,
- ⇒ ołów (Pb) w pyłe zawieszonym PM10,
- ⇒ arsen (As) w pyłe zawieszonym PM10,
- ⇒ kadm (Cd) w pyłe zawieszonym PM10,
- ⇒ nikiel (Ni) w pyłe zawieszonym PM10,
- ⇒ benzo(a)piren (B(a)P) w pyłe zawieszonym PM10.

Natomiast w zakresie ochrony roślin uwzględnia się trzy substancje:

- ⇒ dwutlenek siarki (SO₂),
- ⇒ tlenki azotu (NO_x),
- ⇒ ozon (O₃).

Jako podstawę oceny uwzględnia się poziomy substancji określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845): dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. Dla wszystkich substancji podlegających ocenie określa się klasy:

- ⇒ w klasyfikacji podstawowej:
 - A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe;
- ⇒ w klasyfikacji dodatkowej:
 - A1 - brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 - dla fazy II, tj. 20 µg/m³,
 - C1 - przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2,5 - dla fazy II, tj. 20 µg/m³,
 - D1 - jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
 - D2 - jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Gmina Kiszkowo położona jest w obrębie strefy wielkopolskiej, dla której wyniki przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 1. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
Strefa wielkopolska	A	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A	C	A ¹

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2024.

Na podstawie powyższej tabeli zauważyć można, że w 2024 roku na obszarze strefy wielkopolskiej w kontekście ochrony zdrowia wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych benzo(a)pirenu. Z kolei dokonując oceny dla pyłu zawieszony PM_{2,5} dla poziomu dopuszczalnego I fazy - wartości obowiązującej dla roku 2024 - strefa wielkopolska uzyskała klasę A1.

Dokonując klasyfikacji dodatkowej:

- ⇒ w przypadku ozonu odnosząc otrzymane wyniki do poziomu celu długoterminowego strefę wielkopolską zaliczono do klasy D2,
- ⇒ w przypadku pyłu PM_{2,5} dla poziomu dopuszczalnego I fazy - strefa wielkopolska uzyskała klasę A.

W kontekście ochrony roślin strefa wielkopolska uzyskała dla poziomów dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu troposferycznego (poziom krótkoterminowy) klasę A. W dodatkowej klasyfikacji w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego strefie przypisano klasę D2.

Tabela 2. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony roślin

Nazwa strefy	SO ₂	NO _x	O ₃
Strefa wielkopolska	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2024.

W związku z obserwacją przekroczeń stężenia niektórych substancji w powietrzu atmosferycznym na terenie województwa wielkopolskiego, Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwalił program działań naprawczych - program ochrony powietrza dla stref w województwie wielkopolskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych (Uchwała Nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r.). Jednocześnie z uwagi na przekroczenia poziomu docelowego B(a)P, Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął Aktualizację Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (Uchwała Nr XXI/503/26 z dnia 26 stycznia 2026 r.). Zgodnie z przyjętym programem i jego aktualizacją, Gmina Kiszkowo ujęta została w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie wielkopolskiej w 2018 r.

W celu monitorowania stanu i jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Kiszkowo zainstalowano czujnik jakości powietrza. Urządzenie zlokalizowane jest na budynku Urzędu Gminy Kiszkowo przy ul. Szkolnej 2 w Kiszkowie.

Warto dodać, że Gmina prowadzi wsparcie dla mieszkańców na rzecz wymiany źródeł ciepła poprzez udział w projekcie „Czyste Powietrze”. Program ten skupia się na termomodernizacji budynków oraz efektywnym zarządzaniu energią w domach. Oferuje on możliwość uzyskania wsparcia finansowego na ocieplenie budynku, wymianę okien oraz zastąpienie przestarzałego, wysokoemisyjnego kotła grzewczego.

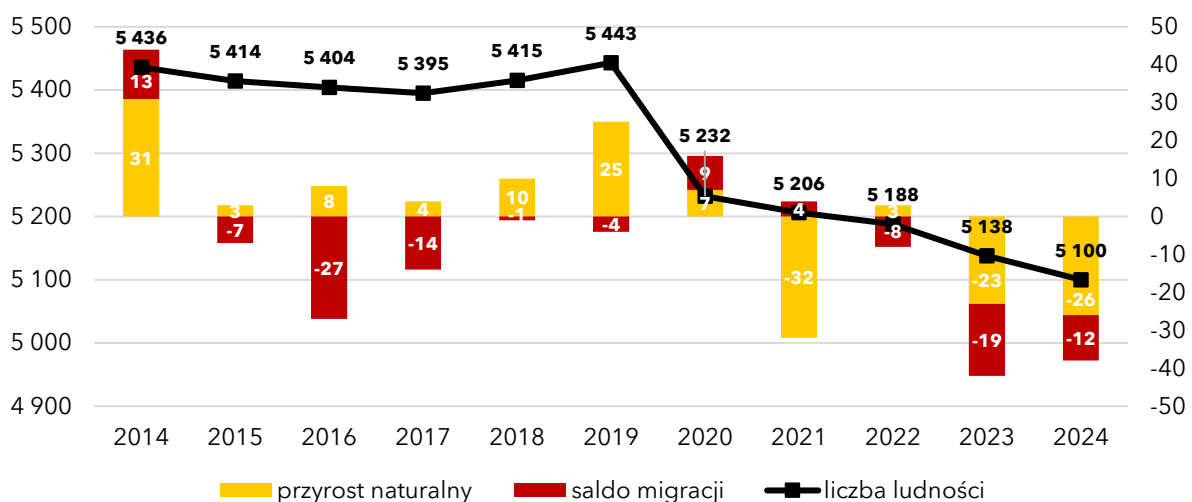
Demografia i zasoby mieszkaniowe

Analiza demograficzna przedstawiona została na podstawie danych pozyskanych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, które ze względu na zastosowanie innej metodyki obliczeń różnić się mogą od danych gminnej ewidencji ludności. W GUS bilanse liczby i struktury ludności w gminach są opracowywane w oparciu o wyniki Narodowych Spisów Powszechnych z uwzględnieniem zmian spowodowanych ruchem naturalnym, migracjami ludności oraz przemieszczaniem związanym ze zmianami administracyjnymi. Mimo niewielkich rozbieżności pomiędzy gminną ewidencją a danymi GUS, analiza danych pozwala na zbadanie trendów i prognozowanych zmian w strukturze demograficznej.

Zgodnie z danymi GUS Gmina Kiszkowo w 2024 roku liczyła 5 100 mieszkańców, co w przeliczeniu na powierzchnię jednostki skutkowało gęstością zaludnienia na poziomie 44,5 os./km². Spośród gmin powiatu gnieźnieńskiego niższą gęstością zaludnienia odznaczała się tylko Gmina Mieleszyn.

Poniższy wykres przedstawia zmiany liczby ludności w Gminie Kiszkowo na przestrzeni lat 2014-2024. W latach 2014-2019 liczba ludności Gminy Kiszkowo pozostawała względnie stabilna i oscylowała wokół 5,4 tys. mieszkańców. W 2014 r. Gminę zamieszkiwało 5 436 osób, a w 2019 r. – 5 443 osoby. Stabilizacja ta była możliwa dzięki dodatniemu przyrostowi naturalnemu, który w większości lat równoważył ujemne saldo migracji.

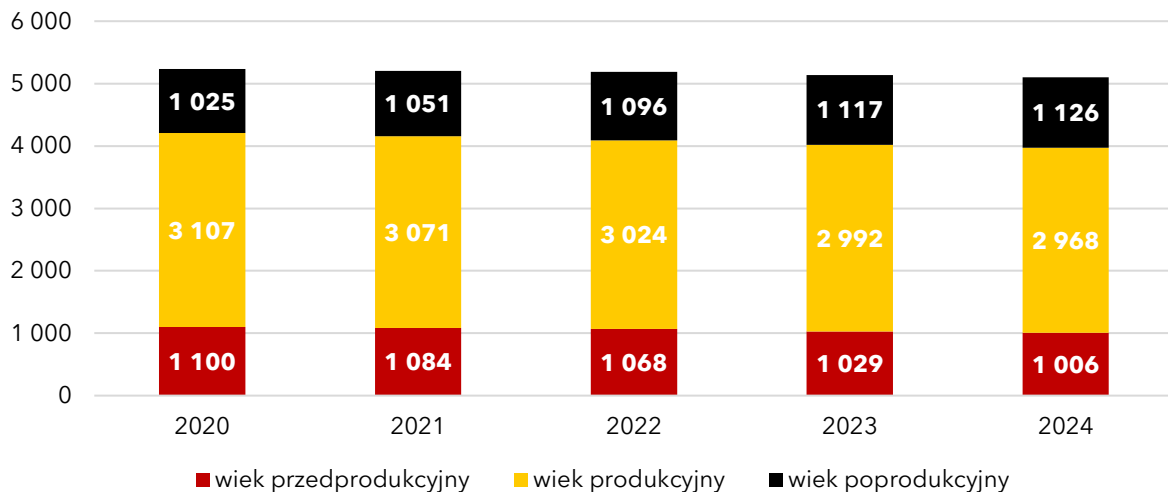
W 2020 r. odnotowano wyraźny spadek liczby mieszkańców do 5 232 osób, co było związane z aktualizacją danych GUS w oparciu o wyniki Narodowego Spisu Powszechnego. Od tego momentu utrzymała się tendencja spadkowa – w 2024 r. liczba ludności wyniosła 5 100 osób, co oznacza spadek o 343 osoby w porównaniu z 2019 r. Na pogarszającą się sytuację demograficzną wpływa zarówno ujemny przyrost naturalny, notowany od 2021 r., jak i utrzymujące się w większości lat ujemne saldo migracji. Oznacza to, że Gmina znajduje się obecnie w fazie systematycznej depopulacji, wynikającej z niekorzystnych procesów naturalnych i migracyjnych.



Rysunek 5. Zmiany liczby ludności w Gminie Kiszkowo na przestrzeni lat 2014-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

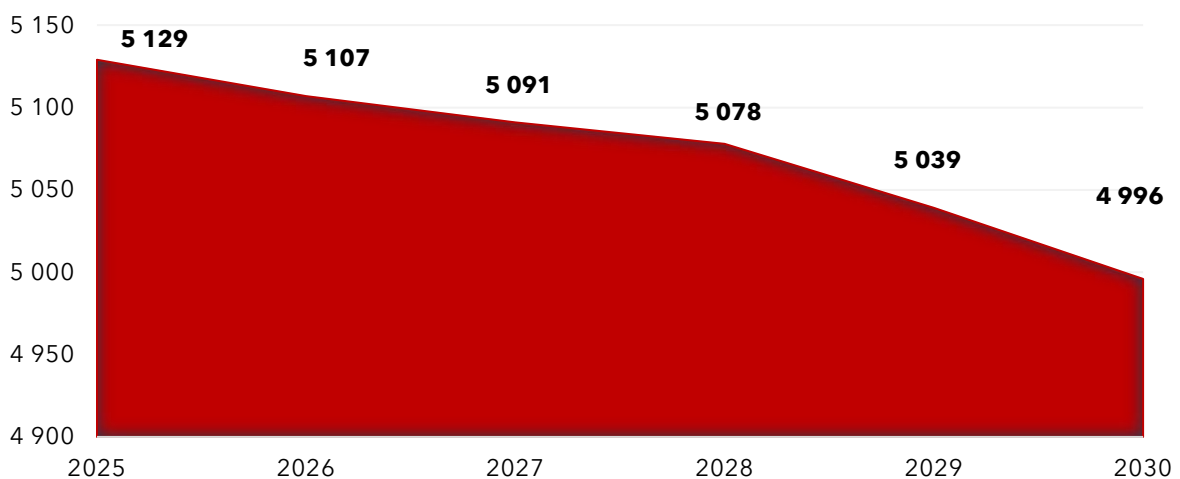
Z kolei na poniższym wykresie zaprezentowane zostały zmiany w strukturze ludności w latach 2020-2024. Na podstawie analizy danych zauważyć można stopniowy spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, z jednoczesnym wzrostem liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Ponadto od 2022 roku liczba osób w wieku poprodukcyjnym zaczęła przewyższać liczbę osób w wieku przedprodukcyjnym. Zmiany te wskazują na rosnące wyzwania wynikające ze zmian struktury wieku ludności, w tym w zakresie lokalnego rynku pracy oraz zapotrzebowania na usługi społeczne.



Rysunek 6. Struktura ludności Gminy Kiszkowo w latach 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

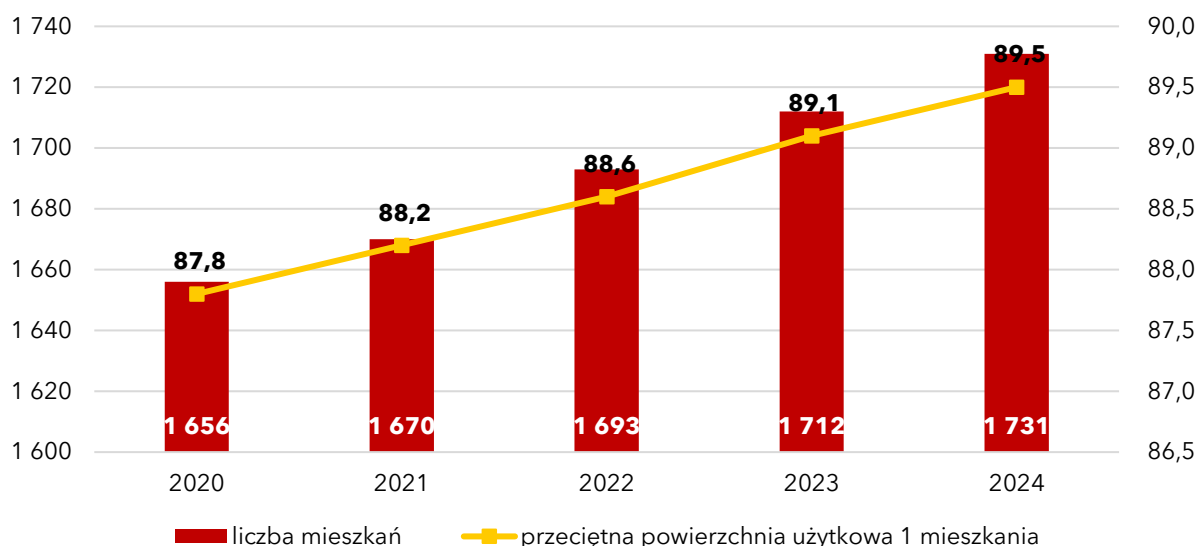
Analizując prognozy demograficzne na lata 2025-2030, w Gminie Kiszkowo od 2025 roku należy spodziewać się dalszego systematycznego spadku liczby ludności. Według danych GUS, prognozowana liczba ludności w 2030 roku wyniesie 4 996 mieszkańców.



Rysunek 7. Prognoza demograficzna ludności na terenie Gminy Kiszkowo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie analizy danych z lat 2020-2024 zauważyć można, że na terenie Gminy Kiszkowo następuje systematyczny rozwój sektora mieszkaniowego. Od 2020 roku liczba mieszkań wzrosła o 75 w stosunku do 2024 roku. Systematycznie zwiększała się również średnia powierzchnia użytkowa mieszkań - z 87,8 m² w 2020 roku do 89,5 m² w 2024 roku.



Rysunek 8. Liczba oraz powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Kiszkowo w latach 2020-2024

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Pomimo postępującego spadku liczby ludności na terenie Gminy zauważa się wzrost zapotrzebowania na lokale mieszkaniowe. Ma to związek ze zmianą modelu życia rodzinnego, który jeszcze niedawno charakteryzował się modelem rodziny wielopokoleniowej, w której skład wchodziło kilka pokoleń wielodzietnych żyjących ze sobą w jednym domostwie. Współcześnie młodzi ludzie coraz częściej decydują się na model rodziny 2+1, a także na własny lokal mieszkaniowy.

Gospodarka

Zgodnie z danymi GUS, w 2024 roku na terenie Gminy Kiszkowo zarejestrowane były 544 podmioty gospodarcze, stanowiące 3% wszystkich podmiotów zarejestrowanych w powiecie gnieźnieńskim (17 857 podmiotów).

Wśród przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Gminy najwięcej z nich działało w sekcjach budownictwa oraz handlu hurtowego i detalicznego. Sekcja F - Budownictwo obejmowała 100 podmiotów (18%), natomiast sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych liczyła 99 podmiotów (18%), co łącznie wskazuje na dominację działalności o charakterze usługowo-wykonawczym.

Istotny udział w strukturze lokalnej przedsiębiorczości miało również przetwórstwo przemysłowe (sekcja C - 76 podmiotów, 14%) oraz pozostała działalność usługowa (sekcja S - 62 podmioty, 11%). Relatywnie liczną grupę stanowiły także podmioty z zakresu transportu i gospodarki magazynowej (sekcja H - 43 podmioty, 8%) oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (sekcja M - 28 podmiotów, 5%).

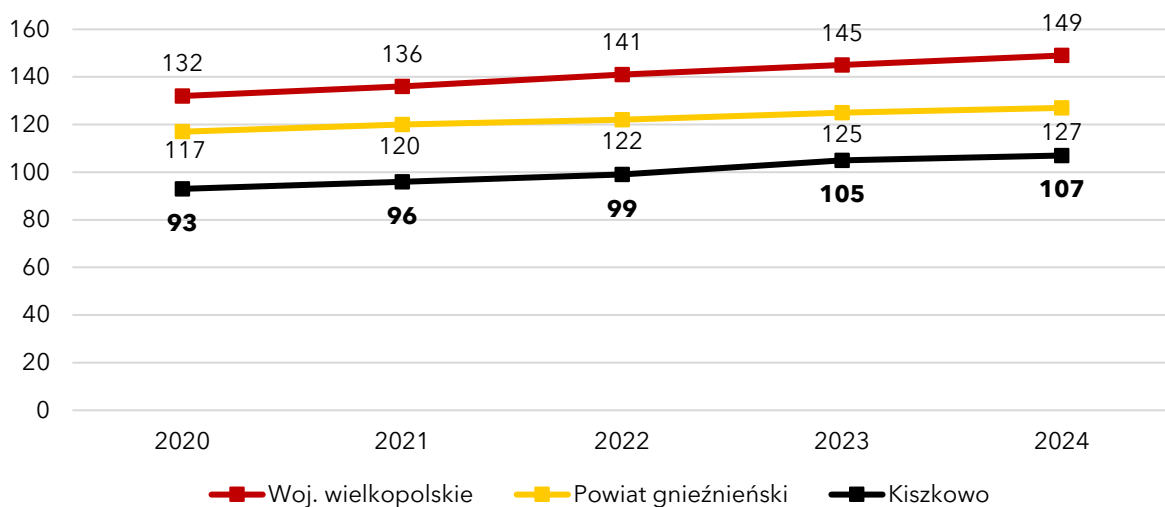
Tabela 3. Podmioty działające na terenie Gminy Kiszkowo w 2024 roku według sekcji PKD

SEKCJE PKD 2007	Liczba podmiotów	Udział
SEKCJA A Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	27	5%
SEKCJA B Górnictwo i wydobywanie	0	0%
SEKCJA C Przetwórstwo przemysłowe	76	14%

SEKCJA D Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	0%
SEKCJA E Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	0%
SEKCJA F Budownictwo	100	18%
SEKCJA G Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	99	18%
SEKCJA H Transport i gospodarka magazynowa	43	8%
SEKCJA I Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	8	1%
SEKCJA J Informacja i komunikacja	4	1%
SEKCJA K Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	14	3%
SEKCJA L Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	20	4%
SEKCJA M Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	28	5%
SEKCJA N Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	16	3%
SEKCJA O Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7	1%
SEKCJA P Edukacja	12	2%
SEKCJA Q Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12	2%
SEKCJA R Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11	2%
SEKCJA S i T Pozostała działalność usługowa	62	11%
SEKCJA U Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na poniższym wykresie przedstawiono zmienność liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w bazie REGON i działających na terenie Gminy Kiszkowo w przeliczeniu na 1 000 mieszkańców w latach 2020-2024. Dodatkowo wartości wskaźnika przedstawiono na tle powiatu gnieźnieńskiego oraz województwa wielkopolskiego. Na podstawie danych zauważyć można stały i systematyczny wzrost wskaźnika na przestrzeni lat zarówno dla Gminy Kiszkowo, jak również powiatu oraz województwa. W Gminie Kiszkowo wskaźnik ten wzrósł z 93 podmiotów na 1 tys. mieszkańców w 2020 r. do 107 w 2024 r. Wynik ten był jednak mniejszy zarówno w porównaniu do powiatu, jak i województwa.



Rysunek 9. Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w Gminie Kiszkowo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W poniższej tabeli przedstawiono pomiar ruchu na przebiegającej przez teren Gminy Kiszkowo drodze wojewódzkiej nr 197, przeprowadzony w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/21.

Tabela 4. Średni dobowy ruch roczny pojazdów na przebiegającej przez teren Gminy Kiszkowo drodze wojewódzkiej nr 197

Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych										
Numer drogi	Nazwa odcinka	Długość odcinka (km)	Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych						
				Motocykle	Sam. osob. Mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki
							Bez przycz.	Z przycz.		
poj./dobę										
DW 197	SŁAWA WLKP. /DW196/ - GNIEZNO /DW194/	32,356	2726	29	1907	357	119	289	10	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Na podstawie analizy można zauważyć, że zdecydowaną większość wśród strumienia przejeżdżających pojazdów stanowiły samochody osobowe, stanowiące prawie 70% wszystkich przejeżdżających pojazdów.

Komunikacja publiczna

Na terenie Gminy Kiszkowo organizowany jest transport zbiorowy, który funkcjonuje w oparciu o usługi świadczone przez prywatnych przewoźników. Obsługę połączeń zapewniają firmy Trans-Stach Stanisław Mazurek z Niechanowa oraz Mile Michał Leśny z KłECKA, realizujące przewozy autobusowe na potrzeby mieszkańców Gminy. Transport zbiorowy ma charakter lokalny i pełni istotną rolę w zapewnianiu podstawowej dostępności komunikacyjnej, zwłaszcza w relacjach do pobliskich ośrodków oraz miejscowości sąsiednich.

Infrastruktura techniczna

Obiekty publiczne

W Gminie Kiszkowo obiekty publiczne charakteryzują się zróżnicowaniem zarówno pod względem powierzchni użytkowej, roku budowy, czy też rodzaju wykorzystywanej technologii grzewczej. W wyniku tego, obiekty te odznaczają się znacznym zróżnicowaniem pod względem energochłonności. W poniższej tabeli przedstawiono podstawową charakterystykę dotyczącą rodzaju paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków publicznych zlokalizowanych na terenie Gminy. Szczegółowe dane na temat zużycia poszczególnych paliw przedstawione zostaną w rozdziale dotyczącym kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Tabela 5. Charakterystyka ogrzewania budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo w 2020 roku

Lp.	Nazwa budynku	Sposób ogrzewania
1	Urząd Gminy Kiszkowo	gaz ziemny
2	Budynki mieszkalne komunalne (4 szt.)	gaz ziemny
3	Budynki mieszkalne komunalne (1 szt.)	olej opałowy
4	Budynki mieszkalne komunalne (15 szt.)	węgiel kamienny, pellet
5	Gimnazjum w Kiszkanie	olej opałowy
6	Szkoła Podstawowa w Kiszkanie	gaz ziemny
7	Szkoła Podstawowa w Łagiewnikach Kościelnych	olej opałowy
8	Hala Widowiskowo-Sportowa	olej opałowy
9	OSP Kiszkanie	olej opałowy
10	SP Sławno	gaz ziemny
11	Przedszkole w Kiszkanie	gaz ziemny
12	OSP Rybno Wielkie	węgiel kamienny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Kiszkanie.

Oświetlenie publiczne

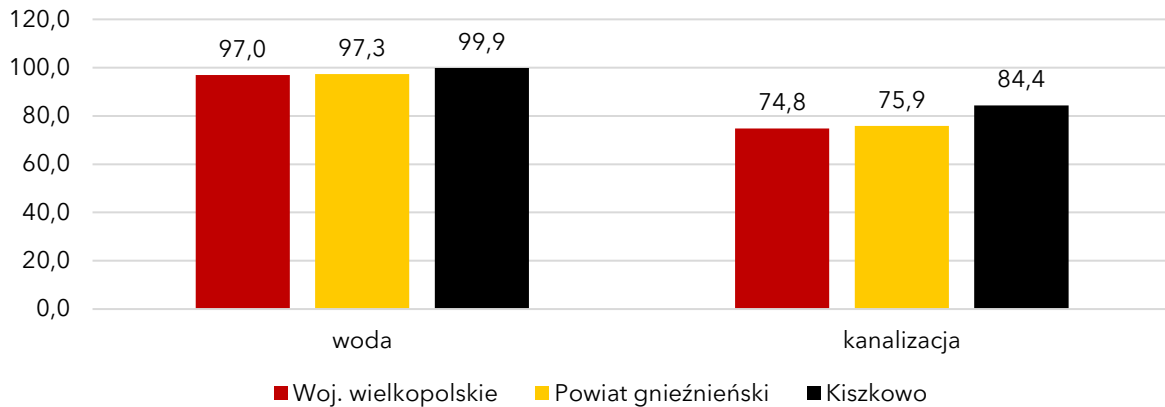
Usługi dotyczące oświetlenia przestrzeni publicznej na terenie Gminy Kiszkanie świadczone są poprzez infrastrukturę oświetleniową spółki ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. Zgodnie z informacjami przekazanymi przed spółkę, w 2020 roku na terenie Gminy łącznie zainstalowanych było 564 lamp oświetleniowych, z czego 549 sztuk stanowiły lampy sodowe, 12 sztuk lampy LED, a 3 lampy rtęciowe. Natomiast średni czas świecenia opraw wynosił około 4 032 h/rok.

Gospodarka wodno-ściekowa

Podmiotem odpowiedzialnym za dostarczanie wody na obszarze Gminy Kiszkanie jest Spółdzielnia Administracyjno-Usługowa w Rybnie Wielkim z siedzibą przy ul. Głównej 22.

Woda dostarczana do gospodarstw domowych i pozostałych użytkowników pochodzi z sześciu ujęć zlokalizowanych w miejscowościach: Sławno, Łagiewniki Kościelne, Rybno Wielkie, Dąbrówka Kościelna, Turostowo oraz Łubowiczki. Ujęcia te eksploatują wody z poziomu mioceńskiego, a jakość dostarczanej wody spełnia wszystkie wymagania sanitarne - nie notuje się przekroczeń parametrów fizykochemicznych ani mikrobiologicznych.

Poziom wyposażenia Gminy w sieć wodociągową jest bardzo wysoki. Zgodnie z danymi GUS, w 2024 r. z sieci wodociągowej korzystało 99,9% mieszkańców Gminy Kiszkanie, co stanowi wynik wyższy niż w powiecie gnieźnieńskim (97,3%) oraz województwie wielkopolskim (97,0%).



Rysunek 11. Dostępność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Kiszkowo w 2024 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W zakresie gospodarki ściekowej za odprowadzanie ścieków na terenie Gminy odpowiada Spółdzielnia Administracyjno-Usługowa w Rybnie Wielkim (sieć podłączona do oczyszczalni ścieków w Kiszkanie) oraz Gmina Kiszkowo (sieć podłączona do oczyszczalni ścieków w Sławnie). Dostęp do sieci kanalizacyjnej w Gminie Kiszkowo kształtuje się na relatywnie wysokim poziomie. W 2024 roku z kanalizacji korzystało 84,4% mieszkańców, co stanowiło wynik wyraźnie wyższy niż średnia dla powiatu gnieźnieńskiego (75,9%) oraz województwa wielkopolskiego (74,8%).

Na terenie Gminy funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków, zlokalizowane w Kiszkanie i Sławnie. Oczyszczalnia w Kiszkanie administrowana jest przez Spółdzielnię Administracyjno-Usługową w Rybnie Wielkim, natomiast oczyszczalnia w Sławnie pozostaje w zarządzie Gminy Kiszkowo. Oczyszczalnia w Kiszkanie, położona przy drodze wojewódzkiej nr 197, posiada średnią przepustowość ok. 600 m³/d i przyjmuje również ścieki dowożone ze zbiorników bezodpływowych. Z kolei oczyszczalnia w Sławnie, zlokalizowana przy ul. Żyłice, charakteryzuje się maksymalną przepustowością 273 m³/d. Wszystkie oczyszczalnie spełniają obowiązujące normy w zakresie jakości ścieków oczyszczonych – parametry BZT₅, ChZT oraz zawiesiny ogólnej są dotrzymywane. Aktualna przepustowość oczyszczalni jest wystarczająca zarówno przy obecnym poziomie liczby mieszkańców, jak i w perspektywie umiarkowanego wzrostu zaludnienia.

Energia elektryczna

Podmiotem odpowiedzialnym za dostarczanie energii elektrycznej na teren Gminy Kiszkowo jest spółka Enea Operator Sp. z o.o. Dostawca odpowiada za sprawność dostaw energii elektrycznej, a także rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznej.

Gazownictwo

Podmiotem odpowiedzialnym za dostarczanie gazu sieciowego na teren Gminy Kiszkowo jest spółka Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Przez teren Gminy przebiegają zarówno gazociągi wysokiego, jak i średniego ciśnienia. Obecnie do sieci przyłączona jest tylko część miejscowości, w tym Głębokie, Imiołki, Kiszkowo, Łubowice, Łubowiczki, Skrzetuszewo, Sławno, Ujazd, Węgorzewo.

Ciepłownictwo

Na terenie Gminy Kiszkowo nie funkcjonuje zintegrowany system sieci ciepłowniczej.

Gospodarka odpadami

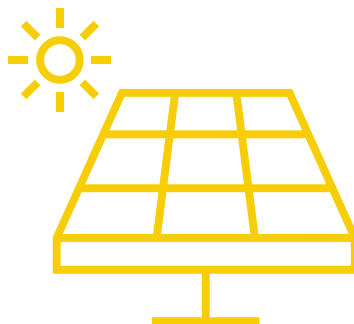
Gospodarka odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kiszkowo prowadzona jest w ramach jednolitego systemu obejmującego zarówno nieruchomości zamieszkałe, jak i niezamieszkałe. Za odbiór i wywóz odpadów komunalnych odpowiada REMONDIS Sanitech Poznań Sp. z o.o., natomiast zagospodarowanie odpadów realizowane jest przez Miasto Gniezno, w ramach regionalnego systemu przetwarzania odpadów.

Ponadto na terenie Gminy funkcjonuje jeden Gminny Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (GPSZOK), zlokalizowany przy ul. Rolnej 1A w Kiszkowie. W celu poprawy funkcjonalności punktu planowane są inwestycje obejmujące utwardzenie terenu oraz wykonanie boksów przeznaczonych do gromadzenia bioodpadów i odpadów budowlanych, co pozwoli na usprawnienie obsługi mieszkańców oraz zwiększenie zakresu selektywnej zbiórki.

Na terenie Gminy Kiszkowo nie funkcjonują czynne składowiska odpadów ani instalacje do ich przetwarzania. Zlokalizowane w obrębie Turostówko, na działce ewidencyjnej nr 35/1, dawne składowisko odpadów komunalnych zostało zrekultywowane i pozostaje nieczynne, co eliminuje negatywne oddziaływania środowiskowe związane z jego wcześniejszym użytkowaniem.

Odnawialne źródła energii

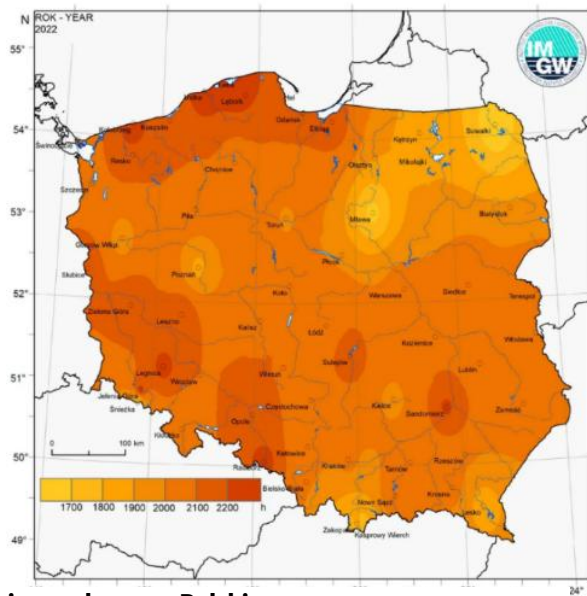
Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i jej długotrwałe utrzymanie jest możliwa dzięki ograniczeniu szkodliwych technologii, zmniejszeniu wpływu obszarów o niskiej emisji oraz zwiększeniu wykorzystania alternatywnych źródeł ciepła i energii. Odnawialne źródła energii (OZE) obejmują energię wodną, wiatrową, geotermalną, słoneczną oraz biomasę. Potencjał zasobów odnawialnych w Polsce jest znaczny, ale zróżnicowany w zależności od regionu.



Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego może być wykorzystywana na dwa sposoby: do produkcji energii elektrycznej lub ciepła. Dostęp do energii słonecznej najkorzystniejszy jest w okresach o dużym nasłonecznieniu, czyli w miesiącach od kwietnia do października. Warunki solarne są zbliżone we wszystkich częściach Polski. Gmina Kiszkowo zlokalizowana jest w strefie gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100 kWh/m², a usłonecznienie kształtuje się na poziomie 2000 a 2100 godzin w ciągu roku. Warunki te określić można jako korzystne i sprzyjające rozwojowi instalacji wykorzystujących energię słoneczną.

W Gminie zlokalizowane są farmy fotowoltaiczne w miejscowości Sroczyn i Turostowo o mocy instalacji kolejno 1 MW oraz 10 MW. Ponadto energia słoneczna wykorzystywana jest przez osoby prywatne do ogrzewania budynków oraz podgrzewania wody. W tym celu na budynkach mieszkalnych lub gospodarczych montowane są kolektory słoneczne.



Rysunek 12. Usłonecznienie na obszarze Polski

Źródło: Raport Klimat Polski 2022. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

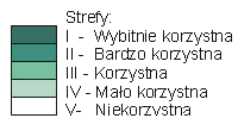
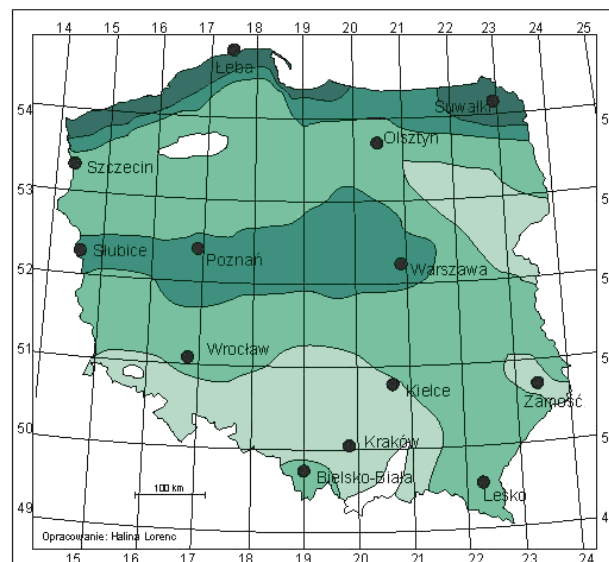
Energia wiatru

Energia wiatru to energia kinetyczna wiatru, wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych określa się na podstawie ich zdolności do generowania energii elektrycznej. Tereny o odpowiednim potencjale wyznacza się poprzez badania kierunku, siły i częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie opracowano strefy energetyczne wiatru i podzielono powierzchnię kraju według potencjału energetycznego.

Zgodnie z danymi Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW PIB), Gmina Kiszkowo położona jest w obrębie III strefy energetycznych warunków wiatrowych, co wskazuje na korzystne położenie względem zasobów energii wiatru. Potencjał energetyczny obszaru mieści się w zakresie 750-1000 kWh/(m²/rok) na wysokości 10 metrów, a na wysokości 30

metrów 1000-1500 kWh/(m²/rok). Oznacza to, że Gmina Kiszkowo charakteryzuje się dobrymi warunkami do lokalizowania na jej terenie siłowni wiatrowych. Obecnie w Gminie nie ma zlokalizowanych farm wiatrowych.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce Mezoskala



Ośrodek
Meteorologii



Aktualizacja mapy na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000

Rysunek 13. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Energia wodna

Potencjalna i kinetyczna energia wód powierzchniowych jest wykorzystywana do wytwarzania energii w elektrowniach wodnych. Potencjał energetyczny wód zależy od spadku i przepływu. Ze względu na dużą zmienność przepływów w czasie, ich wartość przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji, uwzględniając przeciętny rok i średnie warunki hydrologiczne. Do energii odnawialnej zalicza się jedynie produkcję energii elektrycznej w elektrowniach wodnych na dopływach naturalnych (przepływowych).

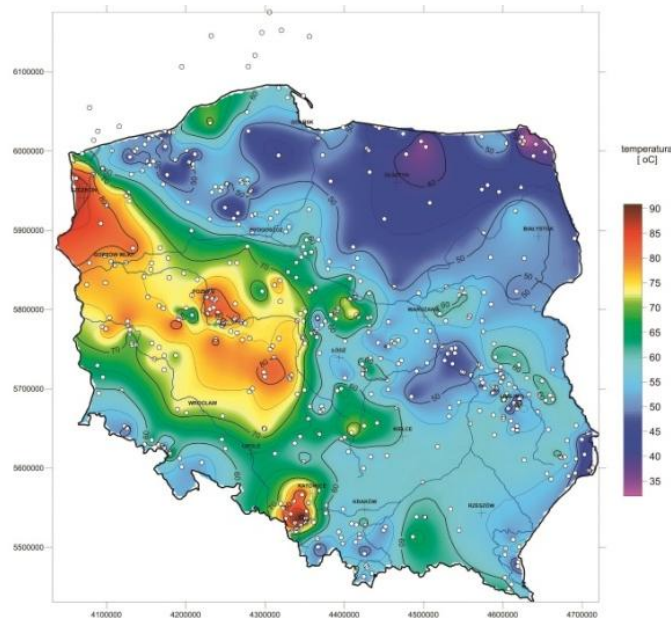
W Gminie Kiszkowo potencjał energetyczny przepływających przez nią cieków wodnych jest niewielki, przy czym wskazuje się, że istnieje możliwość wykorzystania ich do rozwoju małych elektrowni wodnych (MEW). Produkowana w tych instalacjach energia elektryczna mogłaby być wykorzystywana przede wszystkim do napędu urządzeń lokalnych, w tym m.in. przepompowni i oczyszczalni ścieków.

Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia cieplna pozyskiwana z wnętrza ziemi, wykorzystywana głównie do celów grzewczych. Dzięki swojej szerokiej dostępności i pełnej odnawialności, ma ogromny potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze nadają się do produkcji energii elektrycznej, a pozostałe wody są wykorzystywane w ciepłownictwie, rolnictwie oraz do celów rekreacyjnych.

Gmina Kiszkowo położona jest rejonie wysokiej temperaturze wód termalnych wynoszącej około 70-75°C. Ze względu na naturalne uwarunkowania, Gmina posiada więc potencjał do wykorzystywania energii ze źródeł geotermalnych.

Obecnie jednak na terenie Gminy nie istnieją elektrownie wykorzystujące ciepło wód termalnych. Warto jednak dodać, że mieszkańcy Gminy coraz częściej decydują się na instalację pomp ciepła, jako źródła energii cieplnej do ogrzewania budynków mieszkalnych.



Rysunek 14. Mapa temperatury na głębokości 2000 m na obszarze Polski

Źródło: Szewczyk, J. (2010). Geofizyczne oraz hydrogeologiczne warunki pozyskiwania energii geotermicznej w Polsce. *Przegląd Geologiczny*, 58(7), 566-573.

Energia z biomasy i biogazu

Biomasa to substancje stałe lub ciekłe pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji. Pochodzą one z produktów, odpadów oraz pozostałości powstających w wyniku działalności rolniczej, leśnej i przemysłowej, związanej z przetwarzaniem tych produktów. Obecnie biomasa jest źródłem energii o największym potencjale, a udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta.

Ze względu na rolniczy charakter, Gmina Kiszkowo posiada potencjał do rozwoju energetyki opartej na biomasie. Co więcej, na jej terenie zauważa się rosnącą popularność tego źródła energii, szczególnie w zakresie wykorzystywania go do produkcji ciepła w gospodarstwach domowych – głównie w postaci drewna kawałkowego.

Biogaz to gazowe paliwo powstające w wyniku fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, a także pozostałości z przetwórstwa produktów rolnych i biomasy leśnej, z wyjątkiem gazu uzyskiwanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Gmina Kiszkowo posiada potencjał do rozwoju energetyki z wykorzystaniem nośnika energii w postaci biogazu, co wynika przede wszystkim z jej rolniczego charakteru. Obecnie jednak na jej terenie nie istnieje biogazownia rolnicza. Natomiast z uwagi na wysoki udział mieszkańców podłączonych do sieci kanalizacyjnej, obszar Gminy wykazuje korzystne uwarunkowania do lokalizacji instalacji biogazowych przy istniejących oczyszczalniach ścieków.

Ocena realizacji celów i działań zaplanowanych do 2020 roku

W niniejszym rozdziale przedstawiono ocenę realizacji celów i działań zaplanowanych do 2020 roku, wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo, przyjętym Uchwałą Nr XV/89/16 Rady Gminy Kiszkowo z dnia 29 marca 2016 r. w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo”.

W ramach działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, w poprzednim Planie określono 3 cele strategiczne:

- ⇒ **cel strategiczny 1:** obniżenie poziomu emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy Kiszkowo o co najmniej 20% do roku 2020,
- ⇒ **cel strategiczny 2:** zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Kiszkowo - objęcie technologiami OZE przynajmniej 5% mieszkańców do roku 2020,
- ⇒ **cel strategiczny 3:** obniżenie poziomu zużycia energii na terenie Gminy Kiszkowo co najmniej 20% do roku 2020.

Ponadto w dokumencie wyznaczono również 5 celów szczegółowych (priorytetów), których realizacja przyczynić się miała do zmniejszenia emisyjności gospodarki Gminy Kiszkowo:

- ⇒ priorytet 1: zmniejszenie zużycia energii w transporcie,
- ⇒ priorytet 2: ograniczenie zużycia energii w budynkach,
- ⇒ priorytet 3: respektowanie potrzeb gospodarki niskoemisyjnej w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- ⇒ priorytet 4: rozwój odnawialnych źródeł energii,
- ⇒ priorytet 5: Gospodarka niskoemisyjna w komunikacji zewnętrznej - edukacja mieszkańców, zamówienia publiczne i monitoring presji środowiskowej.

Realizacja powyższych celów szczegółowych (priorytetów), a dalej wyznaczonych działań odbywała się poprzez szereg wyznaczonych projektów. Ocenę realizacji poszczególnych projektów zawartych w poprzednim Planie przedstawiono w poniżej tabeli.

Tabela 6. Ocena stopnia realizacji projektów zaplanowanych do 2020 roku

Projekt	Perspektywa czasowa	Odpowiedzialny	Stopień realizacji
Przebudowa drogi gminnej od drogi Karczewo - Kiszkowo do Turostowa nr 284008G	2019	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej nr 284035P Rybieniec - Olekszyn - Łągiewniki Kościelne oraz drogi gminnej na działce nr 88 obręb Łągiewniki Kościelne	2018	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej nr 284002P Dąbrówka Kościelna - Turostówko	2018	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkim, ul. Polna	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano

Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkim, ul. Główna	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkim, ul. Jagodowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkim, ul. Aleja	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie, ul. Borówkowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Brzozowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Bukowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Grabowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Klonowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Jeziorna	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Olchowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Gajowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Kiszkanie ul. Czerśniowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Kiszkanie ul. Morełowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Kiszkanie ul. Śliwowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Kiszkanie ul. Wiśniowa	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi nr 284018P Sławno - Głębokie	2018	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa drogi gminnej w Sroczyńcu	2017	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Przebudowa dróg w Rybnie Wielkim, Osiedle na wzgórzu	2019	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano częściowo
Przebudowa drogi nr 284003P na odcinku Turostówko - Dąbrówka Kościelna, Osiedle Leśne na działkach nr 5179/6, 5192/6 obręb Dąbrówka Kościelna i nr 99 obręb Turostówko	2017	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa drogi gminnej w Imiołkach	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Sroczyń - Kiszkowo	2019	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Skrzetuszewo - Sławno	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo - Dąbrówka Kościelna	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Rybno Wielkie - Olekszyn	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo - Sławno	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo - Turostowo	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Budowa ścieżki rowerowej Olekszyn - Łągiewniki Kościelne	2020	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	niezrealizowano
Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Łągiewnikach Kościelnych	2017	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano

Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej w Węgorzewie	2019	Referat Budownictwa i Gospodarki Komunalnej	zrealizowano częściowo
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	2016-2020	Właściciele nieruchomości	niezrealizowano
Wymiana okien w budynkach mieszkalnych	2016-2020	Właściciele nieruchomości	zrealizowano częściowo
Wymiana oświetlenia w budynkach mieszkalnych na zużywające mniej energii	2016-2020	Właściciele nieruchomości	zrealizowano częściowo
Wsparcie mieszkańców Gminy w prowadzeniu zadrzewień i zakrzewień na terenach prywatnych	2016-2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Prowadzenie nasadzeń drzew i krzewów na terenach publicznych	2016-2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Rozpatrywanie decyzji planistycznych w kontekście wymagań gospodarki niskoemisyjnej	2016-2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Instalowanie ogniw fotowoltaicznych przez mieszkańców Gminy	2016-2020	Mieszkańcy Gminy	realizacja ciągła
Instalowanie pomp ciepła przez mieszkańców Gminy	2016-2020	Mieszkańcy Gminy	realizacja ciągła
Stosowanie drewna opałowego pochodzącego z plantacji prowadzonych w sposób zrównoważony	2016-2020	Mieszkańcy Gminy	realizacja ciągła
Akcja edukacyjna w zakresie możliwości oszczędzania zużycia energii w gospodarstwach domowych	2017	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska, Szkoły	realizacja ciągła
Akcja edukacyjna w zakresie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska, Szkoły	realizacja ciągła
Akcja edukacyjna w zakresie wykorzystania alternatywnych środków transportu	2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Akcja edukacyjna w zakresie ekologicznej jazdy samochodem (ecodrivingu)	2018	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Akcja edukacyjna w zakresie roli drzew i krzewów w pochłanianiu CO ₂	2017	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska, Szkoły	realizacja ciągła
Stosowanie zasad zielonych zamówień publicznych w zakresie organizacji imprez, przygotowywania materiałów promocyjnych, utrzymania czystości i porządku, zakupu sprzętu elektrycznego i elektronicznego preferując produkty i usługi efektywne energetycznie	2016-2020	Wszystkie jednostki organizacyjne Urzędu Gminy	realizacja ciągła
Prowadzenie bieżących interwencji w zakresie zanieczyszczenia powietrza przez spalanie odpadów w piecach w gospodarstwach domowych	2016-2020	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła
Monitorowanie zmian w zakresie niskiej emisji na terenie Gminy	2019	Referat Rolnictwa, Gospodarki Gruntami i Ochrony Środowiska	realizacja ciągła

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Z uwagi na fakt, że niniejszy dokument stanowi aktualizację PGN dla Gminy Kiszkowo, niezrealizowane we wcześniejszym okresie działania stanowiąc będą integralną część zaplanowanych do 2030 roku przedsięwzięć.

Redukcja gazów cieplarnianych

Realizacja zaplanowanych do 2020 roku zadań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej przyczyniła się do redukcji emisji CO₂ z obszaru Gminy Kiszkowo, jednak nie do założonych 20%. W związku z tym ustalony cel nie został osiągnięty. W poniższej tabeli przedstawione zostało porównanie wielkości emisji CO₂ dla bazowego 2015 roku oraz kontrolnego 2020 roku.

Tabela 7. Porównanie wielkości emisji CO₂ w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku

Emisja CO ₂ [Mg]		Zmiana od 2015 roku	
2015	2020	[Mg]	[%]
23 535,5	21 901,26	-1 634,2	-6,9

Źródło: opracowanie własne.

Redukcja zużycia energii finalnej

Realizacja zaplanowanych do 2020 roku zadań nie przyczyniła się do redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kiszkowo. W związku z tym ustalony cel nie został osiągnięty. W poniższej tabeli przedstawione zostało porównanie wielkości zużycia energii finalnej dla bazowego 2015 roku oraz kontrolnego 2020 roku.

Tabela 8. Porównanie wielkości zużycia energii finalnej w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku

Zużycie energii finalnej [MWh]		Zmiana od 2015 roku	Przyrost
2015	2020	[MWh]	[%]
56 064,0	96 406,0	40 342,0	72,0

Źródło: opracowanie własne.

Należy przy tym zaznaczyć, że znaczący udział w strukturze zużycia energii finalnej stanowi energia ze źródeł odnawialnych, w szczególności energia pozyskiwana ze spalania biomasy.

Udział energii pochodzącej z OZE

Przeprowadzone działania w Gminie Kiszkowo przyczyniły się do realizacji zakładanego celu zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 20%. W poniższej tabeli przedstawione zostało porównanie wielkości produkcji energii z OZE dla bazowego 2015 roku oraz kontrolnego 2020 roku.

Tabela 9. Porównanie zużycia energii z OZE w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku

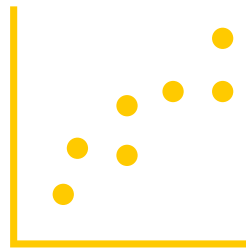
Zużycie energii z OZE [MWh]		Zmiana od 2015 roku	Przyrost
2015	2020	[MWh]	[%]
0,0	29 284,9	29 284,9	100%

Źródło: opracowanie własne.

Należy jednak zaznaczyć, że obserwowany wysoki wzrost produkcji energii z OZE wynika w dużej mierze z uwzględnienia w inwentaryzacji emisji biomasy jako odnawialnego źródła energii.

Redukcja emisji zanieczyszczeń

Zgodnie z obowiązującym Programem ochrony powietrza strefy wielkopolskiej, Gmina Kiszkowo ujęta została w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie wielkopolskiej w 2018 r. Jednocześnie Gmina nie została ujęta w aktualizacji Programu w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie wielkopolskiej w 2024 r. W związku z tym, założyć można, że zrealizowane w Gminie działania przyczyniły się do częściowej poprawy stanu i jakości powietrza atmosferycznego.



Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla CO₂

Metodologia

Podstawowe założenia

Bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) wykonywana jest w celu wyliczenia wielkości dwutlenku węgla (CO₂) wyemitowanego w wyniku zużycia energii na danym obszarze. BEI umożliwia identyfikację źródeł emisji CO₂, a także zhierarchizowanie środków służących redukcji emisji.

Bazowa inwentaryzacja emisji ma kluczowe znaczenie dla lokalnych władz, gdyż stanowi instrument do pomiaru efektów zrealizowanych działań na rzecz ochrony klimatu. Jest to także ważny element, który podtrzymuje motywację wszystkich stron zaangażowanych w realizację celów niskoemisyjnych.

W BEI jest wyliczana wielkość emisji dla przyjętego roku bazowego. Następnie w latach kontrolnych sporządzana jest kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI), służąca do monitoringu realizacji celów. Zaleca się, aby MEI obliczana była według tych samych metod i wskaźników, które zostały przyjęte w BEI, jednak nie wyklucza się ich aktualizacji.

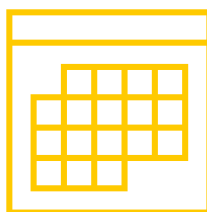
W ramach sporządzania inwentaryzacji emisji, zarówno bazowej jak i kontrolnej, wyróżnia się następujące zagadnienia:

- ⇒ wybór roku bazowego i kontrolnego,
- ⇒ źródła pozyskiwania danych,
- ⇒ wybór wskaźników emisji,
- ⇒ określenie zakresu inwentaryzacji.

Rok bazowy i rok kontrolny

Rokiem bazowym jest rok, w stosunku do którego władze lokalne będą ustalały cel redukcji emisji CO₂. Dla Gminy Kiszkowo jako rok bazowy ustalono rok 2015, dla którego Gmina dysponowała najbardziej aktualnymi i kompletnymi danymi dotyczącymi zużycia energii elektrycznej oraz innych nośników energetycznych. Z kolei rokiem kontrolnym, dla którego wykonano międzyokresową inwentaryzację emisji jest rok 2020.

Przeprowadzona kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) pozwoli określić trendy zmian wielkości zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z poszczególnych sektorów działalności Gminy Kiszkowo.



Źródła danych

W procesie kompletowania danych do kontrolnej inwentaryzacji emisji uczestniczyły następujące strony:

- ⇒ Urząd Gminy Kiszkowo - w zakresie danych dotyczących budynków publicznych oraz taboru gminnego,
- ⇒ Mieszkańcy Gminy Kiszkowo - w zakresie danych dotyczących emisji z gospodarstw domowych oraz transportu prywatnego,
- ⇒ Podmioty energetyczne - w zakresie zużycia danych dotyczących zużycia energii elektrycznej przez oprawy oświetleniowe oraz zużycie gazu sieciowego.

Wskaźniki emisji

Wskaźnik emisji określa ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia danego nośnika energii. Wielkość emisji z nośników energetycznych oblicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika. Do obliczenia wielkości emisji CO₂ w 2020 roku na terenie Gminy Kiszkowo wykorzystano wskaźniki przedstawione w poniższej tabeli. W ramach przeprowadzania MEI rekomenduje się wykorzystanie tych samych wskaźników, które zostały przyjęte w BEI - jednak nie jest to obligatoryjne. W związku z tym, w ramach niniejszego PGN do obliczenia emisji CO₂ w 2020 roku posłużono się zaktualizowanymi wskaźnikami emisji, które przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 10. Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

NOŚNIK ENERGII	WARTOŚĆ OPAŁOWA		WSKAŹNIK EMISJI CO ₂	
	wartość	jednostka	wartość	jednostka
Gaz ziemny	36,09	MJ/m ³	0,201	Mg CO ₂ /MWh
Ciepło sieciowe	1	MWh	0,201	Mg CO ₂ /MWh
Węgiel kamienny	6,3111	MWh/t	0,341	Mg CO ₂ /MWh
Drewno i inna biomasa	20	GJ/t	0,000	Mg CO ₂ /MWh
Olej opałowy	40,19	MJ/l	0,279	Mg CO ₂ /MWh
Benzyna	0,00933	MWh/l	0,249	Mg CO ₂ /MWh
Olej napędowy	43,33	MJ/l	0,267	Mg CO ₂ /MWh
Gaz LPG	26,5	MJ/l	0,227	Mg CO ₂ /MWh
Energia elektryczna	1	MWh	0,812	Mg CO ₂ /MWh

Źródło: opracowanie własne na podstawie KOBIZE, SEAP, IPCC.

Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$Eco_2 = C \times EF$$

gdzie:

Eco_2 - oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg],

C - oznacza zużycie energii [MWh],

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂/MWh]

Zakres inwentaryzacji

Zakres terytorialny - inwentaryzacja emisji obejmowała Gminę Kiszkowo w granicach administracyjnych .

Zakres czasowy - inwentaryzacja emisji obejmowała okres jednego pełnego roku kalendarzowego:

- ⇒ bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) w 2015 roku,
- ⇒ kontrolna inwentaryzacja (MEI) w 2020 roku.

Zakres rzeczowy - inwentaryzacja emisji obejmowała emisję dwutlenku węgla CO₂, wynikającą ze zużycia:

- ⇒ paliw kopalnych, w szczególności węgla kamiennego, oleju opałowego, paliw transportowych (emisje bezpośrednie),
- ⇒ energii elektrycznej (emisje pośrednie).

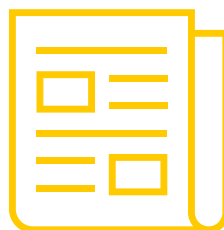
Wielkość emisji wyliczona została uwzględniając następujące sektory:

- ⇒ budynki użyteczności publicznej,
- ⇒ oświetlenie uliczne,
- ⇒ gospodarstwa domowe,
- ⇒ działalność gospodarcza,
- ⇒ transport,
- ⇒ odnawialne źródła energii.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji konieczne jest przeprowadzenie bilansu energetycznego, na podstawie którego możliwe jest określenie struktury i wielkości zużycia paliw i energii.

Bilans energetyczny Gminy Kiszkowo dla 2020 roku przeprowadzony został na podstawie:

- danych Urzędu Gminy Kiszkowo,
- raportu Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków,
- wyników przeprowadzonej wśród mieszkańców ankietyzacji,
- danych Starostwa Powiatowego w Gnieźnie,
- danych GDDKiA oraz Głównego Urzędu Statystycznego.



Rok 2015

Bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) dla Gminy Kiszkowo przeprowadzona została dla 2015 roku. Wielkość emisji i zużycia energii obliczone na ten rok stanowią odniesienie do wyznaczania celu redukcyjnego.

Przeprowadzona bazowa inwentaryzacja emisji wykazała, że finalne zużycie energii w Gminie Kiszkowo wyniosło **56 063,97 MWh**. Z kolei całkowita emisja dwutlenku węgla CO₂ z obszaru Gminy była równa **23 535,5 Mg CO₂**.

Zużycie energii finalnej

W 2015 roku największe zużycie energii w Gminie Kiszkowo wynikało z ogrzewania pomieszczeń, z wyłączeniem zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne. Sektor ten łącznie zużył 38 170,20 MWh energii, co stanowiło 68,1% całkowitej energii finalnej. Z kolei łączne zużycie energii w sektorze transportu wyniosło 12 325,68 MWh, stanowiąc 22% całkowitej energii finalnej. Natomiast zużycie energii wynikające z jej wykorzystywania w budynkach mieszkalnych i publicznych oraz na oświetlenie ulic stanowiło około 10% całkowitego zużycia energii finalnej.

W poniższej tabeli przedstawiona została struktura zużycia energii finalnej w Gminie Kiszkowo.

Tabela 11. Bilans zużycia energii w Gminie Kiszkowo w 2015 roku

Wyszczególnienie	Zużycie energii	
	[MWh/rok]	[%]
Energia elektryczna zużyta w budynkach mieszkalnych, na oświetlenie ulic oraz przez jednostki użyteczności publicznej (poza ogrzewaniem budynków)	5 568,09	9,9%
Ogrzewanie pomieszczeń (bez zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne)	38 170,20	68,1%
Transport	12 325,68	22%
SUMA	56 063,97	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie poprzedniego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Emisja dwutlenki węgla CO₂

Również w przypadku emisji CO₂ na terenie Gminy Kiszkowo zauważyć można, że jej największa wielkość wynikała z ogrzewania pomieszczeń, z wyłączeniem zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne. Łączna emisja wynikająca z tego sektora wyniosła 13 683,4 Mg CO₂, stanowiąc 58,1% całkowitej emisji. W mniejszym stopniu emisja wynikała ze zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych oraz na oświetlenie ulic – 28,2% całkowitej emisji. Natomiast sektor transportu odpowiedzialny był za emisję 3 220,7 Mg CO₂, co stanowiło 13,7% całkowitej emisji.

W poniższej tabeli przedstawiona została struktura emisji CO₂ na terenie Gminy Kiszkowo.

Tabela 12. Bilans emisji CO₂ w Gminie Kiszkowo w 2015 roku

Wyszczególnienie	Wielkość emisji	
	[Mg/rok]	[%]
Energia elektryczna zużyta w budynkach mieszkalnych, na oświetlenie ulic oraz przez jednostki użyteczności publicznej (poza ogrzewaniem budynków)	6 631,6	28,2%
Oświetlenie (składowa energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych, gospodarstwach rolnych, przedsiębiorstwach i jednostkach użyteczności publicznej - pozycja powyżej)	2 808,0	-
Ogrzewanie pomieszczeń (bez zużycia energii elektrycznej przez budynki mieszkalne)	13 683,4	58,1%
Transport	3 220,7	13,7%
SUMA	23 535,5	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie poprzedniego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Rok 2020

Gospodarstwa domowe

Bilans energetyczny w sektorze gospodarstw domowych przeprowadzony został na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo w zakresie liczby źródeł ciepła wykorzystywanych przez mieszkańców w celach grzewczych. Pozyskane z Urzędu dane pochodzą raportu z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB).

CEEB to baza danych na temat źródeł ciepła, która stanowić ma narzędzie wspierające wdrażanie polityki niskoemisyjnej. Od 1 lipca 2021 roku właściciele nieruchomości są zobowiązani do złożenia deklaracji o wykorzystywanym paliwie do ogrzewania budynku.

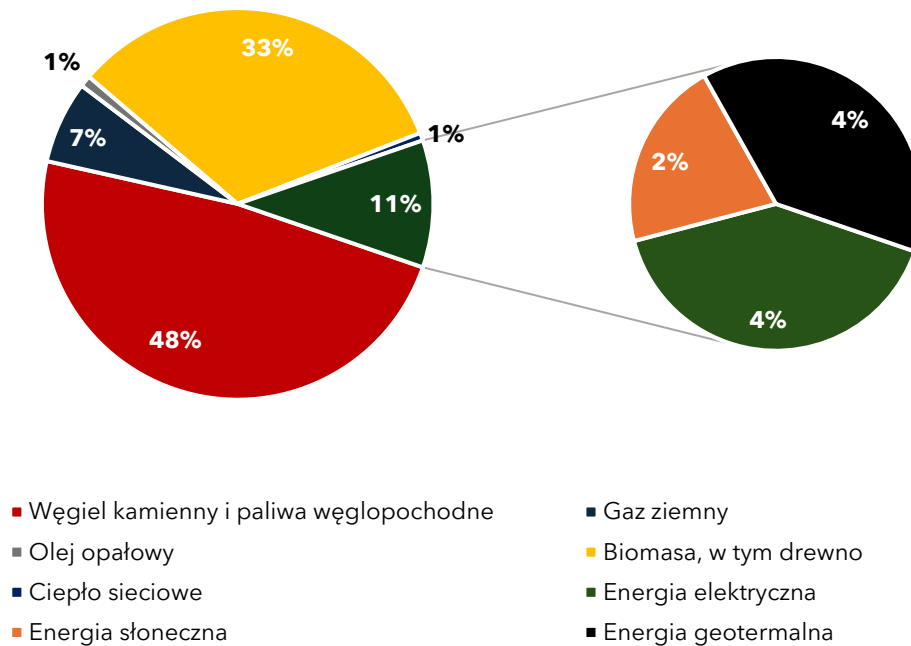
Zgodnie z danymi bazy CEEB, na terenie Gminy Kiszkowo łącznie zgłoszono 2 957 źródeł ciepła, przy czym do celów grzewczych w gospodarstwach domowych wykorzystywane są przede wszystkim kotły na paliwo stałe, stanowiące 37% wszystkich zgłoszeń. W drugiej kolejności znajduje ogrzewanie elektryczne, stanowiące 25% wszystkich zgłoszeń. W dalszej kolejności mieszkańcy najczęściej wykorzystują kotły gazowe (13%), kominki (11%) oraz piece kaflowe na paliwo stałe (8%). W mniejszym stopniu wykorzystuje się: pompy ciepła (2%), kolektory słoneczne (2%), ciepło systemowe (1%), a także kotły olejowe (1%).

Tabela 13. Źródła ciepła w użyciu w sektorze gospodarstw domowych w podziale na poszczególne nośniki energii cieplnej w Gminie Kiszkowo

Rodzaj źródła ciepła	Liczba źródeł ciepła	Udział [%]
Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem automatycznym	377	13%
Kocioł na paliwo stałe z podajnikiem ręcznym	719	24%
Piec kaflowy na paliwo stałe	233	8%
Kominek	322	11%
Kocioł olejowy	26	1%
Kocioł gazowy	378	13%
Ogrzewanie elektryczne	746	25%
Ciepło systemowe	32	1%
Kolektory słoneczne	53	2%
Pompa ciepła	71	2%
SUMA	2957	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo oraz raportu z CEEB.

Pozyskane na podstawie deklaracji informacje pozwoliły nie tylko na ogólne rozeźnienie w zakresie struktury wykorzystania poszczególnych instalacji grzewczych, ale również w zakresie struktury wykorzystania poszczególnych nośników energii cieplnej. Uzyskane dane uzupełnione zostały także o zakres ilościowy, uzupełniony o dane GUS w zakresie szacunkowego zużycia poszczególnych nośników energii cieplnej w gospodarstwach domowych w 2020 roku.



Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii cieplnej w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Kiszkowo

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo, raportu z CEEB, raportu z ankietyzacji oraz danych GUS

W strukturze wykorzystania poszczególnych nośników energii cieplnej w sektorze gospodarstw dominuje węgiel kamienny i paliwa węglowodopochodne, stanowiące 48% wszystkich zużywanych paliw. Innymi najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii cieplnej są biomasa oraz energia elektryczna, których jednostkowy udział kształtuje się na poziomie 25%. Znaczne wykorzystanie obserwuje się również w przypadku gazu ziemnego, którego udział wśród wszystkich paliw wynosi 13%. W dalszej kolejności znajdują się: energia geotermalna (2%), energia słoneczna (2%), ciepło sieciowe (1%), a także olej opałowy (1%).

Tabela 14. Zużycie energii i emisja CO₂ w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Kiszkowo

Rodzaj nośnika energii cieplnej	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny i paliwa węglowodopochodne	21 220,3	7 236,1
Gaz ziemny	2 992,4	601,5
Olej opałowy	414,4	115,6
Biomasa, w tym drewno	14 442,7	0,0
Ciepło sieciowe	281,1	56,5
OZE, w tym:	2742,3	0,0
energia słoneczna	967,3	0,0
energia geotermalna	1 775,0	0,0
SUMA	42 093,1	8 009,7

Źródło: opracowanie własne.

Łączne zużycie energii z paliw w sektorze gospodarstw domowych wyniosło **42 093,1 MWh**, co przełożyło się na emisję **8 009,7 Mg CO₂**.

Z uwagi na brak aktualnych danych, emisja pośrednia z energii elektrycznej zużywanej przez mieszkańców Gminy Kiszkowo obliczona została na podstawie danych GUS w zakresie wielkości zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w powiecie gnieźnieńskim w 2020 roku.

Tabela 15. Zużycie energii elektrycznej i emisja pośrednia CO₂ w Gminie Kiszkowo

Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Emisja pośrednia z energii elektrycznej [Mg CO ₂]
4 112,4	3 339,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Łączne zużycie energii elektrycznej w sektorze gospodarstw domowych wyniosło **4 112,4 MWh**, co przełożyło się na emisję pośrednią **3 339,2 Mg CO₂**. Należy przy tym dodać, że 1 879,9 MWh energii elektrycznej w tym sektorze wykorzystane zostało do celów grzewczych, przełożyło się na emisję 1 526,5 Mg CO₂.

Podsumowując, łączne zużycie energii w sektorze gospodarstw domowych wyniosło 46 205,5 MWh, co przełożyło się na emisję 11 349,0 Mg CO₂.

Budynki publiczne

Bilans energetyczny dla sektora budynków publicznej przeprowadzono na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Kiszkowo. W poniższej tabeli przedstawiono strukturę wykorzystania źródeł ciepła w tym sektorze.

Tabela 16. Zainstalowane i użytkowane źródła ciepła w użyciu w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo

Rodzaj instalacji	Liczba	Udział [%]
Kocioł na paliwo stałe	2	17%
Kocioł gazowy	5	42%
Kocioł olejowy	5	42%
SUMA	12	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł ciepła w budynkach publicznych opracowane zostało zestawienie przedstawiające łączne zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂ w tym sektorze. Opracowane zestawienie przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela 17. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo

Rodzaj nośnika energii cieplnej	Średnie roczne zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
Węgiel kamienny	3,5	1,2
Gaz ziemny	543,8	109,3
Olej opałowy	452,7	126,3
SUMA	999,9	236,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Łączne zużycie energii z nośników energii cieplnej w sektorze budynków publicznych wyniosło **999,9 MWh**, co przełożyło się na emisję **236,8 Mg CO₂**.

Z uwagi na brak aktualnych danych w zakresie zużycia energii elektrycznej w budynkach publicznych, emisja pośrednia z tego sektora obliczona została na podstawie danych z poprzedniego projektu PGN.

Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej i emisja pośrednia w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo

Zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych [MWh]	Emisja pośrednia z energii elektrycznej w budynkach publicznych [Mg CO ₂]
691,7	561,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo, przyjętego Uchwałą Nr XV/89/16 Rady Gminy Kiszkowo z dnia 29 marca 2016 r.

Łączne zużycie energii elektrycznej w sektorze budynków publicznych wyniosło **691,7MWh**, co przełożyło się na emisję pośrednią **561,7 Mg CO₂**.

Podsumowując, łączne zużycie energii w sektorze budynków publicznych wyniosło 1 691,6, co przełożyło się na emisję 798,4 Mg CO₂.

Oświetlenie publiczne

Zgodnie z danymi spółki Enea Oświetlenie Sp. z o.o. w 2020 roku na terenie Gminy Kiszkowo łącznie zainstalowanych było 564 lamp oświetleniowych, przy czym ich średni czas świecenia wynosił 4 032 h/rok. Wynikająca ze zużycia energii elektrycznej emisja pośrednia z sektora oświetlenia publicznego obliczona została na podstawie zużycia energii przez oprawy oświetleniowe.

W poniższej tabeli przedstawiono dane dotyczące infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Kiszkowo.

Tabela 19. Infrastruktura oświetleniowa na terenie Gminy Kiszkowo

Infrastruktura oświetleniowa	
Liczba zainstalowanych sodowych opraw oświetleniowych, w tym:	564
<i>lampy sodowe</i>	549
<i>lampy LED</i>	12
<i>lampy rtęciowe</i>	3
Roczne zużycie energii elektrycznej	598,1 MWh
Szacunkowa roczna wielkość emisji CO₂	485,7 Mg

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Na podstawie danych obliczono, że łączne zużycie energii w sektorze oświetlenia publicznego wyniosło 598,1 MWh, co przełożyło się na emisję pośrednią 485,7 Mg CO₂.

Działalność gospodarcza

W celu wyznaczenia wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej wykorzystano metodę szacowania na podstawie przyjętych założeń w stosunku do wyznaczonych wartości dla roku bazowego. Wybór metody wynika z braku danych dotyczących zużycia energii dla 2020 roku w tym sektorze.

W celu oszacowania wielkości zużycia energii, a następnie wyliczenia wielkości emisji CO₂ przyjęto założenia, że wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe) będzie równomierny do w stosunku do poziomu zmian zużycia tych nośników w latach 2015-2020 w województwie wielkopolskim w sektorze drobnych odbiorców (pozostali odbiorcy).

Wartości przyjętych założeń obliczono na podstawie danych GUS. W poniższej tabeli zaprezentowano przyjęte założenia wykorzystane do wyliczenia wielkości zużycia energii elektrycznej oraz pośredniej emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej w 2020 roku.

Tabela 20. Założenia przyjęte do oszacowania wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w Gminie Kiszkowo w 2020 roku

Rodzaj nośnika	Zmiana [%]
Energia elektryczna	-1,6%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przyjęte założenia pozwoliły na obliczenie wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej w Gminie Kiszkowo w 2020 roku.

Tabela 21. Zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w Gminie Kiszkowo w 2020 roku

Rodzaj nośnika	Zużycie [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
Energia elektryczna	221,1	179,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych założeń.

Podsumowując, na podstawie danych i przyjętych założeń oszacowano, że łączne zużycie energii elektrycznej w sektorze działalności gospodarczej wyniosło 221,1 MWh, co przełożyło się na emisję 179,5 Mg CO₂.

Transport

Tabor gminny

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dotyczące pojazdów, zużycia paliw oraz energii w taborze gminnym Gminy Kiszkowo. Należy podkreślić, że z uwagi na brak szczegółowych danych dotyczących faktycznie pokonywanych odległości przez poszczególne pojazdy, przyjęto założenie, iż każdy z nich pokonuje średnio 50 km miesięcznie.

Tabela 22. Charakterystyka pojazdów taboru gminne w Gminie Kiszkowo wraz ze zużyciem paliw, energii i szacowaną wielkością emisji

Marka	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [l]	Roczne zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
FORD	olej napędowy	67,2	0,8	0,22
IVECO	olej napędowy	90,6	1,1	0,29
JELCZ	olej napędowy	73,2	0,9	0,24
MAN	olej napędowy	61,2	0,7	0,20
Renault	olej napędowy	55,2	0,7	0,18
STAR	olej napędowy	74,4	0,9	0,24
VOLVO	olej napędowy	69,6	0,8	0,22
RENAULT	olej napędowy	73,8	0,9	0,24
ŻUK	olej napędowy	70,8	0,9	0,23
SUMA		636,0	7,7	2,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Podsumowując, łączne zużycie energii w pojazdach taboru gminnego wyniosło 7,7 MWh, co przełożyło się na emisję 2,0 Mg CO₂.

Transport prywatny

Zużycie paliw i energii oszacowano na podstawie wyników pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w 2020 roku. Wybór metody szacowania emisji w transporcie prywatnym wynika z braku danych Starostwa Powiatowego w Gnieźnie w zakresie liczby i rodzaju zarejestrowanych pojazdów.

Przeprowadzona analiza pozwoliła na zbadanie stopnia emisji CO₂ wynikającej z ruchu pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 197, a przyjęte do obliczeń dane dotyczą zakresu z Tabeli nr 4.

Przeprowadzonym przez GDDKiA pomiarem ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich objęte zostały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych, czyli: motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe, samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami, autobusy oraz ciągniki rolnicze.

W celu oszacowania zużycia paliw transportowych wykorzystano metodę VKT (wozokilometrową), polegającą na następujących działaniach:

- ⇒ określeniu struktury pojazdów poruszających się drogą wojewódzką - rodzaje pojazdów i rodzaje paliw,
- ⇒ określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów (l/100km),
- ⇒ oszacowaniu średnich ilości kilometrów przejeżdżających przez poszczególne kategorie pojazdów,
- ⇒ obliczeniu całkowitego rocznego zużycia paliw (benzyna, ON, LPG), które następnie przelicza się na emisję CO₂.

Do obliczeń wykorzystano:

- ⇒ strukturę wykorzystania paliw w pojazdach na terenie powiatu gnieźnieńskiego w 2020 roku zgodnie z danymi GUS,
- ⇒ średnie parametry zużycia paliwa wg typów pojazdów - zgodne z wytycznymi EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

Tabela 23. Średnie zużycie paliwa [l/100km] według kategorii pojazdu

Kategoria pojazdu	Rodzaj paliwa	Średnie zużycie paliwa [l/100km]
Samochody osobowe	benzyna	7
	olej napędowy	6
	gaz LPG	5,75
Lekkie pojazdy dostawcze	benzyna	10
	olej napędowy	8
Samochody ciężarowe	olej napędowy	25
	CNG (autobusy)	30
Motocykle	benzyna	24

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

Dodatkowo, na potrzeby bilansu uśredniono zużycie paliwa dla pojazdów osobowych i lekkich dostawczych - przyjęto 8,5 l/100 km oraz 7 l/100 km oleju napędowego. Ponadto dla samochodów ciężarowych przyjęto zużycie LPG 25 l/100 km oraz 30 l/100 km.

Na podstawie oszacowanego zużycia paliw transportowych wyliczone zostało zużycie energii oraz emisja CO₂. Uzyskane wyniki przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 24. Obliczone zużycie paliw, energii oraz wielkości emisji CO₂ w transporcie prywatnym w Gminie Kiszkowo

Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [l]	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]
Benzyna	1 562 598	16 737,0	4 167,5
Olej napędowy	1 547 637	16 032,0	4 280,5
Gaz LPG	248 728	2 813,0	638,6
SUMA	3 358 963	35 582,0	9 086,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz średnich parametrów zużycia paliwa wg typów pojazdów (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019).

Na podstawie danych oraz przyjętych założeń oszacowano, że użycie energii w transporcie prywatnym wyniosło 35 582,0 MWh, co przełożyło się na emisję 9 086,6 Mg CO₂.

Instalacje OZE

Gmina Kiszkowo wykorzystuje sprzyjające uwarunkowania do rozwoju instalacji wykorzystujących energię odnawialną. Obecnie na jej terenie funkcjonują 2 elektrownie fotowoltaiczne o łącznej mocy 11 MW. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie instalacji wraz z ich szacowaną roczną produkcją energii elektrycznej.

Tabela 25. Zestawienie elektrowni fotowoltaicznych wraz z szacowaną roczną produkcją energii elektrycznej na terenie Gminy Kiszkowo

Lokalizacja	Rodzaj instalacji	Moc [kW]	Szacowana roczna produkcja energii [MWh]
Sroczyn	elektrownia fotowoltaiczna	1	1 100,0
Turostowo	elektrownia fotowoltaiczna	10	11 000,0
SUMA		11	12 100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Kiszkowo.

Jednocześnie na terenie Gminy Kiszkowo żaden z budynków użyteczności publicznej nie został dotychczas wyposażony w instalacje odnawialnych źródeł energii (OZE).

Podsumowując, łączna produkcja energii z instalacji OZE w Gminie Kiszkowo wynosi 12 100,0 MWh.

Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji

Emisja dwutlenku węgla CO₂

W poniższej tabeli przedstawione zostało podsumowanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (MEI) w Gminie Kiszkowo w podziale na poszczególne sektory i podsektory. Przeprowadzona analiza wykazała, że sektorem odpowiedzialnym za największy poziom emisji dwutlenku CO₂ z obszaru Gminy jest sektor gospodarstw domowych, którego udział w całkowitej emisji wynosi 51,8% (11 349,0 Mg CO₂). Wysoki poziom emisji w tym sektorze wynika przede wszystkim z dominującego wykorzystania węgla kamiennego do celów grzewczych. Drugim pod względem emisyjności sektorem jest transport, a zwłaszcza podsektor transportu prywatnego, którego udział w całkowitej emisji wynosi 41,5% (9 088,7 Mg CO₂). Wysoki poziom emisyjności tego sektora wynika nie tylko z dobrze rozwiniętej sieci połączeń komunikacyjnych, lecz również z dominacji pojazdów o napędzie konwencjonalnym, w szczególności wykorzystujących benzynę oraz olej napędowy.

Tabela 26. Wielkość emisji CO₂ w Gminie Kiszkowo w podziale na poszczególne sektory i podsektory

Sektory	Emisja CO ₂ [Mg]	Udział [%]
	2020	2020
Gospodarstwa domowe	11 349,0	51,8
Budynki gminne	798,4	3,6
Oświetlenie publiczne	485,7	2,2
Działalność gospodarcza	179,5	0,8
Transport drogowy, w tym:	9 088,7	41,5
<i>tabor gminny</i>	2,0	0,01
<i>transport prywatny</i>	9 086,6	41,49
SUMA	21 901,3	100,0

Źródło: opracowanie własne.

Analizując rozkład emisji dwutlenku węgla CO₂ w podziale na poszczególne nośniki energii zauważyć można, że w Gminie Kiszkowo największy poziom emisji wynika z wykorzystania węgla kamiennego, którego udział w całkowitej emisji wynosi 33% (7 237,3 Mg CO₂). W następnej kolejności znajduje się energia elektryczna, której udział w całkowitej emisji wynosi 20,8% (4 566,1 Mg CO₂). Znaczący poziom emisji wynika również z wykorzystywania

oleju napędowego (19,6%) oraz benzyny (19%). Ogólne podsumowanie wielkości emisji wynikającej z wykorzystywania poszczególnych źródeł energii przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela 27. Wielkość emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii w Gminie Kiszkowo

Rodzaj nośnika energii	Emisja CO ₂ [Mg]	Udział [%]
Energia elektryczna	4 566,1	20,8
Ciepło sieciowe	56,5	0,3
Gaz płynny LPG	638,6	2,9
Gaz ziemny	710,8	3,2
Olej opałowy	241,9	1,1
Olej napędowy	4 282,6	19,6
Benzyna	4 167,5	19,0
Węgiel kamienny	7 237,3	33,0
Biomasa ¹	0,0	0,0
OZE ²	0,0	0,0
SUMA	21 901,3	100,0

¹w tym drewno kawałkowe

²w tym kolektory słoneczne i pompy ciepła

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla CO₂ dla Gminy Kiszkowo wykazano, że łączna emisja w 2020 roku wyniosła 21 901,3 Mg CO₂.

Zużycie energii finalnej

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dla Gminy Kiszkowo wykazano, że całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku wyniosło 96 406,0 MWh.

Zużycie energii pochodzącej z OZE

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dla Gminy Kiszkowo wykazano, że całkowite zużycie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wyniosło 29 284,9 MWh.

Tabela 28. Końcowe zużycie energii w 2020 roku w Gminie Kiszkowo

Kategoria	Zużycie energii [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii						
			Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna	Wiatr	Geotermia		
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA																	
Budynki gminne	691,7	0,0	543,8	0,0	452,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1691,6
Budynki usługowe	221,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	221,1
Budynki mieszkalne	4112,4	281,1	2992,4	0,0	414,4	0,0	0,0	0,0	0,0	21220,3	0,0	0,0	14442,7	967,3	0,0	1775,0	46205,5
Oświetlenie publiczne	598,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	598,1
Budynki, wyposażenie/urządzenia i razem	5623,3	281,1	3536,2	0,0	867,1	0,0	0,0	0,0	0,0	21223,8	0,0	0,0	14442,7	967,3	0,0	1775,0	48716,3
TRANSPORT																	
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	2813,0	0,0	16032,0	16737,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35582,0
Transport razem	0,0	0,0	0,0	2813,0	0,0	16039,7	16737,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35589,7
INNE																	
OZE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12100,0	0,0	0,0	0,0	12100,0
RAZEM	5623,3	281,1	3536,2	2813,0	867,1	16039,7	16737,0	0,0	21223,8	0,0	0,0	14442,7	13067,3	0,0	1775,0	0,0	96406,0

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 29. Podsumowanie emisji CO₂ w 2020 roku w Gminie Kiszkowo

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Odnawialne źródła energii					
			Gaz ziemny	LPG	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwa	Inna biomasa	Solarna	Wiatr	Geotermia	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA																
Budynki gminne	561,7	0,0	109,3	0,0	126,3	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	798,4
Budynki usługowe	179,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	179,5
Budynki mieszkalne	3339,2	56,5	601,5	0,0	115,6	0,0	0,0	0,0	7236,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11349,0
Oświetlenie publiczne	485,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	485,7
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	4566,1	56,5	710,8	0,0	241,9	0,0	0,0	0,0	7237,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12812,6
TRANSPORT																
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	638,6	0,0	4280,5	4167,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9086,6
Transport razem	0,0	0,0	0,0	638,6	0,0	4282,6	4167,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9088,7
INNE																
OZE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RAZEM	4566,1	56,5	710,8	638,6	241,9	4282,6	4167,5	0,0	7237,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21901,3

Źródło: opracowanie własne.

Identyfikacja obszarów problemowych

Gospodarstwa domowe

W Gminie Kiszkowo najbardziej emisyjnym sektorem są gospodarstwa domowe, odpowiadające za 51,8% całkowitej emisji CO₂. Poziom emisyjności tego sektora wynika przede wszystkim z dominującego wykorzystania węgla kamiennego do celów grzewczych. W konsekwencji indywidualne instalacje grzewcze stanowią istotne źródło emisji nie tylko gazów cieplarnianych, lecz również szeregu szkodliwych zanieczyszczeń powietrza, w tym pyłów zawieszonych PM_{2,5} i PM₁₀, dwutlenku siarki (SO₂) oraz benzo(a)pirenu.

Jednocześnie analiza struktury zużycia paliw wskazuje na znaczący udział biomasy, najczęściej w postaci drewna kawałkowego, wykorzystywanej do celów grzewczych. Należy przy tym podkreślić, że biomasa zaliczana jest do odnawialnych źródeł energii, co w ujęciu bilansowym wpływa na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Dodatkowo sektor gospodarstw domowych odpowiada za istotną część emisji pośredniej, związanej ze zużyciem energii elektrycznej.



Transport drogowy

W Gminie Kiszkowo transport drogowy stanowi drugi najbardziej emisyjny sektor, odpowiadający za 41,5 % całkowitej emisji CO₂. Poziom emisyjności tego sektora wynika przede wszystkim z dobrze rozwiniętej sieci połączeń komunikacyjnych. Rozbudowana infrastruktura drogowa, stanowiąca istotny atut w zakresie dostępności transportowej, sprzyja jednak wzmożonemu ruchowi pojazdów, będących źródłem emisji liniowej.

Istotnym czynnikiem wpływającym na poziom emisji jest również struktura wykorzystywanych paliw - obecnie dominują pojazdy o napędzie konwencjonalnym, wykorzystujące głównie benzynę oraz olej napędowy.

Emisja liniowa obejmuje nie tylko gazy cieplarniane, lecz także szereg innych szkodliwych substancji zanieczyszczających powietrze, w tym pyły zawieszane PM_{2,5} i PM₁₀, tlenki azotu (NO₂) oraz benzo(a)piren.



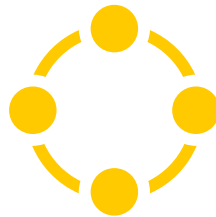
Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne

W ramach identyfikacji obszarów problemowych należy również uwzględnić zagrożenia ze strony uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych, których oddziaływanie może wpływać na stopień realizacji zaplanowanych w niniejszym Planie celów strategicznych i szczegółowych.

Wśród analizowanych czynników istotne znaczenie ma zapewnienie przez Gminę odpowiednich środków finansowych na realizację działań z zakresu ochrony środowiska. Ograniczone zasoby budżetowe jednostek samorządu terytorialnego mogą wpływać na tempo i zakres wdrażania zaplanowanych działań.

Ważnym aspektem jest również poziom świadomości ekologicznej mieszkańców, który przekłada się na podejmowane przez nich decyzje i codzienne praktyki. Jednym z obserwowanych problemów jest spalanie odpadów w indywidualnych instalacjach grzewczych, co negatywnie wpływa na jakość powietrza oraz stanowi zagrożenie dla zdrowia mieszkańców.

W związku z powyższym, skuteczna realizacja założeń polityki niskoemisyjnej wymaga zarówno odpowiedniego wsparcia finansowego, jak i dalszego wzmacniania świadomości ekologicznej społeczności lokalnej.



Strategia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej

Cele strategiczne i szczegółowe

Przeprowadzona diagnoza sytuacji energetycznej Gminy Kiszkowo oraz międzyokresowa inwentaryzacja emisji CO₂ z poszczególnych sektorów dała podstawy do opracowania strategii, dzięki której Gmina będzie miała możliwość dalszego niskoemisyjnego i zrównoważonego rozwoju.

Opracowana na potrzeby PGN strategia zakłada przede wszystkim redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, a także wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co nie tylko przyczyni się do poprawy stanu i jakości powietrza atmosferycznego, ale również do transformacji w kierunku neutralności klimatycznej.

Nieodłączną, a zarazem istotną częścią strategii jest określenie wizji rozwoju Gminy Kiszkowo jako zrównoważonej energetycznie. Wizja stanowi obraz przyszłości, będący efektem realizacji przyjętej strategii, jej celów oraz kierunków działań. Wizja realizowana jest poprzez cele strategiczne, w ramach których realizowane będą cele szczegółowe wraz z opracowanymi przedsięwzięciami.

Dla niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej cele szczegółowe zostały opracowane w myśl koncepcji SMART (ang. Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Time-bound), wedle której każdy cel powinien być:

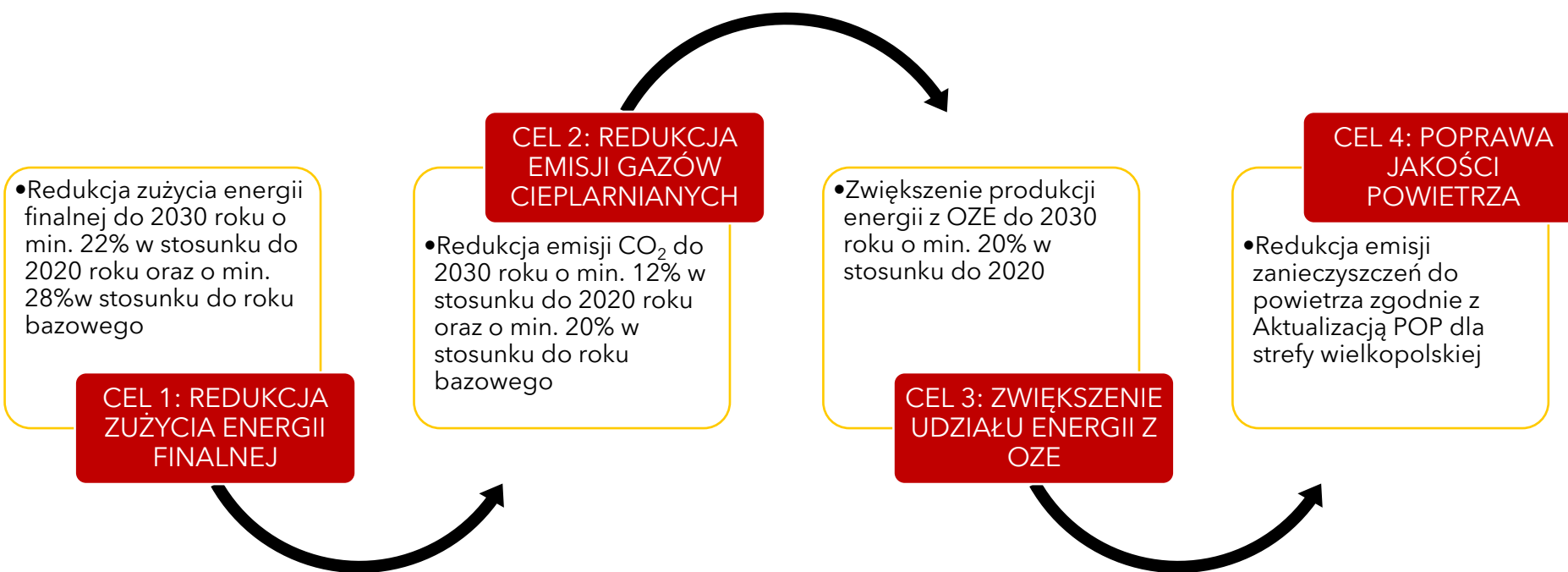
- ⇒ precyzowany - dokładnie określony i konkretny,
- ⇒ mierzalny - wyrażony w konkretnej jednostce (kWh, %, ilości środków finansowych itd.),
- ⇒ osiągalny - wykonalny i możliwy do zrealizowania,
- ⇒ realistyczny - w kontekście dostępnych zasobów, które umożliwią osiągnięcie celu,
- ⇒ ograniczony czasowo - z określonym terminem lub harmonogramem.

Cele szczegółowe mają za zadanie określić zobowiązania co do zredukowania zużycia energii oraz emisji. Wartości procentowe przyjęte w sformułowanych celach wynikają z sumy efektów realizacji wszystkich działań zaplanowanych do docelowego 2030 roku. Dodatkowo cele szczegółowe ściśle korelują z celami ustanowionymi w ramach nowej polityki klimatyczno-energetycznej, wedle których zakłada się redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę wydajności energetycznej i zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Zgodnie z obowiązującym Programem ochrony powietrza strefy wielkopolskiej i jego aktualizacją, Gmina Kiszkowo ujęta została w obszarze przekroczeń średniorocznego poziomu docelowego B(a)P w strefie wielkopolskiej w 2018 r. W związku z tym, w niniejszym dokumencie zaplanowane cele strategiczne i szczegółowe uwzględniają redukcję zanieczyszczeń do powietrza o wartości zgodne z szacowanym efektem ekologicznym na obszarze Kiszkowo w latach 2026-2028.

Wizja Gminy Kiszkowo, a także wyznaczone cele strategiczne i szczegółowe przedstawione zostały na poniższym schemacie.

Kiszkowo 2030 - gmina zielona, niskoemisyjna i odporna na zmiany klimatu



Działania zaplanowane do 2030 roku

Osiągnięcie założonych celów strategicznych oraz szczegółowych będzie możliwe dzięki konsekwentnej realizacji działań, w ramach których wyróżnia się zadania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne. Zadania miękkie stanowią przedsięwzięcia pomocnicze dla realizacji strategii niskoemisyjnej i obejmują przede wszystkim działania edukacyjno-promocyjne oraz kwestie uwzględniania gospodarki niskoemisyjnej w administracji publicznej na szczeblu lokalnym. Zadania zostały określone dla 6 obszarów tematycznych, w których samorząd planuje realizować strategię rozwoju niskoemisyjnego:

- ⇒ energetyka,
- ⇒ budownictwo,
- ⇒ transport,
- ⇒ lasy i tereny zielone,
- ⇒ edukacja ekologiczna,
- ⇒ administracja publiczna.

Każde zadanie zostało opracowane uwzględniając:

- ⇒ typ zadania (inwestycyjne/nieinwestycyjne),
- ⇒ nazwę i opis szczegółowy zadania,
- ⇒ obszary lub obiekty objęte zadaniem,
- ⇒ podmioty odpowiedzialne za realizację zadania,
- ⇒ finansowanie i harmonogram realizacji,
- ⇒ odniesienie do celu szczegółowego,
- ⇒ przewidywane efekty ekologiczne i energetyczne,
- ⇒ wskaźnik służący monitorowaniu efektów realizacji działania,
- ⇒ korzyści płynące z realizacji zadania.

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach PGN powinny znaleźć odzwierciedlenie w zapisach Wieloletniej Prognozy Finansowej (WPF). Wpisanie przedsięwzięć do WPF umożliwia:

- zarezerwowanie lub zaplanowanie środków na realizację zadań,
- dostosowanie inwestycji do możliwości finansowych Gminy w przyszłych latach,
- zapewnienie zgodności ze Strategią Rozwoju Gminy oraz innymi dokumentami planistycznymi,
- zwiększenie wiarygodności Gminy dla potencjalnych inwestorów zainteresowanych
- współrealizacją inwestycji oraz pozyskanie środków finansowych z funduszy zewnętrznych.

Zadania zaplanowane do realizacji do 2030 roku przedstawione zostały w poniższych tabelach. Należy jednak dodać, że niezrealizowane w ramach poprzedniego PGN zadania szczegółowe stanowią integralną część zaplanowanych w niniejszym dokumencie przedsięwzięć. Gwarantuje to ciągłość i konsekwencję działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Energetyka

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	1. Rozbudowa oraz modernizacja oświetlenia ulicznego		
Opis	<p>Na terenie Gminy Kiszkowo część infrastruktury oświetlenia ulicznego oparta jest na przestarzałych i energochłonnych lampach sodowych oraz rtęciowych. W związku z tym planuje się stopniową wymianę istniejących opraw na nowoczesne i energooszczędne oprawy LED.</p> <p>Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, redukcji pośredniej emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia kosztów eksploatacji infrastruktury oświetleniowej.</p> <p>Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo, w szczególności miejscowości Rybno Wielkie (Gaik), Imiolki, Węgorzewo, Rybieniec, Sroczyń, Rybno Wielkie, Kiszkowo oraz Sławno</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, Enea Oświetlenie Sp. z o.o.		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	147,7 MWh/rok*	119,9 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED [szt.] Moc zainstalowanych opraw oświetleniowych [kW]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Redukcja zużycia energii elektrycznej ⇒ Redukcja kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury oświetleniowej ⇒ Poprawa efektywności energetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Poprawa jakości życia mieszkańców ⇒ Poprawa warunków oświetleniowych i zwiększenie poziomu bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Redukcja emisji pośredniej gazów cieplarnianych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu wymiany 500 sztuk lamp sodowych na lampy LED 55W o rocznym wolumenie energii z nocnym obniżeniem mocy 101 MWh/1000 lamp LED

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	2. Rozwój inteligentnych systemów sterowania oświetleniem ulicznym		
Opis	Inteligentne systemy sterowania oświetleniem ulicznym umożliwiają efektywne zarządzanie infrastrukturą oświetleniową oraz dostosowanie parametrów oświetlenia do aktualnych warunków i natężenia ruchu na ciągach komunikacyjnych. Rozwiązania te pozwalają na optymalizację zużycia energii elektrycznej, ograniczenie pośredniej emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenie kosztów eksploatacji systemu oświetleniowego.		
	W ramach przedsięwzięcia planuje się wdrożenie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem na terenie Gminy Kiszkowo, co przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej oraz obniżenia kosztów utrzymania infrastruktury oświetleniowej.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, Enea Oświetlenie Sp. z o.o.		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	1.000.000,00 zł	FEW 2021-2027 FE _n IKS NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	119,6 MWh/rok*	97,1 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba lamp LED wyposażonych w inteligentne systemy sterowania [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Redukcja zużycia energii elektrycznej ⇒ Redukcja kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury oświetleniowej ⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Poprawa jakości życia mieszkańców ⇒ Poprawa warunków oświetleniowych i zwiększenie poziomu bezpieczeństwa	⇒ Redukcja emisji pośredniej gazów cieplarnianych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że inteligentne systemy sterowania przyczynią się do oszczędności energii elektrycznej na poziomie 20%

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	3. Modernizacja wewnętrznego i zewnętrznego oświetlenia w budynkach publicznych		
Opis	<p>W ramach przedsięwzięcia planuje się systematyczną wymianę przestarzałego i energochłonnego oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej na nowoczesne i energooszczędne oprawy oświetleniowe. Zakres prac obejmować będzie zarówno oświetlenie wewnętrzne, jak i zewnętrzne zlokalizowane przy budynkach publicznych.</p> <p>Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w konsekwencji do redukcji pośredniej emisji gazów cieplarnianych. Dodatkowo modernizacja oświetlenia pozwoli na obniżenie kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury oświetleniowej w budynkach publicznych.</p> <p>Projekt obejmie w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halę widowiskowo-sportową w Kiszkowo, • Boisko Orlik w Kiszkowo, • Urząd Gminy Kiszkowo, • placówki oświatowe. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	50.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	82,5 MWh/rok*	66,9 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba wymienionych lamp wewnętrznych [szt.] Liczba wymienionych lamp zewnętrznych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Redukcja zużycia energii elektrycznej ⇒ Redukcja kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury oświetleniowej ⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Poprawa jakości życia mieszkańców ⇒ Zwiększenie komfortu użytkowników obiektów ⇒ Poprawa warunków oświetleniowych i zwiększenie poziomu bezpieczeństwa	⇒ Redukcja emisji pośredniej gazów cieplarnianych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu wymiany 500 sztuk tradycyjnych żarówek 60W o czasie świecenia 3000 h/rok na żarówki LED 5W

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	4. Rozbudowa sieci gazowej wraz z nowymi przyłączami		
Opis	W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się dalszą rozbudowę sieci gazowej na terenie Gminy Kiszkowo wraz z realizacją nowych przyłączy, w szczególności na obszarach wiejskich, w tym w miejscowości Rybno Wielkie.		
	Rozwój infrastruktury gazowej przyczyni się do zwiększenia wykorzystania niskoemisyjnych źródeł energii cieplnej, co wpłynie na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., podmioty prywatne		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	-*	140,0 Mg CO ₂	-*
Wskaźnik monitorowania	Łączna długość sieci gazowej [km] Liczba odbiorców gazu [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania obiektów ⇒ Poprawa efektywności energetycznej obiektów	⇒ Ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych poprzez poprawę jakości powietrza	⇒ Redukcja emisji gazów cieplarnianych ⇒ Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że zużycie 1000 MWh energii cieplnej powstałej ze spalania węgla kamiennego zamienione zostanie na zużycie 1000 MWh energii cieplnej powstałej ze spalania gazu ziemnego - w tym założeniu ilość energii jest stała, a zmienną jest wielkość emisji CO₂

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	5. Budowa farm fotowoltaicznych oraz farm wiatrowych		
Opis	W ramach planowanych działań Gmina Kiszkowo będzie wspierać inicjatywy prywatnych inwestorów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, w szczególności poprzez budowę farm fotowoltaicznych oraz elektrowni wiatrowych. Realizacja tego typu inwestycji przyczyni się do zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych, a tym samym do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Wspieranie prywatnych przedsięwzięć w sektorze energetyki odnawialnej sprzyjać będzie również rozwojowi Gminy Kiszkowo w kierunku zrównoważonego i niskoemisyjnego systemu energetycznego.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, podmioty prywatne		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-III		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	2 200,0 MWh/rok*	1 786,4 Mg CO ₂ /rok*	2 200,0 MWh/rok*
Wskaźnik monitorowania	Moc instalacji OZE [MW]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych poprzez poprawę jakości powietrza	⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu budowy farmy fotowoltaicznej o mocy 2 MW z roczną produkcją energii na poziomie 1100 MWh/rok

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	6. Rozwój systemu magazynowania energii na terenie poprzez montaż magazynów energii		
Opis	<p>W ramach przedsięwzięcia planuje się rozwój systemu magazynowania energii na terenie Gminy Kiszkowo poprzez montaż magazynów energii. Realizacja projektu pozwoli na zwiększenie efektywności wykorzystania energii elektrycznej.</p> <p>Magazyny energii umożliwią gromadzenie nadwyżek energii wytwarzanej w okresach wysokiej produkcji oraz jej wykorzystanie w czasie zwiększonego zapotrzebowania. Rozwiązanie to przyczyni się do poprawy stabilności lokalnego systemu energetycznego, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczenia strat energii.</p> <p>Realizacja przedsięwzięcia wpłynie również na zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych związanych z produkcją energii elektrycznej.</p>		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	150.000,00	FEW 2021-2027 FEnIKS NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I,III		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie
Wskaźnik monitorowania	Liczba magazynów energii [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej ⇒ Zwiększenie efektywności energetycznej	⇒ Ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych poprzez poprawę jakości powietrza	⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	7. Budowa biogazowni		
Opis	W ramach planowanych działań Gmina Kiszkowo będzie wspierać inicjatywy prywatnych inwestorów w zakresie budowy biogazowni wykorzystujących lokalne zasoby biomasy. Inwestycje te przyczynią się do zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez zmniejszenie wykorzystania paliw kopalnych.		
	Rozwój instalacji biogazowych sprzyjać będzie również wzmocnieniu lokalnego systemu energetycznego oraz wspierać rozwój gminy w kierunku zrównoważonego i niskoemisyjnego gospodarowania energią.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, podmioty rolnicze		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	3 650,0 MWh/rok*	1 244,7 Mg CO/rok*	3 650,0 MWh/rok*
Wskaźnik monitorowania	Liczba powstałych biogazowni [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej ⇒ Zwiększenie efektywności energetycznej	⇒ Ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych poprzez poprawę jakości powietrza	⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że czas pracy biogazowni o mocy 1 MW wynosić będzie 3650 h/rok

Budownictwo

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	8. Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych		
Opis	<p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się realizację działań infrastrukturalnych ukierunkowanych na ograniczenie zapotrzebowania na energię elektryczną oraz ciepłą w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kiszkowo. W szczególności przewiduje się przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji wybranych obiektów, co przyczyni się do poprawy ich efektywności energetycznej oraz przekształcenia w budynki energooszczędne.</p> <p>Projekt obejmie w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halę widowiskowo-sportową w Kiszkowo, • siedziby jednostek OSP, • świetlice wiejskie, • placówki oświatowe. <p>Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	8.000.000,00	FEW 2021-2027 FEnIKS NFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	149,5 MWh/rok*	35,3 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba budynków publicznych poddanych termomodernizacji [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie energochłonności obiektów ⇒ Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania obiektów	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie komfortu użytkowników obiektów	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że przeprowadzona termomodernizacja obiektów zmniejszy zużycie energii cieplnej powstałej ze gazu ziemnego i oleju opałowego w sektorze budynków publicznych o 15%

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	9. Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych		
Opis	<p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się modernizację systemów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej poprzez zastąpienie dotychczas wykorzystywanych instalacji opartych na paliwach stałych nowoczesnymi i niskoemisyjnymi źródłami energii cieplnej.</p> <p>Planowane działania obejmują w szczególności montaż kotłów na biomasę, instalacji kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Realizacja inwestycji przyczyni się do ograniczenia tzw. niskiej emisji, a tym samym do poprawy jakości powietrza, zwłaszcza w okresie grzewczym.</p> <p>Projekt obejmie w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • siedziby jednostek OSP, • świetlice wiejskie, • placówki oświatowe. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	3.000.000,00	FEW 2021-2027 FEnIKS NFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	_*	83,7 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba wymienionych instalacji grzewczych w budynkach publicznych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów produkcji energii cieplnej ⇒ Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania obiektów	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie komfortu użytkowników obiektów	⇒ Poprawa warunków aerasanitarnych ⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że zużycie 300 MWh energii cieplnej powstałej ze spalania oleju opałowego zamienione zostanie na zużycie 300 MWh energii cieplnej ze spalania biomasy - w tym założeniu ilość zużycia energii jest stała, a zmienną jest wielkość emisji CO₂

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	10. Poprawa efektywności energetycznej budynków niepublicznych oraz budynków mieszkalnych		
Opis	<p>Niniejsze przedsięwzięcie obejmuje działania infrastrukturalne ukierunkowane na ograniczenie zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach niepublicznych oraz budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy Kiszkowo. W ramach planowanych działań przewiduje się przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji wybranych obiektów, obejmującej m.in. wymianę stolarki okiennej oraz modernizację oświetlenia w budynkach mieszkalnych na rozwiązania charakteryzujące się niższym zużyciem energii. Realizacja działań przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej budynków oraz ich przekształcenia w obiekty energooszczędne.</p> <p>Realizacja inwestycji wpłynie na zmniejszenie zużycia energii cieplnej, a tym samym na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Projekt obejmie w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spółdzielnię Administracyjno-Usługową w Rybnie Wielkim, • wybrane Wspólnoty Mieszkaniowe. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, prywatni właściciele		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 FEnIKS FTiR NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	3 183,0 MWh/rok*	1 085,4 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba budynków niepublicznych poddanych termomodernizacji [szt.] Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie energochłonności budynków i obiektów ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania budynków	⇒ Poprawa jakości życia mieszkańców ⇒ Zwiększenie komfortu użytkowników obiektów	⇒ Redukcja emisji gazów cieplarnianych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że przeprowadzona termomodernizacja obiektów zmniejszy zużycie energii cieplnej powstałej ze spalania węgla kamiennego w sektorze gospodarstw domowych o 15%

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	11. Wymiana źródeł energii cieplnej w budynkach niepublicznych oraz budynkach mieszkalnych		
Opis	<p>W znacznej części budynków mieszkalnych nadal wykorzystywane są wysokoemisyjne źródła energii cieplnej, tzw. „kopciuchy”. W związku z tym dostrzega się potrzebę ich sukcesywnej wymiany na nowoczesne i niskoemisyjne instalacje grzewcze.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się wymianę wysokoemisyjnych kotłów w wybranych budynkach niepublicznych (handlowych i usługowych) na nowoczesne i ekologiczne źródła ciepła, wykorzystujące m.in. biomasę. Dodatkowo w części obiektów przewiduje się montaż instalacji OZE.</p> <p>Projekt obejmuje w szczególności modernizację kotłowni w :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spółdzielni Administracyjno-Usługowej w Rybnie Wielkim, • wybranych Wspólnotach Mieszkaniowych. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, prywatni właściciele		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 FEnIKS FTiR NFOŚiGW WFOŚiGW Środki JST Środki prywatne	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	-*	341,0 Mg CO ₂ /rok*	182,5 MWh/rok**
Wskaźnik monitorowania	Liczba źródeł ciepła poddanych wymianie w budynkach niepublicznych/mieszkalnych [szt.] Liczba źródeł ciepła poddanych modernizacji w budynkach niepublicznych/mieszkalnych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów eksploatacji budynków ⇒ Zmniejszenie kosztów produkcji energii cieplnej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Ograniczenie negatywnych skutków zdrowotnych poprzez poprawę jakości powietrza	⇒ Redukcja emisji pośredniej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

*przy założeniu, że 1000 MWh energii cieplnej powstałej ze spalania węgla kamiennego w sektorze gospodarstw domowych zamienione zostanie na 1000 MWh energii cieplnej powstałej ze spalania biomasy - w tym założeniu ilość zużycia energii jest stała, a zmienną jest wielkość emisji CO₂

**przy założeniu, że w wybranych budynkach zamontowanych zostanie przynajmniej 5 instalacji kolektorów słonecznych o mocy 10 kW i czasie pracy 3650 h/rok

Transport

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	12. Rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury drogowej		
Opis	<p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się rozbudowę oraz modernizację gminnej infrastruktury drogowej na terenie Gminy Kiszkowo. Poza poprawą nawierzchni drogowej planowane działania obejmować będą również modernizację infrastruktury towarzyszącej, w tym chodników oraz pasów zieleni.</p> <p>Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do poprawy parametrów technicznych ciągów komunikacyjnych, a tym samym do zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. Ponadto planowane działania wpłyną na poprawę dostępności transportowej Gminy Kiszkowo oraz jakości życia mieszkańców, a także przyczynią się do ograniczenia emisji liniowej.</p> <p>Projekt obejmuje w szczególności następujące inwestycje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przebudowa drogi gminnej od drogi Karczewo - Kiszkowo do Turostowa nr 284008G • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie, ul. Borówkowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Brzozowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Bukowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Grabowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Klonowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Jeziorna, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Olchowa, • przebudowa drogi gminnej w Rybnie Wielkie ul. Gajowa, • przebudowa dróg w Rybnie Wielkim, Osiedle na wzgórzu, • przebudowa drogi nr 284003P na odcinku Turostówko - Dąbrówka Kościelna, Osiedle Leśne na działkach nr 5179/6, 5192/6 obręb Dąbrówka Kościelna i nr 99 obręb Turostówko, • budowa drogi gminnej w Imiołkach, • budowa drogi Turostowo-Sroczyń, • budowa drogi Turostowo-Karczewo, • przebudowa drogi w Kiszkanie ul. Polna, • budowa dróg osiedlowych Karczewo, Karczewko • budowa dróg osiedlowych w Rybnie Wielkim, • budowa drogi Dąbrówka-Dzwonowo, • budowa dróg w Karczewku, Osiedle Słoneczne, • budowa drogi Charzewo-Sroczyń. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	40.000.000,00	FEW 2021-2027 Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-

Wskaźnik monitorowania	Długość przebudowanych odcinków drogowych [km] Długość wybudowanych odcinków drogowych [km]		
	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
Korzyści	⇒ Poprawa stanu i funkcjonowania infrastruktury transportowej ⇒ Zwiększenie dostępności transportowej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Podniesienie komfortu podróżowania i transportu ⇒ Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa	⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	13. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury rowerowej oraz pieszo-rowerowej		
Opis	<p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się systematyczną rozbudowę oraz modernizację infrastruktury rowerowej i pieszo-rowerowej na terenie Gminy Kiszkowo, obejmującą rozwój sieci dróg rowerowych oraz ścieżek pieszo-rowerowych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą. Planowane działania inwestycyjne zwiększą dostępność alternatywnych form przemieszczania się dla mieszkańców gminy.</p> <p>Dodatkowo w ramach projektu przewiduje się wdrożenie publicznego systemu wypożyczania rowerów wraz z niezbędną infrastrukturą. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do ograniczenia ruchu samochodowego na rzecz transportu rowerowego, a tym samym do redukcji emisji liniowej.</p> <p>Projekt obejmuje w szczególności następujące inwestycje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo – Dąbrówka Kościelna • budowa ścieżki rowerowej Rybno Wielkie - Olekszyn • budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo - Sławno • budowa ścieżki rowerowej Kiszkowo - Turostowo • budowa ścieżki rowerowej Olekszyn - Łągiwniki Kościelne • bieżące modernizacje i rozbudowa istniejących ciągów pieszych i rowerowych w miejscowościach Olekszyn, Rybno Wielkie, Kiszkowo, Karczewo, Ujazd, Sławno. 		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	20.000.000,00	FEW 2021-2027 Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-

Wskaźnik monitorowania	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych [km] Długość zmodernizowanych ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych [km]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie natężenia ruchu drogowego ⇒ Wzrost dostępności komunikacyjnej	⇒ Poprawa jakości życia mieszkańców ⇒ Podniesienie komfortu podróżowania ⇒ Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa ⇒ Promocja zdrowego stylu życia	⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa warunków arosanistarnych

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	14. Rozwój infrastruktury komunikacji zbiorowej		
Opis	W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się rozwój infrastruktury transportu zbiorowego na terenie Gminy Kiszkowo. Zakres działań obejmuje modernizację oraz rozbudowę infrastruktury towarzyszącej, w tym przystanków autobusowych, a także poprawę dostępności do transportu kolejowego poprzez rozwój infrastruktury w zakresie stacji i przystanków kolejowych.		
	Planowane działania obejmować będą również poprawę funkcjonowania komunikacji publicznej, w tym integrację transportu autobusowego z kolejowym. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększenia dostępności transportowej gminy, poprawy jakości obsługi pasażerów oraz ograniczenia wykorzystania transportu indywidualnego, a tym samym redukcji emisji liniowej.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba nowopowstałych i zmodernizowanych wiat przystankowych [szt.] Liczba przystanków autobusowych z zainstalowanymi cyfrowymi tablicami informacyjnymi [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe

	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Wzrost dostępności komunikacyjnej ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania i eksploatacji pojazdów 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Poprawa jakości usług transportu publicznego ⇒ Zwiększenie komfortu podróżowania 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa warunków arosanitarnych
--	--	--	---

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	15. Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych		
Opis	<p>Jednym z kluczowych elementów transformacji energetycznej jest ograniczenie emisji liniowej związanej z transportem. Rozwój elektromobilności oraz postępująca elektryfikacja transportu wymagają wdrażania odpowiedniej infrastruktury, w tym punktów ładowania pojazdów elektrycznych.</p> <p>W ramach przedsięwzięcia planuje się budowę infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Kiszkowo, dostępnej zarówno dla mieszkańców, jak i pojazdów transportu publicznego oraz taboru gminnego.</p> <p>Planowane działania obejmują montaż stacji ładowania prądem stałym (DC) oraz przemiennym (AC) w wybranych lokalizacjach, a także wyposażenie punktów w energooszczędne oświetlenie LED.</p> <p style="background-color: #ffff00;">Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo, w szczególności miejscowość Kiszkowo</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, Enea Operator Sp. z o.o., inne podmioty, prywatni inwestorzy		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	100.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS NFOŚiGW Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Wzrost dostępności komunikacyjnej 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Podniesienie komfortu podróżowania i transportu 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa warunków arosanitarnych

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	16. Zakup pojazdów niskoemisyjnych dla administracji publicznej		
Opis	W kontekście postępujących zmian klimatycznych rozwój zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu stanowi jedno z kluczowych wyzwań dla samorządu gminnego.		
	W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się stopniową modernizację taboru gminnego Gminy Kiszkowo poprzez zakup nowoczesnych pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych, w tym z napędem hybrydowym oraz elektrycznym. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia emisji liniowej oraz poprawy jakości powietrza i warunków aerosanitarnych.		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	3,8 MWh/rok*	1,0 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba pojazdów niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych we flocie pojazdów taboru gminnego [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania i eksploatacji pojazdów	⇒ Poprawa jakości usług transportowych ⇒ Zwiększenie komfortu podróżowania	⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych

*przy założeniu, że wymianie ulegnie połowa pojazdów taboru gminnego

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	17. Opracowanie spójnej koncepcji zintegrowanego systemu transportu publicznego		
Opis	W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się opracowanie spójnej koncepcji systemu transportu publicznego na terenie Gminy Kiszkowo, integrującego różne środki komunikacji. Celem działania jest stworzenie optymalnych połączeń transportowych, odpowiadających na potrzeby mieszkańców.		
	Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększenia dostępności transportowej, poprawy efektywności funkcjonowania systemu transportowego oraz skrócenia czasu przejazdu, co w konsekwencji wpłynie na ograniczenie emisji liniowej.		
Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo			
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	FEW 2021-2027 Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba środków komunikacji objętych koncepcją zintegrowanego transportu publicznego [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Wzrost dostępności transportowej ⇒ Zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego	⇒ Podniesienie jakości życia ⇒ Podniesienie transportu i podróżowania	⇒ Redukcja emisji liniowej ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych

Lasy i tereny zielone

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	18. Rozwój zielonej infrastruktury		
Opis	<p>Rozwój terenów zieleni stanowi istotny element działań adaptacyjnych do zmian klimatu oraz ważny krok w kierunku osiągnięcia neutralności klimatycznej. Obszary te pełnią szereg funkcji środowiskowych, w tym przyczyniają się do pochłaniania zanieczyszczeń powietrza (w tym CO₂), łagodzenia skutków zmian klimatu oraz zwiększania retencji wód opadowych.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się systematyczne zwiększanie powierzchni terenów zieleni na obszarze Gminy Kiszkowo.</p> <p>Zakres projektu obejmuje w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zagospodarowanie terenów zielonych poprzez nowe nasadzenia roślinności oraz rozwój zielonej infrastruktury, w tym zielonych przystanków autobusowych, zielonych dachów i fasad, • ochronę istniejących oraz tworzenie nowych szpalerów drzew wzdłuż ciągów komunikacyjnych, • tworzenie nowych oraz ochronę istniejących łąk kwietnych. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prywatne, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS Program LIFE Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	-	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba nowo zasadzonych drzew [szt.] Powierzchnia zagospodarowanych terenów zielonych [km ²]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Stworzenie spójnego systemu terenów zielonych ⇒ Poprawa gospodarki wodnej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie powierzchni ogólnodostępnych terenów zielonych ⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Łagodzenie lokalnego topoklimatu ⇒ Adaptacja do zmian klimatu ⇒ Zwiększenie atrakcyjności obszaru ⇒ Zwiększenie retencji wodnej

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	19. Rozwój błękitnej infrastruktury		
Opis	<p>W ramach realizacji przedsięwzięcia planuje się rozwój błękitnej infrastruktury na terenie Gminy Kiszkowo, ukierunkowanej na zwiększenie retencji wodnej oraz wzmocnienie lokalnych zasobów wodnych. Błękitna infrastruktura pełni istotną funkcję adaptacyjną do zmian klimatu, przyczyniając się do łagodzenia lokalnych efektów topoklimatycznych oraz ograniczania zjawiska miejskiej wyspy ciepła.</p> <p>W celu realizacji zadania zaplanowano wdrożenie następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowę i modernizację infrastruktury nawadniającej i odwadniającej, w tym systemów zagospodarowania wód opadowych, • tworzenie obiektów małej retencji, • zagospodarowanie wód opadowych przy obiektach użyteczności publicznej (m.in. systemy zbierania i wykorzystania wód deszczowych), • utworzenie ogrodu deszczowego w miejscowości Kiszkowo. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prywatne, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 FEnIKS Program LIFE Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	-	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba ogrodów deszczowych [szt.] Liczba elementów małej retencji [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Stworzenie spójnego systemu terenów zielonych ⇒ Poprawa gospodarki wodnej ⇒ Zwiększanie zasobów wodnych	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Łagodzenie lokalnego topoklimatu ⇒ Adaptacja do zmian klimatu ⇒ Zwiększenie atrakcyjności obszaru ⇒ Zwiększenie retencji wodnej

Typ zadania	INWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	20. Ochrona i zwiększanie zasobów leśnych		
Opis	<p>Tereny zieleni urządzonej, w tym parki i skwery, odgrywają istotną rolę w rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, pełniąc funkcję naturalnego filtra powietrza oraz przyczyniając się do poprawy warunków mikroklimatycznych. W związku z tym zasadne jest zarówno zachowanie istniejących terenów zieleni, jak i ich systematyczne rozwijanie oraz zagospodarowywanie.</p> <p>Ochrona i zrównoważone zarządzanie terenami zieleni przynoszą liczne korzyści środowiskowe, w tym poprawę jakości powietrza, zwiększenie retencji wód oraz ograniczenie skutków zmian klimatu.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia zaplanowano realizację następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prowadzenie regularnej inwentaryzacji drzew i zieleni, • rozwój terenów zieleni poprzez nowe nasadzenia oraz tworzenie i rewaloryzację parków i skwerów, • współpraca z nadleśnictwami w zakresie racjonalnej gospodarki leśnej. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, Nadleśnictwo Gniezno, Nadleśnictwo, Łopuchówko, Nadleśnictwo Durowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 FEnKS Program LIFE Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I,IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO₂	Produkcja energii z OZE
	-	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba zinwentaryzowanych drzew [szt.] Powierzchnia terenów leśnych i zalesionych [km ²]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Racjonalizacja gospodarki leśnej ⇒ Stworzenie spójnego systemu terenów leśnych, ⇒ Poprawa gospodarki wodnej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych, ⇒ Łagodzenie lokalnego topoklimatu ⇒ Adaptacja do zmian klimatu ⇒ Zwiększenie atrakcyjności obszaru ⇒ Zwiększenie zasobów leśnych ⇒ Zwiększenie retencji wodnej

Edukacja ekologiczna

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	21. Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców		
Opis	<p>Skuteczna realizacja założeń gospodarki niskoemisyjnej wymaga aktywnego zaangażowania społeczności lokalnej oraz kształtowania postaw sprzyjających ochronie środowiska. Edukacja ekologiczna stanowi jeden z kluczowych elementów planowania strategicznego w obszarze klimatu i energii, wspierając racjonalne gospodarowanie zasobami oraz rozwój niskoemisyjnych rozwiązań.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się realizację działań edukacyjno-informacyjnych skierowanych do mieszkańców Gminy Kiszkowo.</p> <p>Zakres projektu obejmuje w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> organizację kampanii i działań edukacyjnych w zakresie możliwości oszczędzania energii w gospodarstwach domowych, działania informacyjne dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii, edukację w zakresie stosowania alternatywnych środków transportu, w tym transportu rowerowego oraz komunikacji zbiorowej, promocję zasad ekologicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), działania edukacyjne dotyczące roli drzew i krzewów w pochłanianiu CO₂ oraz znaczenia terenów zieleni, działania promocyjne w zakresie stosowania drewna opałowego pochodzącego z plantacji prowadzonych w sposób zrównoważony, organizację akcji społecznych z zakresu ochrony środowiska, w tym działań takich jak „Sprzątanie lasu”, edukację w zakresie selektywnej zbiórki odpadów oraz racjonalnego gospodarowania odpadami. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, jednostki oświatowe, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 WFOŚiGW NFOŚiGW Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie
Wskaźnik monitorowania	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych [szt.] Liczba zorganizowanych akcji społecznych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe

⇒ Zmniejszenie zużycie energii cieplnej i elektrycznej	⇒ Poprawa jakości życia	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych
⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania i eksploatacji obiektów	⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Zmniejszenie śladu węglowego
⇒ Poprawa efektywności energetycznej		⇒ Poprawa stanu środowiska przyrodniczego

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	22. Rozwój usług doradczych dla mieszkańców w zakresie działań prośrodowiskowych		
Opis	<p>Rozwój usług doradczych dla mieszkańców w zakresie działań prośrodowiskowych stanowi istotny element wspierający realizację założeń gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kiszkowo. Zapewnienie dostępu do rzetelnej informacji oraz wsparcia merytorycznego przyczynia się do zwiększenia zaangażowania mieszkańców w działania na rzecz ochrony klimatu i poprawy efektywności energetycznej.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się rozwój systemu doradztwa dla mieszkańców w zakresie ograniczania emisji, poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Zakres projektu obejmuje w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> wsparcie mieszkańców w zakresie wymiany wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania na nowoczesne i niskoemisyjne systemy grzewcze, w tym w ramach programu „Czyste Powietrze” oraz innych programów dofinansowania, świadczenie usług doradczych dotyczących redukcji emisji, efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, współpracę z mieszkańcami w zakresie ewidencjonowania źródeł ogrzewania w ramach Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), wsparcie mieszkańców w realizacji inwestycji polegających na montażu instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła, działania doradcze i informacyjne w zakresie prowadzenia zadrzewień i zakrzewień na terenach prywatnych. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo, jednostki oświatowe, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	500.000,00	FEW 2021-2027 WFOŚiGW NFOŚiGW Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie

Wskaźnik monitorowania	Liczba realizowanych usług doradczych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie zużycie energii cieplnej i elektrycznej ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania i eksploatacji obiektów ⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Poprawa jakości życia ⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Poprawa stanu środowiska przyrodniczego

Administracja publiczna

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	23. Wdrożenie polityki oszczędzania energii w budynkach publicznych		
Opis	<p>Racjonalne i zrównoważone zarządzanie energią w istotnym stopniu zależy od działań podejmowanych przez samorząd lokalny. W związku z tym w ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się wdrożenie polityki oszczędzania energii w sektorze publicznym, ukierunkowanej na efektywne zarządzanie zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Kiszkowo.</p> <p>Planowane działania obejmują kształtowanie proenergetycznych nawyków wśród użytkowników obiektów, co przyczyni się do ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz redukcji pośredniej emisji CO₂. W ramach polityki przewiduje się wprowadzenie wytycznych dotyczących racjonalnego korzystania z urządzeń klimatyzacyjnych, sprzętu biurowego oraz infrastruktury oświetleniowej. W celu skutecznego wdrożenia założeń planuje się organizację szkoleń i warsztatów dla pracowników jednostek organizacyjnych.</p> <p>Istotną rolę w realizacji działań pełnić będzie funkcjonujący w Gminie Kiszkowo energetyk gminny, odpowiedzialny za koordynację działań w zakresie zarządzania energią oraz monitorowanie efektów wdrażanej polityki.</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo jednostki organizacyjne, jednostki oświatowe, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	50.000,00	FEW 2021-2027 WFOŚiGW Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie

Wskaźnik monitorowania	Liczba budynków publicznych objętych polityką oszczędzania energii [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej ⇒ Zmniejszenie kosztów utrzymania i eksploatacji obiektów ⇒ Utworzenie sprawnego systemu zarządzania energią	⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej ⇒ Budowanie proekologicznych postaw i nawyków wśród pracowników sektora publicznego	⇒ Zmniejszenie śladu węglowego ⇒ Redukcja emisji pośredniej

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	24. Wymiana wyposażenia budynków publicznych na niskoemisyjne		
Opis	<p>Polityka oszczędzania energii w budynkach użyteczności publicznej obejmuje również działania inwestycyjne ukierunkowane na ograniczenie zużycia energii elektrycznej oraz redukcję pośredniej emisji CO₂.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się systematyczną wymianę przestarzałego sprzętu informatycznego oraz urządzeń biurowych na nowoczesne rozwiązania charakteryzujące się wysoką efektywnością energetyczną oraz niższymi kosztami eksploatacji.</p> <p>Realizacja zaplanowanych działań przyczyni się do skutecznego wdrażania polityki racjonalnego gospodarowania energią w sektorze publicznym, a tym samym do ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenia pośredniej emisji CO₂.</p>		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo jednostki organizacyjne, jednostki oświatowe, inne podmioty		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	100.000,00	FEW 2021-2027 WFOŚiGW Programy krajowe Programy wojewódzkie Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	2,4 MWh/rok*	1,8 Mg CO ₂ /rok*	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba budynków objętych polityką oszczędzania energii [szt.] Liczba przeprowadzonych szkoleń i warsztatów [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe

⇒	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej	⇒	Zwiększenie poziomu świadomości ekologicznej	⇒	Redukcja emisji pośredniej
⇒	Zmniejszenie kosztów utrzymania obiektów	⇒	Budowanie proekologicznych postaw i nawyków	⇒	Zmniejszenie śladu węglowego
⇒	Utworzenie systemu zarządzania energią				

*przy założeniu wymiany 20 komputerów mobilnych o średnim zużyciu energii elektrycznej 65W na nowoczesne komputery mobilne o średnim zużyciu energii elektrycznej 20W i czasie pracy 9h/dzień

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	25. Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem rozwoju niskoemisyjnego		
Opis	<p>Jednym z kluczowych wyzwań stojących przed jednostkami samorządu terytorialnego jest ograniczenie tzw. niskiej emisji, generowanej głównie przez sektor mieszkaniowy oraz transport drogowy (emisję liniową). Oprócz działań edukacyjnych, istotnym elementem lokalnej polityki niskoemisyjnej jest kształtowanie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych, sprzyjających stosowaniu wysokosprawnych i niskoemisyjnych systemów grzewczych.</p> <p>Uwzględnianie tego typu rozwiązań w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego może przyczynić się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz poprawy jakości powietrza.</p> <p>Równocześnie istotne jest wyznaczanie i rozwój terenów zieleni w dokumentach planistycznych. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny zapewniać mieszkańcom dostęp zarówno do terenów zieleni urządzonej, jak i nieurządzonej, pełniących funkcje środowiskowe, rekreacyjne oraz adaptacyjne w kontekście zmian klimatu.</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	-	Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie
Wskaźnik monitorowania	Powierzchnia wyznaczonych terenów zieleni w planach miejscowych [m ²]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒	⇒	⇒
	Zwiększenie efektywności energetycznej	Poprawa warunków życia i zdrowia	Ochrona środowiska oraz zmniejszenie oddziaływania na zmiany klimatu

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	26. System zielonych zamówień publicznych		
Opis	<p>Zielone zamówienia publiczne (<i>ang. green public procurement</i>) stanowią podejście, w ramach którego instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe przy zakupie towarów, usług oraz robót budowlanych, wybierając rozwiązania o mniejszym oddziaływaniu na środowisko w całym cyklu życia produktu.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się wdrażanie zasad zielonych zamówień publicznych w działalności Gminy Kiszkowo, w szczególności poprzez uwzględnianie kryteriów środowiskowych i efektywności energetycznej przy realizacji zamówień publicznych.</p> <p>Zakres projektu obejmuje w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosowanie zasad zielonych zamówień publicznych przy organizacji wydarzeń i imprez, • przygotowywanie materiałów promocyjnych z uwzględnieniem aspektów środowiskowych, • realizację usług związanych z utrzymaniem czystości i porządku w sposób przyjazny dla środowiska, • zakup sprzętu elektrycznego i elektronicznego z preferencją dla rozwiązań energooszczędnych i o wysokiej klasie efektywności energetycznej. 		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	-	Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba zrealizowanych zielonych zamówień publicznych [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Spoleczne	Środowiskowe
	⇒ Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej ⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców	⇒ Redukcja emisji gazów cieplarnianych ⇒ Zmniejszenie śladu węglowego

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	27. Systemowe działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji i monitorowania jakości powietrza		
Opis	<p>Jednym z kluczowych problemów, z jakimi mierzą się samorządy lokalne, jest zjawisko tzw. niskiej emisji, generowanej przede wszystkim przez sektor mieszkaniowy. Emisja ta charakteryzuje się wysokim poziomem szkodliwości, ze względu na wprowadzanie do powietrza atmosferycznego substancji zanieczyszczających, takich jak pyły zawieszane oraz związki siarki i azotu.</p> <p>W związku z powyższym istotne jest prowadzenie systematycznego monitoringu oraz bieżącej inwentaryzacji źródeł emisji, w tym określania ich liczby i lokalizacji.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się realizację działań związanych z monitorowaniem zmian w zakresie niskiej emisji na terenie Gminy Kiszkowo, w tym prowadzeniem i aktualizacją ewidencji źródeł ciepła.</p> <p>Dodatkowo przedsięwzięcie obejmuje realizację zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej, zgodnie z harmonogramem działań naprawczych określonych w przedmiotowym dokumencie.</p> <p>Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo</p>		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	-	Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba zinwentaryzowanych źródeł ciepła w Bazie CEEB [szt.] Liczba funkcjonujących czujników/mierników jakości powietrza [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Zwiększenie efektywności energetycznej	⇒ Poprawa warunków życia i zdrowia	⇒ Ochrona środowiska oraz zmniejszenie oddziaływania na zmiany klimatu

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	28. Prowadzenie kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów w instalacjach grzewczych		
Opis	<p>Istotnym elementem działań w zakresie ochrony środowiska jest prowadzenie regularnych kontroli przestrzegania obowiązujących przepisów prawa. Zgodnie z art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska, wójt sprawuje kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów w zakresie ochrony środowiska na obszarze gminy, w ramach posiadanych kompetencji.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się prowadzenie systematycznych działań kontrolnych na terenie Gminy Kiszkowo, w szczególności w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w instalacjach grzewczych.</p> <p>Realizacja działań przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz poprawy jego jakości, w szczególności poprzez eliminację praktyk spalania odpadów, stanowiących istotne źródło emisji szkodliwych substancji.</p>		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	-	Środki JST	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
Realizacja celów strategicznych	I-II, IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	-
Wskaźnik monitorowania	Liczba przeprowadzonych kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Poprawa warunków życia i zdrowia	⇒ Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza ⇒ Poprawa warunków arosanitarnych ⇒ Ochrona środowiska oraz zmniejszenie oddziaływania na zmiany klimatu

Typ zadania	NIEINWESTYCYJNE		
Nazwa zadania	29. Opracowanie Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Kiszkowo		
Opis	<p>W obliczu postępujących zmian klimatycznych oraz wzrastającej częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych, istotnym elementem polityki środowiskowej jest planowanie działań adaptacyjnych na poziomie lokalnym.</p> <p>W ramach niniejszego przedsięwzięcia planuje się opracowanie Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Kiszkowo, który stanowić będzie dokument strategiczny określający kierunki działań w zakresie zwiększenia odporności gminy na skutki zmian klimatu.</p> <p>Dokument obejmować będzie identyfikację głównych zagrożeń klimatycznych, analizę wrażliwości poszczególnych sektorów oraz wskazanie działań adaptacyjnych, w szczególności w obszarze gospodarki wodnej, ochrony terenów zieleni, infrastruktury oraz zdrowia mieszkańców.</p> <p>Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększenia zdolności adaptacyjnych Gminy Kiszkowo, ograniczenia negatywnych skutków zmian klimatu oraz poprawy bezpieczeństwa i jakości życia mieszkańców.</p>		
	Obszary objęte działaniem: Gmina Kiszkowo		
Podmiot realizujący zadanie	Gmina Kiszkowo		
Finansowanie i harmonogram realizacji	Orientacyjny koszt inwestycji	Potencjalne źródła finansowania	Okres realizacji
	100.000,00	Środki JST	2026-2030
Realizacja celów strategicznych	I-IV		
Orientacyjne efekty ekologiczne i energetyczne	Ograniczenie zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
	pośrednie	pośrednie	pośrednie
Wskaźnik monitorowania	Liczba dokumentów programowych w zakresie adaptacji do zmian klimatu [szt.]		
Korzyści	Ekonomiczne	Społeczne	Środowiskowe
	⇒ Poprawa efektywności energetycznej	⇒ Poprawa warunków życia i zdrowia	⇒ Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza ⇒ Poprawa warunków aerosanitarnych ⇒ Ochrona środowiska oraz zmniejszenie oddziaływania na zmiany klimatu

Tabela 30. Podsumowanie zaplanowanych przedsięwzięć

OBSZAR TEMATYCZNY	NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	PODMIOT REALIZUJĄCY	ORIENTACYJNY KOSZT	OKRES REALIZACJI
ENERGETYKA	Rozbudowa oraz modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Kiszkowo, Enea Oświetlenie Sp. z o.o.	500.000,00 zł	2026-2030
	Rozwój inteligentnych systemów sterowania oświetleniem ulicznym	Gmina Kiszkowo, Enea Oświetlenie Sp. z o.o.	1.000.000,00 zł	2026-2030
	Modernizacja wewnętrznego i zewnętrznego oświetlenia w budynkach publicznych	Gmina Kiszkowo	50.000,00 zł	2026-2030
	Rozbudowa sieci gazowej wraz z nowymi przyłączami	Gmina Kiszkowo, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., podmioty prywatne	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Budowa farm fotowoltaicznych oraz farm wiatrowych	Gmina Kiszkowo, podmioty prywatne	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozwój systemu magazynowania energii na terenie poprzez montaż magazynów energii	Gmina Kiszkowo	150.000,00 zł	2026-2030
	Budowa biogazowni	Gmina Kiszkowo, podmioty rolnicze	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	BUDOWNICTWO	Poprawa efektywności energetycznej budynków publicznych	Gmina Kiszkowo	8.000.000,00 zł

	Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych	Gmina Kiszkowo	3.000.000,00 zł	2026-2030
	Poprawa efektywności energetycznej budynków niepublicznych oraz budynków mieszkalnych	wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, prywatni właściciele	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Wymiana źródeł energii cieplnej w budynkach niepublicznych oraz budynkach mieszkalnych	wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy, prywatni właściciele	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030
TRANSPORT	Rozbudowa oraz modernizacja infrastruktury drogowej	Gmina Kiszkowo	40.000.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury rowerowej oraz pieszo-rowerowej	Gmina Kiszkowo	20.000.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozwój infrastruktury komunikacji zbiorowej	Gmina Kiszkowo	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych	Gmina Kiszkowo, Enea Operator Sp. z o.o., inne podmioty, prywatni inwestorzy	100.000,00 zł	2026-2030
	Zakup pojazdów niskoemisyjnych dla administracji publicznej	Gmina Kiszkowo	500.000,00 zł	2026-2030
	Opracowanie spójnej koncepcji zintegrowanego systemu transportu publicznego	Gmina Kiszkowo	wg kosztorysu i skali przedsięwzięcia	2026-2030

LASY I TERENY ZIELONE	Rozwój zielonej infrastruktury	Gmina Kiszkowo, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prywatne, inne podmioty	500.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozwój błękitnej infrastruktury	Gmina Kiszkowo, wspólnoty mieszkaniowe, osoby prywatne, inne podmioty	500.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Ochrona i zwiększanie zasobów leśnych	Gmina Kiszkowo, Nadleśnictwo Gniezno, Nadleśnictwo Łopuchówko, Nadleśnictwo Durowo	500.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
EDUKACJA EKOLOGICZNA	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców	Gmina Kiszkowo, jednostki oświatowe, inne podmioty	500.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Rozwój usług doradczych dla mieszkańców w zakresie działań prośrodowiskowych	Gmina Kiszkowo, jednostki oświatowe, inne podmioty	500.000,00 zł	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
ADMINISTRACJA PUBLICZNA	Wdrożenie polityki oszczędzania energii w budynkach publicznych	Gmina Kiszkowo jednostki organizacyjne, jednostki oświatowe, inne podmioty	50.000,00 zł	2026-2030
	Wymiana wyposażenia budynków publicznych na niskoemisyjne	Gmina Kiszkowo jednostki organizacyjne, jednostki oświatowe, inne podmioty	100.000,00 zł	2026-2030
	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem rozwoju niskoemisyjnego	Gmina Kiszkowo	-	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	System zielonych zamówień publicznych	Gmina Kiszkowo	-	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku

	Systemowe działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji i monitorowania jakości powietrza	Gmina Kiszkowo	-	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Prowadzenie kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów w instalacjach grzewczych	Gmina Kiszkowo	-	2026-2030 z perspektywą do 2035 roku
	Opracowanie Planu Adaptacji do zmian klimatu dla Gminy Kiszkowo	Gmina Kiszkowo	100.000,00 zł	2026-2030

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie efektów realizacji zadań zaplanowanych do 2030 roku

Realizacja zaplanowanych zadań pozwoli na redukcję zużycia energii finalnej o min. **9 538,5MWh** oraz redukcję emisji o min. **5 000,2 Mg CO₂**. Ponadto realizacja zadań przyczyni się do zwiększenia rocznej produkcji energii ze źródeł odnawialnych o

6 032,5MWh. Należy jednak zaznaczyć, że wartości te są wstępne i szacunkowe, ponieważ obecnie nie jest znana skala planowanych w Gminie Kiszkowo przedsięwzięć. Przewiduje się, że realizacja zaplanowanych do 2030 roku zadań przyczyni się do osiągnięcia wyznaczonych w niniejszym Programie celów strategicznych i szczegółowych.

Realizacja zaplanowanych przedsięwzięć wymaga zainwestowania środków w kwocie min. 76 050 000,00 zł, przy czym należy mieć na uwadze, że podane kwoty są szacowane i finalnie mogą się różnić od kwot faktycznych.

Tabela 31. Podsumowanie efektów realizacji zadań zaplanowanych do 2030 roku

OBSZAR	Szacowane koszty	Oczekiwane efekty w 2030 roku		
		Oszczędność zużycia energii	Ograniczenie emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE
		[MWh/rok]	[Mg CO ₂]	MWh/rok]
ENERGETYKA	1.700.000,00 zł	6 199,8	3 453,0	5 850,0
BUDOWNICTWO	11.000.000,00 zł	3 332,5	1 545,4	182,5
TRANSPORT	60.600.000,00 zł	3,8	1,0	-
LASY I TERENY ZIELONE	1.500.000,00 zł	pośrednie	pośrednie	-
EDUKACJA EKOLOGICZNA	1.000.000,00 zł	pośrednie	pośrednie	pośrednie
ADMINISTRACJA PUBLICZNA	250.000,00 zł	2,4	1,8	pośrednie
SUMA	76.050.000,00 zł	9 538,5	5 000,2	6 032,5

Źródło: opracowanie własne.

Aspekty organizacyjne i finansowe

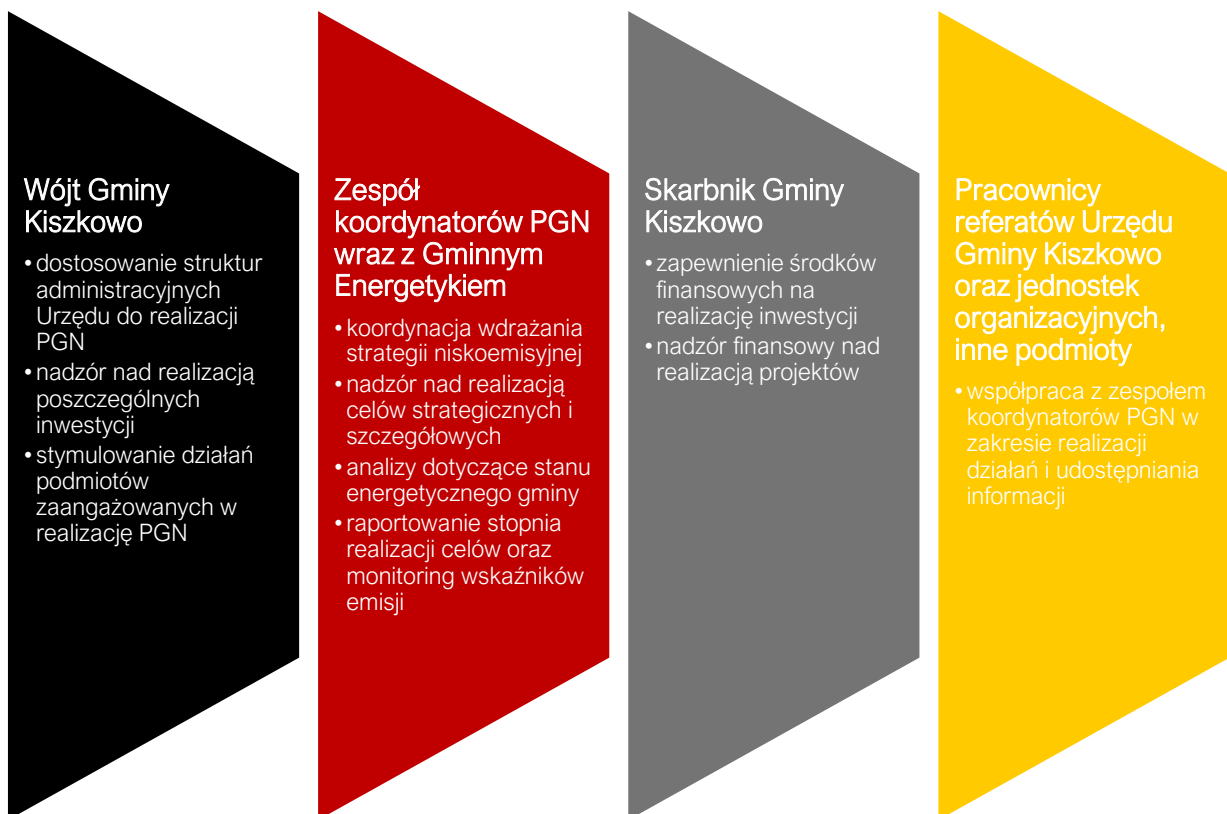
Koordinacja PGN

Wdrażanie strategii niskoemisyjnej jest czasochłonnym procesem, który wymaga systematycznego planowania i zarządzania. Działania wymienione w Planie wymagają współpracy różnych wydziałów lokalnej administracji, w szczególności wydziałów ochrony środowiska, planowania przestrzennego, gospodarki nieruchomościami i budownictwa, transportu, finansów czy infrastruktury technicznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie realizowany przez struktury organizacyjne Gminy. Dla działań wymienionych w Planie powinny być wskazane zakresy zaangażowania poszczególnych jednostek. Organem odpowiedzialnym za realizację strategii niskoemisyjnej pozostaje Wójt, jednak dla prawidłowego zarządzania dokumentem konieczna jest współpraca różnych podmiotów.

Aby ułatwić proces realizacji działań ujętych w Planie, Wójt Gminy Kiszkowo wyznaczy zespół koordynatorów PGN, składający się z kierowników poszczególnych referatów Urzędu Gminy Kiszkowo. Rolą koordynatorów jest nadzór nad realizacją celów strategicznych oraz poszczególnych działań, a także monitorowanie i raportowanie wdrażania Planu. Zespół koordynatorów będzie realizował zadania przy wsparciu Gminnego Energetyka. Zestawienie zadań poszczególnych podmiotów uczestniczących we wdrażaniu PGN przedstawia poniższy schemat.

Rysunek 16. Wykaz zadań poszczególnych organów i jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie PGN



Źródło: opracowanie własne.

Interesariusze

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej musi angażować różnych interesariuszy – stanowi to jeden z kluczowych punktów procesu zachęcania do zmiany zachowań konsumpcyjnych w zakresie użytkowania energii. Dzięki udziałowi interesariuszy wdrażana polityka niskoemisyjna jest bardziej przejrzysta i demokratyczna, decyzje podejmowane w zakresie poszczególnych działań są poparte bardziej rozległą wiedzą, a wcielanie w życie poszczególnych rozwiązań cieszy się większą akceptacją, jakością, efektywnością i wiarygodnością.

Interesariusze PGN to podmioty:

- ⇒ na których interesy wpływa PGN,
- ⇒ których działania wpływają na realizację PGN,
- ⇒ które kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, wiedzę i umiejętności konieczne do opracowania i realizacji strategii niskoemisyjnej, których udział i zaangażowanie jest wymagane do udanej realizacji PGN.

Interesariusze uczestniczący we wdrażaniu PGN to w szczególności:

- ⇒ administracja lokalna (wydziały Urzędu Gminy Kiszkowo, podległe mu jednostki organizacyjne, zakłady budżetowe, spółki gminne),
- ⇒ przedsiębiorstwa energetyczne,
- ⇒ mieszkańcy Gminy Kiszkowo, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie,
- ⇒ organizacje pozarządowe,
- ⇒ lokalni przedsiębiorcy,
- ⇒ szkoły publiczne i niepubliczne,
- ⇒ partnerzy finansowi (banki, fundusze prywatne),
- ⇒ inne podmioty.

Do zadań interesariuszy powinny należeć m.in.:

- udział w przygotowaniu PGN,
- przygotowywanie odpowiedniej dokumentacji,
- monitoring realizacji polityki energetycznej na terenie gminy,
- prowadzenie i aktualizacja bazy danych o obiektach energetycznych na terenie gminy,
- wzajemna współpraca w celu zapewnienia spójności realizacji polityki energetycznej,
- opiniowanie w zakresie wyboru rozwiązań niskoemisyjnych, np. wyborze nośnika energetycznego dla celów ogrzewania,
- działania informacyjne na rzecz promowania postaw ekologicznych i strategii rozwoju niskoemisyjnego.

Szczególnie istotne dla wdrażania PGN jest zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami. W celu zaangażowania poszczególnych interesariuszy w proces zrównoważonego planowania energetycznego proponuje się m.in.: opracowywanie

plakatów informacyjnych, organizowanie warsztatów edukacyjnych, publikację informacji w zakresie polityki energetycznej na stronie internetowej jednostki, tworzenie ankiet na rzecz wdrażania strategii niskoemisyjnej.

Źródła finansowania

Umowa partnerstwa (UP) na lata 2021-2027

Umowa partnerstwa dla realizacji polityki spójności na lata 2021-2027 określa strategiczne kierunki programowania oraz ustalenia dotyczące skutecznego i efektywnego korzystania z funduszy europejskich. Zgodnie z nową perspektywą finansową, polityka spójności ma obejmować fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmuje Europejski Fundusz Morski, Rybacki i Akwakultury (EFMRA).

Dla realizacji przedsięwzięć w ramach strategii niskoemisyjnej najistotniejszy jest cel 1.2 „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa”. W ramach tego celu wyznaczono 8 obszarów z przewidywanym zakresem wsparcia:

- ⇒ Efektywność energetyczna i redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- ⇒ Wsparcia produkcji energii z odnawialnych źródeł;
- ⇒ Wsparcia infrastruktury energetycznej, w tym magazynowania energii oraz inteligentnych rozwiązań (smart grids);
- ⇒ Przystosowanie do zmian klimatu i zapobieganie ryzyku klęsk żywiołowych oraz katastrof, wsparcie odporności i podejścia ekosystemowego;
- ⇒ Zrównoważona gospodarka wodna i ściekowa, wspieranie dostępu do wody;
- ⇒ Gospodarka o obiegu zamkniętym i efektywne wykorzystanie zasobów;
- ⇒ Wzmocnienie ochrony dziedzictwa przyrodniczego i różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury;
- ⇒ Transport niskoemisyjny i mobilność miejska.

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS)

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) jest kontynuacją dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 2007-2013 oraz 2014-2020. Program ma na celu poprawę warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej w myśl zasady zrównoważonego rozwoju. Budżet przewidziany na realizację programu wynosi 25 mld euro. W ramach Programu wyznaczono 8 priorytetów rozwojowych obejmujących energetykę i środowisko, transport miejski, zdrowie i kulturę. Dla realizacji PGN najistotniejsze są następujące cele szczegółowe:

Cel szczegółowy 2.1 Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych;

Cel szczegółowy 2.2 Wspieranie energii odnawialnej;

Cel szczegółowy 2.4 Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, a także odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego;

Cel szczegółowy 2.6 Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej;

Cel szczegółowy 2.7 Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia;

Cel szczegółowy 2.8 Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej.

Program „Łącząc Europę” 2021-2027 (CEF 2)

Instrument CEF 2 (Connecting Europe Facility) ma na celu wsparcie modernizacji i budowy infrastruktury położonej na transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T o wspólnym znaczeniu dla UE. Infrastruktura ma zapewniać odpowiednie i wspólne standardy techniczne i funkcjonalne, aby wspierać zrównoważony rozwój gospodarczy oraz spójność terytorialną państw członkowskich.

W nowej perspektywie programu CEF większy akcent będzie kładziony na brakujące i transgraniczne połączenia, a także działania przeciwko zmianom klimatycznym. Ogólny budżet wynosi 33,7 mld euro. Minimum 60% środków z CEF 2 będzie przeznaczony na realizację celów klimatycznych, co oznacza m.in. premiowanie inwestycji w infrastrukturę kolejową i paliwa alternatywne.

Priorytetami inwestycyjnymi w ramach CEF 2 są m.in.:

- ⇒ infrastruktura kolejowa,
- ⇒ inteligentne aplikacje dla transportu,
- ⇒ paliwa alternatywne,
- ⇒ autostrady morskie,
- ⇒ multimodalne węzły pasażerskie,
- ⇒ redukcja hałasu transportowego,
- ⇒ infrastruktura parkingowa,
- ⇒ bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Program LIFE na lata 2021-2027

Celem programu LIFE jest wsparcie transformacji gospodarki na zrównoważoną, energooszczędną i opartą na odnawialnych źródłach energii oraz neutralną dla klimatu, odporną na zmiany klimatyczne i o obiegu zamkniętym. Na kontynuację programu LIFE w perspektywie 2021-2027 przeznaczono o niemal 2 mld euro więcej środków niż w poprzednich latach - obecnie jest to 5,4 mld euro, z czego 61% będzie przeznaczony na cele w zakresie klimatu.

W ramach ochrony przyrody i różnorodności biologicznej wspierane będą projekty strategiczne na rzecz włączenia celów ochrony przyrody do innych polityk UE – np. rolnictwo i rozwój obszarów wiejskich.

W zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym wsparciem objęte będą projekty wdrażające najlepsze technologie, dobre praktyki czy rozwiązania na wszystkich szczeblach jednostek samorządu terytorialnego. Wsparcie obejmie także zintegrowane plany gospodarki odpadami, uwzględniające zapobieganie im oraz sposób postępowania z odpadami morskimi.

Wsparcie w ramach podprogramu „Przejsie na czystą energię” będzie koncentrowało się przede wszystkim na regionach mających trudności z pozyskaniem funduszy na ten cel. Ponadto podprogram ten ma na celu zachęcenie do inwestycji i działań w zakresie efektywności energetycznej i OZE w skali lokalnej.

Ponadto program LIFE będzie kontynuował wsparcie we wdrażaniu planów i przepisów dotyczących jakości powietrza i wody.

Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027

W ramach nowej perspektywy Programu Interreg wyznaczono 4 priorytety wraz z celami szczegółowymi:

- ⇒ Priorytet 1. Współpraca na rzecz inteligentnej Europy Środkowej
 - 1.1. Wzmacnianie zdolności innowacyjnych
 - 1.2. Rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości
- ⇒ Priorytet 2. Współpraca na rzecz bardziej zielonej Europy Środkowej
 - 2.1. Wspieranie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej,
 - 2.2. Zwiększenie odporności na zmiany klimatu,
 - 2.3. Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym,
 - 2.4. Ochrona środowiska,
 - 2.5. Zielona mobilność miejska;
- ⇒ Priorytet 3. Współpraca na rzecz lepiej połączonej Europy Środkowej
 - 3.1. Poprawa połączeń transportowych obszarów wiejskich i peryferyjnych;
- ⇒ Priorytet 4. Poprawa systemu zarządzania współpracą w Europie Środkowej
 - 4.1. Wzmocnienie systemu zarządzania na rzecz zintegrowanego rozwoju terytorialnego w Europie Środkowej.

Program Interreg Region Morza Bałtyckiego 2021-2027

Program ten kierowany jest do podmiotów odpowiedzialnych za transformację w kierunku odporniejszego i bardziej innowacyjnego regionu, tj. do władz publicznych, organizacji wspierających biznes, wyspecjalizowanych agencji czy też dostawców infrastruktury i usług publicznych.

Program wyznacza 4 priorytety wraz z celami szczegółowymi:

- ⇒ Priorytet 1. Innowacyjne społeczeństwa

- 1.1 Odporne gospodarki i społeczności,
- 1.2 Usługi publiczne odpowiadające na potrzeby mieszkańców;
- ⇒ Priorytet 2. Społeczeństwa rozważnie korzystające z wody
- 2.1 Zrównoważone wody,
- 2.2 Niebieska gospodarka;
- ⇒ Priorytet 3. Społeczeństwa neutralne dla klimatu
- 3.1 Gospodarka o obiegu zamkniętym,
- 3.2 Transformacja energetyczna,
- 3.3 Inteligentna zielona mobilność;
- ⇒ Priorytet 4. Zarządzanie współpracą
- 4.1 Platformy projektów,
- 4.2 Zarządzanie makroregionalne.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 (FENG)

FENG stanowi kontynuację dwóch poprzednich programów unijnych - Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 oraz Inteligentny Rozwój 2014-2020. Jako cele nowego programu Funduszy wyznaczono:

- ⇒ zwiększenie potencjału w zakresie badań i innowacji oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii,
- ⇒ wzrost konkurencyjności MŚP,
- ⇒ rozwinięcie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości,
- ⇒ transformację gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0 oraz zielonych technologii.

Instrumenty służące realizacji powyższych celów zostały pogrupowane wg 4 priorytetów, jakimi są:

I. Wsparcie dla przedsiębiorców - zapewnienie dofinansowania w obszarach B+R, wdrażanie nowych rozwiązań, infrastruktury B+R, rozwój kompetencji, automatyzacja i robotyzacja, zielona gospodarka,

II. Środowisko przyjazne innowacjom - wsparcie projektów o strategicznym znaczeniu dla polskiej gospodarki, takich jak rozbudowa publicznej infrastruktury badawczej, transfer technologii powstających na uczelniach i w instytutach, wzmacnianie instytucji otoczenia biznesu, szerokie wsparcie start-upów.

III. Zazielenienie przedsiębiorstw - wsparcie projektów mających bezpośrednie znaczenie dla realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, w tym neutralności klimatycznej, zielonej transformacji gospodarki, zrównoważonego rozwoju, a także dla innowacyjnych zamówień publicznych na prace B+R nad technologiami nieistniejącymi jeszcze na rynku, ale pożądanymi ze względów społecznych czy środowiskowych,

IV. Pomoc techniczna - systemowe wsparcie dla potencjalnych beneficjentów poprzez realizację działań zachęcających i ułatwiających ubieganie się o dofinansowanie oraz wsparcie administracyjne w realizacji Programu.

Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW 2021-2027)

Dla realizacji PGN najważniejsze cele zawierają się w priorytecie „Fundusze Europejskie dla zielonej Wielkopolski”, w ramach którego wyznaczono cele szczegółowe:

- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.1. Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.2. Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001 w sprawie energii odnawialnej, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju,
- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.4. Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, odporności z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego,
- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.5. Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej,
- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.6. Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej,
- ⇒ Cel szczegółowy RSO2.7. Wzmacnianie ochrony i zachowania przyrody, różnorodności biologicznej oraz zielonej infrastruktury, w tym na obszarach miejskich, oraz ograniczanie wszelkich rodzajów zanieczyszczenia.

Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027

Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC) jest następcą programu Polska Cyfrowa, który w wspierał cyfryzację Polski w latach 2014-2020. FERC koncentruje się przede wszystkim na zwiększaniu dostępu do ultraszybkiego internetu szerokopasmowego, udostępnianiu zaawansowanych e-usług, zapewnianiu cyberbezpieczeństwa, rozwoju gospodarki opartej na danych, rozwoju współpracy międzysektorowej, a także wsparciu zaawansowanych kompetencji cyfrowych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Podstawą pozyskania funduszy z NFOŚiGW są programy priorytetowe, określające m.in. formy i warunki dofinansowania oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Lista programów priorytetowych jest corocznie zatwierdzana przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW. Bieżący nabór wniosków można znaleźć na stronie organizacji rządowych.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu

Podstawą pozyskania funduszy z WFOŚiGW w Poznaniu są programy priorytetowe, określające m.in. formy i warunki dofinansowania oraz kryteria wyboru przedsięwzięć.

Świadectwa Efektywności Energetycznej - Białe Certyfikaty

Świadectwa efektywności energetycznej - tzw. białe certyfikaty wynikają z Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2021 poz. 2166). Białe certyfikaty stanowią zaświadczenie o ilości zaoszczędzonej energii finalnej, która wynika ze zrealizowania przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej. Certyfikaty te są wydawane wyłącznie dla planowanych (przyszłych) przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.

Wśród przedsięwzięć, za które można otrzymać biały certyfikat znajdują się:

- ⇒ izolacja instalacji przemysłowych,

- ⇒ przebudowa/remont budynku wraz z instalacji i urządzeniami technicznymi,
- ⇒ modernizacja/wymiana oświetlenia lub instalacji przemysłowych, lokalnych sieci ciepłowniczych lub źródeł ciepła,
- ⇒ odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych,
- ⇒ ograniczanie strat energetycznych.

Fundusz Termomodernizacji i Remontów i (FTiR) Banku Gospodarstwa Krajowego

Fundusz Remontów i Termomodernizacji został utworzony w Banku Gospodarstwa Krajowego w miejsce Funduszu Termomodernizacji. Fundusz ma na celu wsparcie finansowe inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe, a także wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe. Formy wsparcia obejmują premie termomodernizacyjne, remontowe lub kompensacyjne.

Finansowanie z ESCO

ESCO (ang. *Energy Service Company*), czyli przedsiębiorstwa oszczędzania energii to firmy, które świadczą usługi energetyczne lub dostarczają środki poprawy efektywności energetycznej dla użytkownika lub odbiorcy energii, biorąc przy tym na siebie część ryzyka finansowego. Osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej stanowi podstawę do zapłaty za wykonane usługi. Firma typu ESCO angażuje swoje środki finansowe w przeprowadzenie u klienta przedsięwzięcia modernizacyjnego, natomiast odzyskuje je poprzez płatności rozłożone w czasie. Środki na spłatę pożyczonych środków finansowych pochodzą z oszczędności uzyskanych z obniżonych kosztów energii.

Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP)

Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP) jest jednym z promowanych w Unii Europejskiej sposobów na łączenie kapitału prywatnego i publicznego na rzecz realizacji inwestycji, m.in. w zakresie efektywności energetycznej czy odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia realizowane w formule PPP oparte są o długoterminowe ustalenia umowne pomiędzy rządem a partnerem prywatnym, na mocy których partner prywatny świadczy i finansuje usługi publiczne. W tym układzie po stronie partnera prywatnego znajduje się finansowanie, budowa i eksploatacja przedsięwzięcia, natomiast własność przedsięwzięcia pozostaje po stronie publicznej. Partnerem prywatnym może być zarówno podmiot krajowy jak i zagraniczny.

Sektor energetyczny jest trzecim najpopularniejszym sektorem, w którym realizowane są projekty w formule PPP. Dotyczą one m.in. poprawy efektywności energetycznej budynków czy modernizacji oświetlenia ulicznego. Realizacje w sektorze energetycznym z reguły są wysokokosztowe, a dzięki formie PPP możliwe jest wykonanie większych inwestycji w krótszym czasie, co pozwala zaoszczędzić środki finansowe samorządom.

Monitoring i raportowanie

Monitoring stanowi podstawę śledzenia realizacji założeń procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przeprowadzany regularnie towarzyszy adaptacji Planu i pozwala na sprawdzenie stopnia realizacji przyjętych założeń.

System monitoringu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo obejmować powinien następujące działania:

- ⇒ systematyczny zbiór oraz weryfikacja danych liczbowych i jakościowych dla poszczególnych sektorów celem kontrolowania zużycia energii i wielkości emisji,
- ⇒ systematyczny zbiór oraz weryfikacja danych celem określenia stopnia realizacji działań przyjętych w Planie,
- ⇒ przygotowanie raportów z realizacji założeń oraz analiza stopnia i przyczyn odchylenia od przyjętych założeń,
- ⇒ zaplanowanie działań naprawczych w przypadku wysokiego stopnia odchylenia od realizacji lub całkowitego braku realizacji założeń przyjętych w Planie,
- ⇒ bieżąca aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

W ramach monitoringu realizacji PGN dla Gminy Kiszkowo wybranymi wskaźnikami w celu analizy stopnia realizacji celów szczegółowych Planu będą wskaźniki przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 32. Wskaźniki monitorowania celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo

CEL SZCZEGÓŁOWY	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TRNED	WARTOŚĆ DOCELOWA (2030 ROK)
Redukcja emisji dwutlenku węgla CO ₂ do 2030 roku	wielkość emisji CO ₂ z obszaru gminy w danym roku [Mg CO ₂ /rok]	malejący	16 901,0
	stopień redukcji emisji CO ₂ z obszaru gminy w stosunku do roku bazowego [%]	rosnący	22,8
Redukcja zużycia energii finalnej do 2030 roku	wielkość zużycia energii na obszarze gminy w danym roku [MWh]	malejący	84 867,5
	stopień redukcji zużycia energii na obszarze miasta w stosunku do roku bazowego [%]	rosnący	12
Zwiększenie wykorzystania energii z OZE do 2030 roku	wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych na obszarze miasta w danym roku [kWh]	rosnący	6 032 494,0
Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza ¹	łączy efekt ekologiczny w latach 2026-2028	rosnący	<ul style="list-style-type: none"> • PM10 - 0,45 Mg • PM2,5 - 0,40 Mg • B(a)P - 0,14 kg

¹⁾ zgodnie z Aktualizacją POP dla strefy wielkopolskiej

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei w celu określenia stopnia realizacji poszczególnych działań przyjęto szczegółowe wskaźniki dla każdego przedsięwzięcia, zestawione w poniższej tabeli. Należy jednak dodać, że w przypadku przedsięwzięć finansowanych ze środków zewnętrznych, wykorzystywane będą inne wskaźniki - zgodnie z Kryteriami wyboru projektów.

Tabela 33. Wskaźniki monitorowania realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo

OBSZAR	WSKAŹNIK	JEDNOSTKA
ENERGETYKA	Liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych LED	[szt.]
	Moc zainstalowanych opraw oświetleniowych	[kW]
	Liczba lamp LED wyposażonych w inteligentne systemy sterowania	[szt.]
	Liczba wymienionych lamp wewnętrznych	[szt.]
	Liczba wymienionych lamp zewnętrznych	[szt.]
	Łączna długość sieci gazowej	[km]
	Liczba odbiorców gazu	[szt.]
	Moc instalacji OZE	[MW]
	Liczba magazynów energii	[szt.]
	Liczba powstałych biogazowni	[szt.]
BUDOWNICTWO	Liczba budynków publicznych poddanych termomodernizacji	[szt.]
	Liczba wymienionych instalacji grzewczych w budynkach publicznych	[szt.]
	Liczba budynków niepublicznych poddanych termomodernizacji	[szt.]
	Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	[szt.]
	Liczba źródeł ciepła poddanych wymianie w budynkach niepublicznych/mieszkalnych	[szt.]
	Liczba źródeł ciepła poddanych modernizacji w budynkach niepublicznych/mieszkalnych	[szt.]
TRANSPORT	Długość przebudowanych odcinków drogowych	[km]
	Długość wybudowanych odcinków drogowych	[km]
	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych	[km]
	Długość zmodernizowanych ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych	[km]
	Liczba nowopowstałych i zmodernizowanych wiat przystankowych	[szt.]
	Liczba przystanków autobusowych z zainstalowanymi cyfrowymi tablicami informacyjnymi	[szt.]
	Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych	[szt.]

	Liczba pojazdów niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych we flocie pojazdów taboru gminnego	[szt.]
	Liczba środków komunikacji objętych koncepcją zintegrowanego transportu publicznego	[szt.]
LASY I TERENY ZIELONE	Liczba nowo zasadzonych drzew	[szt.]
	Powierzchnia zagospodarowanych terenów zielonych	[km ²]
	Liczba ogrodów deszczowych	[szt.]
	Liczba elementów małej retencji	[szt.]
	Liczba zinwentaryzowanych drzew	[szt.]
	Powierzchnia terenów leśnych i zalesionych	[km ²]
EDUKACJA EKOLOGICZNA	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych	[szt.]
	Liczba zorganizowanych akcji społecznych	[szt.]
	Liczba realizowanych usług doradczych	[szt.]
ADMINISTRACJA PUBLICZNA	Liczba budynków publicznych objętych polityką oszczędzania energii	[szt.]
	Liczba budynków objętych polityką oszczędzania energii	[szt.]
	Liczba przeprowadzonych szkoleń i warsztatów	[szt.]
	Powierzchnia wyznaczonych terenów zieleni w planach miejscowych	[m ²]
	Liczba zrealizowanych zielonych zamówień publicznych	[szt.]
	Liczba zinwentaryzowanych źródeł ciepła w Bazie CEEB	[szt.]
	Liczba funkcjonujących czujników/mierników jakości powietrza	[szt.]
	Liczba przeprowadzonych kontroli przestrzegania zakazu spalania odpadów	[szt.]
	Liczba dokumentów programowych w zakresie adaptacji do zmian klimatu	[szt.]

Źródło: opracowanie własne.

W ramach prowadzonego monitoringu sporządzane powinny być **raporty ze stopnia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**. Raport z wdrożeń przyjętych założeń powinien obejmować wyniki z aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂, będącej inwentaryzacją kontrolną (MEI). Raporty powinny być przeprowadzone corocznie, za każdy poprzedni rok, natomiast nie jest to obowiązkowe. Zaleca się raportowanie raz na cztery lata. Wyniki raportów pozwalają na analizę aktualnego stopnia wdrożenia Planu, a także wprowadzenie działań naprawczych i korygujących niezbędnych do realizacji PGN.

Podstawą do przeprowadzenia oceny realizacji celów w raportach są dane i informacje zebrane w ramach inwentaryzacji emisji, tj. dane o zużyciu energii oraz wielkość emisji. Realizacja celów jest ściśle powiązana z uwarunkowaniami o różnym charakterze: zewnętrznym (niezależnymi od gminy, np. akty prawne, ekstremalne zjawiska pogodowe)

oraz wewnętrznym (zależnymi od gminy, np. stan budżetu jednostki i zmiany kadrowe). Uwarunkowania te należy każdorazowo uwzględniać w raportach.

Treść raportu powinna obejmować analizę stanu realizacji zadań wraz z osiągniętymi efektami w zakresie redukcji emisji i zużycia energii, w szczególności:

- ⇒ odniesienie do celów strategicznych i szczegółowych oraz stan ich realizacji,
- ⇒ opis realizacji działań ujętych w Planie, uwzględniający przydzielone środki finansowe oraz ewentualne trudności w realizacji działań,
- ⇒ zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań na podstawie wskaźników monitorowania,
- ⇒ podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji oraz porównanie z inwentaryzacją bazową,
- ⇒ uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne mogące wpływać na osiągnięte rezultaty (bądź ich brak),
- ⇒ ogólna ocena realizacji Planu.





Spis tabel

Tabela 1. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony zdrowia ludzi	30
Tabela 2. Jakość powietrza atmosferycznego w strefie wielkopolskiej według kryterium ochrony roślin	30
Tabela 3. Podmioty działające na terenie Gminy Kiszkowo w 2024 roku według sekcji PKD	33
Tabela 4. Średni dobowy ruch roczny pojazdów na przebiegającej przez teren Gminy Kiszkowo drodze wojewódzkiej nr 197	36
Tabela 5. Charakterystyka ogrzewania budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo w 2020 roku	37
Tabela 6. Ocena stopnia realizacji projektów zaplanowanych do 2020 roku	44
Tabela 7. Porównanie wielkości emisji CO ₂ w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku	47
Tabela 8. Porównanie wielkości zużycia energii finalnej w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku	47
Tabela 9. Porównanie zużycia energii z OZE w Gminie Kiszkowo w 2015 roku i 2020 roku	47
Tabela 10. Wskaźniki emisji CO ₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii	50
Tabela 11. Bilans zużycia energii w Gminie Kiszkowo w 2015 roku	52
Tabela 12. Bilans emisji CO ₂ w Gminie Kiszkowo w 2015 roku	53
Tabela 13. Źródła ciepła w użyciu w sektorze gospodarstw domowych w podziale na poszczególne nośniki energii cieplnej w Gminie Kiszkowo	53
Tabela 14. Zużycie energii i emisja CO ₂ w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Kiszkowo	54
Tabela 15. Zużycie energii elektrycznej i emisja pośrednia CO ₂ w Gminie Kiszkowo	55
Tabela 16. Zainstalowane i użytkowane źródła ciepła w użyciu w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo	55
Tabela 17. Bilans zapotrzebowania energii cieplnej w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo	55
Tabela 18. Zużycie energii elektrycznej i emisja pośrednia w sektorze budynków publicznych na terenie Gminy Kiszkowo	56
Tabela 19. Infrastruktura oświetleniowa na terenie Gminy Kiszkowo	56
Tabela 20. Założenia przyjęte do oszacowania wielkości zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w Gminie Kiszkowo w 2020 roku	57
Tabela 21. Zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze działalności gospodarczej w Gminie Kiszkowo w 2020 roku	57
Tabela 22. Charakterystyka pojazdów taboru gminne w Gminie Kiszkowo wraz ze zużyciem paliw, energii i szacowaną wielkością emisji	58
Tabela 24. Średnie zużycie paliwa [l/100km] według kategorii pojazdu	59
Tabela 25. Obliczone zużycie paliw, energii oraz wielkości emisji CO ₂ w transporcie prywatnym w Gminie Kiszkowo	59
Tabela 26. Zestawienie elektrowni fotowoltaicznych wraz z szacowaną roczną produkcją energii elektrycznej na terenie Gminy Kiszkowo	60
Tabela 28. Wielkość emisji CO ₂ w Gminie Kiszkowo w podziale na poszczególne sektory i podsektory	60
Tabela 29. Wielkość emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii w Gminie Kiszkowo	61
Tabela 30. Końcowe zużycie energii w 2020 roku w Gminie Kiszkowo	62
Tabela 31. Podsumowanie emisji CO ₂ w 2020 roku w Gminie Kiszkowo	63
Tabela 32. Podsumowanie zaplanowanych przedsięwzięć	98
Tabela 33. Podsumowanie efektów realizacji zadań zaplanowanych do 2030 roku	102
Tabela 34. Wskaźniki monitorowania celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo	111
Tabela 35. Wskaźniki monitorowania realizacji działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kiszkowo	112

Spis rysunków

Rysunek 1. Cele szczegółowe (priorytety) PGN do 2020 roku stosunku do bazowego 2015 roku	10
Rysunek 2. Wybrane cele operacyjne Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do roku 2030	20
Rysunek 3. Położenie administracyjne Gminy Kiszkowo na tle województwa wielkopolskiego oraz powiatu gnieźnieńskiego	25
Rysunek 4. Regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza.....	28
Rysunek 5. Zmiany liczby ludności w Gminie Kiszkowo na przestrzeni lat 2014-2024	31
Rysunek 6. Struktura ludności Gminy Kiszkowo w latach 2020-2024.....	32
Rysunek 7. Prognoza demograficzna ludności na terenie Gminy Kiszkowo	32
Rysunek 8. Liczba oraz powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Kiszkowo w latach 2020-2024.....	33
Rysunek 9. Liczba podmiotów zarejestrowanych w REGON w przeliczeniu na 1000 mieszkańców w Gminie Kiszkowo	34
Rysunek 10. Układ komunikacyjny Gminy Kiszkowo.....	35
Rysunek 11. Dostępność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Kiszkowo w 2024 roku	38
Rysunek 12. Usłonecznienie na obszarze Polski	40
Rysunek 13. Strefy energetyczne wiatru w Polsce	41
Rysunek 14. Mapa temperatury na głębokości 2000 m na obszarze Polski.....	42
Rysunek 15. Struktura zużycia nośników energii cieplnej w sektorze gospodarstw domowych w Gminie Kiszkowo	54
Rysunek 19. Wykaz zadań poszczególnych organów i jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie PGN.....	103