

Projekt

**UCHWAŁA NR LIII/353/23
RADY GMINY TUREK**

z dnia 6 marca 2023 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Na podstawie art. 18 ust. 1, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2023 poz. 40 ze zm.) Rada Gminy Turek uchwała, co następuje:

§ 1. Uchwała się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027 stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

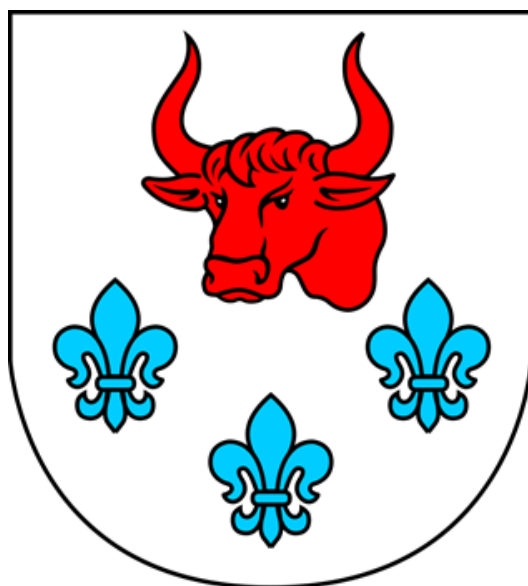
§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Turek.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Ireneusz Kolenda

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022- 2027



**Gmina Turek
Powiat Turecki
Województwo Wielkopolskie**

Turek 2022

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Opracowanie:

Westmor Consulting

Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Autorzy:

Zespół autorów pod kierownictwem Karoliny Drzewieckiej – Kierownika Projektu:

Joanna Kaszubska – Konsultant

Ewelina Ziółkowska – Analityk

Spis treści

Spis treści.....	3
Wykaz skrótów	5
1. Streszczenie.....	6
2. Ogólna strategia	9
2.1. Wizja Gminy Turek.....	9
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	9
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie gminy (strategie, plany, programy).....	9
2.3. Stan obecny	15
2.3.1. Lokalizacja.....	15
2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie gminy	17
2.3.3. Demografia.....	21
2.3.4. Zasoby mieszkaniowe	25
2.3.5. Podmioty gospodarcze	26
2.3.6. Sieć komunikacyjna	30
2.3.7. Zaopatrzenie w gaz	30
2.3.8. Zaopatrzenie w ciepło.....	31
2.3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną	31
2.3.10. Odnawialne źródła energii	33
2.3.11. Gospodarka odpadami	41
2.3.12. Analiza SWOT	42
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych	43
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe	44
2.5.1. Struktury organizacyjne	44
2.5.2. Zasoby ludzkie	45
2.5.3. Zaangażowane strony	46
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	47

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

2.5.5.	Środki finansowe na monitoring i ocenę	51
2.5.6.	Ocena zebranych danych.....	52
2.5.7.	Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oddziaływania na środowisko	54
3.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	55
3.1.	Wprowadzenie	55
3.2.	Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	56
3.3.	Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	57
3.4.	Omówienie wyników bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	64
3.5.	Prognoza emisji w perspektywie do roku 2027	65
4.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	70
4.1.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	70
4.2.	Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	71
4.3.	Wskaźniki monitorowania.....	76
5.	Spis tabel, rysunków i wykresów	77

Wykaz skrótów

BEI – inwentaryzacja bazowa

CEEB - Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków

Cd – Kadm

C₆H₆ – Benzen

CO – Tlenek węgla

CO₂ – Dwutlenek węgla

DN – średnica nominalna

EU ETS - Unijny system handlu uprawnieniami do emisji

GPZ – Główny Punkt Zasilający

GUS – Główny Urząd Statystyczny

KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

LED - dioda elektroluminescencyjna

MEI – inwentaryzacja kontrolna

MZGOK - Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie

N - Azot

Ni – Nikiel

nn – elektroenergetyczna sieć niskiego napięcia

NO₂ – Dwutlenek azotu

O₂ – Tlen

O₃ – Ozon

OSD – Operator Systemu Dystrybucyjnego

OZE – Odnawialne źródła energii

P – Fosfor

Pb – Ołów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwa

PM – pył zawieszony

POPHIN – Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego

POŚ - Program Ochrony Środowiska

SEAP (Sustainable Energy Action Plan) - Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

SN – elektroenergetyczna sieć średniego napięcia

SO₂ – Dwutlenek siarki

SUiKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

UE – Unia Europejska

WN – elektroenergetyczna sieć wysokiego napięcia

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, w której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół działań niskoemisyjnych, tj. gospodarki, gdzie w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne zadania własne gminy¹ obejmują m.in.:

- planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy,
- ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie działań, służących redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z postanowieniami pakietu klimatyczno – energetycznego, którego sygnatariuszem jest Polska, tj. m.in.:

- Ochrona zasobów i klimatu: przyczynienie się do realizacji celów Pakietu Klimatyczno-Energetycznego do roku 2020 na poziomie krajowym;
- Wkład w realizację celów Polityki energetycznej Polski do 2030 roku, m.in.:
 - Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
 - Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i uzależnienia od ich importu;
- Pobudzenie wzrostu gospodarczego na terenie gminy z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

¹Art. 18 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma stanowić dokument strategiczny gminy, który:

- wyznacza cel i wskaźniki dla roku docelowego (poziom emisji),
- określa kierunki działań i wiązki projektów, których realizacja pozwoli na osiągnięcie zakładanego celu,
- określa działania związane z poprawą efektywności energetycznej w gminie,
- stanowi bazę inwestycyjną dla określenia źródeł i wysokości emisji CO₂ – pozwala określić, gdzie i ile zużywa się energii, a przez to zmniejszyć koszty związane np. z utrzymaniem budynków i infrastruktury,
- stanowi podstawowy dokument przy ubieganiu się o środki finansowe na zaplanowane przedsięwzięcia związane z efektywnością energetyczną i ochroną klimatu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. W niniejszym opracowaniu określone zostały następujące cele strategiczne Gminy Turek:

1. Cel redukcji emisji CO₂ w roku 2027 w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 3 390,69 Mg;
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w roku 2027 w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 11 648,14 MWh;
3. Cel zwiększenia udziału OZE w roku 2027 w ogólnym zużyciu energii finalnej w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 5 986,88 MWh.

Przed ustaleniem celów strategicznych, Gmina Turek wskazała, które z istniejących regionalnych i krajowych strategii politycznych, planów, procedur i przepisów mają wpływ na zagadnienia związane z zarządzaniem energią i ochroną powietrza oraz klimatu na terenie gminy. Następnie przeanalizowano wybrane dokumenty pod kątem porównania opisanych w nich celów doraźnych i długoterminowych z celami zrównoważonej polityki energetycznej. W rozdziale 2.2.1 zaprezentowano przegląd dokumentów planistycznych wraz z ustaleniem spójności celów i wykluczeniem sprzeczności.

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy Turek. Dla ustalenia potencjału w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w rozdziale 2.3. dokonano analizy stanu obecnego, gdzie przeanalizowano m.in. sytuację demograficzną, zasoby mieszkaniowe, rynek pracy, sieć komunikacyjną, jak również uwarunkowania wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz stan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Analiza stanu obecnego została podsumowana analizą SWOT, na podstawie której wyznaczono obszary problemowe, przedstawione w rozdziale 2.4.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Gmina Turek, działając poprzez Wójta Gminy – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokonuje analizy Planu pod kątem możliwości finansowych i przedkłada Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy. Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej mógł być właściwie wdrażany, niezbędna jest odpowiednia struktura organizacyjna. W rozdziale 2.5. opisano strukturę organizacyjną (potencjał instytucjonalny) niezbędną do wdrażania planu w zakresie:

- określenia niezbędnych zasobów ludzkich i finansowych Gminy,
- planu przystosowania struktur Gminy.

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, w której ujęto budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz oświetlenie publiczne. Ponadto przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery. Rozdział 3 przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ dla roku bazowego oraz dla roku kontrolnego. Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie. Na podstawie wyników bazowej inwentaryzacji emisji oszacowano zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą na terenie gminy w perspektywie do 2027 roku oraz strukturę zużycia paliw, dzięki czemu możliwe jest określenie szacowanej emisji CO₂ w 2027 roku na terenie gminy.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami, jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy, pozwolą osiągnąć w Gminie Turek redukcję emisji CO₂. Konkretnie działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO₂ na terenie gminy przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem niniejszego opracowania, tj. do 2027 roku.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania. Realizacja zapisów Planu będzie podlegać monitorowaniu i ocenie przy wykorzystaniu wskaźników określonych w rozdziale 4.3. Wskaźniki monitorowania.

Należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście finansowania wielu działań ze środków zewnętrznych. Jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina zamierza osiągnąć cele w zakresie ograniczenia niskiej emisji w porównaniu z rokiem bazowym.

2. Ogólna strategia

2.1. Wizja Gminy Turek

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Turek w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

„Gmina Turek jednostką samorządu terytorialnego dbającą o środowisko naturalne poprzez podejmowanie działań na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla”.

2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie gminy (strategie, plany, programy)

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE. Cele niniejszej dyrektywy to: osiągnięcie co najmniej 32,5% efektywności energetycznej do 2030 r. (konieczność osiągnięcia przez Unię celów w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażonych w postaci zużycia energii pierwotnej lub końcowej). Ponadto określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej. W związku z powyższym na terenie całego kraju konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zmniejszenie wykorzystania energii oraz promujących oszczędzanie konwencjonalnych źródeł energii.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Zgodnie z art. 194 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE) wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki energetycznej. Cel ten jest realizowany przez niniejszą dyrektywę. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych, stanowi istotny element działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań w ramach Porozumienia paryskiego z 2015 r. w sprawie zmian klimatu przyjętego na zakończenie 21. Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, a także realizacji unijnych ram

polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, w tym wiążącego celu Unii, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r.

Oznacza to, że konieczne jest wdrożenie przedsięwzięć wpływających na zwiększenie produkcji energii z OZE na terenie całego kraju.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE (wersja przekształcona)

Dyrektywa ustanawia wspólne zasady dotyczące wytwarzania, przesyłu, dystrybucji, magazynowania energii i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów, w celu stworzenia prawdziwie zintegrowanych, konkurencyjnych, ukierunkowanych na potrzeby konsumenta, elastycznych, uczciwych i przejrzystych rynków energii elektrycznej w Unii Europejskiej. Dodatkowo zawiera ona m.in. zasady dotyczące rynków detalicznych energii elektrycznej.

Przy opracowaniu Programu wzięto pod uwagę zapisy ww. dyrektywy.

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku, przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 2 lutego 2021 r. uchwałą nr 22/2021 (Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r. M.P. z 2021 r. poz. 264).

Celem polityki energetycznej państwa jest: bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

W ramach celów szczegółowych wyznaczono:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027, wpłynie na realizację wszystkich celów, które zostały wyznaczone w projekcie Polityka energetyczna Polski do 2040

roku. Założenia dokumentu mają na celu zapewnić efektywność i bezpieczeństwo energetyczne na terenie gminy Turek.

Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 przyjęta uchwałą nr XVI/287/20 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 stycznia 2020 r.

Misją Samorządu Województwa jest umacnianie krajowej i europejskiej pozycji Wielkopolski, rozwój jej potencjału społecznego i gospodarczego, podnoszenie poziomu życia mieszkańców oraz dbanie o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.

Natomiast wizja rozwoju brzmi następująco: Wielkopolska w 2030 roku to 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek zawierający zadania służące ograniczeniu emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery oraz zwiększenia stopnia wykorzystania alternatywnych źródeł energii wpisuje się w cel strategiczny nr 3 Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego „Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego wielkopolski” oraz podporządkowane mu następujące cele operacyjne:

- Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski,
- Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa wielkopolskiego 2020+ przyjęty uchwałą nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.

Cele i działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek uwzględniają założenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego oraz wykazują spójność z zawartym w nim celem nr 7 „Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej” i podporządkowanymi mu następującymi kierunkami zagospodarowania przestrzennego:

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Wielkopolskiego do roku 2030 przyjęty uchwałą XXV/472/20 w dniu 21 grudnia 2020 r. Sejmiku Województwa Wielkopolskiego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

W POŚ dla Województwa Wielkopolskiego wyznaczono cele w 10 obszarach interwencji. Cele i działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek, dążące do zmniejszenia szkodliwych substancji emitowanych do środowiska wpisują się w obszar interwencji: „Ochrona klimatu i jakości powietrza” oraz w realizację sformułowanych w jego ramach celów:

- dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm w strefach,
- adaptacja do zmian klimatu,
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXI/391/20 z dnia 13 lipca 2020 r.

Dokument został opracowany ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5}, PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)piranu.

W Programie Ochrony Powietrza wyznaczono następujące działania naprawcze:

- ograniczenie emisji z ogrzewania indywidualnego w komunalnym zasobie mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej w gminach strefy wielkopolskiej,
- zachęty finansowe na modernizację budynków mieszkalnych oraz na wymianę kotłów, pieców i palenisk w gminach strefy wielkopolskiej,
- inwentaryzacja źródeł ogrzewania indywidualnego na terenie gmin,
- kontrola realizacji uchwały ograniczającej stosowanie paliw stałych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- obniżenie emisji komunikacyjnej poprzez regularne utrzymywanie czystości ulic oraz zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści w gminach miejskich i miastach w gminach miejsko – wiejskich,
- ochrona i zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gmin miejskich strefy wielkopolskiej,
- edukacja ekologiczna,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Zapisy zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek, przyczynią się, do spełnienia założeń Programu Ochrony Powietrza Województwa Wielkopolskiego. Zaplanowane do realizacji zadania wpłyną na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery i są spójne z częścią działań naprawczych skierowanych do gmin wiejskich.

Uchwała Antysmogowa przyjęta uchwałą nr XXXIX/941/17 z dnia 18 grudnia 2017 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego w sprawie wprowadzenia, na obszarze województwa wielkopolskiego, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała ta została zmieniona uchwałą nr XXXVI/702/21 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 29 listopada 2021 r. Dotyczy ona obszaru województwa wielkopolskiego z wyłączeniem Poznania i Kalisza.

Zgodnie z powyższą uchwałą na terenie województwa mogą być stosowane kotły na węgiel i drewno, które spełniają wymogi emisji i sprawności wg ekoprojektu lub klasy 5. normy PN-EN 303-5:2012, wyłącznie z automatycznym podawaniem paliwa lub zgazowujące oraz pozbawione rusztu awaryjnego i możliwości jego montażu.

Piece i kominki docelowo będą musiały spełniać wymogi i sprawności wg ekoprojektu. Urządzenia niespełniające tych wymogów powinny albo osiągać sprawność min. 80%, albo zostać doposażone w instalację odpylającą spaliny do poziomu emisji wg ekoprojektu.

Na terenie województwa nie można spalać niniejszych paliw:

- mułu i flotokoncentratu oraz ich mieszanek,
- węgla brunatnego oraz jego mieszanek,
- węgla kamiennego, w którym frakcji o uziarnieniu poniżej 3mm jest więcej niż 15% masowo,
- węgla kamiennego o wartości opałowej poniżej 23MJ/kg lub zawartości popiołu wyższej niż 10% lub zawartości siarki wyższej niż 0,8%,
- drewna (biomasy) o wilgotności powyżej 20%.

Mieszkańcy województwa do 1 stycznia 2024 roku są zobowiązani zrezygnować z kotłów niespełniających wymogów emisyjnych i sprawności żadnej z klas normy PN-EN 303-5:2012, zaś do 1 stycznia 2026 roku będą mogły być stosowane piece i kominki niespełniające docelowych wymogów uchwały, po tym terminie albo należy je wymienić, albo doposażyć w instalację filtrującą spaliny do poziomu wymaganego przez Ekoprojekt, chyba że urządzenie osiąga sprawność min. 80%.

Od 01 stycznia 2028 r. nie będzie możliwe użytkowanie kotłów i pieców spełniających wymogi emisyjne klas 3. i 4. normy PN-EN 303-5:2012.

Cele i zadania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek, są spójne z założeniami Uchwały Antysmogowej w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne. Realizacja obu dokumentów wpłynie na spadek emisji CO₂ oraz poprawę jakości powietrza.

Zintegrowana Strategia Rozwoju Gospodarczego Gmin Powiatu Tureckiego na lata 2015–2025 przyjęta uchwałą nr XII/92/2015 Rady Powiatu Tureckiego z dnia 29 grudnia 2015 r.

W Zintegrowanej Strategii Rozwoju Gospodarczego Gmin Powiatu Tureckiego na lata 2015 – 2025 wyznaczono następującą wizję: Powiat Turecki miejscem nowoczesnych inwestycji, oferującym wysoki standard życia mieszkańcom z dobrą dostępnością komunikacyjną oraz rozwiniętą turystyką. Wizja ta będzie realizowana przez cele strategiczne i podporządkowane im cele operacyjne.

Zapisy zwarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek wpisują się w następujące cele Zintegrowanej Strategii Rozwoju Gospodarczego Gmin Powiatu Tureckiego:

- cel strategiczny III: stworzenie warunków do rozwoju gospodarczego powiatu przez zapewnienie dostępu do wysokiej jakości infrastruktury:
 - cel operacyjny III C: zmniejszenie zużycia i rozwój alternatywnych źródeł energii elektrycznej i ciepła.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Turek na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 przyjęty uchwałą nr XLVI/294/18 Rady Gminy Turek z dnia 29 maja 2018 r.

W POŚ dla Gminy Turek wyznaczono następujący cel nadrzędny: zrównoważony rozwój gminy zapewniający wysoką jakość życia mieszkańców przy jednoczesnym zachowaniu równowagi przyrodniczej.

Określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zadania i cele racjonalizujące zużycie ciepła na terenie gminy oraz ograniczające emisję CO₂ wpisują się w następujące główne cele priorytetowe gminy w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i ochrony klimatu:

- zmniejszenie emisji niskiej poprzez termomodernizację budynków i zmianę systemów grzewczych na ekologiczne,
- stosowanie energooszczędnych oraz niskoemisyjnych technologii BAT z wykorzystaniem energii odnawialnej do modernizacji kotłowni i termomodernizacja budynków,
- zmniejszanie emisji pośredniej przez wykorzystanie ogniw PV do produkcji energii elektrycznej.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Turek - (SUiKZP) (uchwała nr L/315/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Turek uchwalonego uchwałą nr XXXIX/233/10 Rady Gminy Turek z dnia 8 listopada 2010 r.,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

zmienionego uchwałą nr XLVI/249/14 Rady Gminy Turek z dnia 13 marca 2014 r., uchwałą nr IX/38/2015 Rady Gminy Turek z dnia 15 czerwca 2015 r. oraz uchwałą nr L/314/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r.)

Zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zadania i cele dążące do ograniczenia emisji CO₂ do powietrza atmosferycznego są spójne z założeniami SUIKZP i określonych w nim kierunków rozwoju infrastruktury technicznej dotyczących zagospodarowania przestrzennego gminy, w szczególności z zakresu rozwoju: systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego oraz elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że zapisy zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne ze SUIKZP Gminy Turek.

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Turek na lata 2022-2036

Zadania i cele zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek wpisują się w cel nr 1 zawarty w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Turek: „Efektywne gospodarowanie ciepłem, poprzez termomodernizację budynków oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”.

W obu dokumentach dąży się do ograniczenia zużycia energii na potrzeby ciepłone i oświetleniowe gminy oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co ma w efekcie doprowadzić do poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

2.3. Stan obecny

2.3.1. Lokalizacja

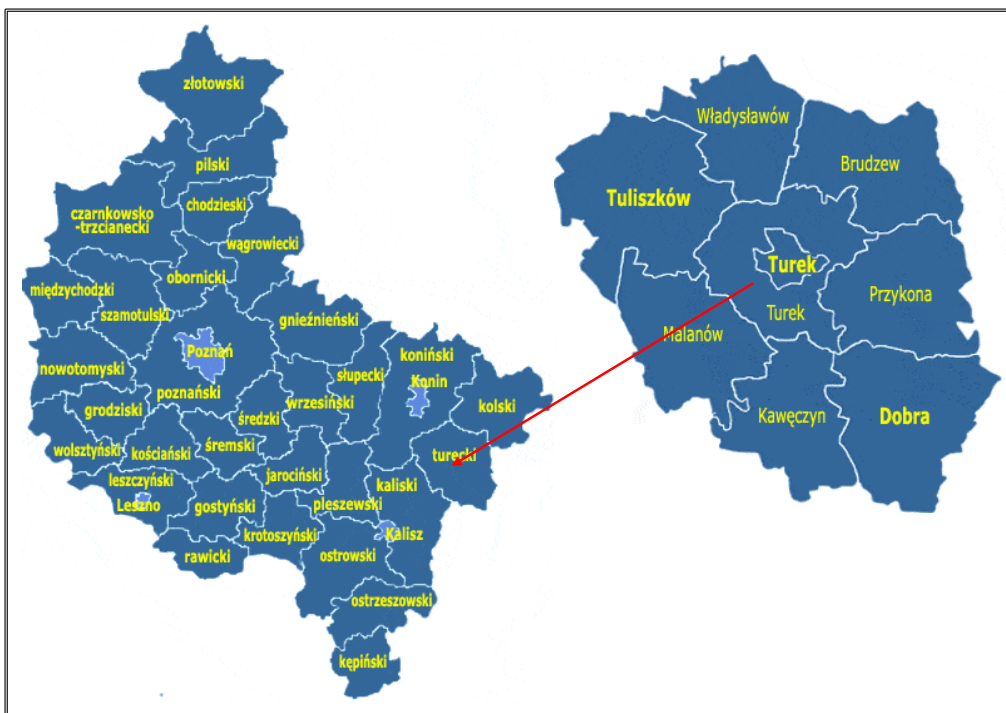
Gmina wiejska Turek zlokalizowana jest w powiecie tureckim, we wschodniej części województwa wielkopolskiego. Jej obszar rozciąga się wokół miasta Turek, które stanowi siedzibę władz gminy wiejskiej Turek. Gmina sąsiaduje z:

- miastem Turek,
- gminami: Władysławów, Brudzew, Przykona, Dobra, Kawęczyn, Malanów i Tuliszków.

W skład gminy Turek wchodzi 20 sołectw obejmujących 22 miejscowości.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Rysunek 1. Położenie gminy Turek na tle województwa wielkopolskiego i powiatu tureckiego



Źródło: <http://gminy.pl/>

Użytki rolne na koniec 2021 r. zajmowały 73,24% powierzchni gminy Turek. Lasy i grunty leśne stanowiły 22,62% obszaru gminy, natomiast pozostałe grunty i nieużytki 4,14%. Powierzchnię poszczególnych gruntów w latach 2020-2021 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 1. Powierzchnia gruntów [ha] gminy Turek w latach 2020-2021

Powierzchnia gruntów [ha]	2020	2021
użytki rolne	7 094,6991	7 104,2658
grunty orne	5 395,9508	5 380,0288
sady	14,5480	16,9808
łąki:	1 352,9533	1 349,1600
las i grunty leśne	2 180,3451	2 193,7080
pozostałe grunty i nieużytki	375,9282	401,6146
razem	9 650,9724	9 699,5884

Źródło: Dane Urzędu Gminy Turek

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, teren gminy Turek położony jest na obszarze:

- megaregion: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- prowincja: Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincja: Niziny Środkowopolskie,
- makroregion: Nizina Południowowielkopolska:
 - mezoregion: Wysoczyzna Turecka,

- mezoregion: Kotlina Kolska².

W podziale fizycznogeograficznym obszar gminy usytuowany jest na styku dwóch mezoregionów. W przeważającej części na Wysoczyźnie Tureckiej oraz częściowo na Kotlinie Kolskiej.

2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie gminy

Proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze jest bardzo skomplikowany i nie zawsze w sposób właściwy można określić strefy skażenia. Jest jednak pewne, że jakość powietrza w jednym rejonie jest ściśle uzależniona od zanieczyszczeń na innych obszarach. Zanieczyszczenia bowiem, w określonych warunkach transportowane są na dalekie odległości, wpływając bezpośrednio na stan jakości powietrza na tych terenach (duży udział w ogólnym tle zanieczyszczeń).

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza pochodzenia antropogenicznego są:

- energetyka (kopalnie, szyby wiertnicze, paliwa kopalne),
- przemysł (przemysł ciężki, metalurgiczny, farmaceutyczny),
- komunikacja (transport lądowy i wodny),
- działalność komunalno-bytowa (paleniska domowe, kotłownie lokalne, gospodarstwa rolne, gromadzenie i utylizacja odpadów)³.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Turek jest tzw. „niska emisja”, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej czterdziestu metrów wysokości⁴. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Zgodnie z danymi zawartymi w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) budynki mieszkalne i niemieszkalne na terenie gminy Turek wykorzystują w celach grzewczych głównie węgiel, a także w mniejszym stopniu biomasę, w tym drewno i pellet drzewny, gaz ciekły LPG, olej opałowy, gaz ziemny oraz odnawialne źródła energii (pompy ciepła i kolektory słoneczne). W związku ze spalaniem w większości lokalnych kotłowni węgla, do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. To niekorzystne zjawisko nasila się szczególnie w okresie grzewczym, co może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Ta sytuacja jest szczególnie uciążliwa także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

² <https://geologia.pgi.gov.pl/>

³ Kraszewski D., Grześnińska D.; *Jesteś tym, czym oddychasz*, Kompendium wiedzy na temat niskiej emisji

⁴ <https://www.teraz-srodowisko.pl/>

Rzeczywista emisja zanieczyszczeń z jednego źródła może się różnić w zależności od:

- spalania węgla o różnej kaloryczności,
- opalania mieszkań drewnem,
- spalanie w domowych piecach części odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).

Kolejnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na opisywanym terenie są środki komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych.

Stan jakości powietrza w województwie wielkopolskim jest co roku oceniany na podstawie pomiarów prowadzonych na stacjach automatycznych i manualnych oraz wyników modelowania matematycznego.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi:

- dwutlenek siarki (SO₂),
- dwutlenek azotu (NO₂),
- tlenek węgla (CO),
- benzen (C₆H₆),
- ozon (O₃),
- pył zawieszony PM₁₀, oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren),
- pył PM_{2,5}.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin:

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

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Poziom dopuszczalny – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko, jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie, lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5}, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy wielkopolskiej, do której należy gmina Turek.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 2. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
			Faza I	Faza II											
Strefa wielkopolska	PL3004	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

Tabela 3. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy				Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny				Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂		NO _x			
Strefa wielkopolska	PL3004	A		A		A	D2

Źródło: GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

Roczna ocena jakości powietrza za 2021 r. w strefie wielkopolskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- pod kątem ochrony zdrowia:
 - dla poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
 - dla poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} (faza II),
 - dla poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀,
 - dla poziom celu długoterminowego ozonu,
- pod kątem ochrony roślin:
 - dla poziom celu długoterminowego ozonu.

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy wielkopolskiej były dotrzymane. Gmina Turek znalazła się w obszarze przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe PM₁₀ oraz celu długoterminowego O₃ (pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin). W celu przywrócenia obowiązujących standardów należy podjąć działania na rzecz poprawy jakości powietrza we wskazanych obszarach, gdzie zostały przekroczone dopuszczalne wartości.

Gmina podejmuje działania w zakresie poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji. W Urzędzie Gminy Turek funkcjonuje punkt informacyjno – konsultacyjny, który działa na podstawie porozumienia zawartego z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu, w zakresie realizacji Programu Priorytetowego „Czyste Powietrze”. Program ten ma na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez poprawę efektywności energetycznej budynków. W ramach programu właściciele nieruchomości mogą otrzymać dofinansowania m.in. na: wymianę nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe, modernizację instalacji wewnętrznych c.o. i c.w.u., ocieplenie przegród budowlanych, wymianę stolarki zewnętrznej, montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych oraz opracowanie audytu energetycznego / dokumentacji projektowej / ekspertyz⁵.

2.3.3. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Należy zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Liczbę stałych mieszkańców gminy Turek w latach 2017 – 2021 przedstawiono w poniższej tabeli oraz na wykresie.

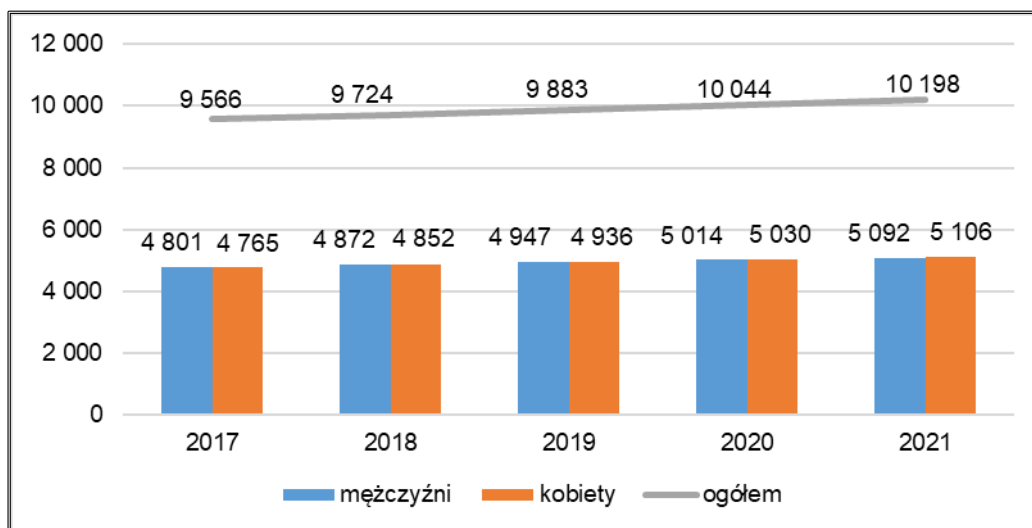
⁵ <https://www.gmina.turek.pl/>, <https://www.wfosgw.poznan.pl/programy/program-priorytetowy-czyste-powietrze/>

Tabela 4. Liczba stałych mieszkańców gminy Turek w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Liczba ludności ogółem, w tym:	9 566	9 724	9 883	10 044	10 198
mężczyzn	4 801	4 872	4 947	5 014	5 092
kobiet	4 765	4 852	4 936	5 030	5 106

Źródło: Dane Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy. Stan na koniec każdego roku. Zgodnie z danymi zawartymi w statystykach stałych mieszkańców gminy Turek wg wieku i płci, liczba ludności na koniec 2021 roku wynosiła 10 198 osób, w tym 5 092 mężczyzn (49,93% ludności ogółem) oraz 5 106 kobiet (50,07% ludności ogółem). Na przestrzeni lat 2017-2021 liczba mieszkańców wzrosła o 632 osoby, tj. o 6,61%, z czego liczba mężczyzn zwiększyła się o 291 osób, tj. 6,06%, a liczba kobiet o 341 osób, czyli 7,16%.

Wykres 1. Liczba stałych mieszkańców (wg płci) gminy Turek w latach 2017-2021



Źródło: Dane Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy. Stan na koniec każdego roku. Zgodnie z danymi GUS w latach 2017 – 2020 przyrost naturalny na terenie gminy Turek był dodatni. Świadczy to o większej liczbie urodzeń żywych niż zgonów ogółem.

Struktura wieku

W poniższej tabeli zawarto liczbę stałych mieszkańców gminy Turek wg wieku i płci w latach 2017-2021 zgodnie z danymi zawartymi w statystykach stałych mieszkańców gminy.

Tabela 5. Liczba stałych mieszkańców gminy Turek wg wieku i płci w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
ogółem	9 566	9 724	9 883	10 044	10 198
mężczyźni	4 801	4 872	4 947	5 014	5 092
kobiety	4 765	4 852	4 936	5 030	5 106
wiek do 17 lat - ogółem, w tym:	2 162	2 178	2 233	2 283	2 319

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
mężczyźni	1 129	1 134	1 158	1 173	1 189
kobiety	1 033	1 044	1 075	1 110	1 130
wiek 18 - 60 lat - ogółem, w tym:	5 933	6 014	6 071	6 108	6 195
mężczyźni	3 017	3 044	3 073	3 093	3 143
kobiety	2 916	2 970	2 998	3 015	3 052
wiek powyżej 61 lat - ogółem, w tym:	1 471	1 532	1 579	1 653	1 684
mężczyźni	655	694	716	748	760
kobiety	816	838	863	905	924

Źródło: Dane Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy. Stan na koniec każdego roku.

Analizując wiek lokalnej ludności na przestrzeni lat 2017-2021 odnotowano:

- wzrost liczby osób w wieku do 17 lat o 7,26%,
- wzrost liczby osób w wieku od 18 do 60 lat o 4,42%,
- wzrost liczby osób w wieku powyżej 61 lat o 14,48%.

Największy przyrost ludności odnotowano w analizowanym okresie wśród mieszkańców powyżej 61 roku życia. Biorąc powyższe pod uwagę, sytuacja demograficzna na terenie gminy Turek w większości ma cechy wspólne z tendencją ogólnokrajową i przedstawia postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

Przyrost naturalny oraz migracje

Przez cały analizowany okres odnotowywano dodatnie saldo migracji⁶, co świadczy o większej liczbie osób, które zameldowały się na terenie gminy Turek, w stosunku do osób, które się wymeldowały.

Gmina wiejska Turek jako gmina otaczająca miasto Turek (ośrodek powiatowy skupiający usługi administracji, zdrowia, szkolnictwa ponadgminnego, usług biznesu i usług sportu) sprzyja osiedlaniu się na jej terenie nowych mieszkańców. Najintensywniej rozwój osadnictwa przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Turek, głównie przy drodze krajowej nr 72.⁷

⁶ Dane GUS

⁷ Uchwała Nr L/315/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Turek uchwalonego uchwałą Nr XXXIX/233/10 Rady Gminy Turek z dnia 8 listopada 2010 r., zmienionego Uchwałą Nr XLVI/249/14 Rady Gminy Turek z dnia 13 marca 2014 r., Uchwałą Nr IX/38/2015 Rady Gminy Turek z dnia 15 czerwca 2015 r. oraz Uchwałą Nr L/314/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r.

Prognoza liczby ludności

Prognozę liczby ludności gminy Turek oparto na historycznych danych Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy w latach 2017-2021.

Analizując dane statystyczne dotyczące liczby i struktury ludności, a także uwzględniając trendy i prognozy demograficzne, należy spodziewać się, że w kolejnych latach liczba ludności gminy wzrośnie. Obserwowanym obecnie zjawiskiem jest duże zainteresowanie migracją na tereny wiejskie, zwłaszcza atrakcyjne przyrodniczo, co także występuje na terenie gminy Turek. Atrakcyjna lokalizacja gminy wokół miasta Turek oraz jej potencjał przyrodniczy czynią z niej miejsce chętnie wybierane na miejsce zamieszkania. Można także spodziewać się, że wraz z napływem nowych mieszkańców ulegnie zmianie struktura demograficzna skutkująca większym wzrostem ludności w wieku produkcyjnym.

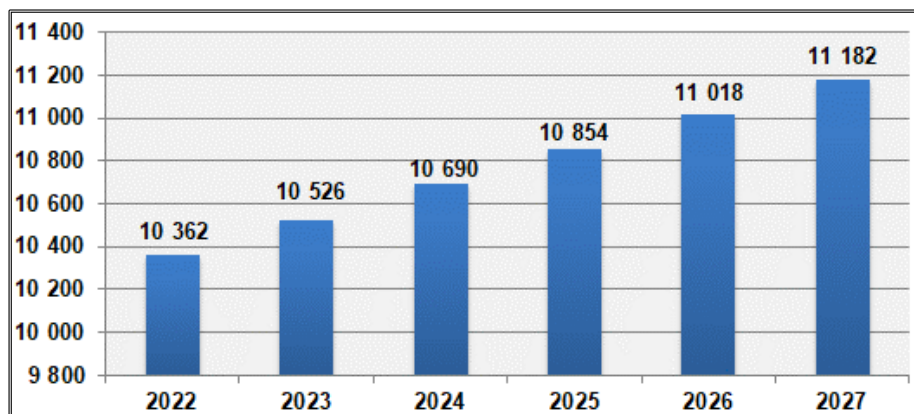
Poniższa tabela prezentuje prognozę liczby ludności na terenie gminy Turek na lata 2022-2027, która została opracowana na podstawie danych historycznych zawartych w statystykach stałych mieszkańców gminy Turek wg wieku i płci. Do roku 2027 liczba ludności na terenie gminy, w stosunku do roku 2022, wzrośnie o 7,91%.

Tabela 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Turek na lata 2022-2027

Lata	Liczba ludności
2022	10 362
2023	10 526
2024	10 690
2025	10 854
2026	11 018
2027	11 182

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy. Stan na koniec każdego roku.

Wykres 2. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Turek lata 2022-2027



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Turek - statystyka stałych mieszkańców gminy. Stan na koniec każdego roku.

W przyszłych latach nie bez znaczenia są działania mające na celu rozwój infrastruktury technicznej i społecznej, poprawy stanu środowiska i wzrostowi jakości życia. W związku, z tym istotne jest podejmowanie prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i poprawę jakości życia obecnych i przyszłych mieszkańców.

2.3.4. Zasoby mieszkaniowe

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego zestawionych w poniższej tabeli wynika, że ogólna liczba mieszkań na przestrzeni lat 2017-2020 zwiększyła się o 5,53%, a liczba izb wzrosła o 6,45%. Natomiast powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 7,27%.

Tabela 7. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Turek w latach 2017-2020⁸

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	—	2 696	2 761	2 803	2 845
Izby	—	13 220	13 577	13 826	14 073
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	282 302	291 263	297 182	302 829

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wzrost liczby mieszkań świadczy o korzystnym rozwoju gminy Turek pod względem mieszkalnictwa oraz zainteresowaniem nią pod względem osiedleńczym.

W okresie lat 2017-2020 przeciętna powierzchnia mieszkaniowa jednego mieszkania zwiększyła się o 1,70 m² (1,62%). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 osobę (wzrost o 0,70 m² tj. 2,41%) oraz wskaźnik mieszkań na 1 000 mieszkańców (wzrost o 2,60 m² tj. 0,94%).

⁸ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 8. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Turek w latach 2017-2020⁹

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	104,70	105,50	106,00	106,40
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	29,10	29,50	29,80	29,80
Mieszkania na 1000 mieszkańców	—	277,60	279,60	281,10	280,20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

W analizowanym okresie na terenie gminy Turek nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – łazienkę, wodociąg i centralne ogrzewanie.

W 2020 roku:

- 97,50% mieszkań było podłączonych do sieci wodociągowej,
- 87,30% mieszkań miało łazienkę,
- 79,00% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie,
- 0,50% mieszkań było podłączonych do sieci gazowej.

Poniższa tabela pokazuje szczegółowe dane na temat mieszkań wyposażonych w instalacje techniczne na terenie gminy Turek.

Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy Turek w latach 2017-2020¹⁰

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2017	2018	2019	2020
Wodociąg	%	97,40	97,40	97,50	97,50
Łazienka	%	86,60	87,00	87,20	87,30
Centralne ogrzewanie	%	77,80	78,30	78,70	79,00
Gaz sieciowy	%	0,50	0,50	0,50	0,50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Urząd Gminy Turek na terenie gminy przewidziane są nowe obszary dla budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w następujących miejscowościach: Albertów, Grabieniec, Turkowice, Kowale Księżę, Chlebów, Wrząca, Żuki, Cisew, Słodków Kolonia, Słodków i Obrzębin.

2.3.5. Podmioty gospodarcze

Według danych GUS na terenie gminy Turek w roku 2021 zarejestrowanych było 1 046 podmiotów gospodarczych, z czego 915, tj. 96,75% funkcjonowało w sektorze prywatnym.

⁹ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne

¹⁰ Dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2021 w kategorii zasobów mieszkaniowych w chwili opracowywania niniejszego Programu nie były jeszcze dostępne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Liczba podmiotów gospodarczych ogółem w latach 2017-2021 zwiększyła się o 263 podmioty (tj. 33,59%). Działające na obszarze gminy podmioty gospodarcze to głównie małe firmy prowadzone przez osoby fizyczne, zajmujące się działalnością handlową i usługową, a także działalnością przemysłową typu rzemieślniczego¹¹.

Strukturę działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym prezentuje tabela poniżej.

Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Turek w latach 2017-2021¹²

Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	783	885	953	996	1 046
Sektor publiczny ogółem, w tym:	14	14	15	15	15
Państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	13	13	14	14	14
Sektor prywatny ogółem, w tym:	761	858	923	964	1 012
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	666	757	822	857	903
Spółki handlowe	34	31	32	35	36
Spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	9	9	10	11	11
Fundacje	1	1	0	0	1
Stowarzyszenia i organizacje społeczne	30	33	33	34	35

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>
Największa liczba podmiotów w sektorze publicznym na terenie gminy w 2021 roku znajdowała się w sekcji P – edukacja (14 podmiotów). Natomiast w sektorze prywatnym można zaobserwować przodowanie dwóch sekcji nad innymi. Jest to sekcja F dotycząca budownictwa (235 podmiotów w 2021 r.) oraz sekcja G związana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle (243 podmioty w 2021 r.).

W sektorze publicznym w latach 2017-2021 odnotowano niewielki wzrost liczby podmiotów w sektorze edukacji. W sektorze prywatnym największy wzrost podmiotów gospodarczych

¹¹ <https://www.gmina.turek.pl/>

¹² Dane o liczbie podmiotów są ujmowane w tablicach wg sekcji i działów Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD). Jednostki wpisane (od 1999 - rejestr KRUPGN) w układzie sektorów (sektor publiczny, sektor prywatny) oraz w układzie sekcji Klasyfikacji Działalności: do 1999 roku: Europejskiej, od 2000 roku: Polskiej / w podziale na sektor publiczny i sektor prywatny/. Bez osób prowadzących gospodarstwa indywidualne w rolnictwie. Dane dla miejscowości statystycznych z rejestru Regon podawane są wg: - adresu zamieszkania dla osób fizycznych z krajowym adresem zamieszkania, - adresu siedziby dla pozostałych jednostek tj. osób fizycznych z zagranicznym adresem zamieszkania, osób prawnych i jednostek organizacyjnych niemających osobowości prawnej oraz jednostek lokalnych. W związku z wprowadzonymi od 1 grudnia 2014 r. zmianami przepisów prawnych regulujących sposób zasilania rejestru REGON informacjami o podmiotach podlegających wpisowi do Krajowego Rejestru Sądowego, od danych według stanu na 31 grudnia 2014 r. istnieje możliwość wystąpienia w rejestrze REGON niewypełnionych pozycji dotyczących przewidywanej liczby pracujących, adresu siedziby/zamieszkania, rodzaju przeważającej działalności oraz formy własności. W związku z powyższym dane naliczone z rejestru REGON według ww. informacji mogą nie sumować się na liczbę ogółem prezentowaną w danej podgrupie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

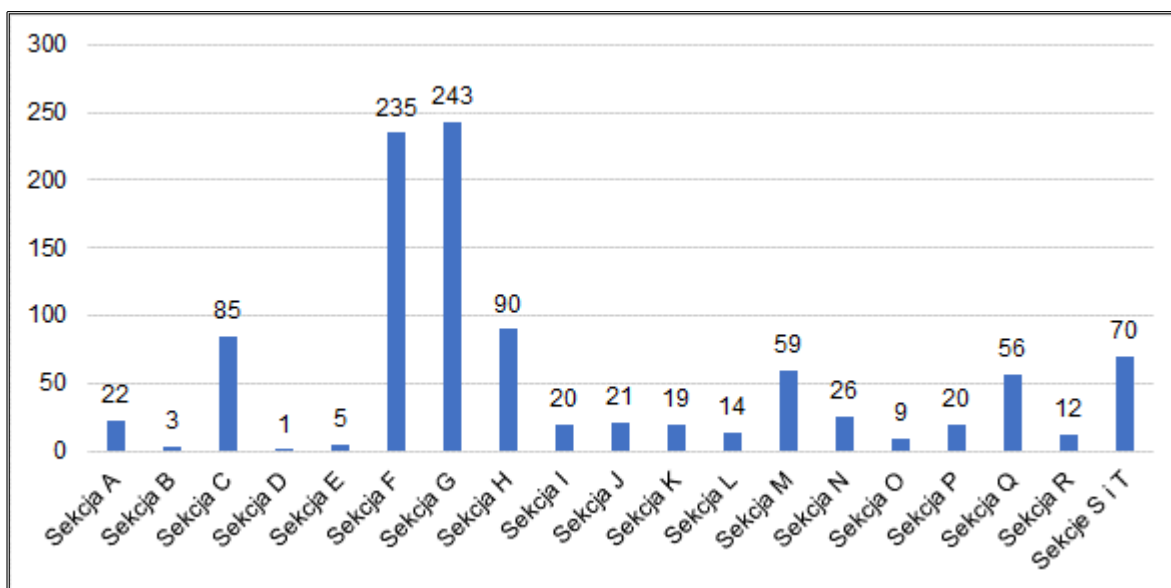
w latach 2017-2021 odnotowała sekcja F dotycząca budownictwa – zwiększenie się o 82 podmioty gospodarcze w roku 2021 w porównaniu z rokiem 2017 (53,59%).

Tabela 11. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Turek w latach 2017-2021

Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
Sektor publiczny ogółem, w tym:	Podmiot	14	14	15	15	15
Sekcja P	Podmiot	13	13	14	14	14
Sekcja R	Podmiot	1	1	1	1	1
Sektor prywatny ogółem, w tym:	Podmiot	761	858	923	964	1 012
Sekcja A	Podmiot	17	15	19	19	22
Sekcja B	Podmiot	2	3	3	3	3
Sekcja C	Podmiot	83	79	78	82	85
Sekcja D	Podmiot	1	1	1	1	1
Sekcja E	Podmiot	5	8	8	5	5
Sekcja F	Podmiot	153	182	198	219	235
Sekcja G	Podmiot	205	221	227	235	243
Sekcja H	Podmiot	69	82	92	89	90
Sekcja I	Podmiot	14	14	16	17	20
Sekcja J	Podmiot	11	12	15	18	21
Sekcja K	Podmiot	14	14	17	15	19
Sekcja L	Podmiot	11	11	12	13	14
Sekcja M	Podmiot	42	53	59	62	59
Sekcja N	Podmiot	18	23	23	24	26
Sekcja O	Podmiot	9	9	9	9	9
Sekcja P	Podmiot	9	13	15	20	20
Sekcja Q	Podmiot	49	58	60	58	56
Sekcja R	Podmiot	8	8	11	9	12
Sekcje S i T	Podmiot	41	51	59	65	70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Turek



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, Bank Danych Lokalnych, <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/start>

Legenda:

- A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
- B - Górnictwo i wydobywanie,
- C - Przetwórstwo przemysłowe
- D - Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych,
- E - Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
- F – Budownictwo,
- G - Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle,
- H - Transport i gospodarka magazynowa,
- I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi,
- J - Informacja i komunikacja,
- K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa,
- L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości,
- M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna,
- N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca,
- O - Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne,
- P – Edukacja,
- Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna,
- R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją,
- S - Pozostała działalność usługowa,
- T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby.

2.3.6. Sieć komunikacyjna

W granicach administracyjnych gminy zlokalizowane są odcinki następujących dróg krajowych i wojewódzkich:

- droga krajowa nr 72 relacji Konin – Turek – Uniejów,
- droga krajowa nr 83 relacji Turek – Sieradz,
- droga wojewódzka nr 470 relacji Kościelec – Turek – Kalisz, która prowadzi do węzła autostradowego Koło na autostradzie A2 (ok. 10 km od gminy).

Ponadto na terenie gminy Turek znajduje się sieć dróg powiatowych i gminnych.

2.3.7. Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy funkcjonuje sieć gazowa, zasilana gazem wysokometanowym (E) ze stacji gazowej Turek o przepustowości 6 000 m³/h¹³. Dostawcą gazu jest Polska Spółka Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu. Na podstawie danych zwartych na Mapie Dystrybucji PSG Sp. z o.o. do sieci gazowej podłączona jest jedynie część miejscowość Żuki¹⁴.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. – Oddział w Poznaniu przez obszar gminy Turek przebiega również sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. na terenie gminy Turek obsługiwał w 2020 r. 5 odbiorców gazu ziemnego, w tym 3 gospodarstwa domowe oraz 2 podmioty związane z handlem i usługami. Odbiorcy Ci w 2020 r. łącznie zużyli 62,80 MWh gazu ziemnego¹⁵.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu, w uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 - 2031” nie zakłada się rozbudowy przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia na obszarze gminy Turek.

Dalsza gazyfikacja gminy będzie możliwa przy spełnieniu technicznych oraz ekonomicznej opłacalności inwestycji, po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym.

Dostęp do sieci gazowej znacząco wpływa na wzrost poziomu jakości życia wśród społeczności lokalnej, poprawę stanu środowiska naturalnego, a także na zwiększenie zainteresowania potencjalnych inwestorów chcących rozpocząć działalność na terenie gminy.

¹³ Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. – Oddział w Poznaniu

¹⁴ <https://www.psgaz.pl/mapasystemu> (stan na IV kwartał 2021 r.)

¹⁵ Dane PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

2.3.8. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Turek, ze względu na występującą zabudowę jednorodziną i rozproszoną zagrodową, nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Ciepło odbiorcom dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych. Na potrzeby ciepłe budynków, w indywidualnych kotłowniach najczęściej spalany jest węgiel, biomasa, w tym drewno i pellet drzewny oraz gaz LPG. W mniejszym stopniu na cele grzewcze wykorzystywany jest olej opałowy oraz odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne i pompy ciepła).

Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Turek zasilane się w ciepło w wyniku spalania głównie ekogroszku oraz węgla. Ponadto na cele grzewcze przedmiotowych budynków, wykorzystywana jest energia elektryczna. Budynki mieszkalne na terenie gminy zasilane są w ciepło z lokalnych kotłowni zaopatrywanych głównie węglem oraz drewnem. Natomiast podmioty gospodarcze na cele grzewcze wykorzystują przede wszystkim węgiel i biomasę, w tym drewno i pellet drzewny oraz w mniejszym zakresie energię elektryczną i gaz LPG.

2.3.9. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na obszarze gminy Turek zlokalizowane są następujące obiekty elektroenergetycznej sieci przesyłowej:

- stacja elektroenergetyczna 220/110kV „Adamów”,
- fragment linii elektroenergetycznej 220 kV relacji Konin- Adamów I,
- fragment linii elektroenergetycznej 220kV relacji Konin – Adamów II,
- fragment linii elektroenergetycznej 220kV relacji Adamów – Zgierz,
- fragment linii elektroenergetycznej 220kV relacji Adamów – Pabianice¹⁶.

Do poszczególnych odbiorców energia elektryczna jest dostarczana przez sieć elektroenergetyczną dystrybucyjną 110kV, 15kV oraz 0,4kV, zasilaną z dwóch stacji transformatorowo – rozdzielczych WN/SN 110/30/15 kV: GPZ Żuki (zlokalizowana na terenie gminy Turek) oraz GPZ Turek Zdrój (zlokalizowana poza granicami administracyjnymi gminy).

Długość sieci elektroenergetycznej na obszarze gminy wynosi ogółem 214,200 km, z czego 54,39% (116,500 km) stanowiły linie napowietrzne oraz 45,61% (97,700 km) linie kablowe¹⁷.

¹⁶ Uchwała Nr L/315/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Turek uchwalonego uchwałą Nr XXXIX/233/10 Rady Gminy Turek z dnia 8 listopada 2010 r., zmienionego Uchwałą Nr XLVI/249/14 Rady Gminy Turek z dnia 13 marca 2014 r., Uchwałą Nr IX/38/2015 Rady Gminy Turek z dnia 15 czerwca 2015 r. oraz Uchwałą Nr L/314/18 Rady Gminy Turek z dnia 1 października 2018 r.

¹⁷ ENERGA Operator S.A. Oddział w Kaliszu

Ze względu na obowiązujący w ENERGA Operator S.A. Oddział w Kaliszu Program Zgodności określający przedsięwzięcia, jakie należy podjąć przez ENERGA Operator S.A. w celu zapewnienia niedyskryminacyjnego traktowania użytkowników systemu dystrybucyjnego, operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego (OSD) nie udostępnił informacji o ilości odbiorców w danej taryfie. Podał natomiast łączną liczbę odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Turek bez podziału na grupy taryfowe i poziom napięcia, która wynosi 3 822 odbiorców.

Z danych udostępnionych przez ENERGA Operator S.A. Oddział w Kaliszu, wynika, iż zgodnie z obowiązującymi standardami sprawozdawczości OSD, ENERGA Operator S.A. Oddział w Kaliszu nie dysponuje informacjami dotyczącymi struktury i zużycia energii elektrycznej w podziale na poszczególne gminy.

Obecna infrastruktura energetyczna zlokalizowana na terenie gminy Turek pokrywa obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną zadeklarowaną przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.

Oświetlenie uliczne

Na obszarze gminy Turek zlokalizowane jest oświetlenie uliczne, którego operatorem jest Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o., ul. Wrocławska 71,62-800 Kalisz. Właścicielami opraw oświetleniowych na terenie gminy Turek jest spółka Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o. oraz Gmina Turek.

Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o. jest właścicielem na obszarze gminy Turek 110 290 m sieci oświetlenia ulicznego oraz 1 351 szt. lamp ulicznych w tym:

- lampy rtęciowe - 2 szt. o mocy 125 W,
- lampy sodowe – 36 szt. o mocy 70 W, 1 079 szt. o mocy 100 W i 44 szt. o mocy 150 W,
- lampy LED – 190 szt. o mocy 30÷60 W¹⁸.

Ilość zużytej energii elektrycznej na oświetlenie uliczne na obszarze gminy Turek w 2021 roku wynosiła łącznie 649,975 MWh, z czego:

- 639,401 MWh zużycia energii elektrycznej przypadało na oświetlenie uliczne będące własnością Oświetlenia Uliczne i Drogowe Spółka z o.o.¹⁹,
- 10,574 MWh zużycia energii elektrycznej przypadało na oświetlenie uliczne, w tym placu będące własnością Gminy Turek²⁰.

¹⁸ Dane spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o., ul. Wrocławska 71,62-800 Kalisz

¹⁹ Dane spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o., ul. Wrocławska 71,62-800 Kalisz

²⁰ Dane Urzędu Gminy Turek

Stan oświetlenia ulicznego na terenie gminy oceniany jest jako wymagający modernizacji. W związku z czym, w kolejnych latach planowana jest rozbudowa i modernizacja istniejącego oświetlenia ulicznego.

W 2022 roku Gmina Turek planuje rozbudowę oświetlenia ulicznego w miejscowości Żuki o 6 lamp ulicznych. Ponadto w roku 2023 przewiduje modernizację istniejącego oświetlenia ulicznego na obszarze całej gminy. W ramach przedsięwzięcia zamierza się wymienić 100 lamp ulicznych.

Natomiast zgodnie z danymi udostępnionymi przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o. w latach 2022 – 2023 przewiduje się wymianę około 400 opraw sodowych na oprawy LED.

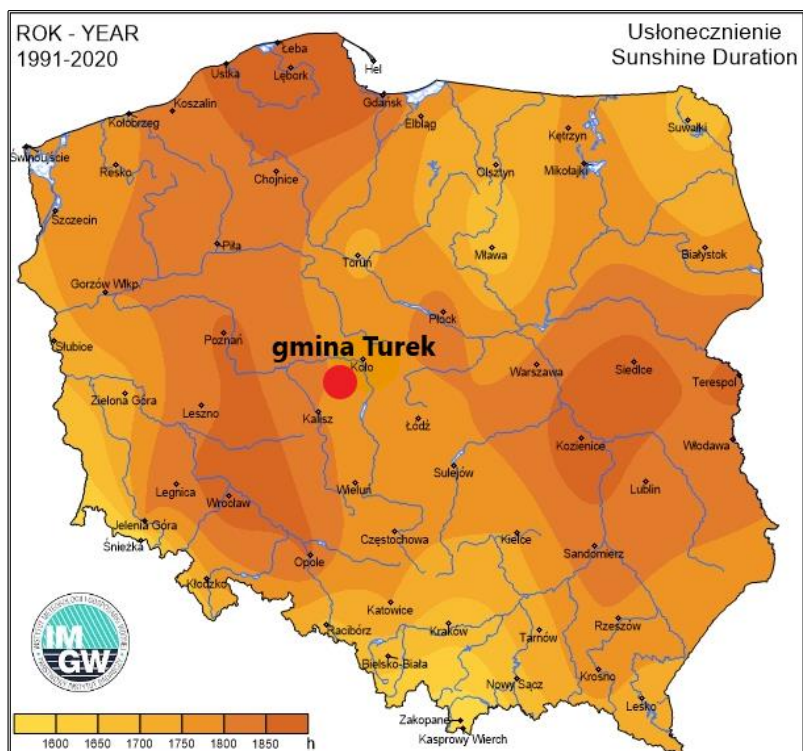
2.3.10. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa wielkopolskiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

2.3.10.1. Energia słoneczna

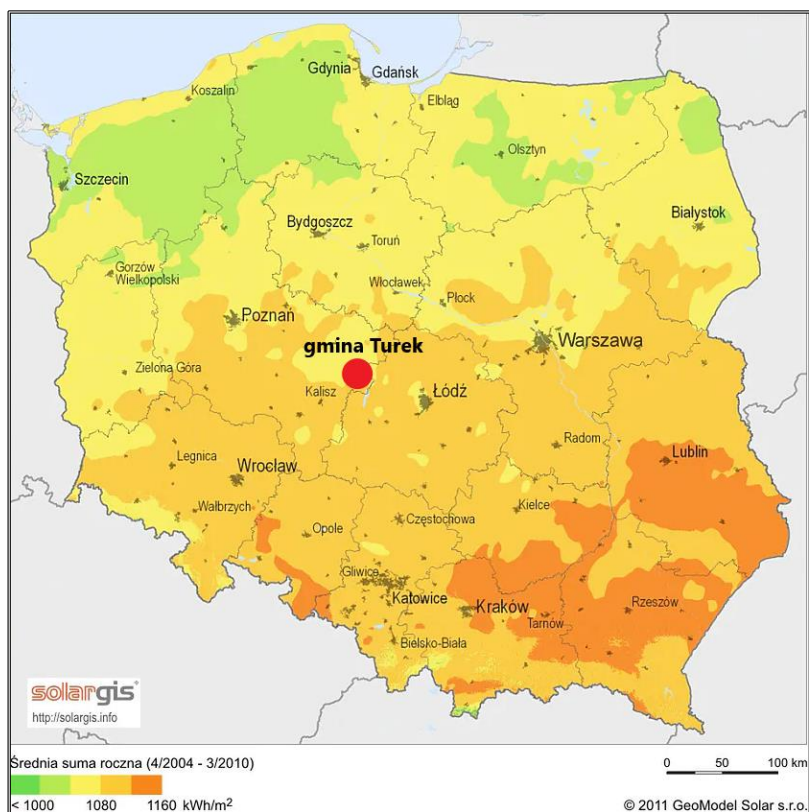
Gmina Turek położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) wynosi około 1 800 h. Jest to wysoki poziom usłonecznienia w Polsce. Natomiast globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej na obszarze gminy Turek wynosi około 1 080 – 1 120 kWh/m². Oznacza to, że obszar ten posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej.

Rysunek 2. Położenie gminy Turek na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśłonecznienie)



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, <https://klimat.imgw.pl/>

Rysunek 3. Położenie gminy Turek na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej



Źródło: www.imgw.pl

Zgodnie z danymi zawartymi w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) na terenie gminy energia słoneczna wykorzystywana jest na cele energetyczne budynków mieszkalnych oraz podmiotów gospodarczych za pomocą instalacji kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych. Ponadto zgodnie z danymi Urzędu Gminy Turek występuje zainteresowanie montażem tego typu instalacji OZE w przyszłości.

Na obszarze gminy Turek zlokalizowanych jest 5 pracujących instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy przyłączeniowej 4 133 kW, 804 mikroinstalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 6 165 kW (stan na dzień 28.02.2022 r.).²¹

Według danych Urzędu Gminy Turek energia słoneczna wykorzystywana jest na potrzeby następujących budynków użyteczności publicznej za pomocą zainstalowanych ogniw fotowoltaicznych:

- świetlice wiejskie w miejscowościach: Pęcherzew, Grabieniec, Chlebów, Korytków,
- strażnice OSP w miejscowościach: Słodków, Cisew, Kaczki Średnie, Kowale Księżę, Kalinowa i Żuki.

Na podstawie uchwały nr XXI/117/12 Rady Gminy Turek z dnia 14 czerwca 2012 r., w latach 2017 - 2021 udzielono z budżetu Gminy 75 dotacji na montaż kolektorów słonecznych. Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Gminy Turek nadal występuje duże zainteresowanie wśród mieszkańców montażem kolektorów słonecznych. W kolejnych latach przewiduje się również montaż kolektorów słonecznych na potrzeby budynków użyteczności publicznej.

Ponadto w 2022 r. Gmina zamierza wykonać instalacje fotowoltaiczne na strażnicy OSP w Turkowicach oraz na budynkach Wiejskiego Centrum Aktywności Lokalnej w Kowalach Księżych oraz Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Słodkowie.

Należy spodziewać się rozwoju instalacji fotowoltaicznych w przyszłości, zarówno w zakresie wykorzystania energii słonecznej na potrzeby indywidualnych mieszkańców, jak i inwestorów (np. budowa farm fotowoltaicznych).

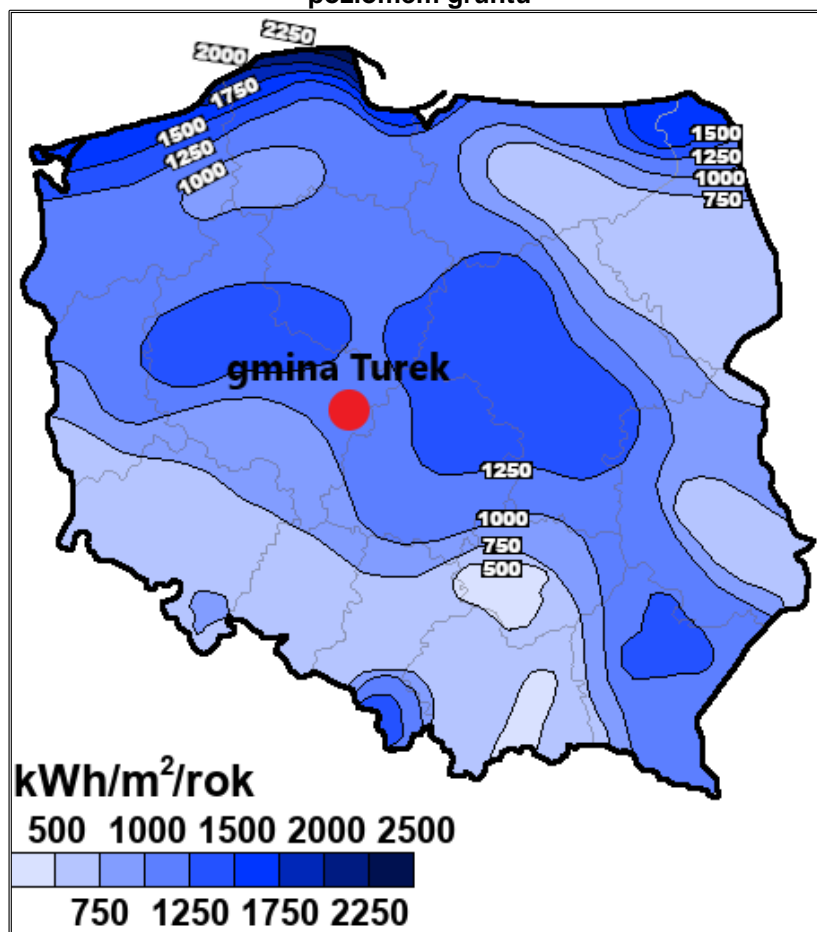
2.3.10.2. Energia wiatrowa

Największe możliwości produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypadają na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo dobra, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

²¹ Dane od ENERGA Operator S.A. Oddział w Kaliszu

Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie województwa wielkopolskiego, są bardzo korzystne. Poniższy rysunek przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju 1 m^2 na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g.). Z analizy mapy wynika, że gmina Turek znajduje się na obszarze preferowanym dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie, energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi $1\ 000 \text{ kWh/m}^2$.

Rysunek 4. Położenie gminy Turek na mapie energii wiatru w kWh/m^2 na wysokości 30 m nad poziomem gruntu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Gminy Turek obecnie na terenie gminy nie funkcjonują elektrownie i farmy wiatrowe. Ponadto w latach 2017-2021 do Urzędu Gminy Turek nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych.

Rekomendowany jest rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym budowa elektrowni wiatrowych na terenie gminy.

2.3.10.3. Energia wodna

Budowa wielkich elektrowni wodnych związana jest z dużymi nakładami finansowymi. W przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy spodziewać się rozwoju małych

elektrowni wodnych. Charakteryzują się one stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi oraz relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów i zaletami ekologicznymi.

Na terenie gminy Turek nie istnieją warunki do montażu elektrowni wodnych. Obszar ten charakteryzuje się słabo rozwiniętą siecią rzeczną. Brak jest większych rzek, a nieliczne powierzchniowe wody płynące rozpoczynają swój górny bieg w granicach administracyjnych gminy²².

2.3.10.4. Energia geotermalna

Gmina Turek znajduje się na terenie Szczecińsko-Łódzkiego okręgu geotermalnego. Temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi tutaj około 75°C. Położenie takie stanowi dobre źródło pozyskiwania energii geotermalnej. Na terenie gminy, w gospodarstwach domowych oraz budynkach użyteczności publicznej istnieje zatem możliwość wykorzystywania geotermii niskotemperaturowej poprzez pompy ciepła. Budowa większej instalacji geotermalnej na tym terenie będzie uzasadniona jednak tylko wtedy, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy dotyczące występowania w tym miejscu złoża geotermalnego do wykorzystania oraz w przypadku wystąpienia wzrostu zapotrzebowania na ciepło.

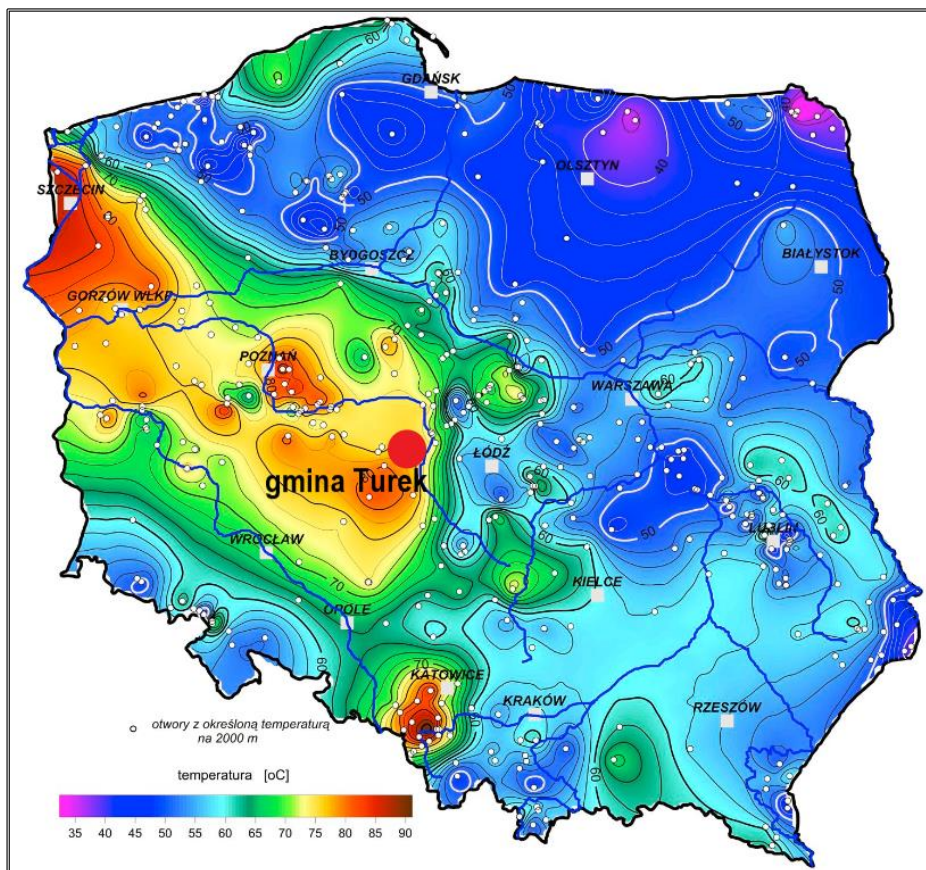
²² Program Ochrony Środowiska dla Gminy Turek na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024 przyjęty uchwałą nr XLVI/294/18 Rady Gminy Turek z dnia 29 maja 2018 r.

Rysunek 5. Położenie gminy Turek na mapie okęgów geotermalnych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pga.org.pl/>

Rysunek 6. Położenie gminy Turek na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.pgi.gov.pl/>

Zgodnie z danymi zawartymi w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) na terenie gminy energia geotermalna wykorzystywana jest na cele energetyczne 274 budynków mieszkalnych i 8 budynków niemieszkalnych za pomocą pomp ciepła.

2.3.10.5. Biomasa

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2009/28/WE biomasa oznacza ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich. Z kolei zgodnie z przepisami ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. 2022 poz. 403) biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej, leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze.

Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym,

w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Dzięki dużemu zasobowi ziem wykorzystywanych rolniczo istnieje możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej, w tym również na indywidualne potrzeby gospodarstw.

Duże zasoby ziem wykorzystywanych rolniczo na terenie gminy stwarzają możliwość wykorzystania biomasy w lokalnej energetyce cieplnej. Zgodnie z danymi zawartymi w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w gminie Turek w lokalnych kotłowniach w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej oraz w podmiotach gospodarczych spalana jest biomasa, w tym głównie drewno i pellet.

2.3.10.7. Biogaz

Prawo energetyczne definiuje biogaz rolniczy jako „paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego, lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów” (Art. 3 ust. 20a). Biogaz może być również wytwarzany podczas fermentacji anaerobowej bądź rozpadu gnilnego ścieków i odpadów komunalnych. Opłacalność budowy biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej.

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną, jak i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Na obszarze gminy Turek nie funkcjonuje obecnie biogazownia.

2.3.11. Gospodarka odpadami

Głównym celem nadrzędnym polityki w zakresie gospodarowania odpadami jest zapobieganie powstawaniu odpadów, przy rozwiązywaniu problemu odpadów u źródła, odzyskiwanie surowców i ponowne wykorzystywanie odpadów. Bardzo istotne i niezbędne będzie wdrożenie nowych technologii, dzięki którym nastąpi zmniejszenie szkodliwości i redukcja ilości odpadów przemysłowych. Lokalizacja instalacji do odzysku i utylizacji odpadów komunalnych powinna być przesądzona na etapie sporządzenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Na obszarze gminy powstają głównie odpady bytowe, prowadzona jest także selektywna zbiórka odpadów.

W 2021 r. system gospodarki odpadami komunalnymi obejmował odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych wyłącznie z nieruchomości zamieszkałych. Nieruchomości niezamieszkałe (tj. sklepy, szkoły, podmioty działalności gospodarczej etc.) zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach mają obowiązek zawrzeć indywidualną umowę na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych ze swych nieruchomości z podmiotem wpisanym do rejestru działalności regulowanej, tj. posiadającym zezwolenie Wójta Gminy na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych na terenie gminy Turek²³.

Zgodnie z danymi zawartymi w Raporcie o stanie Gminy Turek za 2021 rok w roku sprawozdawczym z terenu gminy odebrano łącznie 2 623,74 Mg odpadów komunalnych, w tym:

- 250,92 Mg bioodpadów,
- 258,93 Mg tworzyw sztucznych,
- 232,03 Mg szkła,
- 58,59 Mg papieru i tektury,
- 700,99 Mg popiołu,
- 1 122,28 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Na terenie gminy Turek nie ma możliwości przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych. Miejscem zagospodarowania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, bioodpadów stanowiących odpady komunalne, pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania, odebranych od właścicieli nieruchomości z terenu gminy

²³ Raport o stanie Gminy Turek za 2021 rok.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Turek jest Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie (MZGOK Sp. z o.o.)²⁴.

Odebrane niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne są transportowane bezpośrednio do MZGOK Sp. z o.o. w Koninie, gdzie w Zakładzie Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie poddawane są procesowi odzysku R1 - wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii. Natomiast bioodpady w całości są przekazane MZGOK Sp. z o.o. w Koninie do procesu kompostowania – R3²⁵.

W miejscowości Psary przy ul. Komunalnej 8 funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), w którym właściciele nieruchomości mogą pozostawić m.in. następujące odpady: odpady opakowaniowe, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, baterie, leki, chemikalia, tekstylia, odpady wielogabarytowe, odpady remontowo-budowlane²⁶. W 2021 roku do PSZOK-u dostarczono 101,10 Mg odpadów komunalnych²⁷.

2.3.12. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Turek w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu, którą przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12. Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">— Stały monitoring powietrza na terenie strefy wielkopolskiej, do której należy gmina Turek;— Udział Gminy w Programie „Czyste Powietrze”;— Wykorzystywanie na cele energetyczne budynków instalacji wykorzystujących OZE (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła);— Wysoki udział ogrzewania wykorzystującego biomasę (drewno, pellet drzewny) w strukturze zużycia paliw na cele grzewcze;— Wysoki udział energooszczędnych lamp LED w systemie oświetlenia ulicznego.	<ul style="list-style-type: none">— Przekroczenie na obszarze gminy poziomu docelowego B(a)P w pyłe PM10 oraz celu długoterminowego O₃ (pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin);— Brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej na obszarze gminy;— Nadal wykorzystanie nieekologicznych nośników ciepła (głównie węgla) w lokalnych kotłowniach powodujące niską emisję;— Uciążliwe natężenie ruchu na drogach krajowych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">— Dobre warunki klimatyczne do montażu instalacji odnawialnych źródeł energii;	<ul style="list-style-type: none">— Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂;

²⁴ <http://bip.gmina.turek.pl/turekg/bip/ochrona-srodowiska/miejsce-zagospodarowania-odpadow-odebranych-z-terenu-gminy-turek.html>

²⁵ Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Turek za 2020 r.

²⁶ <https://www.gmina.turek.pl/pl/38/informacje/2/1412/>

²⁷ Raport o stanie Gminy Turek za 2021 rok.

<ul style="list-style-type: none"> — Działania w zakresie montażu urządzeń fotowoltaiczne na prywatnych budynkach oraz na budynkach użyteczności publicznej; — Rosnąca moda na zdrowy styl życia, zwiększenie korzystania z niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych środków transportu (np. rower); — Rozwój nowych technologii energetycznych, bazujących na odnawialnych źródłach energii i sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych; — Edukacja ekologiczna mieszkańców; — Możliwość ubiegania się o dofinansowanie ze środków zewnętrznych; — Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> — Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju; — Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym; — Zmiany klimatyczne; — Wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii; — Wysoki koszt budowy ścieżek rowerowych, modernizacji dróg.
--	---

Źródło: Opracowanie własne

2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Ocenę jakości powietrza dla roku 2021 w województwie wielkopolskim wykonano dla dwóch stref: aglomeracji poznańskiej i strefy wielkopolskiej_2, która powstała w wyniku połączenia strefy wielkopolskiej oraz strefy miasto Kalisz. Działanie to wynika ze spadku liczby ludności Kalisza poniżej 100 tysięcy (dane GUS za 2020 rok). Zgodnie z zapisami prawa, miasto Kalisz nie stanowi już odrębnej strefy i wchodzi w skład strefy wielkopolskiej_2²⁸.

Gmina Turek zlokalizowana jest na obszarze strefy wielkopolskiej_2, w której zidentyfikowano umiarkowany stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Stężenia zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, PM_{2,5} (faza I), As, metali: Pb, Cd, Ni oraz O₃ nie przekraczały wartości dopuszczalnych lub docelowych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Natomiast poziomy stężenie pyłu PM₁₀, PM_{2,5}, (faza II) i benzo(a)pirenu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Ponadto stężenie ozonu przekroczyło poziom celu długoterminowego, wobec czego zaklasyfikowane zostało do klasy D2.

Na podstawie Oceny jakości powietrza w strefach w województwie wielkopolskim w 2021 roku, teren gminy Turek znalazł się w obszarze przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe PM₁₀ oraz celu długoterminowego O₃ (pod kątem ochrony zdrowia i ochrony roślin). Na jej obszarze nie odnotowano przekroczenia pozostałych zanieczyszczeń.

Program Ochrony Powietrza obowiązujący dla strefy wielkopolskiej opisany został w punkcie 2.2.1.

²⁸ GIOŚ, Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim. Raport wojewódzki za rok 2021.

Analiza zasobów Gminy Turek wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

Obszary problemowe:

1. Budynki komunalne i indywidualne:

- niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- występowanie budynków wykorzystujących na cele grzewcze węgiel,

2. Oświetlenie elementów infrastruktury:

- niska efektywność energetyczna części lamp ulicznych,
- nieefektywne programy pracy oświetlenia i sygnalizatorów,

3. Transport drogowy:

- natężenie ruchu - przez teren gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, co ma wpływ z jednej strony na rozwój gospodarczy i ułatwia komunikację, ale również jest przyczyną wzmożonego zanieczyszczenia do atmosfery, głównie w zakresie pyłu PM10 i dwutlenkiem azotu.
- niezadowalający stan części dróg na terenie gminy.

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Turek. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Gminy Turek oraz jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz budownictwem i energetyką. Poszczególne zadania będą wykonywane przez pracowników Urzędu Gminy Turek zgodnie z ich kompetencjami i zakresem obowiązków określonym w Regulaminie organizacyjnym.

Za proces przygotowania i wdrażania, w tym monitorowania Planu odpowiedzialni będą pracownicy Urzędu Gminy Turek. Z kolei za finansowanie działań gminnych odpowiadał będzie konkretnie Referat Finansów.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego, by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych w Gminie Turek,

- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy Turek.

2.5.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani głównie pracownicy Urzędu Gminy Turek oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Turek. Koordynacją działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy Turek wyznaczeni przez Wójta Gminy.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu:

1. Wójt Gminy Turek.
2. Radni Gminy Turek,
3. Kierownicy wyższego szczebla znajdujący się w strukturach funkcjonowania Urzędu.

Ponadto kolejną grupę osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu, będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy Turek wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Turek funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Turek, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki Gminy Turek, która była wyłącznie odpowiedzialna za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

2.5.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostali wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) obecni mieszkańcy gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu gminy, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie gminy,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należy zaliczyć władze Gminy (przede wszystkim Wójta Gminy Turek oraz Radę Gminy), komórki organizacyjne Urzędu Gminy Turek, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

Zakres uczestnictwa Interesariuszy w tworzeniu PGN

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji emisji CO₂ były dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) prowadzonej przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego. CEEB została opracowana na podstawie złożonych w 2021 roku przez właścicieli, zarządców budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie gminy Turek, deklaracji dotyczących źródeł ciepła i spalania paliw na cele grzewcze obiektów.

Uczestnicy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zaproponowania przedsięwzięć do ujęcia w PGN,
- udzielenia informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN,
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców,

Pozyskane Informacje posłużyły do ustalenia zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz do wyliczenia następujących wskaźników:

- redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku kontrolnego 2021,
- redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku kontrolnego 2021,
- wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie, uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych – głównie unijnych. Gmina będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
 - dotacje bezzwrotne;
 - gwarancje.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań, przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wniosek o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej. Dla Gminy Turek oznacza to szansę na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy mieć również na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na

zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy. Przewidziane działania, z uwagi na stan finansów Gminy w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Wielkopolskiego;
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Funduszu Termomodernizacyjnego i Remontów;
- Banku Ochrony Środowiska.

Dzięki zewnętrznym źródłom finansowania również osoby fizyczne mają możliwość realizacji szeregu inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza, takich jak modernizacje systemów grzewczych, docieplenia budynków mieszkalnych czy montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Program Czyste Powietrze

W ramach Programu Czyste Powietrze możliwe jest dofinansowanie nowych źródeł ciepła i termomodernizacji budynków jednorodzinnych. Celem Programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

W Programie udział mogą wziąć osoby fizyczne, które są właścicielami/współwłaścicielami budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w takim budynku lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą.

Program obejmuje dwie grupy beneficjentów:

- uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania - osoby, których roczny dochód nie przekracza 100 000 zł;
- uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania - osoby, których przeciętny średni miesięczny dochód na osobę w gospodarstwie domowym nie przekracza: 1 564 zł w gospodarstwie wieloosobowym oraz 2 189 zł w gospodarstwie jednoosobowym.

W przypadku prowadzenia działalności gospodarczej roczny przychód beneficjenta uprawnionego do podwyższonego poziomu dofinansowania, z tytułu prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej za rok kalendarzowy, za który ustalony został przeciętny miesięczny dochód wskazany w zaświadczeniu, nie przekracza

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

trzydziestokrotności kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę określonego w rozporządzeniu Rady Ministrów obowiązującym w grudniu roku poprzedzającego rok złożenia wniosku o dofinansowanie.

W ramach programu dotacja udzielana jest na:

— Dokumentację:

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Audyt energetyczny	100%	1000	100%	1000
2	Dokumentacja projektowa	30%	600	60%	1200
3	Ekspertyzy	30%	150	60%	300

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

— Źródła ciepła, przyłącza, instalacje, wentylacja:

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem	50 %	10 000	75 %	15 000
2	Pompa ciepła powietrze/woda	30%	9 000	60%	18 000
3	Pompa ciepła powietrze/woda o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	45%	13 500	60%	18 000
4	Pompa ciepła typu powietrze/powietrze	30%	3 000	60%	6 000
5	Gruntowa pompa ciepła o podwyższonej klasie efektywności energetycznej	45 %	20 250	60%	27 000
6	Kocioł gazowy kondensacyjny	30%	4 500	60%	9 000
7	Kotłownia gazowa (przyłącze gazowe i instalacja wewnętrzna, kocioł gazowy kondensacyjny, opłata przyłączeniowa, dokumentacja projektowa) Dotyczy budynków, które nie są przyłączone do sieci dystrybucji gazu.	45%	6 750	75%	11 250
8	Kocioł olejowy kondensacyjny	30%	4 500	60%	9 000
9	Kocioł na węgiel	30%	3 000	60%	6 000
10	Kocioł zgasowujący drewno	30%	6 000	60%	12 000
11	Kocioł na pellet drzewny	30%	6 000	60%	12 000
12	Kocioł na pellet drzewny o podwyższonym standardzie ¹⁾	45%	9 000	60%	12 000
13	Ogrzewanie elektryczne	30%	3 000	60%	6 000
14	Instalacja centralnego ogrzewania oraz instalacja ciepłej wody użytkowej	30%	4 500	60%	9 000
15	Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła	30%	5 000	60%	10 000
16	Mikroinstalacja fotowoltaiczna	50%	5 000	50%	5 000

¹⁾Pkt 12 wchodzi w życie od 1 lipca 2021 r.

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

— Ocieplenie przegród budowlanych, stolarkę okienną i drzwiową:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Lp.	Nazwa kosztu	Podstawowy poziom dofinansowania Część 1) programu		Podwyższony poziom dofinansowania Część 2) programu	
		Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)	Maksymalna intensywność dofinansowania (procent faktycznie poniesionych kosztów)	Maksymalna kwota dotacji (zł)
1	Ocieplenie przegród budowlanych	30%	45 zł za m ²	60%	90 zł za m ²
2	Stolarka okienna	30%	210 zł za m ²	60%	420 zł za m ²
3	Stolarka drzwiowa	30%	600 zł za m ²	60%	1200 zł za m ²

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

W poniższej tabeli przedstawiono maksymalne kwoty ogólnej dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć:

Tabela 13. Maksymalne kwoty dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć

Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
Podstawowy poziom dofinansowania część 1) programu		
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub c.w.u. (w tym kolektorów słonecznych), zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	25 000,00	30 000,00
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz: zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub c.w.u. (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do c.w.u.), zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	20 000,00	25 000,00
Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.	10 000,00	Nie dotyczy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Zakres przedsięwzięcia	Przedsięwzięcie nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej	Przedsięwzięcie obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną
Podwyższony poziom dofinansowania część 2) programu		
Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz: zakup i montaż źródła ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i c.w.u. albo zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2a do Programu. Dodatkowo mogą być wykonane (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): demontaż oraz zakup i montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania lub c.w.u. (w tym kolektorów słonecznych, pompy ciepła wyłącznie do c.w.u.), zakup i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), dokumentacja dotycząca powyższego zakresu: audyt energetyczny (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacja projektowa, ekspertyzy.	32 000,00	37 000,00
Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu z zakresu): zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż), wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.	15 000,00	Nie dotyczy

Źródło: <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program realizowany będzie do 2029 r., przy czym zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów o dofinansowanie) podejmowane będą do 31.12.2027 r., a środki refundowane będą do 30.09.2029 r. Budżet programu wynosi 103 mld zł.

Na terenie gminy Turek działa gminny punkt konsultacyjno-informacyjny programu „Czyste Powietrze”, który wspiera mieszkańców w zakresie udzielania informacji o zasadach programu oraz w procesie składania wniosku o dofinansowanie i późniejszym rozliczeniu dotacji. Punkt zlokalizowany jest w Urzędzie Gminy Turek przy ul. Ogrodowej 4.

2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga utworzenia przede wszystkim:

— systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,

— systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu będzie zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy – rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Monitoring i ocena będą prowadzone ze środków własnych Gminy. W przypadku pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania, Gmina Turek będzie wnioskować o dofinansowanie działań. Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy Turek oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

2.5.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO₂ i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności, w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się

przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom redukcji emisji CO₂
- poziom redukcji zużycia energii finalnej
- poziom wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej.

Ponadto do oceny realizacji zadań, przyjmuje się następujące wskaźniki:

- Liczba wymienionych opraw oświetlenia ulicznego [szt.];
- Liczba zamontowanych opraw oświetlenia ulicznego [szt.];
- Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km];
- Długość przebudowanych dróg [km];
- Długość wybudowanych dróg [km];
- Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji [szt.];
- Moc wybudowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp];
- Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.] - 41 szt.;
- Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji [szt.];
- Ilość zamontowanych instalacji OZE [szt.].

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,
- GDDKiA w Poznaniu (zarządca dróg krajowych),
- zarządców i właścicieli nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji prowadzących działalność gospodarczą na terenie gminy.

Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Turek oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz oceny działalności władz w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badanie powinno zostać przeprowadzone po 2030 r., do kiedy zostały zaplanowane działania w ramach Planu.

Efektem ewaluacji będzie ocena czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja Planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów, konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku Wójt Gminy Turek wystąpi do Rady Gminy z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Turek, działając poprzez Wójta Gminy – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych Gminy i przedłoży Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy.

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oddziaływania na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek porusza szeroko rozumianą problematykę ochrony środowiska, w tym głównie ochronę powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń na obszarze gminy.

Działania objęte przedmiotowym opracowaniem mają charakter lokalny, gdyż będą realizowane na terenie obszaru mieszczącego się w granicach administracyjnych Gminy Turek. Ponadto przedmiotowy dokument stanowi aktualizację dotychczas obowiązującego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek opracowanego w sierpniu 2015 r.

Dokument należy do grupy projektów dokumentów innych niż wymienione w art. 46 ust. 1 i 2 ww. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2022 poz. 1029 ze zm.), gdyż nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W dokumencie do realizacji przewidziane zostały zadania inwestycyjne z zakresu modernizacji budynków, w tym wymiany indywidualnych urządzeń grzewczych, montażu instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych i pomp ciepła na potrzeb budynków oraz obiektów komunalnych, a także modernizacji i rozbudowy oświetlenia ulicznego, budowy ciągów pieszo-rowerowych i przebudowy dróg gminnych w zakresie zmiany nawierzchni zwiększając płynność ruchu i zmniejszając emisję zanieczyszczeń.

Z analizy zaplanowanych działań inwestycyjnych wynika, iż nie będą one powodować negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym obszary chronione, znajdują się na

obszarze jednej gminy, a projekt dokumentu jest zgodny z dokumentami na szczeblu krajowym, wojewódzkimi gminnym.

Biorąc powyższe pod uwagę, zgodnie z art. 47 oraz w związku z art. 57 ww. ustawy wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z wnioskiem o ustalenie braku potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027”.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie gminy przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027 przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2013 – jest to inwentaryzacja bazowa, opracowana na potrzeby dotychczasowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r.,
- dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), na podstawie których skalkulowano wielkość emisji z roku 2021 – jako inwentaryzacja kontrolna, na podstawie której określono obecny cel redukcji wyrażony w tonach emisji CO₂ oraz sporządzono prognozę emisji CO₂.

Wielkość emisji CO₂ obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, która została określona na podstawie zadeklarowanych przez właścicieli budynków źródeł ciepła.

Kalkulacje w opracowanej bazie inwentaryzacji emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz

w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Opracowana baza inwentaryzacji emisji CO₂ na obszarze gminy Turek uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano, przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji – inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Turek. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W opracowanej bazie inwentaryzacji emisji CO₂ uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wymiany źródeł ciepła, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączone zostały w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,812 Mg CO₂/MWh dla roku 2013 zgodnie z dotychczas obowiązującym PGN dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r. Dla roku 2021 przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,745 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć

europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO₂} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR Consulting opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji.

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z następujących źródeł:

- dotychczas obowiązującego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek opracowanego w sierpniu 2015 r.,
- materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy Turek,
- danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB),
- danych udostępnionych przez operatora sieci elektroenergetycznej, gazowej i oświetlenia ulicznego na terenie gminy,
- danych statystycznych GUS.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2013 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO₂

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIENIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Stonieczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	444,51	0,00	0,00	500,56	311,46	0,00	0,00	0,00	1 836,53	0,00	0,00	0,00	27,78	0,00	0,00	3 120,84
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	989,28	0,00	0,00	562,50	94,30	0,00	0,00	0,00	5 894,25	0,00	0,00	0,00	2 718,75	0,00	0,00	10 259,08
Budynki mieszkalne	5 885,40	0,00	0,00	109,54	442,42	0,00	0,00	0,00	24 892,71	0,00	0,00	0,00	6 588,67	0,00	0,00	37 918,74
Komunalne oświetlenie publiczne	903,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	903,24
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	8 222,43	0,00	0,00	1 172,60	848,18	0,00	0,00	0,00	32 623,49	0,00	0,00	0,00	9 335,20	0,00	0,00	52 201,90
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	471,98	14,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	486,47
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	3 522,15	0,00	32 275,23	17 186,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52 984,08
Transport razem	0,00	0,00	0,00	3 522,15	0,00	32 747,21	17 201,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53 470,55
Razem	8 222,43	0,00	0,00	4 694,75	848,18	32 747,21	17 201,19	0,00	32 623,49	0,00	0,00	0,00	9 335,20	0,00	0,00	105 672,45

Założenia:

1. Dane z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r.
2. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek (PGN) z sierpnia 2015 r. podano wartość produkcji energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 230,87 MWh, która została uwzględniona w łącznym zużyciu energii na terenie gminy Turek, wynoszącym 105 672,45 MWh. W celu zachowania spójności z danymi zawartymi w PGN z sierpnia 2015 r. w powyższej tabeli odstąpiono od wyodrębniania wartości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	360,94	0,00	0,00	113,63	85,96	0,00	0,00	0,00	0,00	626,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 186,79
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	803,30	0,00	0,00	127,69	26,03	0,00	0,00	0,00	0,00	2 009,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 966,96
Budynki mieszkalne	4 778,94	0,00	0,00	24,87	122,11	0,00	0,00	0,00	0,00	8 488,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 414,33
Komunalne oświetlenie publiczne	733,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	733,43
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6 676,61	0,00	0,00	266,19	234,10	0,00	0,00	0,00	0,00	11 124,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 301,51
TRANSPORT:																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126,02	3,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	129,63
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	799,53	0,00	8 617,49	4 279,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 696,51
Transport razem	0,00	0,00	0,00	799,53	0,00	8 743,51	4 283,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13 826,14
Razem	6 676,61	0,00	0,00	1 065,72	234,10	8 743,51	4 283,10	0,00	0,00	11 124,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 127,65

Założenia:

1. Dla wszystkich nośników energii za współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ zgodnie z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r.
2. Występują niewielkie rozbieżności w przedstawionych wynikach w porównaniu z danymi bazowymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r., które są wynikiem zastosowanych zaokrągleń

Źródło: Opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2021 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO₂

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIENIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	187,43	0,00	0,00	0,00	696,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	883,85
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	0,00	0,00	34,70	562,50	94,30	0,00	0,00	0,00	5 894,25	0,00	0,00	0,00	2 718,75	0,00	0,00	9 304,50
Budynki mieszkalne	0,00	0,00	28,10	4 696,08	2 034,72	0,00	0,00	0,00	37 803,05	0,00	0,00	0,00	12 064,40	940,00	2 800,00	60 366,35
Komunalne oświetlenie publiczne	703,98															703,98
Energia elektryczna dostarczona budynkom komunalnym, niekomunalnym oraz mieszkalnym na terenie Gminy pomniejszona o energię elektryczną produkowaną przez ogniwa fotowoltaiczne	5 175,92												10 195,02			15 370,94
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 879,90	0,00	62,80	5 258,58	2 316,45	0,00	0,00	0,00	44 393,72	0,00	0,00	0,00	14 783,15	11 135,02	2 800,00	86 629,62
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	8 242,91	0,00	58 563,41	16 261,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83 067,56
Razem	5 879,90	0,00	62,80	13 501,49	2 316,45	58 563,41	16 261,24	0,00	44 393,72	0,00	0,00	0,00	14 783,15	11 135,02	2 800,00	169 697,18

Założenia:

1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną w roku 2021 wyliczono na podstawie:
 - 1.1. Średniego zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe województwa wielkopolskiego (dane GUS za lata 2016-2020),
 - 1.2. Średniego zużycia energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze województwa wielkopolskiego (dane GUS za lata 2016-2020),
 - 1.3. Liczby mieszkań na terenie gminy Turek,
 - 1.4. Zużycia energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2021 r. (dane spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o. oraz Urzędu Gminy Turek),

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

2. Od końcowego zużycia energii elektrycznej przez budynki niekomunalne (podmioty gospodarcze), budynki komunalne (użyteczności publicznej) oraz budynki mieszkalne odjęto wielkość energii elektrycznej produkowanej przez ogniwa fotowoltaiczne w celu przedstawienia unikniętej emisji dwutlenku węgla CO₂.
3. W związku z tym, że w CEEB deklarację złożyło jedynie 100 podmiotów gospodarczych, które zadeklarowały użytkowane źródło ciepła, dane dotyczące końcowego zużycia energii dla tego sektora dla roku 2021 są niemiernodajne. Dlatego też w roku kontrolnym zużycie energii (oprócz energii elektrycznej) dla sektora przemysłowego (niekomunalnego) pozostawiono na poziomie z roku bazowego 2013.
4. Ze względu na brak danych dot. zużycia gazu ziemnego na terenie gminy dla 2021 r., przyjęto dla tego roku zużycie gazu ziemnego w 2020 r. przez gospodarstwa domowe oraz handel i usługi, podane przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.
5. Zużycie paliw napędowych na terenie gminy obliczono poprzez skalkulowanie wielkości paliw na jednego mieszkańca w kraju oraz odniesienie jej do liczby mieszkańców gminy w 2021 r.
6. Przyjęto produkcję energii cieplnej z jednej instalacji kolektorów słonecznych na jednym budynku na poziomie 5 MWh/rok.
7. Przyjęto produkcję energii cieplnej z przez pompy ciepła na potrzeby jednego budynku na poziomie 10 MWh/rok.
8. Produkcję energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznych wyliczono na podstawie ich łącznej mocy zainstalowanej podanej przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu oraz przy założeniu, że z 1kW mocy zainstalowanej ogniów fotowoltaicznych zostanie wyprodukowane 0,99 MWh energii elektrycznej na rok.

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	52,29	0,00	0,00	0,00	0,00	240,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	293,25
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	7,01	127,69	26,31	0,00	0,00	0,00	0,00	2 039,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 200,42
Budynki mieszkalne	0,00	0,00	5,68	1 066,01	567,69	0,00	0,00	0,00	0,00	13 079,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 719,24
Komunalne oświetlenie publiczne	524,46																524,46
Energia elektryczna dostarczona budynkom komunalnym, niekomunalnym oraz mieszkalnym na terenie Gminy pomniejszona o energię elektryczną produkowaną	3 856,06													0,00	0,00		3 856,06

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
przez ogniwa fotowoltaiczne																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4 380,52	0,00	12,69	1 193,70	646,29	0,00	0,00	0,00	0,00	15 360,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 593,43
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 871,14	0,00	15 636,43	4 049,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 556,62
Razem	4 380,52	0,00	12,69	3 064,84	646,29	15 636,43	4 049,05	0,00	0,00	15 360,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43 150,05

Założenia:

- Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,745 Mg CO2/MWh podany przez KOBIZE https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/wskazniki_emisyjnosc/Wskazniki_emisyjnosc_grudzien_2021.pdf
- Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO2 w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO2 podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- W celu zachowania porównywalności wyliczeń dotyczących emisji CO2 z innej biomasy, w tym drewna przyjęto w roku kontrolnym zerowy wskaźnik emisji dla niniejszego nośnika energii zgodnie z założeniami przyjętymi w PGN dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r.

Źródło: Opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 16. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2013 i 2021 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2013	2021	
Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne (bez energii elektrycznej)	825,85	293,25	-64,49%
Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunalne) - (bez energii elektrycznej)	2 163,66	2 200,42	1,70%
Budynki mieszkalne (bez energii elektrycznej)	8 635,39	14 719,24	70,45%
Komunalne oświetlenie publiczne	733,43	524,46	-28,49%
Energia elektryczna dostarczona budynkom komunalnym, niekomunalnym oraz mieszkalnym na terenie Gminy pomniejszona o energię elektryczną produkowaną przez ogniwa fotowoltaiczne	5 943,18	3 856,06	-35,12%
Budynki, wyposażenie/ urządzenia i przemysł razem	18 301,51	21 593,43	17,99%
Transport razem	13 826,14	21 556,62	55,91%
RAZEM	32 127,65	43 150,05	34,31%

Objaśnienia:

1. Emisję CO₂ z energii elektrycznej podano łącznie dla budynków komunalnych, niekomunalnych (podmiotów gospodarczych) oraz budynków mieszkalnych.
2. Od końcowego zużycia energii elektrycznej w 2021 r. na potrzeby budynków niekomunalnych (podmiotów gospodarczych) i budynków mieszkalnych odjęto wielkość energii elektrycznej produkowanej przez ogniwa fotowoltaiczne w celu przedstawienia unikniętej emisji dwutlenku węgla CO₂.
3. Znaczący wzrost w 2021 r. emisji CO₂ związany z energią cieplną na potrzeby budynków mieszkalnych w porównaniu z rokiem 2013 wynika z braku kompletnych informacji pozyskanych w ramach inwentaryzacji bazowej przeprowadzonej w 2013 r., w której to zebrano dane jedynie od 130 właścicieli budynków mieszkalnych (ok. 5% wszystkich mieszkań w gminie) oraz odniesiono je do wszystkich mieszkań w gminie, co może wiązać się z niedoszacowaniem wartości łącznego zużycia energii cieplnej na potrzeby budynków mieszkalnych w 2013 r.
4. Znaczący wzrost w 2021 r. emisji CO₂ związanej z transportem w porównaniu z rokiem 2013 wynika ze znaczącego wzrostu w 2021 r. szacunkowej wielkości konsumpcji paliw w kraju (źródło: Raporty roczne POPHIN za lata 2010, 2014, 2020), na podstawie których oszacowano zużycie paliw na terenie gminy w 2021 r.

Źródło: Opracowanie własne

3.4. Omówienie wyników bazowej i kontrolnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji emisji CO₂ w poszczególnych sektorach zarówno roku bazowym, jak i kontrolnym, odjęto emisję CO₂ z energii elektrycznej, którą podano łącznie dla budynków komunalnych, niekomunalnych (podmiotów gospodarczych) oraz budynków mieszkalnych. Końcowe zużycie energii elektrycznej w 2021 r. na potrzeby budynków pomniejszono również o wielkość energii elektrycznej produkowanej przez ogniwa fotowoltaiczne. Ma to na celu przedstawienie unikniętej emisji CO₂ uzyskanej dzięki produkcji energii elektrycznej przez ogniwa fotowoltaicznej zamontowane na budynkach na terenie gminy, a następnie odprowadzanej do krajowego systemu energetycznego.

Porównując wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ między rokiem 2013 (bazowym) a 2021 (kontrolnym), zauważyć można duży wzrost emisji dwutlenku węgla w roku 2021 w porównaniu z rokiem 2013, głównie wśród budynków mieszkalnych (wzrost emisji o 70,45%). Wynika to z braku kompletnej informacji pozyskanych w ramach inwentaryzacji bazowej przeprowadzonej w 2013 r. na potrzeby PGN dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r., w której to zebrano dane jedynie od 130 właścicieli budynków mieszkalnych (ok. 5% mieszkań w gminie). Następnie dane te odniesiono do wszystkich mieszkań w gminie, co może wiązać się z niedoszacowaniem wartości łącznego zużycia energii cieplnej na potrzeby budynków mieszkalnych w 2013 r.

W przypadku budynków komunalnych, w tym użyteczności publicznej, zarówno dane dla roku bazowego, jaki i kontrolnego, pozyskano z Urzędu Gminy Turek. Zgodnie z tymi danymi w 2021 prawie wszystkie budynki użyteczności publicznej nie wymagały termomodernizacji, co znalazło odzwierciedlenie w zmniejszeniu emisji CO₂ w roku 2021 w porównaniu z rokiem 2013.

W związku z tym, że w CEEB deklarację złożyło jedynie 100 podmiotów gospodarczych, które zadeklarowały użytkowane źródło ciepła, dane dotyczące końcowego zużycia energii dla tego sektora dla roku 2021 są niemiernodajne. Dlatego też w roku kontrolnym zużycie energii (oprócz energii elektrycznej) dla sektora przemysłowego (niekomunalnego) pozostawiono na poziomie z roku bazowego 2013.

W 2021 r. odnotowano znaczący wzrost emisji CO₂ związanej z transportem w porównaniu z rokiem 2013. Wynika on ze znaczącego wzrostu w 2021 r. szacunkowej wielkości konsumpcji paliw w kraju (źródło: Raport roczny POPHIN za lata 2013 i 2020), na podstawie których oszacowano zużycie paliw na terenie gminy w 2021 r.

Otrzymane w roku kontrolnym wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla budynków mieszkalnych znacząco różnią się od założeń zastosowanych w kalkulacjach dla roku bazowego. Wobec

powyższego, prognozując przyszłą emisję CO₂ i określając cele w zakresie zmniejszenia zużycia energii, zmniejszenia emisji CO₂ i zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii, za rok odniesienia osiągnięcia celów założono, nie 2013 r., a rok 2020. Przyjęcie roku bazowego do wyznaczenia celów wskazywałoby nierealne do osiągnięcia wartości.

3.5. Prognoza emisji w perspektywie do roku 2027

Planując działania do roku 2027 koniecznym było określenie wpływu czynników wewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2027. W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2027 na podstawie inwentaryzacji bazowej BEI i inwentaryzacji kontrolnej MEI. Należy zaznaczyć, że prognoza BAU 2027 wynika z obserwowanych trendów, natomiast nie uwzględnia zadań zaplanowanych do realizacji przez Gminę do 2027 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 17. Prognoza końcowego zużycia energii i emisji CO₂ na terenie gminy Turek w 2027 roku (BAU)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Stonczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	187,43	0,00	0,00	0,00	696,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	883,85
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	0,00	0,00	34,70	562,50	94,30	0,00	0,00	0,00	5 894,25	0,00	0,00	0,00	2 718,75	0,00	0,00	9 304,50
Budynki mieszkalne	0,00	0,00	34,87	5 425,15	2 310,10	0,00	0,00	0,00	37 803,05	0,00	0,00	0,00	14 423,16	1 364,35	3 432,01	64 792,69
Komunalne oświetlenie publiczne	716,13															716,13
Energia elektryczna dostarczona budynkom komunalnym, niekomunalnym oraz mieszkalnym na terenie Gminy pomniejszona o energię elektryczną produkowaną przez ogniwa fotowoltaiczne	6 533,83												10 195,02			16 728,85
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	7 249,96	0,00	69,57	5 987,65	2 591,83	0,00	0,00	0,00	44 393,72	0,00	0,00	0,00	17 141,91	11 559,37	3 432,01	92 426,02
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	7 006,47	0,00	49 778,90	13 822,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70 607,42
Razem	7 249,96	0,00	69,57	12 994,12	2 591,83	49 778,90	13 822,05	0,00	44 393,72	0,00	0,00	0,00	17 141,91	11 559,37	3 432,01	163 033,44

Założenia:

1. Zużycie energii w 2027 r. dla budynków, wyposażenia/ urządzeń komunalnych przyjęto na tym samym poziomie, co w roku kontrolnym 2021.
2. Zużycie energii elektrycznej w 2027 r. dla budynków niekomunalnych oraz mieszkalnych oszacowano uwzględniając prognozowany wzrost liczby budynków mieszkalnych, oraz podmiotów gospodarczych w 2027 r. na podstawie danych GUS. Prognozuje się, że do 2027 r. liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy zwiększy się o 20,19% w porównaniu z 2021 r., natomiast liczba podmiotów w przyjętym okresie wzrośnie o 13,83%.
2. Zużycie energii elektrycznej w 2027 r. dla budynków komunalnych, niekomunalnych oraz mieszkalnych przedstawiono łącznie.
3. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne uwzględnia planowaną przez Gminę Turek rozbudowę oświetlenia ulicznego w 2022 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

4. Zużycie energii cieplnej w 2027 r. na potrzeby budynków mieszkalnych oszacowano, uwzględniając prognozowany wzrost liczby budynków mieszkalnych w 2027 r. o 549 budynków (na podstawie danych GUS) oraz stosując obowiązujące od 2021 r. maksymalne roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku wynoszące 70 kWh/m²/rok zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (WT 2021).

5. Prognozowane zużycie poszczególnych nośników energii cieplnej na potrzeby c.o. i c.w.u. lokali mieszkalnych powstałych w latach 2022-2027 na terenie gminy oszacowano na podstawie zinventaryzowanego w 2021 r. udziału % poszczególnych źródeł ciepła budynków mieszkalnych na terenie gminy oraz przyjęto, że nowowbudowane budynki nie będą wykorzystywały węgla jako źródła ciepła, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

6. Dla zużycia energii z transportu w 2030 r. przyjęto prognozowany spadek zużycia paliw w latach 2022-2030 o 15% na podstawie danych zawartych załączniku nr 2 „Wnioski z analiz prognostycznych dla sektora energetycznego” do Polityki energetycznej Polski do 2040 r., przyjętej przez Radę Ministrów 2 lutego 2021 r. https://dane.gov.pl/pl/dataset/2496,polityka-energetyczne-polski-do-2040-r/resource/33535/table?page=1&per_page=20&q=&sort=

Kategoria	Emisje CO2 [t]/emisje ekwiwalentu CO2 [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,00	0,00	0,00	0,00	52,29	0,00	0,00	0,00	0,00	240,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	293,25
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	7,01	127,69	26,31	0,00	0,00	0,00	0,00	2 039,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 200,42
Budynki mieszkalne	0,00	0,00	7,04	1 231,51	644,52	0,00	0,00	0,00	0,00	13 079,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 962,93
Komunalne oświetlenie publiczne	533,51									0,00							533,51
Energia elektryczna dostarczona budynkom komunalnym, niekomunalnym oraz mieszkalnym na terenie Gminy pomniejszona o energię elektryczną produkowaną przez ogniwa fotowoltaiczne	4 867,70													0,00		0,00	4 867,70

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 401,21	0,00	14,05	1 359,20	723,12	0,00	0,00	0,00	15 360,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22 857,81
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 590,47	0,00	13 290,97	3 441,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 323,13
Razem	5 401,21	0,00	14,05	2 949,67	723,12	13 290,97	3 441,69	0,00	15 360,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41 180,94

Założenia:

1. Dla energii elektrycznej za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,745 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/wskazniki_emisyjnosc/Wskazniki_emisyjnosc_grudzien_2021.pdf
2. Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
3. W celu zachowania porównywalności wyliczeń dotyczących emisji CO₂ z innej biomasy, w tym drewna przyjęto w roku kontrolnym zerowy wskaźnik emisji dla niniejszego nośnika energii zgodnie z założeniami przyjętymi w PGN dla Gminy Turek z sierpnia 2015 r.

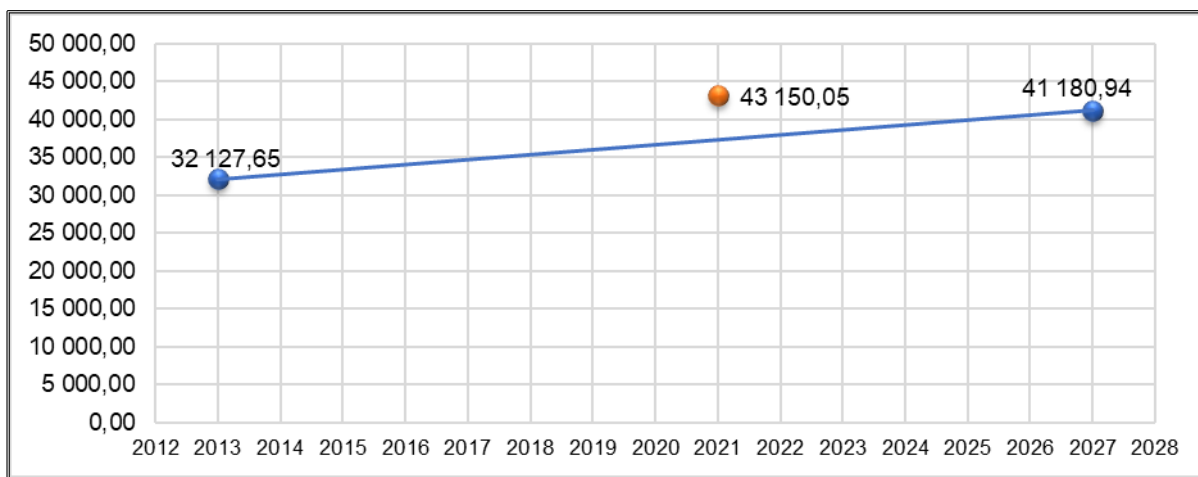
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU
Rok		2013	2021	2027
Wartość emisji CO ₂	Mg/rok	32 127,63	43 150,05	41 180,94
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	105 672,45	169 697,18	163 033,44
Produkcja OZE	MWh/rok	9 335,20	28 718,17	32 133,29

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 4. Emisja CO₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

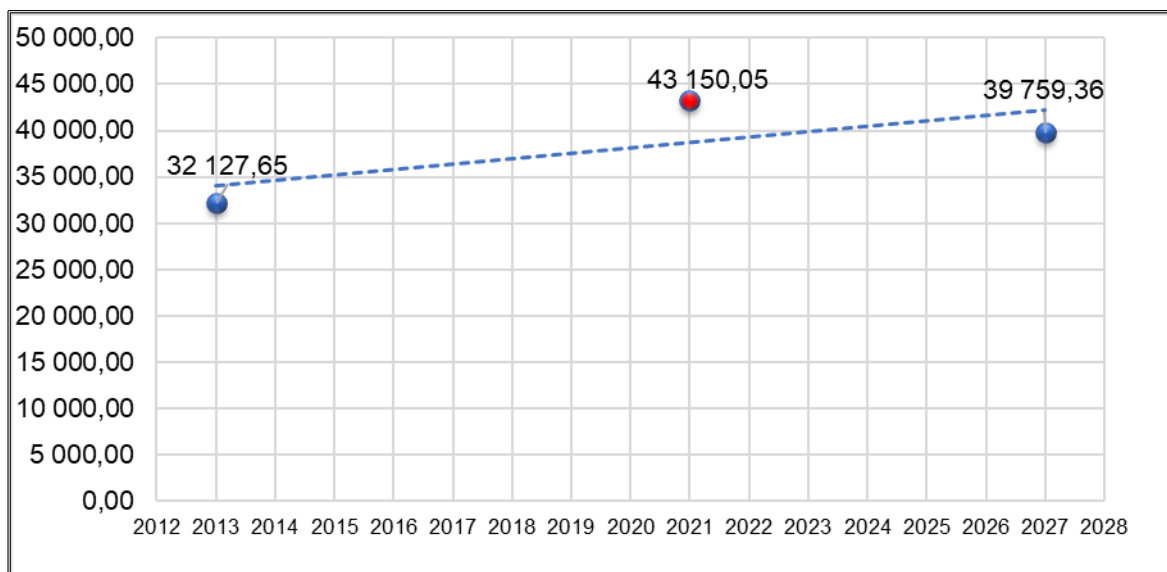
Poniżej natomiast przedstawiono prognozę emisji CO₂, która uwzględnia prognozę BAU oraz redukcję emisji wynikającą z realizacji działań zaplanowanych przez Gminę w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU + plan z PGN
Rok		2013	2021	2027
Wartość emisji CO ₂	Mg/rok	32 127,65	43 150,05	39 759,36
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	105 672,45	169 697,18	158 049,04
Produkcja OZE	MWh/rok	9 335,20	28 718,17	34 705,05

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 5. Emisja CO₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO₂]



Źródło: Opracowanie własne

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

1. Cel redukcji emisji CO₂ w roku 2027 w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 3 390,69 Mg;
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w roku 2027 w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 11 648,14 MWh;
3. Cel zwiększenia udziału OZE w roku 2027 w ogólnym zużyciu energii finalnej w stosunku do roku kontrolnego 2021 o 5 986,88 MWh.

Gmina Turek, realizując cele do roku 2027, będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców;
- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych dla mieszkańców i przedsiębiorców;

- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu Gminy Turek.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej;
2. Oświetlenie uliczne;
3. Budynki indywidualne;
4. Podmioty gospodarcze.
5. Ciągi komunikacyjne.

Działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji. Budynki indywidualne posiadają istotny udział w całkowitej emisji przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji możliwe jest oddziaływanie na właścicieli budynków.

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla zaplanowanych do realizacji działań oszacowano efekty ich realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Dodatkowo określono podmiot odpowiedzialny za wdrożenie działania, szacowane koszty oraz potencjalne źródła finansowania. Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych. W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy, działań zaplanowanych w ramach Planu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Tabela 20. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
					Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2021 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do roku 2021 [Mg CO2] ⁷⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2021 [MWh]	
Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem oraz rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego	Inspektor ds. infrastruktury technicznej	2022-2023	400 000,00	Liczba wymienionych oprav oświetlenia ulicznego [szt.] - 400 ¹⁾ Liczba zamontowanych oprav oświetlenia ulicznego [szt.] - 6 ²⁾	68,50	51,03	-	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne
Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi krajowej nr 83 na odcinku Turek-Turkowice-Kowale Księżę	GDDKiA w Poznaniu (zarządca drogi)	b.d.	b.d.	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]	b.d.	b.d.	-	GDDKiA w Poznaniu, dostępne środki zewnętrzne
Budowa ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi krajowej nr 72 Turek-Tuliszków	GDDKiA w Poznaniu (zarządca drogi)	b.d.	b.d.	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km] Długość przebudowanych dróg [km]	b.d.	b.d.	-	GDDKiA w Poznaniu, dostępne środki zewnętrzne
Budowa dróg na terenie gminy Turek	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022-2024	10 000 000,00	Długość wybudowanych dróg [km]	b.d.	b.d.	-	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne, Rządowy Fundusz Polski Ład

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
					Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2021 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do roku 2021 [Mg CO2] ⁷⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2021 [MWh]	
Przebudowa dróg	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022-2023	3 000 000,00	Długość przebudowanych dróg [km]	b.d.	b.d.	-	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne, Rządowy Fundusz Polski Ład
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022-2027	b.d.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji [szt.] - 2	56,23	15,69	-	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne
Wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja oraz montaż OZE na potrzeby budynków mieszkalnych	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022-2028	b.d.	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.] - 41 szt. ³⁾ Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji [szt.] Ilość zamontowanych instalacji OZE [szt.]	4 859,67	1 340,65	2 552,69	Budżet właścicieli budynków mieszkalnych, dostępne środki zewnętrzne
Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku strażnicy OSP w Turkowicach. ⁴⁾	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022	b.d.	Moc wybudowanej instalacji fotowoltaicznej [kWp] - 5,25	-	3,89	5,22	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne
Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022	b.d.	Moc wybudowanej instalacji fotowoltaicznej [kWp] - 9,90	-	7,32	9,83	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Podmiot odpowiedzialny za realizację zadania	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
					Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2021 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku 2021 [Mg CO ₂] ⁷⁾	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2021 [MWh]	
w miejscowości Słodków. ⁵⁾								
Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku Wiejskiego Centrum Lokalnej Aktywności w miejscowości Kowale Księże. ⁶⁾	Referat Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022	b.d.	Moc wybudowanej instalacji fotowoltaicznej [kWp] - 4,05	-	3,00	4,02	Budżet Gminy, dostępne środki zewnętrzne
-			400 000,00	-	4 984,40	1 421,58	2 571,76	-

1) Dane spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Spółka z o.o., ul. Wrocławska 71,62-800 Kalisz.

2) Dane Urzędu Gminy Turek.

3) Raporty o stanie Gminy Turek za rok 2021 i 2020 - w ramach programu ""Czyste Powietrze"" w 2020 r. wymieniono 37 kotłów na niskoemisyjne, natomiast w 2021 r. wymieniono 44 kotły. W kolejnych latach przyjęto średnią z poprzednich dwóch lat, tj. 41 kotłów rocznie będzie wymienionych na kotły niskoemisyjne.

4) Zakres przedsięwzięcia: budowa instalacji fotowoltaicznych o pow. 25,5m² na południowej części dachu budynku, zawierająca 14 modułów PV o mocy minimalnej 375 Wp oraz inwerter (1 szt.) o mocy wyjściowej 4,0 kW.

5) Zakres przedsięwzięcia: budowa konstrukcji wsporczej, montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 9,90 kWp - 22 szt. modułów monokrystalicznych o mocy 450 W każdy, pracujących w układzie „on-grid”, wykonanie okablowania, rozdzielnic AC, DC, montaż inwertera, wykonanie instalacji uziemiającej, dokonanie pomiarów oraz uruchomienie instalacji.

6) Zakres przedsięwzięcia: budowa konstrukcji wsporczej, montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 4,05 kWp - 9 szt. modułów monokrystalicznych o mocy 450 W każdy, pracujących w układzie „on-grid”, wykonanie okablowania, montaż rozdzielnic AC, DC oraz inwertera, wykonanie instalacji uziemiającej, dokonanie pomiarów i uruchomienie instalacji.

7) W przypadku montażu instalacji fotowoltaicznych w pozycji "Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku 2021 [Mg CO₂]" przedstawiono wartość unikniętej emisji CO₂ rozumianej jako hipotetyczna redukcja emisji CO₂ uzyskana w wyniku produkcji energii elektrycznej na potrzeby budynku przez ogniwa fotowoltaiczne (OZE). Do wyliczenia przedmiotowego wskaźnika przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,745 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE.

Źródło: Opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Na podstawie danych pozyskanych z Urzędu Gminy Turek zaplanowano działania/zadania dotyczące termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej.

Wśród zadań planowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na szczególną uwagę zasługują działania podejmowane przez indywidualnych mieszkańców. Działania te obejmują termomodernizację budynków mieszkalnych z wymianą indywidualnych systemów grzewczych oraz instalację odnawialnych źródeł energii.

Gmina Turek, oprócz działań o charakterze inwestycyjnym, będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Tabela 21. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Wskaźniki	Proponowane źródło finansowania
Budynki	Organizacja wspólnych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu i podległych mu instytucji.	Kierownik Referatu Inwestycji, Gospodarki Komunalnej i Rozwoju Lokalnego	2022-2023	Liczba przeprowadzonych przetargów na zakup energii elektrycznej dla Urzędu i podległych mu instytucji - 1	Budżet Gminy
	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów z zastosowaniem OZE	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
	Promowanie działań energooszczędnych	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPO, inne
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Wskaźniki	Proponowane źródło finansowania
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy	2022-2027	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	WFOŚiGW, RPO, inne

Źródło: Opracowanie własne

4.3. Wskaźniki monitorowania

Do głównych wskaźników decydujących o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, należą:

- poziom redukcji emisji CO₂,
- poziom redukcji zużycia energii finalnej,
- poziom wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie energii finalnej.

Ponadto do oceny realizacji zadań, przyjmuje się następujące wskaźniki:

- Liczba wymienionych opraw oświetlenia ulicznego [szt.],
- Liczba zamontowanych opraw oświetlenia ulicznego [szt.],
- Długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km],
- Długość przebudowanych dróg [km],
- Długość wybudowanych dróg [km],
- Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji [szt.],
- Moc wybudowanych instalacji fotowoltaicznych [kWp],
- Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],
- Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji [szt.],
- Ilość zamontowanych instalacji OZE [szt.].

5. Spis tabel, rysunków i wykresów

Tabela 1. Powierzchnia gruntów [ha] gminy Turek w latach 2020-2021	16
Tabela 2. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	20
Tabela 3. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej za rok 2021 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	20
Tabela 4. Liczba stałych mieszkańców gminy Turek w latach 2017-2021	22
Tabela 5. Liczba stałych mieszkańców gminy Turek wg wieku i płci w latach 2017-2021	22
Tabela 6. Prognoza liczby ludności dla gminy Turek na lata 2022-2027	24
Tabela 7. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy Turek w latach 2017-2020	25
Tabela 8. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Turek w latach 2017-2020	26
Tabela 9. Mieszkania wyposażone w instalacje w % ogółu mieszkań na terenie gminy Turek w latach 2017-2020.....	26
Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów na terenie gminy Turek w latach 2017-2021	27
Tabela 11. Podział i liczba podmiotów gospodarczych w gminie Turek w latach 2017-2021	28
Tabela 12. Analiza SWOT w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu	42
Tabela 13. Maksymalne kwoty dotacji w zależności od zakresu przedsięwzięć.....	50
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2013 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO ₂	58
Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2021 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii i emisja CO ₂	60
Tabela 16. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji za lata 2013 i 2021 – CO ₂	63
Tabela 17. Prognoza końcowego zużycia energii i emisji CO ₂ na terenie gminy Turek w 2027 roku (BAU)	66
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU	69
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN.....	69
Tabela 20. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu	72
Tabela 21. Działania nieinwestycyjne	75
Rysunek 1. Położenie gminy Turek na tle województwa wielkopolskiego i powiatu tureckiego	16
Rysunek 2. Położenie gminy Turek na mapie rocznej liczby godzin czasu promieniowania słonecznego (uśonecznienie)	34
Rysunek 3. Położenie gminy Turek na mapie globalnego nasłonecznienia na płaszczyźnie poziomej.....	34
Rysunek 4. Położenie gminy Turek na mapie energii wiatru w kWh/m ² na wysokości 30 m nad poziomem gruntu.....	36
Rysunek 5. Położenie gminy Turek na mapie okręgów geotermalnych w Polsce	38
Rysunek 6. Położenie gminy Turek na mapie rozkładu temperatury na głębokości 2000 m p.p.t.	39
Wykres 1. Liczba stałych mieszkańców (wg płci) gminy Turek w latach 2017-2021	22
Wykres 2. Prognoza liczby ludności na terenie gminy Turek lata 2022-2027.....	24
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych sektora prywatnego (wg sekcji PKD) w roku 2021 w gminie Turek.....	29
Wykres 4. Emisja CO ₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO ₂]	69
Wykres 5. Emisja CO ₂ w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO ₂].....	70

Uzasadnienie

DO UCHWAŁY NR LIII/353/23 RADY GMINY TUREK z dnia 6 marca 2023 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Turek na lata 2022-2027

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo energetyczne zadania własne Gminy obejmują m.in.: planowanie i organizację zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy, finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy, planowanie i organizację działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na terenie gminy, ocenę potencjału wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji oraz efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub chłodniczych na obszarze gminy.

Przyjęcie planu gospodarki niskoemisyjnej umożliwi ubieganie się o dofinansowanie przewidzianych działań ze źródeł zewnętrznych.

W świetle powyższego, zasadnym jest przyjęcie uchwały.