

# Strategia Rozwoju Elektromobilności

## Gminy Tereszpól

### na lata 2020-2035



Niniejszy materiał został opublikowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



**Lubelska**  
*akademia rozwoju*

Dokument przygotowany przez:  
LUBELSKA AKADEMIA ROZWOJU PIOTR MAJCHRZAK  
20-335 Lublin,  
Ul. Łabędzia 11 lok. 19  
<http://akademiarozwoju.eu/>

# Spis treści

1. Wstęp .....	5
1.1. Cel i zakres opracowania .....	7
1.2. Źródła prawa .....	7
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego .....	8
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego .....	13
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego .....	18
2. Stan jakości powietrza (CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM 10, PM 2,5 BaP) .....	20
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń .....	20
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń .....	23
2.2.1. Skala oraz lokalizacja źródeł emisji na obszarze Gminy Teresopol i obszaru poza nim .....	23
2.2.2. Lokalne warunki meteorologiczne .....	24
2.2.3. Topografia terenu .....	24
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji .....	25
2.3.1. Bilans emisji CO <sub>2</sub> .....	25
2.3.2. Bilans emisji B(a)P .....	29
2.3.3. Bilans emisji CO .....	32
2.3.4. Bilans emisji SO <sub>2</sub> .....	35
2.3.5. Bilans emisji NO <sub>x</sub> .....	37
2.3.6. Bilans emisji PM <sub>10</sub> .....	40
2.3.7. Bilans emisji PM <sub>2,5</sub> .....	42
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności .....	45
2.5. Monitoring jakości powietrza .....	45
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego .....	55
3.1. Struktura organizacyjna .....	55
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny .....	56
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym .....	56
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami .....	59
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym .....	60
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania .....	60
3.4. Istniejący system zarządzania .....	60
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego .....	60
4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego .....	61
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego .....	61
Energia elektryczna .....	61
Energia cieplna .....	64

Paliwa gazowe .....	64
Odnawialne źródła energii .....	64
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. ....	65
5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego .....	70
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	70
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego .....	70
5.2. Screening dokumentów strategicznych .....	71
Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” .....	71
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Teresopol .....	72
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.....	72
Strategia Rozwoju Gminy Teresopol na lata 2015-2022 .....	73
5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego .....	73
5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 5.1.1.). .....	79
6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego .....	81
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności .....	81
6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych .....	81
6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych .....	82
6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania .....	83
6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych .....	83
6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych.....	84
6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	88
6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii .....	90
6.1.8. Analiza SWOT .....	91
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności .....	94
6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii .....	111
6.4. Źródła finansowania .....	112
6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe .....	113
6.6. Monitoring wdrażania Strategii .....	115
7. Spis ilustracji.....	117
8. Załącznik nr 1. Prognoza ruchu dla Gminy Teresopol w latach 2018 - 2035.....	122

# 1. Wstęp

Elektromobilność jest definiowana jako ogół zagadnień dotyczących stosowania i użytkowania pojazdów z napędem elektrycznym. Pojęcie to odnosi się zarówno do technicznych, jak i eksploatacyjnych aspektów pojazdów elektrycznych, technologii oraz infrastruktury ładowania. Ponadto pojęcie dotyczy również kwestii społecznych, gospodarczych i prawnych związanych z projektowaniem, produkcją, nabywaniem i używaniem pojazdów elektrycznych.<sup>1</sup>

Sprzedaż samochodów elektrycznych na świecie stale rośnie. Według danych EV-volumes, wśród krajów o najwyższym udziale samochodów elektrycznych sprzedanych w 2020 roku znalazły się: Norwegia, Dania, Szwecja i Holandia.

Zgodnie z danymi licznika elektromobilności uruchomionego przez Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (PSPA) oraz Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) na koniec stycznia 2020 r., w Polsce było zarejestrowanych łącznie 9 099 samochodów osobowych z napędem elektrycznym. Oznacza to, że w styczniu liczba rejestracji samochodów całkowicie elektrycznych oraz hybryd typu plug-in wyniosła 462 sztuki – o 190% więcej niż w analogicznym okresie 2019 r.

Tabela 1. Pojazdy niskoemisyjne w Polsce (stan na 1.2020)

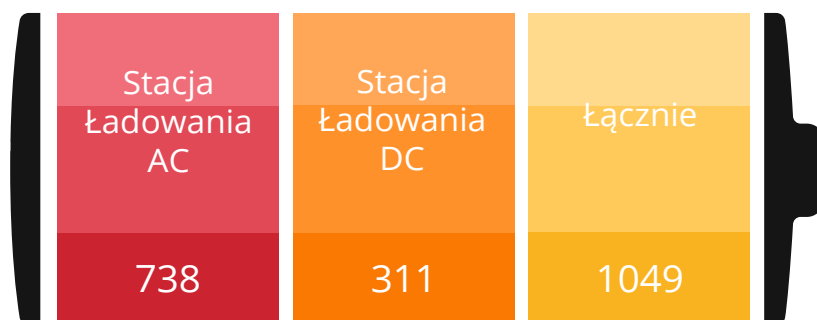


Źródło: <https://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Licznik-elektromobilnosci/Styczen-2020>

<sup>1</sup> <https://www.teraz-srodowisko.pl/sloownik-ochrona-srodowiska/definicja/elektromobilnosc.html>

Wraz ze wzrostem liczby pojazdów, rozwija się również ogólnodostępna infrastruktura ładowania. Pod koniec stycznia br. w Polsce funkcjonowało 1 049 stacji ładowania pojazdów elektrycznych (1 893 punkty). 30% z nich stanowiły szybkie stacje ładowania prądem stałym (DC), a 70% wolne ładowarki prądu przemiennego (AC) o mocy mniejszej lub równej 22 kW.

Tabela 2. Liczba stacji ładowania w Polsce (stan na 1.2020)



Źródło: <https://www.pzpm.org.pl/Rynek-motoryzacyjny/Licznik-elektromobilnosci/Styczen-2020>

Obecnie największa liczba stacji ładowania pojazdów na terenie województwa lubelskiego występuje w Lublinie. Lublin jest również 14 miastem w Polsce pod względem liczby posiadanych stacji ładowania. Większość stacji jest zlokalizowanych w otoczeniu największych galerii handlowych oraz obiektów MOSiR.

Celem rozwoju elektromobilności jest nie tylko sprostanie nowym trendom, ale także zarządzanie popytem na energię, poprawą bezpieczeństwa energetycznego (uniezależnienie się od dostaw ropy) ale także poprawa stanu jakości powietrza.

Zgodnie z Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” polska energetyka potrzebuje rozwiązań, które pozwolą stworzyć przestrzeń dla jej funkcjonowania w europejskim środowisku regulacyjnym, wywierającym na polski system energetyczny coraz większy wpływ. Reaktywne dostosowywanie się do coraz ostrzejszych wymogów środowiskowych i klimatycznych stawia polską energetykę w sytuacji odbiorcy technologii już rozwiniętych w innych krajach. Tymczasem umiejętne przewidywanie i współtworzenie trendów pozwalają wyprzedzić działania regulacyjne po stronie KE i znaleźć się w gronie beneficjentów wprowadzanych standardów. Rynek elektromobilności jest rynkiem o dużym potencjale wzrostowym, który może przyczynić się do wzrostu w innych gałęziach gospodarki. Jednocześnie wraz z rozwojem elektromobilności można oczekiwać uregulowań na poziomie UE, które będą faworyzować napędy elektryczne kosztem silników spalinowych. Oczekuje się, że najpóźniej do 2020 roku pojawią się regulacje unijne, które uczynią z pojazdów elektrycznych (także z hybryd typu plug-in) realną alternatywę dla pojazdów spalinowych.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”

## 1.1. Cel i zakres opracowania

Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Tereszpól stanowić będzie drogowskaz, który, na podstawie aktualnej i historycznej sytuacji gminy oraz obecnie występujących zjawisk społecznych i gospodarczych, wytyczy najkorzystniejszy kierunek rozwoju dziedzin związanych z szeroko pojętą mobilnością. Dynamiczny rozwój systemu transportowego niesie ze sobą wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za zwiększone ryzyko zachorowań na choroby cywilizacyjne. Odpowiedzią na to niekorzystne zjawisko jest nieustanne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych. Jednym z podstawowych narzędzi naprawczych w tym zakresie jest rozwój elektromobilności który ze względu na swoją specyfikę jest silnie uzależniony od wysokich kosztów wdrożeniowych, musi zatem zostać uzupełniony o kompleksowy zestaw propozycji instrumentów wsparcia. Wdrożenie strategii przyczyni się do rozwoju przemysłu elektromobilności, wykreowania popytu na pojazdy elektryczne, modernizacji sieci elektroenergetycznej oraz poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw.

Okresem obowiązywania strategii są lata 2019–2035 co oznacza, iż wskazane działania zintensyfikowane zostaną zarówno w czasookresie obowiązywania założeń Wieloletniej Prognozy Finansowej jak również planów finansowych perspektywy kolejnych lat opartych o zapisy Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z:

- Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjęty przez Radę Ministrów dnia 16.03.2017 r.;
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjęte przez Radę Ministrów dnia 29.03.2017 r.;
- Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Celem niniejszego opracowania poza diagnozą stanu obecnego transportu na terenie jednostki samorządu terytorialnego, jest zdefiniowanie katalogu działań planowanych przez Gminę Tereszpól do wdrażania elektromobilności, wynikającego z ustawy o elektromobilności i paliwach oraz z postanowień zawartych w dokumentach strategicznych szczebla krajowego, w tym: Planu rozwoju elektromobilności w Polsce oraz Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

Wdrażanie strategii przyczyni się przede wszystkim do redukcji emisji lokalnej szkodliwych substancji emitowanych w sektorze transportu oraz do obniżenia poziomu hałasu, które wprost przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców gminy.

**Celem głównym strategii jest minimalizacja emisji zanieczyszczeń środowiska wynikające z działalności transportu drogowego.**

W pierwszej części dokumentu analizie został poddany stan istniejący systemu transportowego, elektroenergetycznego oraz jakości powietrza w gminie Tereszpól. Ponadto wykonany został przegląd dokumentów strategicznych wpływających na rozwój elektromobilności w gminie Tereszpól. Wyniki przeprowadzonych analiz w zestawieniu z rezultatami badań ankietowych, ukształtowały w drugiej części strategii planowane działania w zakresie rozwoju elektromobilności, dla których przygotowana została priorytetyzacja oraz harmonogram wdrażania.

## 1.2. Źródła prawa

Jak wykazano w poprzednim rozdziale elektromobilność w Polsce jest zagadnieniem wciąż rozwijającym się co wynika głównie z kwestii ekonomicznych. Legislacyjnie za początek rozwoju elektromobilności na terenie Polski uznaje się następujące dokumenty:



- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego z dn. 23 kwietnia 2009 r.,
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.,
- Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. opublikowaną w ramach pakietu „Clean power for transport”.

Warto podkreślić, że dopiero Dyrektywa 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r wskazała w sposób kompleksowy zagadnienia rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, które mają służyć zmniejszeniu oddziaływania transportu na środowisko. Wśród paliw alternatywnych wymieniono: energię elektryczną, wodór, biopaliwa, paliwa syntetyczne i parafinowane, gaz ziemny (CNG i LNG) oraz gaz płynny (LPG).

Publikacja dyrektywy wymogła powstanie dwóch dokumentów strategicznych szczebla krajowego:

- Planu rozwoju elektromobilności „Energia do przyszłości” (przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.) oraz
- Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.).

W dniu 11 stycznia 2018 r. uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2018 r., poz. 317).

Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.), powołała Fundusz Niskoemisyjnego Transportu.

**Przepisy wyżej wymienionej ustawy wraz ze zmianami w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2019, poz. 1396 z późn. zm.), dają możliwość uzyskania przez podmioty publiczne i prywatne dotacji na inwestycje związane z wykorzystaniem oraz rozwojem niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu a także infrastruktury z nimi powiązanej.**

### 1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Niniejszy dokument jest zgodny z celami rozwojowymi wymienionymi w następujących dokumentach strategicznych:

*Tabela 3. Wykaz dokumentów strategicznych gminy Terespol*

<b>Dokument strategiczny</b>	<b>Rok opracowania pierwotnej wersji dokumentu</b>
Strategia Rozwoju Gminy Terespol na lata 2016 – 2022	2016
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Terespol	2016
Program Ochrony Środowiska Gminy Terespol na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 roku	2019
Plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Terespol	2015
Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego	2000
Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Terespol-Zaorenda	2015

*Źródło: Opracowanie Urzędu Gminy Terespol*



Wśród najważniejszych dokumentów strategicznych szczebla lokalnego obowiązujących na terenie Gminy Terespol należy wymienić:

1. **Strategię Rozwoju Gminy Terespol na lata 2016-2022.** Strategia rozwoju gminy stanowi dokument, w którym określona została koncepcja systemowego działania, polegająca na: formułowaniu długookresowych celów rozwoju i ich modyfikacji w zależności od zmian zachodzących w otoczeniu.

Strategia Rozwoju Gminy Terespol jest dokumentem, który ma za zadanie minimalizowanie niepewności w funkcjonowaniu oraz zapewnienie, obok realizacji celów doraźnych, długofalowego rozwoju gminy. Jest zarazem podstawą do:

- wyznaczania perspektywicznych kierunków rozwoju gminy,
- sprawnego dopasowywania się gminy do zmieniających się warunków otoczenia,
- skutecznego i efektywnego zarządzania gminą przez jej władze,
- optymalnego wykorzystania własnych środków finansowych,
- pozyskiwania środków finansowych na funkcjonowanie i rozwój gminy ze źródeł zewnętrznych.

Dokument zawiera trzy zasadnicze części:

- Część diagnostyczną,
- Część strategiczną,
- Część wdrożeniową.

*Schemat 1. Misja Gminy Terespol*

- Stymulowanie rozwoju przedsiębiorczości, gospodarki i rolnictwa prowadzącego do wzrostu zamożności jej mieszkańców,
- Rozwój infrastruktury mający na celu poprawę jakości życia lokalnej społeczności,
- Efektywne wykorzystywanie położenia w otulinie Roztoczańskiego Parku Narodowego i rozwój turystyki,
- Współpracę z sąsiednimi jednostkami samorządu terytorialnego.

*Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Terespol na lata 2016 – 2022.*

## Schemat 2. Wizja Gminy Tereszpól

- Nastąpi poprawa zamożności społeczeństwa dzięki wzrostowi przedsiębiorczości mieszkańców. Dzięki akcjom promującym korzystanie z funduszy unijnych w gminie powstaną nowe wykorzystujące je przedsiębiorstwa. Będzie to stanowiło impuls do rozwoju rynku pracy. Aktywne korzystanie z funduszy unijnych w perspektywie 2016-2022 przyczyni się również do spadku liczby osób bezrobotnych. Rozwijający się rynek pracy odwróci ponadto niekorzystne trendy demograficzne w tym odpływ młodych, dobrze wykształconych ludzi do większych aglomeracji. Dzięki rozwojowi przedsiębiorczości, napływowi profilowanych inwestycji i wzrostowi dochodów mieszkańców poprawie ulegnie stan finansów gminy, a co za tym idzie zwiększą się również jej zdolności inwestycyjne.
- Aktywna polityka podatkowa gminy, stwarzać będzie preferencje dla osób tworzących nowe miejsca pracy. Mieszkańcy znajdować będą pracę w sektorze usług, małych i średnich przedsiębiorstwach, rolnym i turystyce. Gminę będzie cechowała znaczna ilość zarejestrowanych, prężnie działających przedsiębiorstw i ich dobra kondycja finansowa.
- Na terenie gminy rozwijać się będzie innowacyjne rolnictwo oparte na efektywnej i wyspecjalizowanej produkcji, wspomagane przez sieć grup producenckich i zrzeszeń rolników. Ponadto powstawać będą nowe gospodarstwa produkujące ekologiczną żywność. Poprawa sytuacji będzie również możliwa dzięki aktywnemu wykorzystywaniu funduszy pochodzących z krajowych programów operacyjnych- w tym Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich
- Stan środowiska naturalnego ulegnie znacznej poprawie. Dokończone zostaną inwestycje w obszarze gospodarki kanalizacyjnej. Zwiększony dostęp do sieci kanalizacyjnej oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków przyczyniają się do znacznej poprawy jakości życia ludności. Powszechnie stosowane będą odnawialne źródła energii. Coraz więcej mieszkańców będzie korzystało z ekologicznych systemów ogrzewania.
- Rozwinięta i zmodernizowana infrastruktura drogowa, techniczna oraz mieszkaniowa prowadzą do polepszenia się warunków życia mieszkańców. Gmina wyposażona będzie w sieć gazową. Dzięki porozumieniu z lokalnymi operatorami teren gminy będzie posiadał dużo lepsze pokrycie GSM. W gminie Tereszpól mieszkańcy będą mieli możliwość korzystania z darmowego dostępu do Internetu oraz usług publicznych świadczonych za pośrednictwem Internetu.
- Położenie gminy w otulinie Roztoczańskiego Parku Narodowego oraz atrakcyjna oferta rekreacyjno-turystyczna gminy przyciągać będzie dużą liczbę turystów. Zwiększenie ruchu turystycznego będzie również możliwe dzięki lepszej bazie noclegowej i gastronomicznej oraz powstawaniu nowych gospodarstw agroturystycznych i ekoturystycznych. Opracowany i wdrażany zintegrowany produkt turystyczny zwiększy popyt na lokalne usługi turystyczne i pozwoli efektywnie wykorzystywać istniejącą infrastrukturę rekreacyjno-turystyczną oraz walory przyrodnicze gminy. Gmina Tereszpól będzie atrakcyjnym miejscem wypoczynku weekendowego i wakacyjnego, zwłaszcza dla mieszkańców okolicznych aglomeracji takich jak Zamość czy Tomaszów Lubelski.
- Gmina będzie stosowała elektroniczną obsługę interesantów, co sprawi, że mieszkańcy wiele spraw będą mogli załatwić bez potrzeby wychodzenia z domu. Efektywnie funkcjonująca administracja publiczna zapewni będzie wysoką jakość i dostępność usług. Wysokie kompetencje kadr, w szczególności w zakresie zastosowania innowacyjnych rozwiązań przyczynią się do sprawnego zarządzania gminą.

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Tereszpól na lata 2016 – 2022.

Poniższy schemat prezentuje cele strategiczne określone w Strategii Rozwoju Gminy Tereszpól na lata 2016-2023.

*Schemat 3. Cele Strategii Rozwoju Gminy Tereszpól na lata 2016 – 2022.*

- Rozwój gospodarki i rolnictwa na terenie Gminy
- Poprawa komfortu życia mieszkańców Gminy
- Dbłość o środowisko naturalne i rozwój turystyki w Gminie

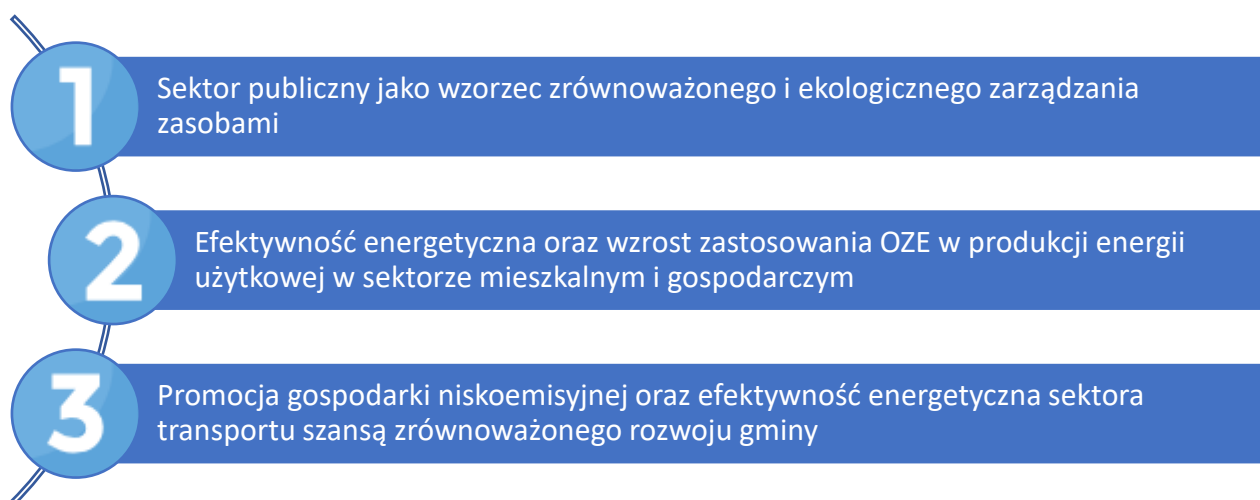
*Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Tereszpól na lata 2016 – 2022.*

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpól.** Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, wyznaczającym kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tereszpól w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich aspektach jak: termomodernizacja obiektów, montaż instalacji OZE, rozwój infrastruktury drogowej, efektywność wykorzystania energii w sektorze mieszkalnym, gospodarka przestrzenna, oświetlenie, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpól” został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji, poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.

Zadania sformułowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są skoncentrowane na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych, transporcie, budownictwie oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii i likwidacji niskiej emisji.

*Schemat 4. Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpól*



*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpól*

2. **Program Ochrony Środowiska Gminy Tereszpól na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 roku.** Opracowanie Programu Ochrony Środowiska jest realizacją wymogu art. 17 Prawa ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799), która stanowi w art. 17 ust.1, że organy wykonawcze województwa, powiatu i gminy w celu realizacji polityki ochrony środowiska sporządzają odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska. Program ochrony środowiska jest jednym z narzędzi służących do realizacji polityki ochrony środowiska, określonej w ustawie Prawo ochrony środowiska jako zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Wyznacza on uwarunkowania dla realizacji przedsięwzięć mogących niekorzystnie wpływać na stan środowiska z uwzględnieniem założeń dokumentów strategicznych i programowych wyższego szczebla (krajowych, wojewódzkich i powiatowych) oraz dokumentów na

poziomie gminy. „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Teresopol na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2026” przedstawia wytyczne dla formułowania polityki ochrony środowiska na terenie gminy.

Program opracowano w celu:

- wskazania negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko naturalne,
- dążenia do sukcesywnej poprawy stanu środowiska na terenie gminy,
- racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska.

Program wyznacza priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, jak również środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym także mechanizmy prawno– ekonomiczne.

Realizacja niniejszego dokumentu poprzez wprowadzenie skutecznych mechanizmów chroniących środowisko przed degradacją, przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego na analizowanym obszarze oraz stworzy warunki dla wdrożenia spójnego prawodawstwa miejscowego uwzględniającego zasady ochrony środowiska.









*Schemat 5. Cele (Priorytety ekologiczne) Programu Ochrony Środowiska Gminy Teresopol*



Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Teresopol na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 roku

## 1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

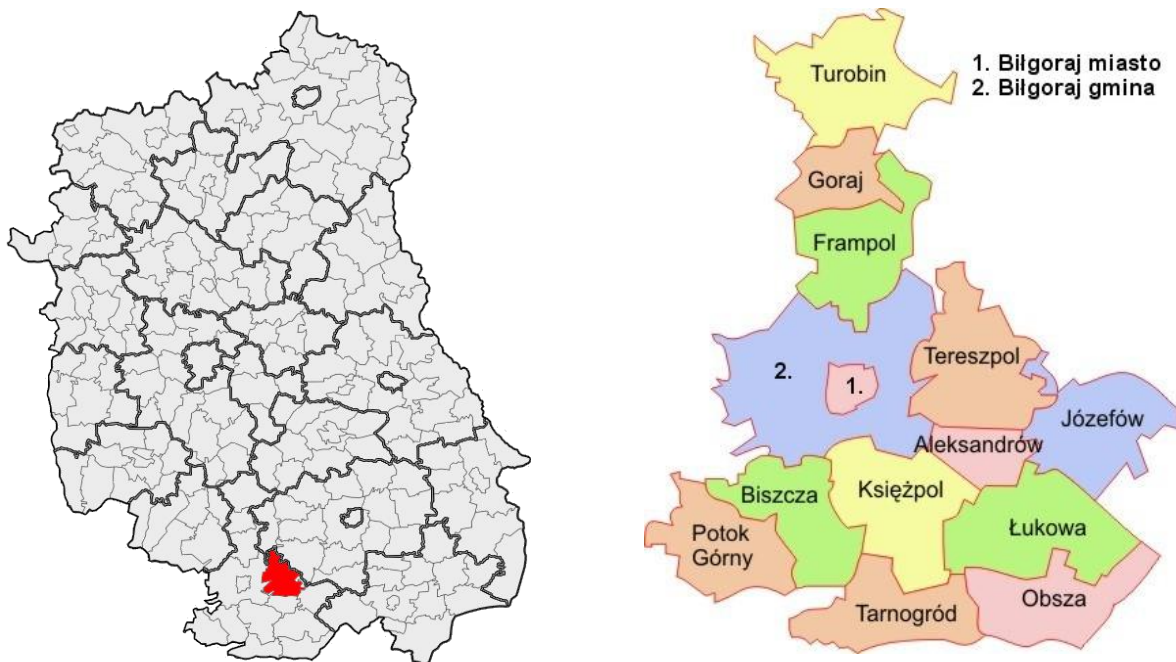
Tabela 4. Dane na temat jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Teresopol		
	Powierzchnia gminy	144 km <sup>2</sup>
	Liczba mieszkańców	3 978 os.
	Łączna długość dróg krajowych na terenie gminy	0,00 km
	Łączna długość dróg wojewódzkich na terenie gminy	5,79 km
	Łączna długość dróg powiatowych na terenie gminy	29,2 km
	Łączna długość dróg gminnych na terenie gminy	22,525 km
	Powierzchnia lasów ogółem w ha	10 198 ha
	Lesistość	70,8 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Statystycznego Vademecum Samorządowca oraz Prognozy ruchu dla Gminy Teresopol w latach 2019- 2034

Gmina wiejska Teresopol położona jest w południowej części województwa lubelskiego. Administracyjnie gmina należy do powiatu biłgorajskiego i zajmuje obszar o powierzchni 14 403 ha. W jej skład wchodzi 6 sołectw: Teresopol-Zaorenda, Teresopol-Kukiełki, Teresopol-Zygmunt, Lipowiec, Szozdy i Bukownica. Teresopol sąsiaduje z następującymi gminami: Biłgoraj, Aleksandrów, Józefów (powiat Biłgoraj), Zwierzyniec i Radeczna (powiat ziemski Zamość). Obecnie na terenie gminy zamieszkuje 3 978 mieszkańców. Siedzibą władz jest miejscowość Teresopol-Zaorenda.

Schemat 6. Położenie gminy Tereszpól na tle województwa i powiatu.



Źródło: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Tereszpól\\_\(gmina\)#/media/Plik:Lub\\_Bilgorajski\\_Tereszpól.png](https://pl.wikipedia.org/wiki/Tereszpól_(gmina)#/media/Plik:Lub_Bilgorajski_Tereszpól.png)

Gmina Tereszpól położona jest w niewielkiej odległości od miasta Biłgoraj (ok. 17 km). Takie położenie sprawia, że gmina jest dobrze skomunikowana. Przez ośrodek gminny Tereszpól przebiegają drogi powiatowe m.in. droga Gorajec- Tarnowola, Zwierzyniec- Tereszpól czy Tereszpól- Smółsko.

Układ drogowy w gminie Tereszpól tworzą: droga wojewódzka nr 858 o długości 5,79 km, drogi powiatowe o łącznej długości 29,2 km oraz drogi gminne o łącznej długości 22,525 km.

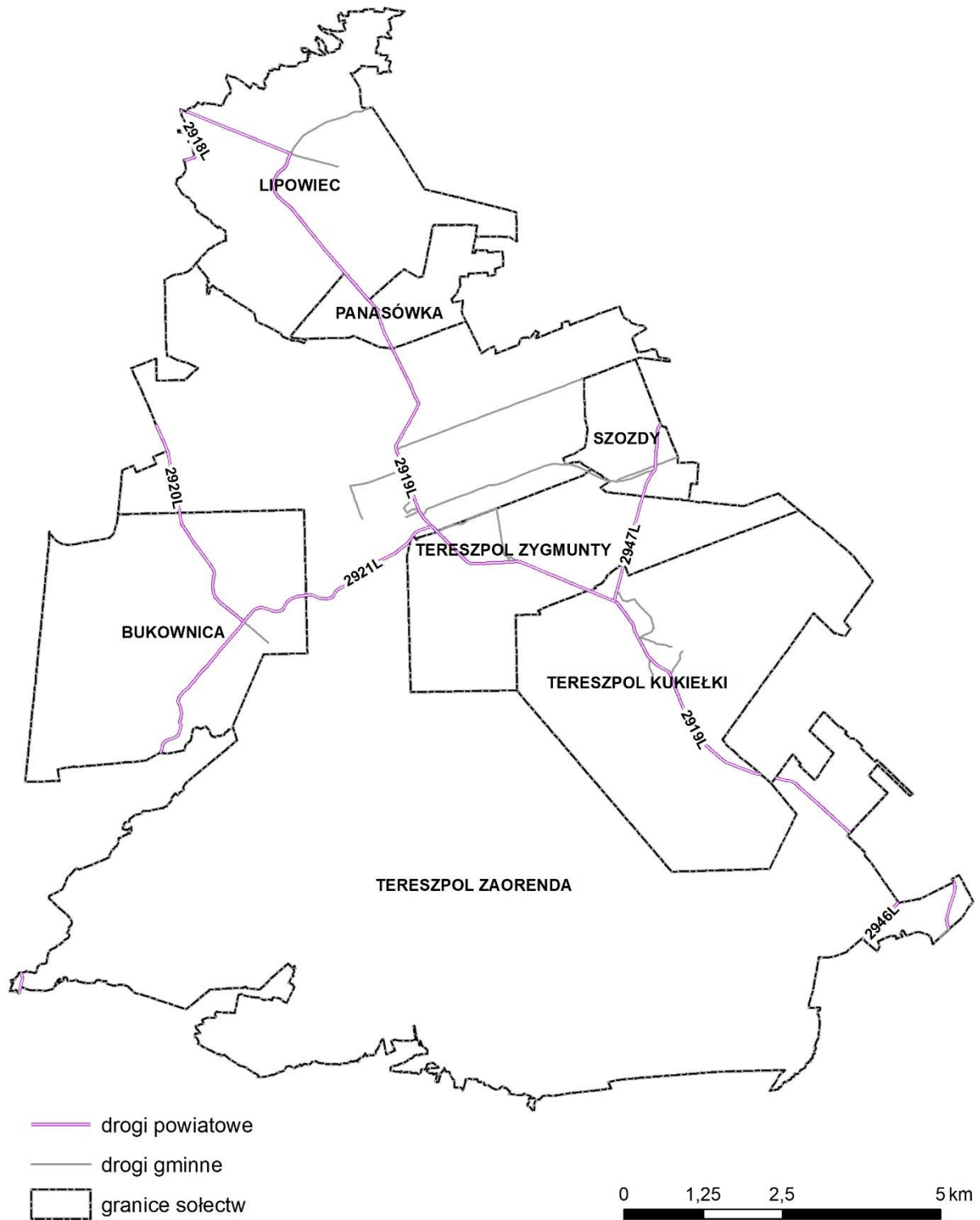
### Drogi wojewódzkie w Gminie Terespol



Źródło: Opracowanie własne.



### Drogi powiatowe i gminne w Gminie Tereszpól



Źródło: Opracowanie własne.

Na układ osadniczy gminy składa się 6 sołectw: Tereszpól-Zaorenda, Tereszpól-Kukiełki, Tereszpól-Zygmunt, Lipowiec, Szozdy i Bukownica. Miejscowości liczące ponad 500 mieszkańców to: Tereszpól-Zaorenda, Tereszpól-Zygmunt, Tereszpól-Kukiełki i Lipowiec. Osadnictwo na terenie gminy skupione jest w jej północno-wschodniej części. Ma to swoje uwarunkowania historyczne związane z powstaniem na tym obszarze znacznej większości sołectw w okresie tworzenia Ordynacji Zamojskiej oraz istnieniu w pozostałej części dużych kompleksów leśnych. Większość sołectw skupionych jest wzdłuż drogi Józefów – Radecznicza. Tylko miejscowości Szozdy i Bukownica leżą przy innych szlakach komunikacyjnych.

Gmina Tereszpól leży niemal w całości na terenie Puszczy Solskiej i Roztocza, w miejscu styku Roztocza Zachodniego i Środkowego. W gminie dominują tereny zalesione – lasy pokrywają ok. 71% obszaru gminy.

Roztoczański Park Narodowy został utworzony w maju 1974 r., natomiast otaczający go obszar tzw. „otulina” zatwierdzona została w październiku 1981 r. Część terenu otuliny położona jest w obrębie gminy Tereszpól. Zadaniem jej jest pełnienie roli ochronnej przed niekorzystnymi czynnikami zewnętrznymi oraz funkcji tzw. „przedsionka” Parku. Lasy otuliny, mimo że znajdują się poza granicami Parku, są wartościowe ze względu na zachowanie półnaturalnego charakteru i występujących tam urozmaiconych zespołów leśnych. Otulina Parku pełni nie tylko funkcję ochronną, ale również stanowi strefę, w której wspólnie ze społecznością lokalną realizowane są zadania związane z turystyką, edukacją czy kultywowaniem tradycji.

W 2018 roku lasy pokrywały 10 417,55 ha, co stanowiło 71% powierzchni całej gminy. 7 676,55 ha gruntów leśnych to tereny publiczne. Przeważają tam siedliska borowe – z dominującym borem świeżym, którego cechą regionalną jest obecność buka i świerka w poszyciu oraz borem mieszanym świeżym. Gatunkiem panującym jest sosna, natomiast świerk, jodła, rzadziej buk i grab stanowią domieszkę i tworzą niższą podstawę drzewostanów. Warstwa podszytu, niezbyt bujna, składa się z gatunków iglastych, jak i liściastych.

Cała gmina Tereszpól, z uwagi na specyficzny ekosystem, została zakwalifikowana (w krajowym projekcie EKONET – Polska) jako obszar szczególnie chroniony.

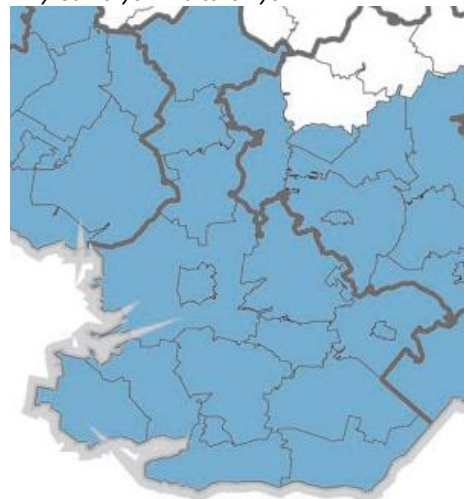
Do obszarów i obiektów prawnie chronionych w granicach gminy, zalicza się:

- grunty rolne i leśne,
- obszar specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 – PLB60008 – Puszcza Solska wyznaczony rozporządzeniem Ministra Środowiska,
- obszar ochrony specjalnej siedlisk NATURA 2000 – PLH 600017 – Roztocze Środkowe oraz obszar specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 – Roztocze zgłoszony przez Polskę do Komisji Europejskiej,
- Szczebrzeszyński Park Krajobrazowy,
- Rezerwat "Szum" - zajmujący powierzchnię 18,17 ha. Utworzono go 21 VII 1958 r. (pierwotnie w 1934 r.). Na dwukilometrowym odcinku pomiędzy Góreckim Starym a Kościelnym. Ochronie podlega malownicza dolina rzeki Szum (zwanej niegdyś Strużką, a także Bździną). Jej nurt często rozdwa się, opływając piaszczyste wysepki. Brzegi rzeki są w wielu miejscach strome, a przeciwległe ich stoki położone bardzo blisko siebie. Wody Szumu zmuszone są tam do przeciskania się przez wąskie, zarośnięte przesmyki. Dodatkową atrakcją rezerwatu stanowią małe wodospady, pojedyncze, zarośnięte i rozmieszczone w dużych odstępach. Dno doliny rzeki porasta naturalny las. Zbocza - bór jodłowy z domieszką świerka i sosny. Wierzchowiny zajmuje bór sosnowy. Z gatunków rzadkich w rezerwacie "Szum" występują zanokcica skalna i zielona, porzeczka alpejska, wawrzynek wilczełyko, lilia złotogłów, paprotnica krucha, widłak jałowcowaty i goździsty, kruszczyk szerokolistny i listera jajowata.

Obszar gminy leży w dorzeczu Tanwi i Wieprza. Sieć wód jest bardzo uboga. Północną część gminy odwadnia rzeka Gorajec, północno-wschodnią – rzeka Szum, pozostałą część – Czarna Łada wraz z dopływami. Na obszarze Tereszpoła występują licznie tereny bagienne. Źródłem zanieczyszczenia rzek są przede wszystkim zanieczyszczenia bytowe i rolnicze.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030 r.) gmina Teresopol jest położona w Obszarze Strategicznej Interwencji 4 Obszary Gospodarczego Wykorzystania Wzorów Przyrodniczych i Kulturowych- w obszarze funkcjonalnym Rostoczańsko-puszczańskim oraz obszarze o zidentyfikowanym potencjale uzdrowiskowym. Interwencja na tym obszarze Powinna obejmować działania zmierzające do wykorzystania potencjału obszarów cennych przyrodniczo i kulturowo dla tworzenia warunków wzrostu społeczno- gospodarczego tych obszarów oraz określenia charakteru i natężenia funkcji turystycznej, aby nie powodowała ona dewaloryzacji lub zniszczenia wozorów i zasobów przyrodniczych, które na tym terenie są podstawą jej wykształcenia. Ponadto interwencja powinna obejmować takie działania jak: aktywna ochrona zasobów dziedzictwa kulturowego i przyrody, rozwój infrastruktury transportowej, poprawa dostępu do usług społecznych, poprawa warunków fitosanitarnych, przywrócenie miastom funkcji społecznych i gospodarczych z jednoczesnym wsparciem zasobów ludzkich i przedsiębiorczości.

Mapa 3. Gmina Teresopol na obszarze Gospodarczego Wykorzystania Wzorów Przyrodniczych i Kulturowych



Źródło: Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030 r.)

## 1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Głównym źródłem dochodu mieszkańców gminy jest rolnictwo. Należy jednak podkreślić, że dobra lokalizacja komunikacyjna i gospodarcza względem Biłgoraja powoduje, iż część społeczności lokalnej pracuje, uczy się, funkcjonuje na terenie miasta. Jest to wynikiem, tego, że Biłgoraj jako duży lokalny ośrodek miejski oferuje ludziom możliwość rozwoju. Dojazd z gminy Teresopol do Biłgoraja funkcjonuje na kilka sposobów. Pierwszą możliwością jest transport publiczny odbywający się za pośrednictwem PKS Biłgoraj lub prywatnych przewoźników. Drugą opcją jest natomiast korzystanie z własnych środków transportu. Gmina nie jest organizatorem transportu publicznego.

Na terenie gminy Teresopol występuje również jedna stacja Polskich Kolei Państwowych (PKP)- Teresopol Biłgorajski. Przez cały rok można dostać się bezpośrednio do takich miast jak m.in. Hrubieszów, Zamość, Biłgoraj, Stalowa Wola, Rzeszów. W sezonie letnim oprócz wyżej wymienionych funkcjonują także połączenia z Krakowem, Częstochową i Wrocławiem. Przez teren jednostki samorządu terytorialnego przebiega linia kolejowa nr 65 (tzw. szeroki tor) będąca najdłuższą linią szerokotorową w Polsce (o rozstawie szyn 1520 mm) przeznaczoną do transportu towarowego. Łączy kolejowe przejście graniczne polsko – ukraińskie Hrubieszów/Izow ze Śląskiem, gdzie w Sławkowie w Zagłębiu Dąbrowskim (25 km od Katowic) kończy swój bieg. Liczy ona prawie 400 km i ma określony zasięg regionalny (biegnie przez 5 województw: lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie, małopolskie i śląskie). Linia Linii Hutniczej Szerokotorowej Sp. z o.o. (LHS Sp. z o.o.) jest w wyłącznym użytkowaniu zarządcy - PKP LHS Sp. z o.o z siedzibą w Zamościu.

Gmina Teresopol znajduje się w obszarze oddziaływania komunikacyjnego głównych szlaków tranzytowych regionu. Natężenie ruchu przekłada się na pogarszający się stan infrastruktury dróg lokalnych, w tym powiatowych i gminnych. Infrastruktura drogowa na obszarze gminy pomimo licznych projektów inwestycyjnych charakteryzuje się m.in. zubożeniem nawierzchni. Stwarza to realne zagrożenie w ruchu drogowym jak również zaburza jego płynność. Jest to szczególnie odczuwalne na głównych arteriach gminy. Sukcesywny napływ

pojazdów używanych z rynków zagranicznych oraz przestarzały tabor gminny pogłębia zjawisko wzrostu emisji dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych.

Wśród głównych problemów gminy w zakresie transportu i w kontekście elektromobilności należy wymienić:

- Niedostateczna liczba chodników,
- Brak dróg rowerowych (na terenie gminy występują jedynie szlaki rowerowe),
- Brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenie gminy,
- Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej,
- Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
- Brak stacji tankowania LNG/CNG,
- Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych,
- Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie,
- Brak pojazdów niskoemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych i komunalnych na terenie gminy,
- Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej i w centrum gminy,
- Niski odsetek osób poruszających się po terenie gminy rowerami,
- Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie gminy jak również poza teren gminy,
- Brak publicznego transportu zbiorowego na terenie gminy, wynikający z wysokich kosztów jego utrzymania i brakiem środków w budżecie gminy przeznaczonych na ten cel,
- Niewystarczający poziom bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy.

## 2. Stan jakości powietrza (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM 10, PM 2,5 BaP)

### 2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Bilans emisji zanieczyszczeń powietrza w Gminie Terespol oparto na inwentaryzacji emisji wygenerowanych związków ze spalania paliw w budynkach mieszkalnych oraz użyteczności publicznej i usługowej, instalacjach oraz sektorze transportu.

Inwentaryzacją zostały objęte emisje:

- Dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>,
- Tlenku węgla CO,
- Tlenku siarki SO<sub>2</sub>,
- Tlenków azotu NO<sub>x</sub>,
- Pyłu PM<sub>10</sub>,
- Pyłu PM<sub>2,5</sub>
- Benzo(a)pirenu B(a)P.

W metodologii obliczeń ww. zanieczyszczeń przyjęto standardowe wskaźniki emisji KOBIZE oraz Europejskiej Agencji Środowiska, wskazane w dokumencie „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA Report No 13/2019”, natomiast wartości opałowe dla typowych paliw zgodne są z dokumentem „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2018” Krajowego Ośrodka Badania i Zarządzania Emisjami.

Tabela 5. Wartości opałowe przyjęte w opracowaniu

jednostka	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	LPG transport
<b>wartość</b>	21,91	48,00	22,80	40,40	15,60	44,30	43,00 MJ/kg	47,30
<b>opałowa</b>	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg	MJ/kg		MJ/kg

Źródło: KOBIZE

Tabela 6. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> dla nośników energii cieplnej i paliw transportowych

jednostka	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno	benzyna	olej napędowy	LPG transport
<b>CO<sub>2</sub> kg/GJ</b>	94,90	56,10	94,69	77,40	112,00	69,30	74,10	63,1

Źródło: KOBIZE

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wynikających z zużycia energii elektrycznej przyjęto wskaźniki zawarte w opracowaniu „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2018 rok”

Tabela 7. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej

	kg/MWh
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	765
Tlenki siarki (SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub> )	0,681
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub> )	0,631
Tlenek węgla (CO)	0,275
Pył całkowity	0,036

Źródło: KOBIZE

Tabela 8. Wskaźniki emisji pozostałych związków przyjęte w opracowaniu

rodzaj emisji	ciepło sieciowe	gaz	węgiel	olej opałowy	drewno
CO kg/GJ	8,7	26,0	4600,0	57,0	4000,0
SO <sub>2</sub> g/GJ	820,0	0,3	900,0	70,0	11,0
NO <sub>x</sub> g/GJ	209,0	51,0	110,0	51,0	50,0
PM <sub>10</sub> g/GJ	7,7	1,2	404,0	1,9	760,0
PM <sub>2,5</sub> g/GJ	3,4	1,2	398,0	1,9	740,0
B(a)P mg/GJ	0,0	0,0	230,0	0,1	121,0

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 Technical guidance to prepare national emission inventories EEA.

Oszacowania potoków ruchu dla Gminy Terespol dokonano w oparciu o dane zamieszczone na stronie internetowej GDDKiA -<https://www.gddkia.gov.pl/pl/2551/GPR-2015>.

Dla powiatu biłgorajskiego, do którego należy Gmina Terespol, nie zostały określone punkty pomiaru ruchu, brak również pomiaru ruchu wraz pikietażem dla ciągów drogowych w powiecie, stąd powstała konieczność zamodelowania ruchu na obszarze obejmującym swym zasięgiem teren Gminy Terespol.

Długości drogi wojewódzkiej, powiatowych i gminnych na terenie gminy Terespol, jako jeden z elementów modelowania ruchu na terenie gminy, zostały wykorzystane do obliczenia rocznych przebiegów przewozowych w okresie referencyjnym – 15 lat, na wszystkich ciągach drogowych Gminy. Szczegółową analizę w tym zakresie wskazano w dokumencie „Opracowanie prognozy ruchu dla Gminy Terespol (powiat biłgorajski), w tym opracowanie modelu sieci ruchu drogowego i ulicznego oraz obciążenia modelu sieci ruchem, opracowanie prognozy ruchu drogowego oraz rocznych przebiegów przewozowych” stanowiące Załącznik nr 1 do Strategii.

Na bazie opracowania zamodelowania ruchu pojazdów, w inwentaryzacji przyjęto prędkości ze względu na rodzaj drogi:

- ✓ dla dróg krajowych i wojewódzkich średnia prędkość - 70 km/h;
- ✓ dla dróg powiatowych i gminnych poza miastami średnia prędkość - 60 km/h;
- ✓ dla dróg powiatowych i gminnych w miastach średnia prędkość - 40 km/h.

W analizie przyjęto wskaźniki emisji adekwatne do przyjętych norm emisji spalin EURO zgodnie z m.in. Rozporządzeniem (WE) nr 715/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie homologacji typu pojazdów silnikowych w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń pochodzących z lekkich pojazdów pasażerskich i użytkowych (Euro 5 i Euro 6) oraz w sprawie dostępu do informacji dotyczących naprawy i utrzymania pojazdów.

Tabela 9. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa

rodzaj transportu		CO	NMLZO	NO <sub>x</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	Pb	TSP	B(a)P
		g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km	g/szt*km
<b>samochody osobowe</b>									
benzyna	PRE ECE	37,300	2,800	2,530	0,0100	0,0020	1,8E-05	0,0023	4,8E-07
	Euro 1	3,920	0,530	0,485	0,0100	0,9220	1,8E-05	0,0023	3,2E-07
	Euro 2	2,040	0,251	0,055	0,0060	0,1041	1,8E-05	0,0023	3,2E-07
	Euro 3	1,820	0,119	0,097	0,0020	0,0342	1,8E-05	0,0011	3,2E-07
	Euro 4	0,620	0,065	0,061	0,0020	0,0342	1,8E-05	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	0,620	0,065	0,061	0,0013	0,0123	1,8E-05	0,0014	3,2E-07
Euro 6	0,620	0,065	0,061	0,0013	0,0123	1,8E-05	0,0014	3,2E-07	
diesel	PRE ECE	0,688	0,159	0,546	0,0000	0,0010	1,8E-05	0,2209	1,74E-06
	Euro 1	0,414	0,047	0,690	0,0030	0,0010	1,8E-05	0,0824	1,74E-06
	Euro 2	0,296	0,035	0,716	0,0050	0,0010	1,8E-05	0,0548	1,74E-06
	Euro 3	0,089	0,020	0,773	0,0070	0,0010	1,8E-05	0,0381	1,74E-06
	Euro 4	0,920	0,014	0,580	0,0100	0,0010	1,8E-05	0,0314	1,74E-06
	Euro 5	0,040	0,008	0,550	0,0040	0,0019	1,8E-05	0,0021	1,74E-06
Euro 6	0,049	0,008	0,350	0,0040	0,0019	1,8E-05	0,0015	1,74E-06	
<b>samochody dostawcze</b>									
benzyna	PRE ECE	25,500	3,440	3,090	0,0100	0,0000	2,8E-06	0,0023	4,8E-07
	Euro 1	8,820	0,614	0,563	0,0250	0,7580	3,3E-06	0,0023	3,2E-07
	Euro 2	5,890	0,304	0,230	0,0250	0,0910	3,3E-06	0,0023	3,2E-07
	Euro 3	5,050	0,189	0,129	0,0280	0,0302	3,3E-06	0,0011	3,2E-07
	Euro 4	2,010	0,128	0,064	0,0130	0,0302	3,3E-06	0,0011	3,2E-07
	Euro 5	1,300	0,096	0,064	0,0013	0,0123	3,3E-06	0,0014	3,2E-07
Euro 6	1,300	0,096	0,064	0,0013	0,0123	3,3E-06	0,0012	3,2E-07	
diesel	PRE ECE	1,340	0,133	1,660	0,0012	0,0012	4,7E-06	0,356	2,85E-06
	Euro 1	0,577	0,141	1,220	0,0030	0,0012	4,2E-06	0,117	6,3E-07
	Euro 2	0,577	0,149	1,220	0,0030	0,0012	4,2E-06	0,117	6,3E-07
	Euro 3	0,473	0,094	1,030	0,0090	0,0012	4,2E-06	0,0783	6,3E-07
	Euro 4	0,375	0,035	0,831	0,0090	0,0012	4,2E-06	0,0409	6,3E-07
	Euro 5	0,075	0,035	1,150	0,0040	0,0019	4,2E-06	0,001	6,3E-07
Euro 6	0,075	0,035	1,150	0,0040	0,0019	4,2E-06	0,0009	6,3E-07	
<b>samochody ciężarowe</b>									
diesel	PRE ECE	2,130	0,776	8,920	0,0290	0,0029	2,8E-06	0,3344	9E-07
	Euro 1	1,020	0,329	5,310	0,0080	0,0029	8,4E-06	0,201	9E-07
	Euro 2	0,902	0,207	5,500	0,0080	0,0029	8,1E-06	0,104	9E-07
	Euro 3	0,972	0,189	4,300	0,0040	0,0029	8,4E-06	0,0881	9E-07
	Euro 4	0,071	0,008	2,650	0,0120	0,0029	7,9E-06	0,0161	9E-07
	Euro 5	0,071	0,008	1,510	0,0340	0,0110	7,9E-06	0,0161	9E-07
Euro 6	0,071	0,008	0,291	0,0330	0,0090	7,9E-06	0,0008	9E-07	
<b>autobusy</b>									
CNG	Euro 1	8,400	0,371	16,500	brak	brak	2,9E-05	0,0200	brak
	Euro 2	2,700	0,313	15,000	brak	brak	2,7E-05	0,0100	brak
	Euro 3	1,000	0,052	10,000	brak	brak	2,4E-05	0,0100	brak
	EEV	1,000	0,045	2,500	brak	brak	2,4E-05	0,0050	brak

źródło danych: EMEP 2019



## 2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Poziom zanieczyszczeń w Gminie Tereszpól jest uwarunkowany przez trzy zasadnicze grupy czynników:

*Schemat 7. Czynniki wpływające na poziom zanieczyszczeń*



*Źródło danych: EMEP 2019*

### 2.2.1. Skala oraz lokalizacja źródeł emisji na obszarze Gminy Tereszpól i obszaru poza nim

Wpływ na jakość powietrza na obszarze Gminy Tereszpól ma niewątpliwie zagęszczenie lokalnych źródeł energii cieplnej definiowanych jako „niska emisja”. Na podstawie dokumentu strategicznego „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpól” należy stwierdzić, iż głównym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania mieszkań jest węgiel kamienny i biomasa oraz marginalnie energia elektryczna i inne paliwa. Sytuacja ta generuje w okresach zimowych lokalne zagęszczenie zanieczyszczeń.

W emisji punktowej znaczącą rolę na obszarze Gminy Tereszpól tworzą obiekty użyteczności publicznej które z kolei mimo relatywnie niewielkiej ilości są regionalnie znaczącym elementem warunkującym jakość powietrza. Również obecność zakładów usług determinuje aktualny poziom emisji.

Wielkość emisji w emitencie liniowym, zależy przede wszystkim od liczby źródeł, to znaczy od liczby pojazdów spalinowych oraz rodzaju i wielkości zastosowanych silników. Wielkość emisji z pojedynczego pojazdu zależy przede wszystkim od ilości i rodzaju spalanego przez niego paliwa oraz zastosowanych rozwiązań technicznych, takich jak katalizatory czy filtry m.in. DPF. Ilość pojazdów na obszarze Gminy jest zdefiniowany ruchem pojazdów z dróg lokalnych pojazdów zarejestrowanych na obszarze Gminy Tereszpól jak również emisja związana z ruchem tranzytowym drogi wojewódzkiej nr 858.

### 2.2.2. Lokalne warunki meteorologiczne

Kolejnym elementem, warunkującym poziom stężeń zanieczyszczeń powietrza w Gminie Terespol są lokalne warunki meteorologiczne, a szczególnie:

- temperatura powietrza. W okresach o obniżonej temperaturze zwiększa się zapotrzebowanie na energię cieplną, która zgodnie z PGN jest produkowana w głównej mierze przez nieefektywne źródła w zasileniu węglem kamiennym. Wzrost temperatury w okresach wiosenno-jesiennych minimalizuje zjawisko „niskiej emisji”. Czynnikiem ten nie jest zależny na skalę zanieczyszczeń liniowych;
- prędkość i kierunek wiatru. W okresie o obniżonej temperatury a tym samym zwiększeniu zapotrzebowania na energię cieplną prędkość wiatru jest zasadniczym czynnikiem warunkującym nasilenie zjawiska „niskiej emisji”. Średnia liczba dni z wiatrem bardzo silnym wynosi 2 dni, z wiatrem silnym – 20 dni, natomiast z wiatrem bardzo słabym i ciszą 50 dni. Lubelszczyzna znajduje się w strefie wiatrów z sektora zachodniego: SW, W i NW, których udział stanowi 46%. W półroczu zimowym przeważają wiatry południowo-zachodnie. Wiatry o składowej południowej części pojawiają się latem niż zimą. Prędkość i kierunek wiatru są również czynnikiem warunkującym zanieczyszczenie powietrza z źródeł liniowych. W okresach bezwietrznych odczuwalne jest bowiem zanieczyszczenie przy drogach, w szczególności drogach wojewódzkich;
- stan równowagi atmosfery i wysokość warstwy mieszania w pośredni sposób wpływają na kumulację lub rozpraszanie zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza. Według opracowania (patrz przypis)<sup>3</sup>, rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych w atmosferze jest uzależnione od turbulencji atmosferycznej, zespołu elementów meteorologicznych i topograficznych oraz rodzaju źródła emisji i dynamicznego wyniesienia smugi zanieczyszczeń. Intensywność turbulencji w WGA charakteryzuje tak zwana pionowa stratyfikacja atmosfery, opisywana za pomocą parametru zwanego klasą stabilności atmosfery. Natomiast zasięg turbulencji charakteryzuje wielkość określana jako wysokość warstwy mieszania;
- wilgotność powietrza i opady atmosferyczne. Opady atmosferyczne oraz wilgotność powietrza są kolejnym czynnikiem decydującym o przemieszczaniu się i skali zasięgu zanieczyszczeń. Deszcze czy nierzadko śniegi, poprzez rozpuszczenie zanieczyszczeń w wodzie, absorpcji zanieczyszczeń na powierzchni kropel i mechanicznego działania opadów powodują zmniejszenie zagęszczenia.

### 2.2.3. Topografia terenu

Rozproszenie zanieczyszczeń sprzyja występowanie terenów płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza (dobre przewietrzanie). Natomiast wymiana mas powietrza w dolinach oraz nieckach jest utrudniona, dlatego też warunki topograficzne i klimatyczne takich obszarów sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń, co skutkuje występowaniem wysokich wartości stężeń zanieczyszczeń. Ruch powietrza nad przeszkodą odbywa się ze zwiększoną prędkością, natomiast za przeszkodą prędkość wiatru zmniejsza się. Wzniesienie terenowe stanowi przeszkodę nieprzepuszczalną. Inaczej na przepływ wiatru wpływają naturalne przeszkody przepuszczalne, do których zalicza się pokrycia leśne, pasy zadrzewień, plantacje roślinne, sady itp. Analizując przeszkody terenowe w infrastrukturach liniowych na uwagę zasługują ekrany akustyczne, wpływające na warunki przewietrzania pasa drogowego. W otoczeniu dróg duże budowle, a w szczególności grupy budynków, tworzą przeszkody terenowe, których opływ powoduje powstawanie wielu stref zawirowań, w których pogarszają się warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza.

<sup>3</sup> Oke T.R., 1987. Boundary layer climates. 2nd ed. Routledge Taylor & Francis Group, Methuen.

## 2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

### 2.3.1. Bilans emisji CO<sub>2</sub>

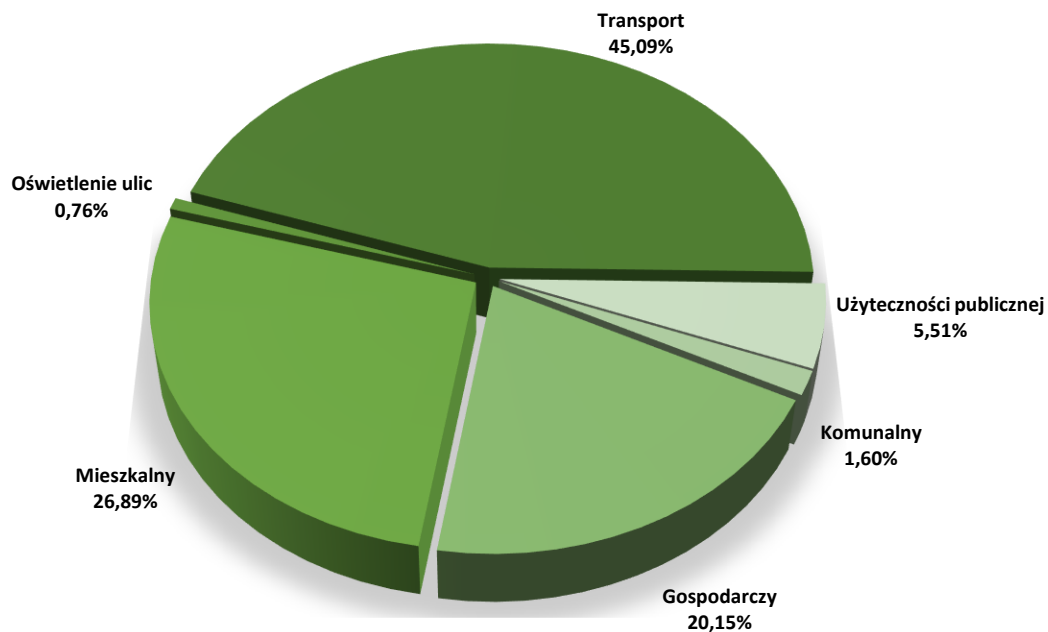
Łączna emisja CO<sub>2</sub> w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Terespol w roku 2018 wyniosła 10 751,75 t. Za bilans dwutlenku węgla odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu natomiast w dalszej kolejności sektor mieszkalny i sektor gospodarczy. Najmniejszy udział wykazuje sektor oświetlenia ulic. Wartość jednostkowa emisji w przeliczeniu na 1 mieszkańca w omawianym okresie wyniosła 2,74 t.

Tabela 10. Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na sektory w 2018 r.

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> [t]	Udział Sektora w bilansie
Użyteczności publicznej	592,91	5,51%
Komunalny	172,04	1,60%
Gospodarczy	2 166,98	20,15%
Mieszkalny	2 890,72	26,89%
Oświetlenie uliczne	81,51	0,76%
Transport razem	4 847,59	45,09%
Gmina Razem	<b>10 751,75</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2018 r. [t]



Źródło: Opracowanie własne

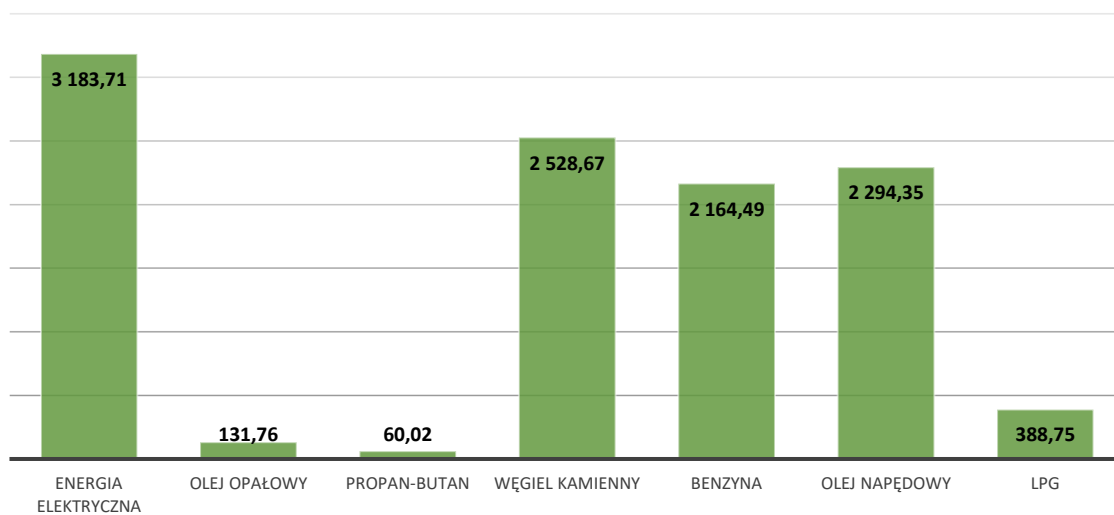
Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie energii elektrycznej, paliw transportowych i węgla kamiennego w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie oleju opałowego.

Tabela 11. Bilans emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja CO <sub>2</sub> [t]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	3 183,71	29,61%
olej opałowy	131,76	1,23%
propan butan	60,02	0,56%
węgiel kamienny	2 528,67	23,52%
benzyna	2 164,49	20,13%
olej napędowy	2 294,35	21,346%
LPG	388,75	3,62%
<b>Gmina Razem</b>	<b>10 751,75</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Bilans emisji CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [t]



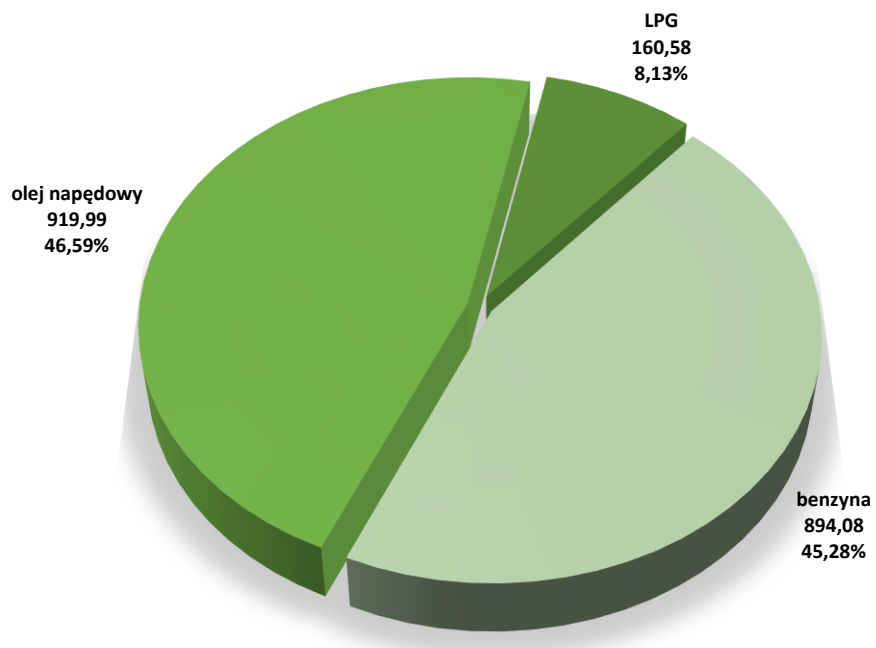
Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.1.1. Bilans emisji CO<sub>2</sub> z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Tereszpol wygenerował około 1 974,65 t CO<sub>2</sub>.

Wykres 3. Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [t]

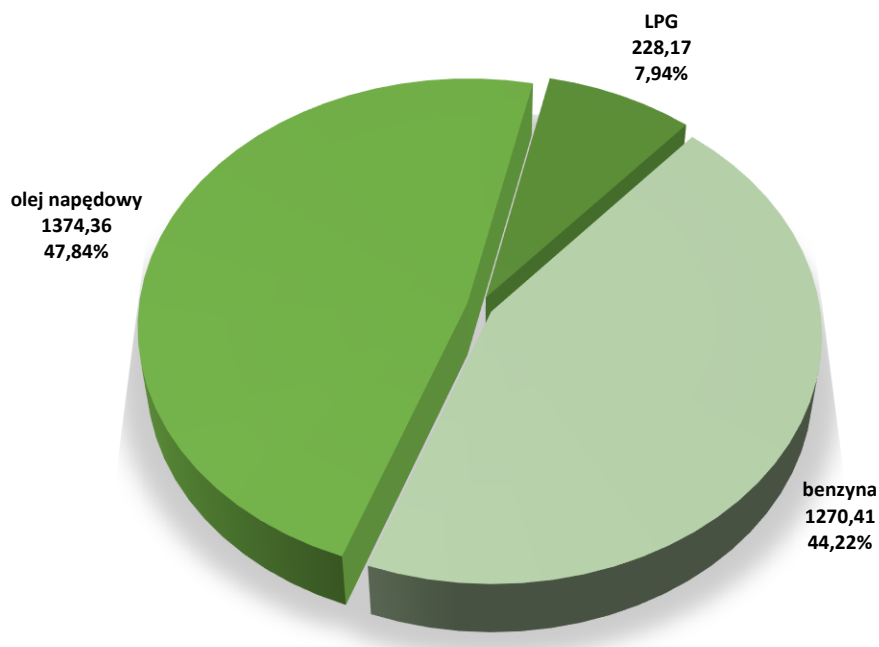


Źródło: Opracowanie własne

### Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach powiatowych i gminnych w obszarze Gminy Tereszków wygenerował około 2 872,94 t CO<sub>2</sub>.

Wykres 4. Emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach gminnych i powiatowych w roku 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne

### Transport razem

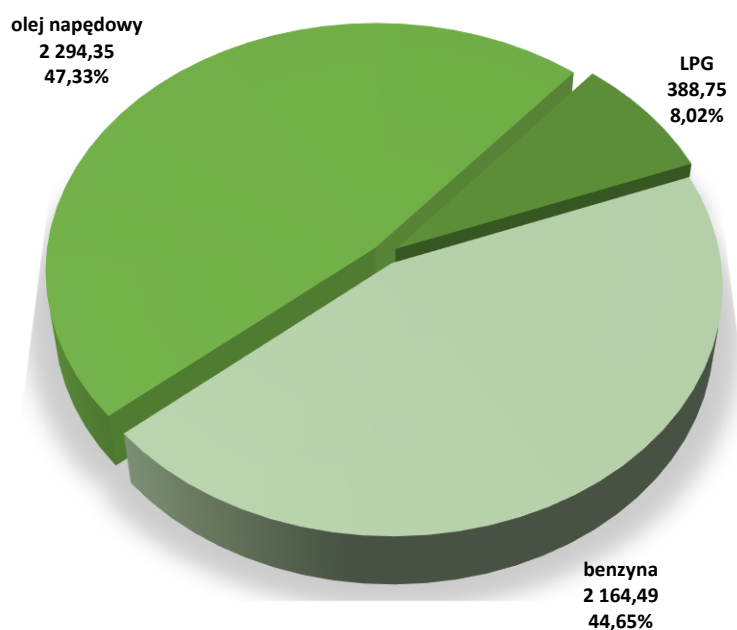
Łączna emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze Gminy Tereszków wyniosła 4 847,59 tCO<sub>2</sub>, z czego 47,33% zostało wygenerowane poprzez wykorzystanie oleju napędowego, 44,65% jako benzyna oraz 8,02% jako LPG.

Tabela 12. Bilans emisji CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r.

benzyna [tCO <sub>2</sub> ]	olej napędowy [tCO <sub>2</sub> ]	LPG [tCO <sub>2</sub> ]	Razem [tCO <sub>2</sub> ]
2 164,49	2 294,35	388,75	4 847,59
44,65%	47,33%	8,02%	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 5. Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu 2018 [t]



Źródło: Opracowanie własne.

### 2.3.2. Bilans emisji B(a)P

Łączna emisja B(a)P w zinventaryzowanych sektorach Gminy Terespol w roku 2018 wyniosła 13,8234 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor prywatny (mieszkalnictwo). Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji B(a)P na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego oraz biomasy.

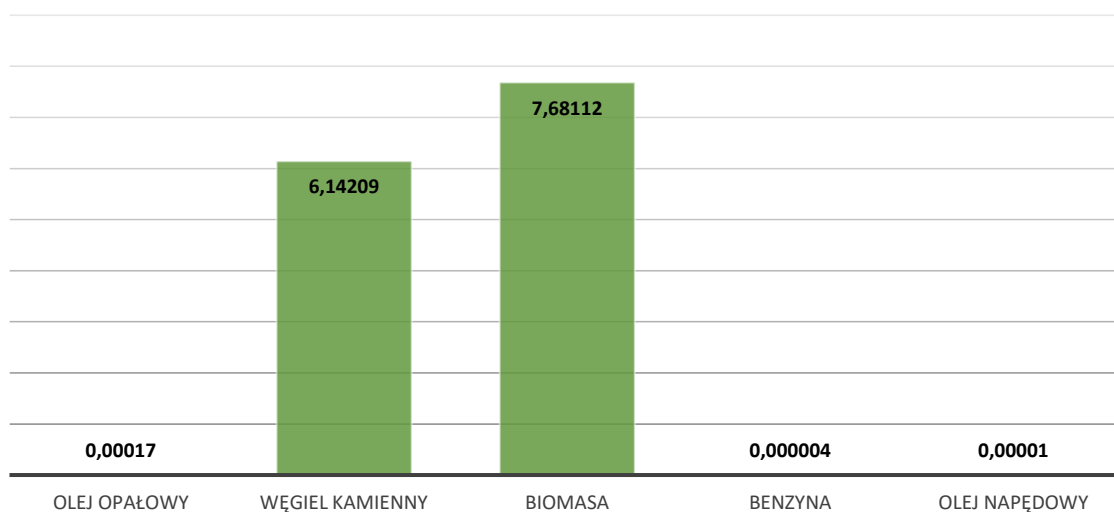
Tabela 13. Bilans emisji B(a)P z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja B(a)P [kg]	Udział nośników w bilansie
olej opałowy	0,00017	0,001%
węgiel kamienny	6,14209	44,43%
biomasa	7,68112	55,57%
benzyna	0,000004	0,00001%
olej napędowy	0,00001	0,0001%
<b>Gmina Razem</b>	<b>13,82340</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 6. Bilans emisji B(a)P w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.2.1. Bilans emisji B(a)P z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Tereszpól wygenerował około 0,00000618 kg B(a)P.

Tabela 14. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,00000001	0,00000146	0,00000012	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000159
olej napędowy	0,00000000	0,00000371	0,00000011	0,00000003	0,00000019	0,00000055	0,00000459
Razem	0,00000001	0,00000517	0,00000022	0,00000003	0,00000019	0,00000055	0,00000618

Źródło: Opracowanie własne

### Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 0,00000891 kg B(a)P.

Tabela 15. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618
olej napędowy	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618	0,00000618
Razem	0,00000002	0,00000731	0,00000033	0,00000004	0,00000028	0,00000092	0,00000891

Źródło: Opracowanie własne

### Transport razem

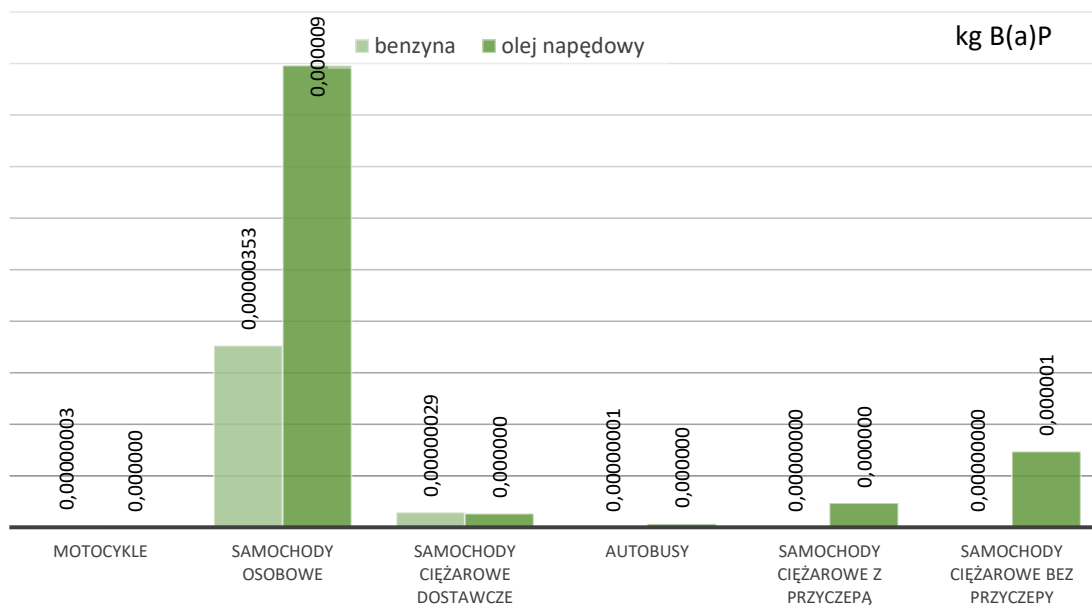
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 0,00001509 kg B(a)P.

Tabela 16. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,00000003	0,00000353	0,00000029	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000385
olej napędowy	0,00000000	0,00000896	0,00000027	0,00000007	0,00000047	0,00000147	0,00001124
Razem	0,00000003	0,00001249	0,00000056	0,00000008	0,00000047	0,00000147	0,00001509

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 7. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.3. Bilans emisji CO

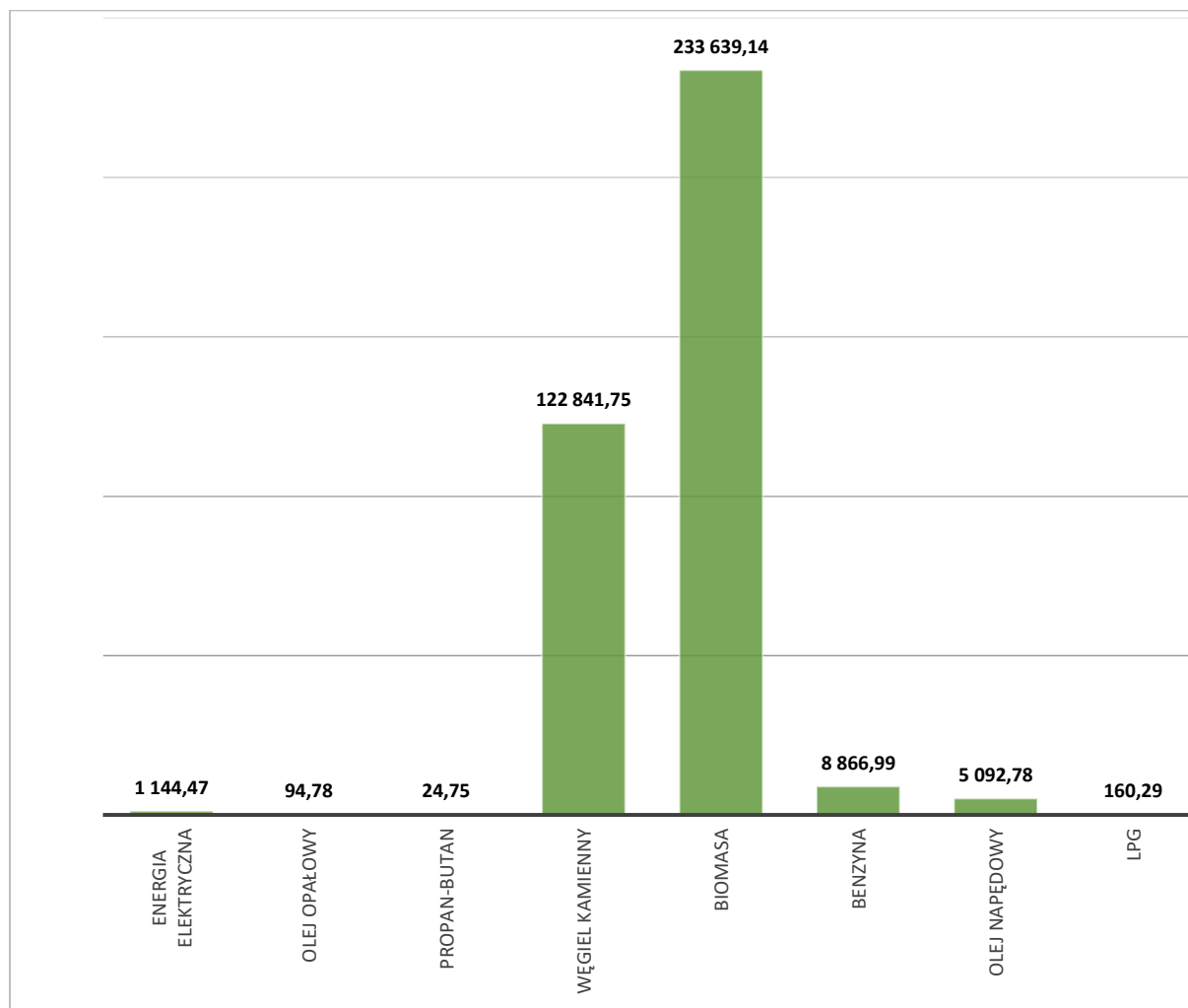
Łączna emisja CO w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Terespol w roku 2018 wyniosła 392 149,45 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor prywatny (mieszkalnictwo). Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji CO na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego oraz biomasy, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie paliw transportowych.

Tabela 17. Bilans emisji CO z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja CO [kg]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	1 144,47	0,31%
olej opałowy	94,78	0,03%
propan butan	24,75	0,01%
węgiel kamienny	122 841,75	33,03%
biomasa	233 639,14	62,83%
benzyna	8 866,99	2,38%
olej napędowy	5 092,78	1,37%
LPG	160,29	0,04%
<b>Gmina Razem</b>	<b>371 864,95</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 8. Bilans emisji CO w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.3.1. Bilans emisji CO z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach wojewódzkich i krajowych w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 5 823,54 kg CO.

Tabela 18. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	69,35	2830,55	735,33	17,38	0,00	0,00	3652,62
olej napędowy	0,00	1963,65	64,14	18,65	14,86	43,42	2104,71
LPG	0,00	58,69	7,52	0,00	0,00	0,00	66,21
<b>Razem</b>	<b>69,35</b>	<b>4852,88</b>	<b>806,99</b>	<b>36,03</b>	<b>14,86</b>	<b>43,42</b>	<b>5823,54</b>

Źródło: Opracowanie własne

## Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Tereszpól wygenerował około 8 296,52 kg CO.

Tabela 19. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	104,95	4 001,09	1 087,21	21,12	0,00	0,00	5 214,37
olej napędowy	0,00	2 775,70	94,83	22,66	22,33	72,56	2 988,07
LPG	0,00	82,96	11,13	0,00	0,00	0,00	94,08
<b>Razem</b>	<b>104,95</b>	<b>6 859,75</b>	<b>1 193,17</b>	<b>43,77</b>	<b>22,33</b>	<b>72,56</b>	<b>8 296,52</b>

Źródło: Opracowanie własne

## Transport razem

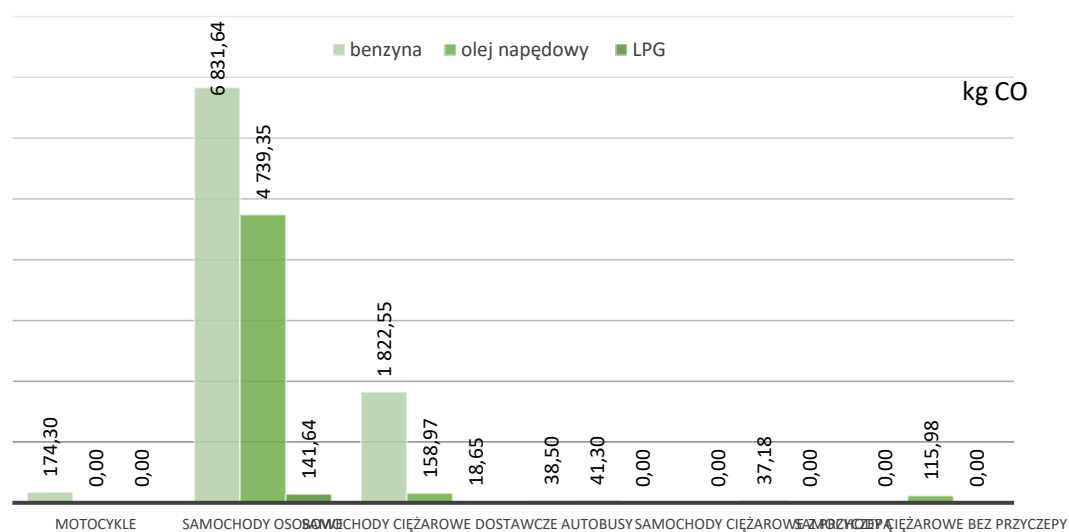
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Tereszpól wygenerował około 14 120,06 CO.

Tabela 20. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	174,30	6 831,64	1 822,55	38,50	0,00	0,00	8 866,99
olej napędowy	0,00	4 739,35	158,97	41,30	37,18	115,98	5 092,78
LPG	0,00	141,64	18,65	0,00	0,00	0,00	160,29
<b>Razem</b>	<b>174,30</b>	<b>11 712,63</b>	<b>2 000,16</b>	<b>79,80</b>	<b>37,18</b>	<b>115,98</b>	<b>14 120,06</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 9. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.4. Bilans emisji SO<sub>2</sub>

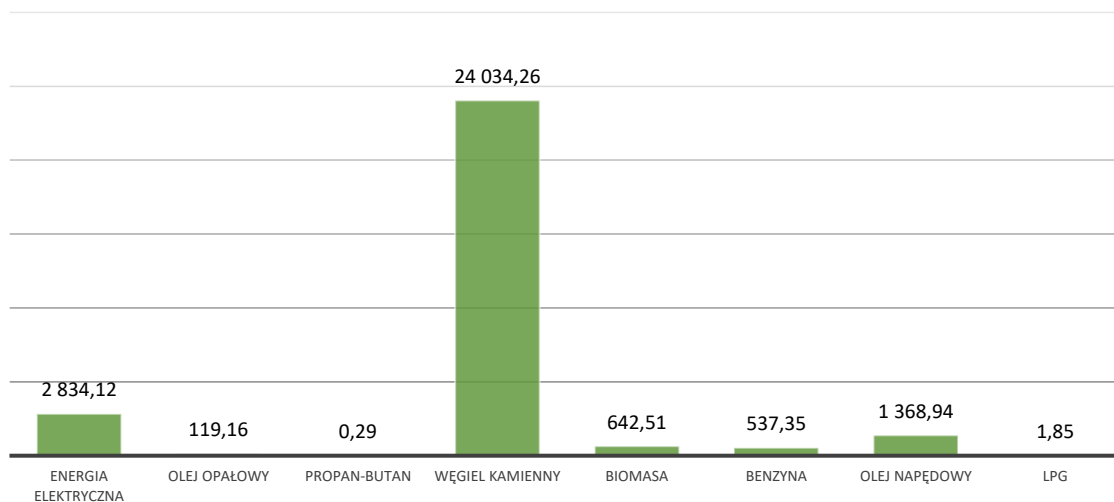
Łączna emisja SO<sub>2</sub> w zinventaryzowanych sektorach Gminy Tereszpól w roku 2018 wyniosła 29 538,47 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor prywatny (mieszkalnictwo). Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji SO<sub>2</sub> na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie paliw transportowych i energii elektrycznej.

Tabela 21. Bilans emisji SO<sub>2</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja SO <sub>2</sub> [kg]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	2 834,12	9,59%
olej opałowy	119,16	0,40%
propan butan	0,29	0,0001%
węgiel kamienny	24 034,26	81,37%
biomasa	642,51	2,18%
benzyna	537,35	1,82%
olej napędowy	1 368,94	4,63%
LPG	1,85	0,01%
<b>Gmina Razem</b>	<b>29 538,47</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10. Bilans emisji SO<sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.4.1. Bilans emisji SO<sub>2</sub> z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 756,99 kg SO<sub>2</sub>.

Tabela 22. Emisja SO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	1,33	159,79	53,78	6,79	0,00	0,00	221,70
olej napędowy	0,00	74,70	25,14	39,07	100,85	294,77	534,53
LPG	0,00	0,68	0,09	0,00	0,00	0,00	0,76
<b>Razem</b>	<b>1,33</b>	<b>235,17</b>	<b>79,01</b>	<b>45,86</b>	<b>100,85</b>	<b>294,77</b>	<b>756,99</b>

Źródło: Opracowanie własne

#### Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 1 151,15 kg SO<sub>2</sub>.

Tabela 23. Emisja SO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	2,02	225,87	79,51	8,26	0,00	0,00	315,65
olej napędowy	0,00	105,60	37,17	47,47	151,56	492,61	834,41
LPG	0,00	0,96	0,13	0,00	0,00	0,00	1,09
<b>Razem</b>	<b>2,02</b>	<b>332,42</b>	<b>116,81</b>	<b>55,72</b>	<b>151,56</b>	<b>492,61</b>	<b>1 151,15</b>

Źródło: Opracowanie własne

#### Transport razem

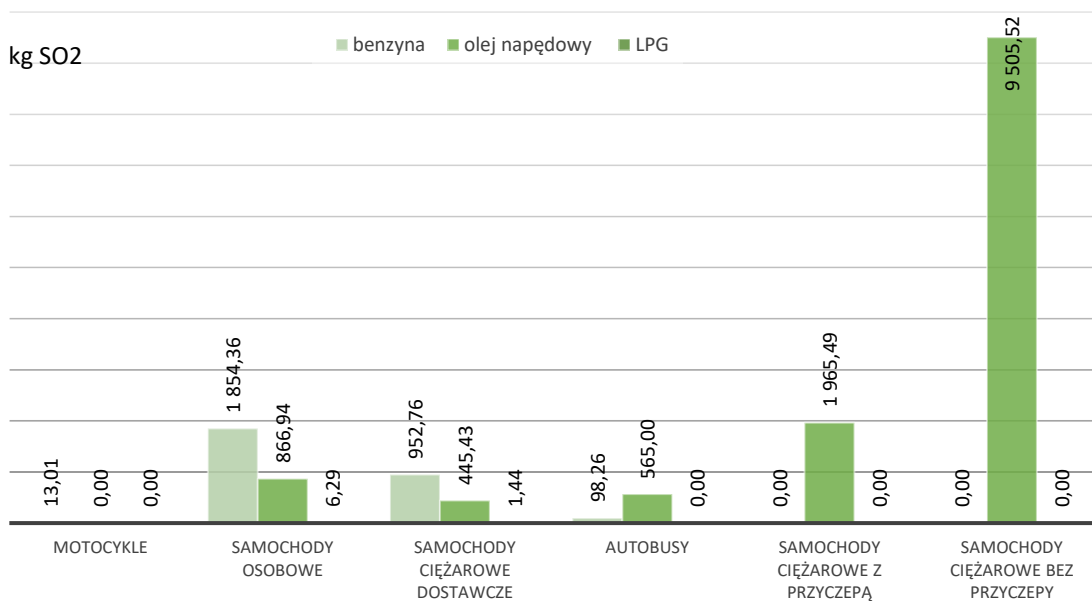
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 16 274,50 kg SO<sub>2</sub>.

Tabela 24. Emisja SO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	3,35	385,66	133,29	15,05	0,00	0,00	537,35
olej napędowy	0,00	180,30	62,32	86,54	252,41	787,38	1368,94
LPG	0,00	1,63	0,22	0,00	0,00	0,00	1,85
<b>Razem</b>	<b>3,35</b>	<b>567,59</b>	<b>195,82</b>	<b>101,59</b>	<b>252,41</b>	<b>787,38</b>	<b>1908,14</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Emisja SO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.5. Bilans emisji NO<sub>x</sub>

Łączna emisja NO<sub>x</sub> w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Tereszpól w roku 2018 wyniosła 19 072,93 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor transportu. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji NO<sub>x</sub> na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie oleju napędowego oraz węgla kamiennego, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie benzyny oraz energii elektrycznej.

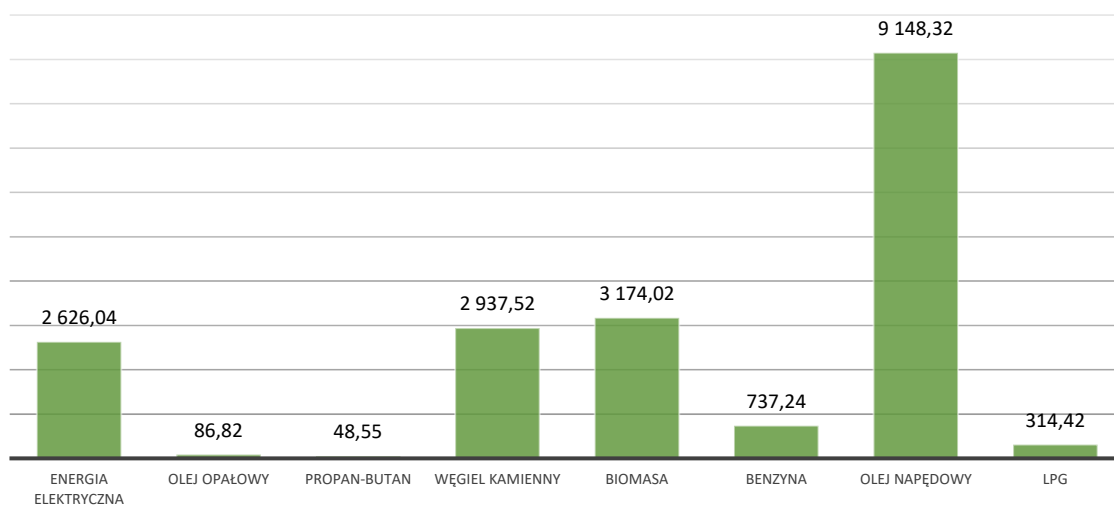
Tabela 25. Bilans emisji NO<sub>x</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja NO <sub>x</sub> [kg]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	2 626,04	13,77%
olej opałowy	86,82	0,46%
propan butan	48,55	0,255%
węgiel kamienny	2 937,52	15,40%
biomasa	3 174,02	16,64%
benzyna	737,24	3,87%
olej napędowy	9 148,32	47,96%
LPG	314,42	1,65%
<b>Gmina Razem</b>	<b>19 072,93</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 12. Bilans emisji NOx w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.5.1. Bilans emisji NOx z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 4 031,13 kg NOx.

Tabela 26. Emisja NOx z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	2,32	278,49	23,41	0,55	0,00	0,00	304,78
olej napędowy	0,00	1 237,95	142,13	41,32	554,46	1 620,61	3 596,48
LPG	0,00	115,12	14,76	0,00	0,00	0,00	129,88
<b>Razem</b>	<b>2,32</b>	<b>1 631,56</b>	<b>180,30</b>	<b>41,87</b>	<b>554,46</b>	<b>1 620,61</b>	<b>4 031,13</b>

Źródło: Opracowanie własne

### Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Teresopol wygenerował około 6 168,85 kg NOx.

Tabela 27. Emisja NOx z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	3,52	393,66	34,62	0,67	0,00	0,00	432,46
olej napędowy	0,00	1 749,90	210,14	50,20	833,27	2 708,33	5 551,84
LPG	0,00	162,72	21,82	0,00	0,00	0,00	184,54
<b>Razem</b>	<b>3,52</b>	<b>2 306,27</b>	<b>266,58</b>	<b>50,88</b>	<b>833,27</b>	<b>2 708,33</b>	<b>6 168,85</b>

Źródło: Opracowanie własne

### Transport razem

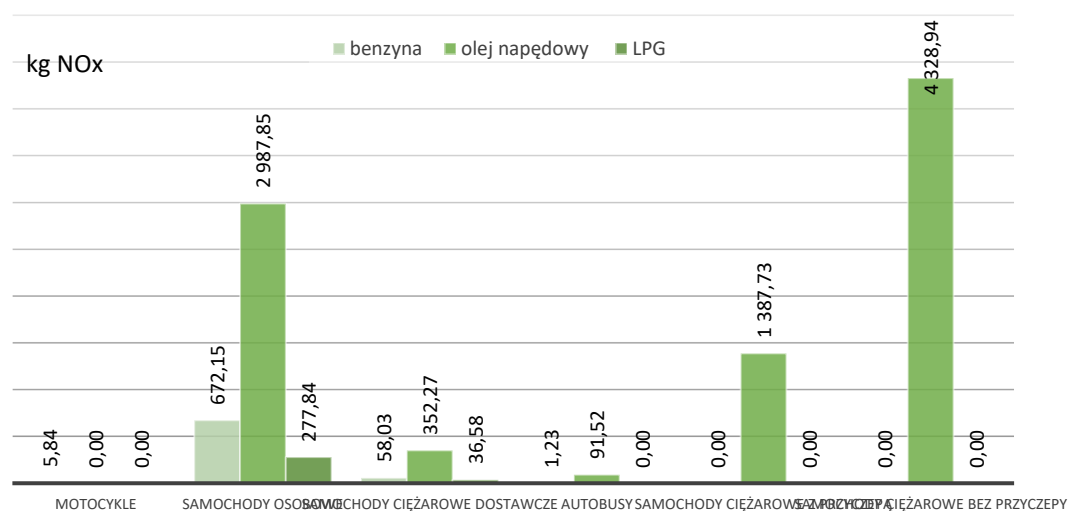
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Teresopol wygenerował około 10 199,99 kg NOx.

Tabela 28. Emisja NOx z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	5,84	672,15	58,03	1,23	0,00	0,00	737,24
olej napędowy	0,00	2 987,85	352,27	91,52	1 387,73	4 328,94	9 148,32
LPG	0,00	277,84	36,58	0,00	0,00	0,00	314,42
<b>Razem</b>	<b>5,84</b>	<b>3 937,83</b>	<b>446,89</b>	<b>92,75</b>	<b>1 387,73</b>	<b>4 328,94</b>	<b>10 199,99</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Emisja NOx z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.6. Bilans emisji PM10

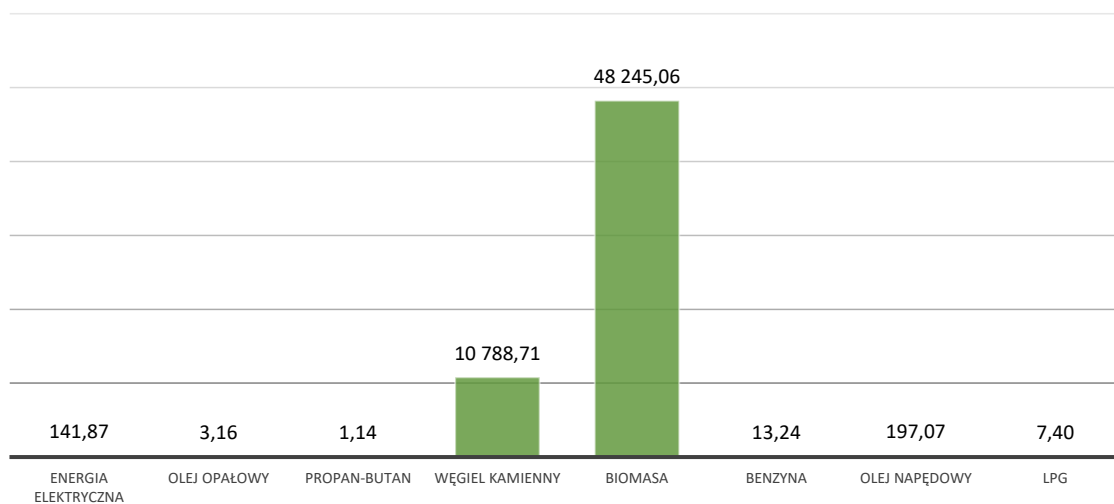
Łączna emisja PM10 w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Terespol w roku 2018 wyniosła 59 397,66 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor prywatny. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji PM10 na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego i biomasy, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie benzyny oraz energii elektrycznej.

Tabela 29. Bilans emisji PM10 z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja PM10 [kg]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	141,87	0,24%
olej opałowy	3,16	0,005%
propan butan	1,14	0,002%
węgiel kamienny	10 788,71	18,16%
biomasa	48 245,06	81,22%
benzyna	13,24	0,02%
olej napędowy	197,07	0,33%
LPG	7,40	0,01%
<b>Gmina Razem</b>	<b>59 397,66</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Bilans emisji PM10 w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.6.1. Bilans emisji PM10 z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 89,01 kg PM10.

Tabela 30. Emisja PM10 z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,04	5,02	0,40	0,01	0,00	0,00	5,48
olej napędowy	0,00	67,02	0,19	0,05	3,37	9,85	80,48
LPG	0,00	2,71	0,35	0,00	0,00	0,00	3,06
<b>Razem</b>	<b>0,04</b>	<b>74,75</b>	<b>0,94</b>	<b>0,06</b>	<b>3,37</b>	<b>9,85</b>	<b>89,01</b>

Źródło: Opracowanie własne

#### Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 128,71 kg PM10.

Tabela 31. Emisja PM10 z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,06	7,10	0,59	0,01	0,00	0,00	7,77
olej napędowy	0,00	94,74	0,28	0,07	5,06	16,45	116,60
LPG	0,00	3,83	0,51	0,00	0,00	0,00	4,34
<b>Razem</b>	<b>0,06</b>	<b>105,66</b>	<b>1,39</b>	<b>0,08</b>	<b>5,06</b>	<b>16,45</b>	<b>128,71</b>

Źródło: Opracowanie własne

#### Transport razem

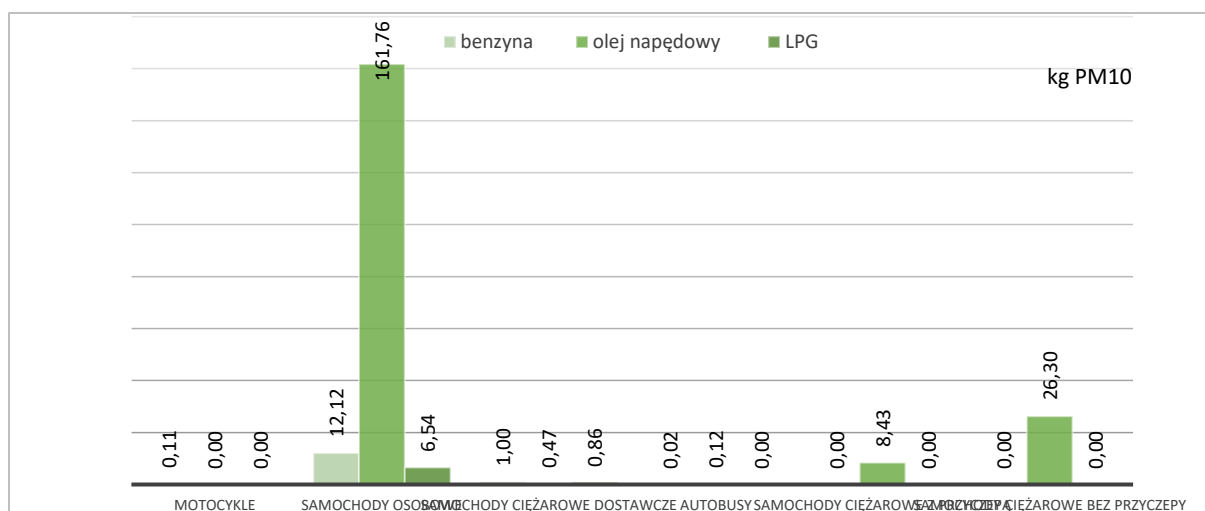
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 217,72 kg PM10.

Tabela 32. Emisja PM10 z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,11	12,12	1,00	0,02	0,00	0,00	13,24
olej napędowy	0,00	161,76	0,47	0,12	8,43	26,30	197,07
LPG	0,00	6,54	0,86	0,00	0,00	0,00	7,40
<b>Razem</b>	<b>0,11</b>	<b>180,41</b>	<b>2,32</b>	<b>0,14</b>	<b>8,43</b>	<b>26,30</b>	<b>217,72</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 15. Emisja PM10 z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.7. Bilans emisji PM2,5

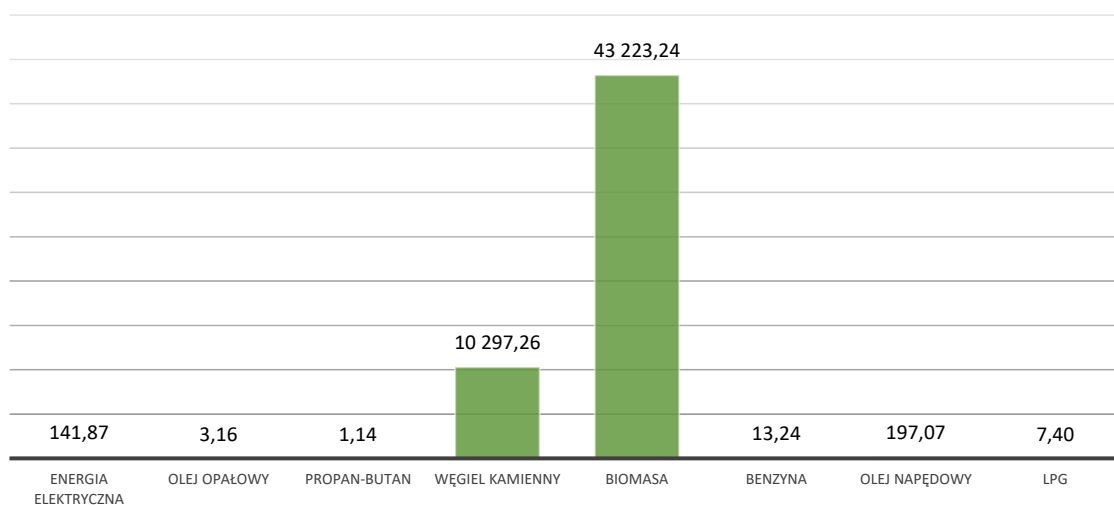
Łączna emisja PM2,5 w zinwentaryzowanych sektorach Gminy Tereszpól w roku 2018 wyniosła 53 884,39 kg. Za bilans zanieczyszczenia odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor prywatny. Na podstawie danych przedstawionych w poniższej tabeli można zauważyć, że udział w emisji PM2,5 na terenie gminy jest zdominowany przez zużycie węgla kamiennego i biomasy, w mniejszej ilości bilans jest tworzony przez wykorzystanie benzyny oraz energii elektrycznej.

Tabela 33. Bilans emisji PM2,5 z podziałem na nośniki w 2018 r.

Nośnik energii	Emisja PM2,5 [kg]	Udział nośników w bilansie
energia elektryczna	141,87	0,26%
olej opałowy	3,16	0,01%
propan butan	1,14	0,001%
węgiel kamienny	10 297,26	19,11%
biomasa	43 223,24	80,21%
benzyna	13,24	0,02%
olej napędowy	197,07	0,37%
LPG	7,40	0,01%
<b>Gmina Razem</b>	<b>53 884,39</b>	<b>100,00%</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 16. Bilans emisji PM2,5 w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg]



Źródło: Opracowanie własne

### 2.3.7.1. Bilans emisji PM2,5 z wyszczególnieniem sektora transportu

#### Tranzyt

W roku 2018 ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej nr 858 w obszarze Gminy Tereszpól wygenerował około 89,01 kg PM2,5.

Tabela 34. Emisja PM2,5 z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,04	5,02	0,40	0,01	0,00	0,00	5,48
olej napędowy	0,00	67,02	0,19	0,05	3,37	9,85	80,48
LPG	0,00	2,71	0,35	0,00	0,00	0,00	3,06
<b>Razem</b>	<b>0,04</b>	<b>74,75</b>	<b>0,94</b>	<b>0,06</b>	<b>3,37</b>	<b>9,85</b>	<b>89,01</b>

Źródło: Opracowanie własne

## Ruch lokalny

W roku 2018 ruch pojazdów po drogach gminnych i powiatowych w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 128,71 kg PM<sub>2,5</sub>.

Tabela 35. Emisja PM<sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,06	7,10	0,59	0,01	0,00	0,00	7,77
olej napędowy	0,00	94,74	0,28	0,07	5,06	16,45	116,60
LPG	0,00	3,83	0,51	0,00	0,00	0,00	4,34
<b>Razem</b>	<b>0,06</b>	<b>105,66</b>	<b>1,39</b>	<b>0,08</b>	<b>5,06</b>	<b>16,45</b>	<b>128,71</b>

Źródło: Opracowanie własne

## Transport razem

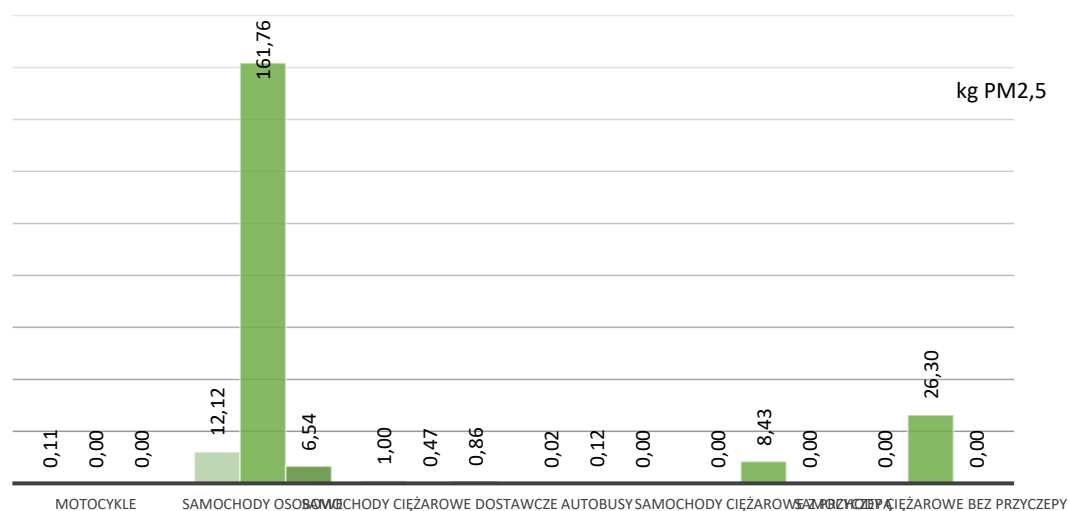
W roku 2018 ruch pojazdów w sektorze transportu w obszarze Gminy Terespol wygenerował około 217,72 kg PM<sub>2,5</sub>.

Tabela 36. Emisja PM<sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]

	motocykle	samochody osobowe	samochody ciężarowe dostawcze	autobusy	samochody ciężarowe z przyczepą	samochody ciężarowe bez przyczepy	Razem
benzyna	0,11	12,12	1,00	0,02	0,00	0,00	13,24
olej napędowy	0,00	161,76	0,47	0,12	8,43	26,30	197,07
LPG	0,00	6,54	0,86	0,00	0,00	0,00	7,40
<b>Razem</b>	<b>0,11</b>	<b>180,41</b>	<b>2,32</b>	<b>0,14</b>	<b>8,43</b>	<b>26,30</b>	<b>217,72</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 17. Emisja PM<sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Terespol w roku 2018 [kg]



Źródło: Opracowanie własne

## 2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy lubelskiej (pomiar na stacji Florianka RPN) odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych. Szczególne nasilenie problemu następuje w okresach, gdy występują warunki metrologiczne sprzyjające kumulacji zanieczyszczeń. Biorąc pod uwagę zaistniałą sytuację, w celu zmniejszenia zagrożeń za obligatoryjne uznano podjęcie natychmiastowych działań zmierzających do poprawy warunków jakości powietrza w Gminie.

Dzięki realizacji zaplanowanych działań na terenie Gminy Terespol możliwe będzie uzyskanie odpowiedniej wielkości efektu ekologicznego. Należy podkreślić, iż działania te zostały ukierunkowane na redukcję emisji wynikającą z ruchu komunikacyjnego.

## 2.5. Monitoring jakości powietrza

Stan jakości powietrza w strefie lubelskiej mierzony jest przez 8 stacji monitorowania powietrza należącą do Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Lublinie, z czego najbliższa obszarowi gminy, manualna zlokalizowana jest w Floriance.

Tabela 37. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza

Lp.	nazwa stacji	Adres stacji	współrzędne geograficzne	
			szerokość geograficzna	długość geograficzna
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	52,029194	23,149389
2	LbChelJagiel	Chełm ul. Jagiellońska 64	51,13095	23,514603
3	<b>LbFlorianRPN</b>	<b>Florianka RPN</b>	<b>50,551894</b>	<b>22,982861</b>
4	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	51,814367	21,972375
5	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	50,928239	22,228308
6	LbPulaKarpin	Puławy ul. Karpińskiego 51	51,419047	21,961089
7	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	51,78	22,625944
8	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	50,716628	23,290247

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Zgodnie z przeprowadzoną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie „Roczną oceną jakości powietrza w województwie lubelskim za rok 2018”, strefa lubelska została zaliczona do odpowiedniej klasy jakości powietrza dla wszystkich substancji podlegających ocenie:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celu długoterminowego;
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- klasa C1 – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny, który obowiązuje od 1 stycznia 2020 roku.



W wyżej wymienionej „Rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2018” strefa lubelska została zakwalifikowana do klasy C pod kątem pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu.

Tabela 38. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem

poziom	okres uśredniania wyników	jednostka	PM10	PM2,5	benzo(a)pir en
<b>poziomy dopuszczalne ze względu na ochronę zdrowia</b>	stężenie średnioroczne	[µg/m3]	40	25	
	stężenie średnioroczne (od 1.01.2020 r.)	[µg/m3]		20	
	stężenie dobowe (24 godz.)	[µg/m3]	50		
	dopuszczalna liczba dni z przekroczeniem poziomu dobowego		35		
<b>poziom informowania społeczeństwa</b>	stężenie 24 godz.	[µg/m3]	200		
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m3]	100		
<b>poziom alarmowy</b>	stężenie 24 godz.	[µg/m3]	300		
	stężenie 24 godz. (od 11.10.2019 r.)	[µg/m3]	150		
<b>poziomy docelowe ze względu na ochronę zdrowia</b>	stężenie średnioroczne	[µg/m3]			1
<b>pułap stężenia ekspozycji</b>	średnia z trzech lat	[µg/m3]		20	

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

W 2018 roku, podobnie jak w latach poprzednich na terenie strefy lubelskiej odnotowano przekroczenia dozwolonej liczby dni z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego dla stężeń 24-godzinnych. Największą liczbę dni z przekroczeniem w 2018 roku odnotowano na stacji w Radzynie, natomiast na stacjach w Kraśniku i w Puławach nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu dobowego.

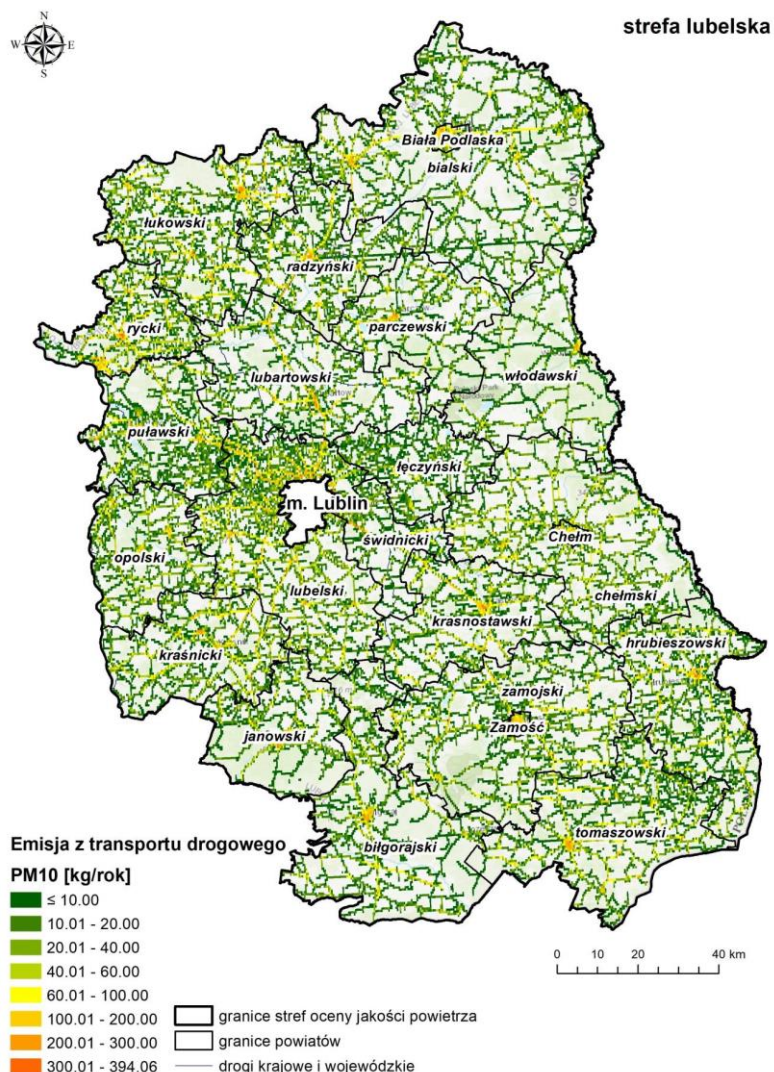
Tabela 39. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM10 w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej

Lp	kod stacji	adres stacji	m/a *	liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. Dla PM10 w poszczególnych miesiącach												
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	suma
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	m	4	12	9	1	0	0	0	0	0	6	7	2	41
2	LbChelJagiel	Chełm Jagiellońska 64	m	6	4	13	6	0	0	0	0	0	6	5	2	42
3	LbFlorianRPN	Florianka RPN	m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
4	LbJarczWolaM	IMGW-Jarczew	m	3	6	9	0	0	0	0	0	0	6	6	3	33
5	LbKrasKoszar	Kraśnik Koszarowa 10A	m	1	3	10	0	0	0	0	0	0	6	10	2	32
6	LbPulaKarpin	Puławy Karpińskiego 51	m	6	5	12	1	0	0	0	0	1	5	11	3	44
7	LbRadzPodSit	Radzyń Podlaski ul. Sitkowskiego 1b	m	4	10	10	0	0	0	0	0	0	6	9	3	42
8	LbZamoHrubie	Zamość Hrubieszowska 69A	a	1	2	7	0	0	0	0	0	0	4	3	1	18

\*m-manualna, a-automatyczna

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Rysunek 1. Emisja pyłu zawieszonego PM10 z transportu drogowego

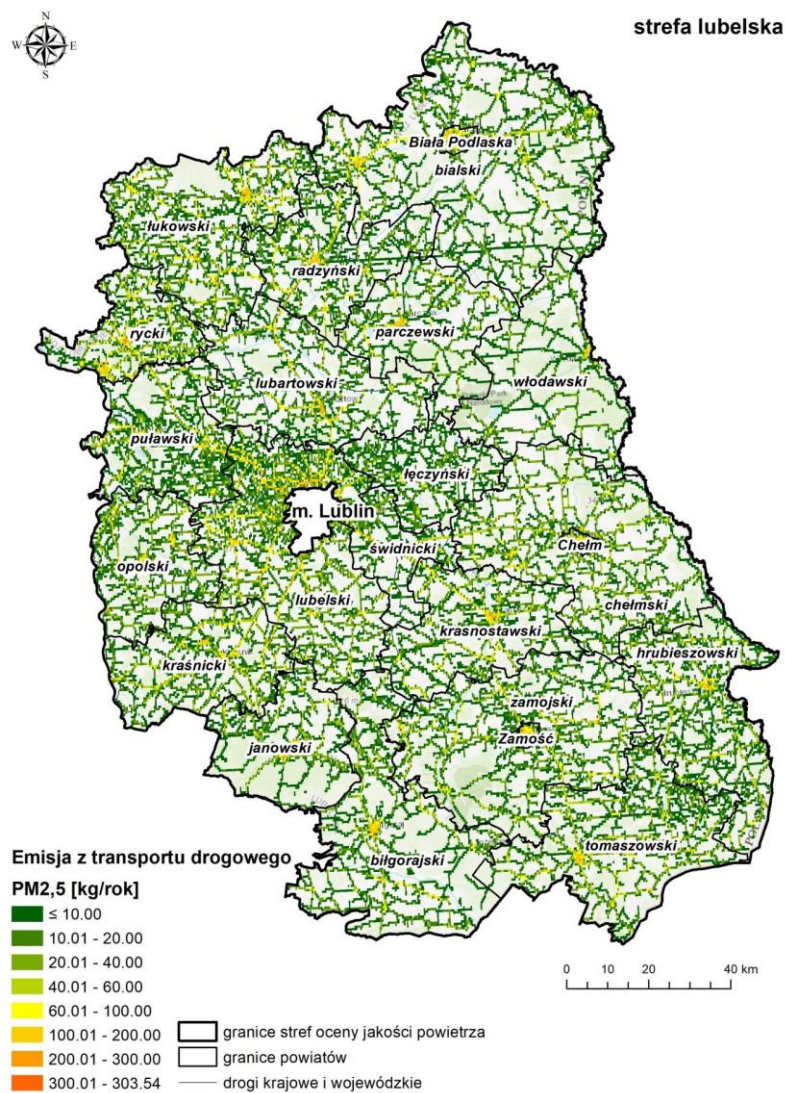


Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Na podstawie założeń przyjętych w opracowanym modelu oceny jakości powietrza „Programu ochrony powietrza strefy lubelskiej” nie stwierdzono na obszarze Gminy Terespol obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w roku 2018.

Ocenę roczną za 2018 r. pod kątem pyłu PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I (25 µg/m3) oraz dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II (20 µg/m3), który musi zostać osiągnięty do 2020 roku. Wyniki ukazują przekroczenia poziomu dopuszczalnego w 2018 roku na stacji pomiarowej w Chelmie, Zamościu i Białej Podlaskiej. Na podstawie założeń przyjętych w opracowanym modelu oceny jakości powietrza „Programu ochrony powietrza strefy lubelskiej” nie stwierdzono na obszarze Gminy Terespol obszarów przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 w roku 2018.

Rysunek 2. Emisja pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> z transportu drogowego



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

W zakresie B(a)P, w 2018 r. na stanowisku pomiarowym w Białej Podlaskiej stężenie średnioroczne B(a)P wyniosło ponad 4 ng/m<sup>3</sup>, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m<sup>3</sup>. Pomiary zanieczyszczenia nie są realizowane na stacji pomiarowej w Puławach. Na podstawie założeń przyjętych w opracowanym modelu oceny jakości powietrza „Programu ochrony powietrza strefy lubelskiej” nie stwierdzono na obszarze Gminy Terespol przekroczenia B(a)P.



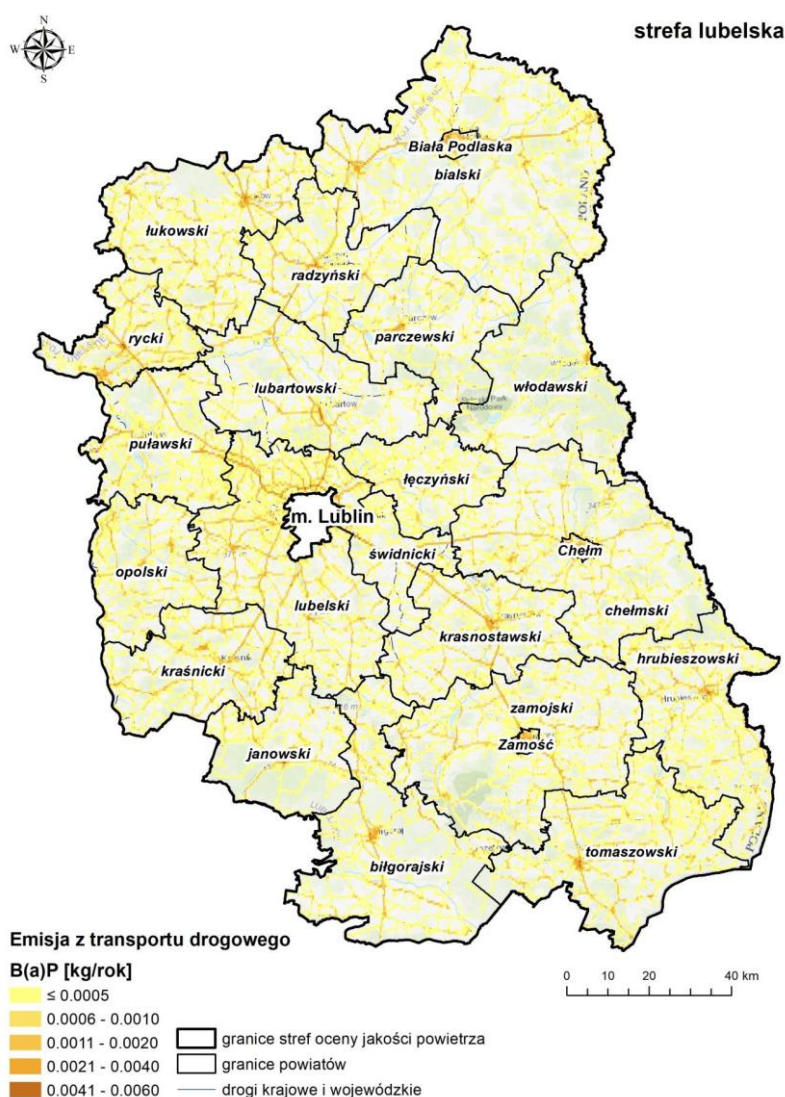
Tabela 40. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2013-2018

Lp.	kod stacji	adres stacji	m/a*	stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu [ng/m3]					
				2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	LbBiaPodOrze	Biała Podlaska ul. Orzechowa	m	1,0	3,2	5,4	3,0	3,8	4,1
2	LbChelJagiel	Chełm ul. Jagiellońska 64	m	1,0	2,2	4,2	2,7	3,2	2,7
3	LbKrasKoszar	Kraśnik ul. Koszarowa 10A	m	1,0	2,5	3,7	2,6	3,3	2,9
4	LbZamoHrubie	Zamość ul. Hrubieszowska 69A	m	-	-	3,3	2,3	3,0	2,6

\*m-manualna, a-automatyczna

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Rysunek 3. Emisja benzo(a)pirenu z transportu drogowego



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Całkowita wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń jest sumą emisji z różnych kategorii źródeł z terenu strefy tj.:

- liniowej - transport drogowy,
- powierzchniowej - źródła komunalno-bytowe z ogrzewania budynków,
- składowania odpadów,

- innych pojazdów - ciągników rolniczych pracujących na polach, kolei, lotniska,
- niezorganizowanej - hałdy, wyrobiska,
- punktowej - przemysł i energetyka,
- naturalnej - terenów leśnych, gruntów
- z rolnictwa - hodowla i uprawy.

Głównym emitentem PM10 w roku 2018 w strefie lubelskiej był sektor komunalno-bytowy (60,80%), w dalszej kolejności transport (11,37%), rolnictwo (9,96%) oraz emisja naturalna z lasów i gruntów (9,65%) i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Głównym emitentem PM2,5 w roku 2018 w strefie lubelskiej była sektor komunalno-bytowy (80,59%), w dalszej kolejności transport (13,68%) oraz sektor przemysłu i energetyki, emisja niezorganizowana z hałd i wyrobisk i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Zasadniczym emitentem B(a)P w roku 2018 w strefie lubelskiej był sektor komunalno-bytowy (92,85%). Pozostałe rodzaje stanowiły nieznaczące uzupełnienie ogólnego bilansu.

Tabela 41. Wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem wprowadzanych do powietrza z terenu

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja zanieczyszczeń objętych Programem w roku bazowym [Mg/rok]		
		PM10	PM2,5	B(a)P
komunalno-bytowa	0202	14 058,096	13 816,849	6,834
przemysł i energetyka	01	194,410	138,652	0,213
	02	113,105	106,027	0,081
	03	432,811	208,305	0,187
	04	277,078	5,543	0,024
	05	0,000	0,00	0,000
	06	1,460	0,00	0,000
	09	20,324	8,619	0,001
transport drogowy	07	1 246,900	963,805	0,018
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	05	923,867	221,676	0,000
inne pojazdy	08	1 382,132	1 382,132	0,000
składowiska	09	0,713	0,107	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	2 241,013	206,032	0,000
naturalna (las i grunty)	11	2 231,037	87,39	0,000
<b>Suma emisji</b>		<b>23 122,946</b>	<b>17 145,142</b>	<b>7,360</b>

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Głównym emitentem SO<sub>2</sub> w roku 2018 w strefie lubelskiej sektor komunalno-bytowy (35,35%), w dalszej kolejności przemysł SNAP03 (12,39%), przemysł SNAP01 (10,46%) oraz transport (8,88%) i marginalnie pozostałych rodzajów.

Głównym emitentem NO<sub>x</sub> w roku 2018 w strefie lubelskiej sektor transportu (77,50%), w dalszej kolejności rolnictwo w hodowli i uprawach (8,67%) oraz sektor komunalno-bytowy (6,08%) i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Głównym emitentem CO w roku 2018 w strefie lubelskiej był sektor komunalno-bytowy (69,07%), w dalszej kolejności transport (27,39%) oraz przemysł SNAP03 (2,26%) i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Głównym emitentem NMLZO w roku 2018 w strefie lubelskiej był sektor komunalno-bytowy (51,72%), w dalszej kolejności transport (25,27%) oraz rolnictwo z hodowli i upraw (20,34%) i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Głównym emitentem NH<sub>3</sub> w roku 2018 w strefie lubelskiej był sektor rolnictwa z hodowli i upraw (91,72%), w dalszej kolejności przemysł SNAP04 (3,96%) oraz transport (1,62%) i marginalnie emisja pozostałych rodzajów.

Tabela 42. Wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem wprowadzanych do powietrza z terenu

rodzaj emisji	kategoria SNAP	emisja prekursorów pyłu i ozonu [Mg/rok]				
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	NMLZO	NH <sub>3</sub>
komunalno-bytowa	0202	11 164,554	3 528,21	142 751,01	15 683,271	0,000
przemysł i energetyka	01	1 787,493	851,72	1 098,024	15,61	0,484
	02	322,783	181,753	942,190	99,448	0,000
	03	2 117,394	2 450,979	4 677,906	25,264	508,929
	04	168,798	1 014,631	590,440	444,275	768,101
	05	0,002	0,194	0,686	21,508	0,000
	06	0,053	2,620	5,481	200,232	8,20
	09	6,194	3,310	4,551	4,321	4,775
transport drogowy	07	33,710	18 085,162	40 130,498	6 047,521	311,427
niezorganizowana (hałdy i wyrobiska)	05	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
inne pojazdy	08	1 483,683	26 912,634	16 468,997	1 615,933	1,949
składowiska	09	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
rolnictwo (hodowla i uprawy)	10	0,000	5 034,037	0,000	6 166,38	17 773,979
naturalna (las i grunty)	11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>Suma emisji</b>		<b>17 084,663</b>	<b>58 065,263</b>	<b>206 669,785</b>	<b>30 323,772</b>	<b>19 377,84</b>

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Na podstawie przekazanych z KOBIZE danych z Centralnej Bazy Emisji, w Programie ochrony powietrza strefy lubelskiej wskazano, zarówno liczbę budynków będących źródłem emisji jak również średnią emisję zanieczyszczeń objętych Programem z budynków. W POP wskazano również, ile jest budynków generujących emisje pyłu PM10 w różnych przedziałach.

Tabela 43. Liczba budynków będących źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze komunalno-bytowym w 2018 roku w gminach powiatu biłgorajskiego strefy lubelskiej

gmina	Liczba budynków będących źródłem emisji	liczba budynków z emisją pyłu PM10 z przedziałów [kg/rok]						średnia emisja z budynku [kg/budynek/rok]		
		< 10	10-20	20-50	50-100	100-200	>200	PM10	PM2,5	B(a)P
Biłgoraj Miasto	4 354	665	1135	2 337	81	60	76	29,15	28,64	0,0139
Aleksandrów	865	17	175	357	307	9	0	42,60	41,89	0,0215
Biłgoraj	4026	139	1 207	2 078	586	12	4	33,46	32,91	0,0172
Biszczka	1 275	30	413	496	321	15	0	36,64	36,01	0,0180
Frampol Gmina	2 237	154	919	836	321	5	2	29,53	29,02	0,0144
Goraj	1 321	34	472	587	216	9	3	33,89	33,31	0,0167
Józefów	2 320	220	575	1 330	176	16	3	29,65	29,13	0,0140
Księżpole	2 104	34	522	954	577	17	0	39,40	38,73	0,0192
Łukowa	1 171	18	218	428	488	15	4	45,76	44,99	0,0225
Obsza	1 115	4	217	426	455	13	0	45,25	44,48	0,0223
Potok Górny	1 577	33	444	733	359	8	0	36,62	36,00	0,0179
Tarnogród	1 859	74	432	990	342	15	6	36,34	35,71	0,0175
Tereszpol	1 316	34	417	555	299	11	0	36,08	35,47	0,0178
Turobin	2 418	53	1 041	1 021	293	8	2	29,73	29,24	0,0150
<b>Razem strefa lubelska</b>	<b>471 755</b>	<b>46</b>	<b>156</b>	<b>218</b>	<b>51,060</b>	<b>3 310</b>	<b>2 098</b>			

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Ze względu na przekroczenia stężeń pyłów zawieszonych w strefie lubelskiej, w tym pyłów PM10 POP określili działania kierunkowe zmierzające do polepszenia stanu jakości powietrza.

kod: PL0602\_ZSO

Nazwa działania: Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Synteza działań:

- 1) Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
- 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na kotły efektywne, niskoemisyjne;
- 3) stosowanie w nowo powstałych budynkach hierarchii źródeł ogrzewania: podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, OZE (pompy ciepła) urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania klasy 5 lub ekoprojektu;
- 4) podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i obiektów mieszkalnych.

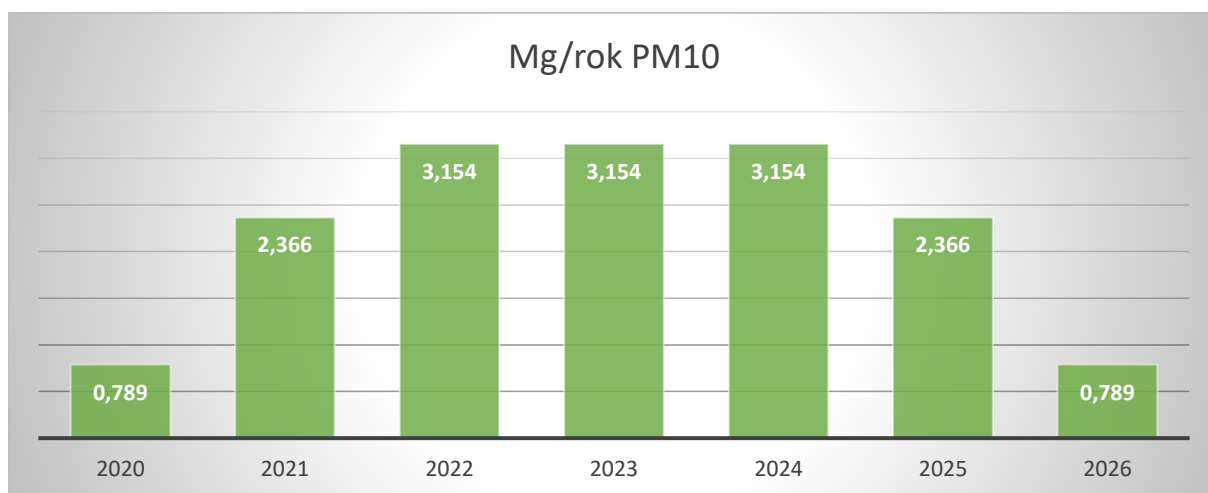
Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
2 764,20 Mg/rok PM10

Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
2 716,95 Mg/rok PM2,5

Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
2,02 Mg/rok B(a)P

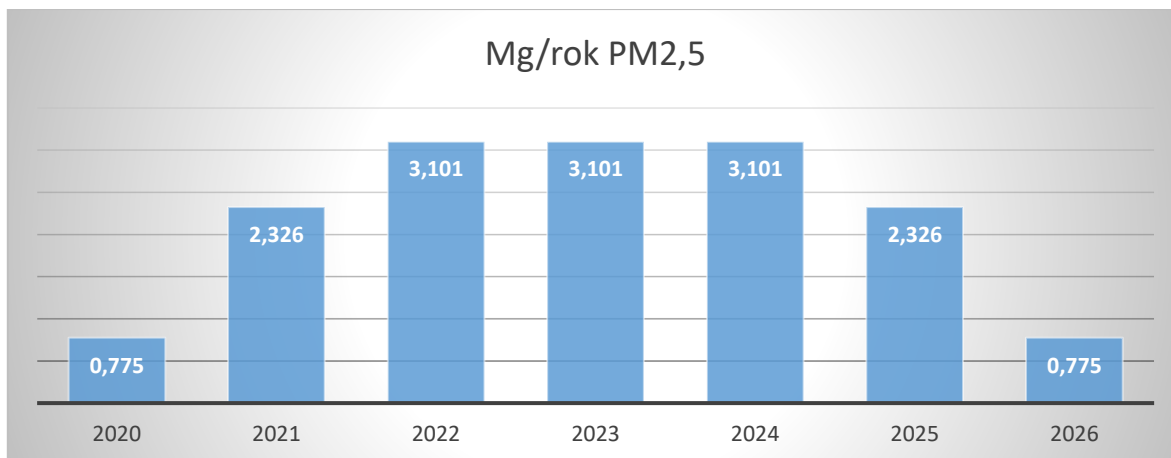
Szacunkowy koszt realizacji działania dla strefy lubelskiej:  
1 793 200 tys. zł

Wykres 18. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Terespol



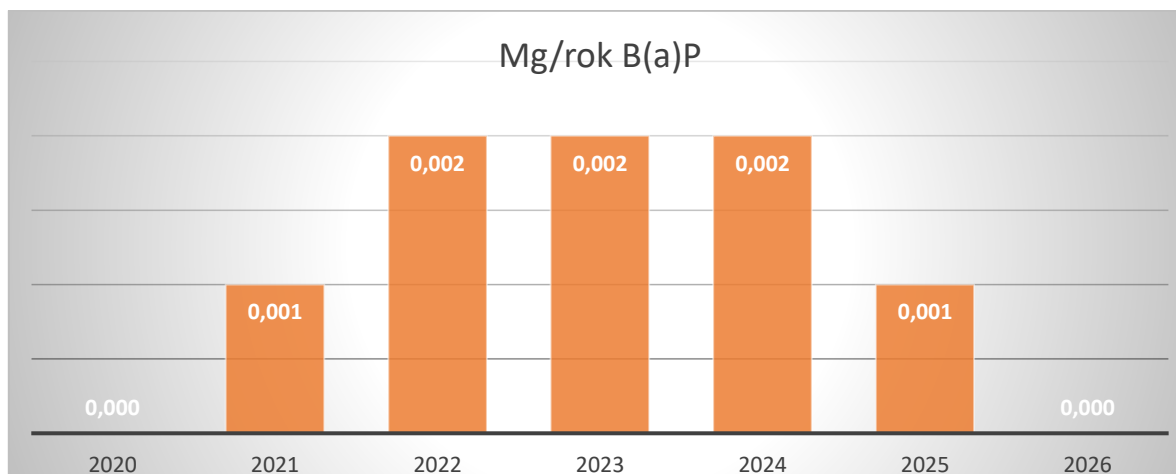
Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Wykres 19. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszzonego PM<sub>2,5</sub> do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Terespol



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

Wykres 20. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602\_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Terespol



Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej



W poniższej tabeli wskazano zdefiniowany efekt rzeczowy tj. powierzchnie i liczbę źródeł, gdzie powinny zostać zmienione indywidualne źródła ciepła w celu osiągnięcia zakładanej wielkości redukcji emisji. Analizując sytuację w Gminie Tereszków szacunkowa powierzchnia, na której powinno zostać zmienione źródło ogrzewania do wymiany wynosi w przypadku osiągnięcia celu dla PM10- 46 899 m<sup>2</sup>.

Tabela 44. Efekt rzeczowy realizacji działań wskazanych w harmonogramie - szacunkowa powierzchnia i liczba źródeł, gdzie powinny zostać zmienione indywidualne źródła ciepła porównane do ogólnej ich liczby strefy lubelskiej w Gminie Tereszków

gmina	szacunkowa powierzchnia, na której powinno zostać zmienione źródło ogrzewania do wymiany			szacunkowa liczba mieszkań, w których powinno zostać zmienione źródło ogrzewania			szacunkowy udział mieszkań i kotłów, w których powinno zostać zmienione źródło w gminie	
	PM10 [m <sup>2</sup> ]	PM2,5 [m <sup>2</sup> ]	B(a)P [m <sup>2</sup> ]	PM10 [szt.]	PM2,5 [szt.]	B(a)P [szt.]	w liczbie mieszkań	w liczbie kotłów na paliwo stałe
<b>Tereszków</b>	46 899	46 800	58 164	540	539	670	47%	49%

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy lubelskiej

kod: PL0602\_EE

Nazwa działania: Prowadzenie edukacji ekologicznej (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje, działania informacyjne i szkoleniowe) związanej z ochroną powietrza

Synteza działań:

- 1) prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza;
- 2) prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.

Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
nie dotyczy

Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
nie dotyczy

Szacowany efekt ekologiczny dla strefy lubelskiej:  
nie dotyczy

Szacunkowy koszt realizacji działania dla strefy lubelskiej:  
350 tys. zł/gminę

# 3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

## 3.1. Struktura organizacyjna

Komunikacja zbiorowa na terenie jednostki samorządu terytorialnego opiera się o połączenia PKS Biłgoraj Sp. z o.o. oraz przewóz osób wykonywany przez prywatnych przewoźników.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2020 poz. 470) dzieli drogi publiczne ze względu na funkcje w sieci drogowej na następujące kategorie: drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe, drogi gminne. Drogi krajowe stanowią własność Skarbu Państwa. Drogi wojewódzkie powiatowe i gminne stanowią własność właściwego samorządu – województwa, powiatu lub gminy.

Odpowiedzialność za zarządzanie infrastrukturą drogową występującą/przebiegającą przez teren gminy odpowiedzialne są następujące jednostki:

drogi krajowe- Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad,

drogi wojewódzkie- Zarząd Województwa

drogi powiatowe- Zarząd powiatu

drogi gminne- Wójt Gminy Teresopol

Artykuł 20 wspomnianej ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych określa obowiązki zarządcy drogi. Do obowiązków tych należy m.in.: opracowywanie projektów planów rozwoju sieci drogowej oraz bieżące informowanie o tych planach właściwych organów powołanych do sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; opracowywanie projektów planów finansowania budowy, przebudowy, remontu, utrzymania i ochrony dróg oraz drogowych obiektów inżynierskich; pełnienie funkcji inwestora; utrzymanie nawierzchni drogi, chodników, drogowych obiektów inżynierskich, urządzeń zabezpieczających ruch i innych urządzeń związanych z drogą; realizacja zadań w zakresie inżynierii ruchu; przygotowanie infrastruktury drogowej dla potrzeb obronnych oraz wykonywanie innych zadań na rzecz obronności kraju; koordynacja robót w pasie drogowym; wydawanie zezwoleń na zajęcie pasa drogowego i zjazdu z dróg oraz pobieranie opłat i kar pieniężnych; prowadzenie ewidencji dróg, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz udostępnianie ich na żądanie uprawnionym organom; sporządzanie informacji o drogach publicznych oraz przekazywanie ich wpływu na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym weryfikację cech i wskazanie usterek, które wymagają prac konserwacyjnych lub naprawczych ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego; badanie wpływu robót drogowych na bezpieczeństwo ruchu drogowego; przeciwdziałanie niszczeniu dróg przez ich użytkowników.

Na terenie gminy Teresopol występuje również jedna stacja Polskich Kolei Państwowych (PKP)- Teresopol Biłgorajski. Przez cały rok można dostać się bezpośrednio do takich miast jak m.in. Hrubieszów, Zamość, Biłgoraj, Stalowa Wola, Rzeszów. W sezonie letnim oprócz wyżej wymienionych funkcjonują także połączenia z Krakowem, Częstochową i Wrocławiem. Przez teren jednostki samorządu terytorialnego przebiega linia kolejowa nr 65 (tzw. szeroki tor) będąca najdłuższą linią szerokotorową w Polsce (o rozstawie szyn 1520 mm) przeznaczoną do transportu towarowego. Łączy kolejowe przejście graniczne polsko – ukraińskie Hrubieszów/Izow ze Śląskiem, gdzie w Sławkowie w Zagłębiu Dąbrowskim (25 km od Katowic) kończy swój bieg. Liczy ona prawie 400 km i ma określony zasięg regionalny (biegnie przez 5 województw: lubelskie, podkarpackie, świętokrzyskie, małopolskie

i śląskie). Linia Linii Hutniczej Szerokotorowej Sp. z o.o. (LHS Sp. z o.o.) jest w wyłącznym użytkowaniu zarządcy - PKP LHS Sp. z o.o z siedzibą w Zamościu.

## 3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

### 3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Ministerstwo Cyfryzacji na terenie gminy Tereszpól w 2019 r. zarejestrowanych było 3 027 pojazdów. W ciągu 10 lat liczba pojazdów wzrosła o 957, tj. o 46,2%. Poniżej zaprezentowano liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Tereszpól w latach 2010-2019.

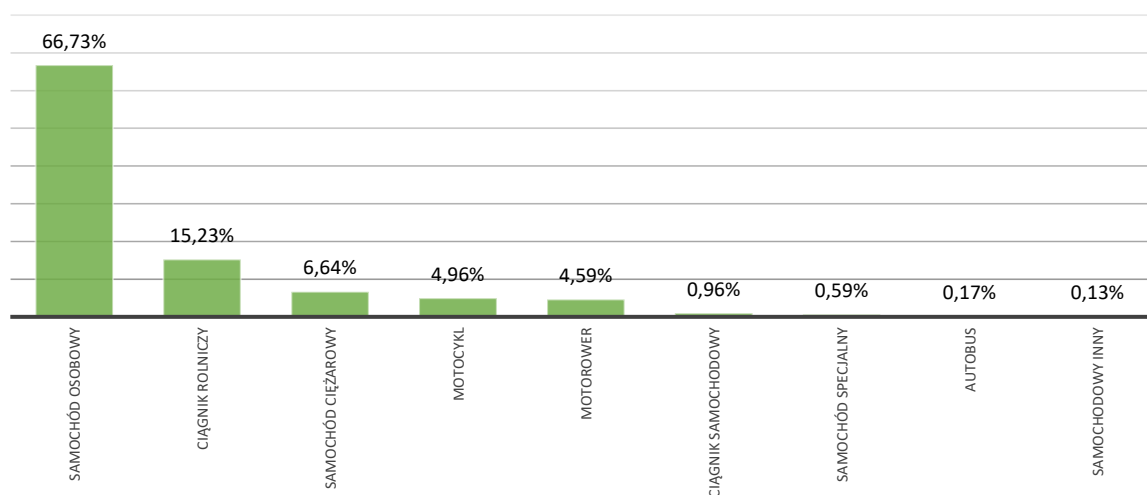
Tabela 45. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Tereszpól w latach 2010-2019

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autobus	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5
Ciągnik rolniczy	391	404	413	416	430	433	431	442	453	461
Ciągnik samochodowy	18	19	18	20	22	25	26	26	29	29
Motocykl	45	47	52	59	70	79	86	102	121	150
Motorower	70	84	98	110	113	119	124	129	135	139
Samochodowy inny	3	3	3	4	6	5	4	5	5	4
Samochód ciężarowy	147	158	172	174	173	175	176	173	184	201
Samochód osobowy	1377	1425	1447	1496	1573	1605	1702	1802	1877	2020
Samochód specjalny	14	17	17	17	17	16	17	18	18	18
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>2070</b>	<b>2162</b>	<b>2224</b>	<b>2300</b>	<b>2408</b>	<b>2461</b>	<b>2570</b>	<b>2701</b>	<b>2826</b>	<b>3027</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Ministerstwo Cyfryzacji

Największy odsetek wśród zarejestrowanych pojazdów w 2019 r. stanowiły samochody osobowe (66,73%), a następnie: ciągniki rolnicze (15,23%), samochody ciężarowe (6,64%), motocykle (4,96%), motorowery (4,59%), ciągniki samochodowe (0,96%), autobusy (0,17%), oraz pojazdy samochodowe inne (0,13%).

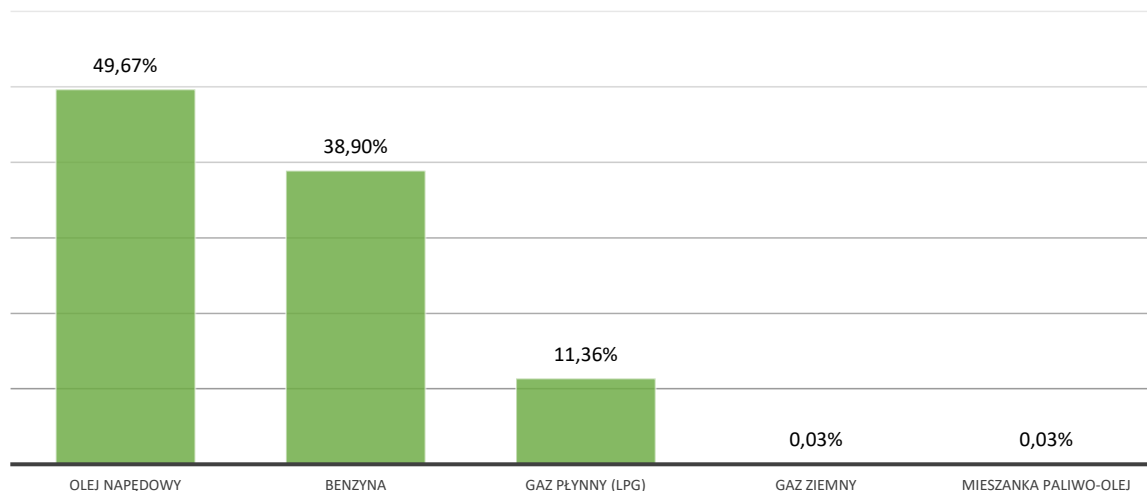
Tabela 46. Udział % poszczególnych kategorii pojazdów w ogóle zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Tereszpól w 2019 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Ministerstwo Cyfryzacji

Wśród pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Tereszpól, najczęściej, bo aż 49,67% jest zasilanych olejem napędowym. Pod względem rodzaju napędu na kolejnych miejscach znajdują się: benzyna (38,90%), gaz płynny (11,36%), gaz ziemny (0,03%) i mieszanka paliwo-olej (0,03%).

Tabela 47. Rodzaj używanego rodzaju paliwa w pojazdach zarejestrowanych na terenie gminy Tereszpól w ujęciu procentowym.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Ministerstwo Cyfryzacji

Gmina Tereszpól nie jest organizatorem transportu publicznego. Gmina posiada zawartą umowę z przewoźnikiem- PKS Biłgoraj Sp. z o.o., która dotyczy tylko dowozu dzieci do szkół. Przewoźnik świadczy również usługi komunikacji lokalnej przez teren gminy, jednak odbywa się to na zasadach komercyjnych a nie na bazie umowy z Gminą Tereszpól. Do obsługi terenu gminy Tereszpól wykorzystywane są autobusy z napędem spalinowym. Struktura taboru PKS Biłgoraj Sp. z o.o. wg. typu pojazdu przedstawia się następująco:

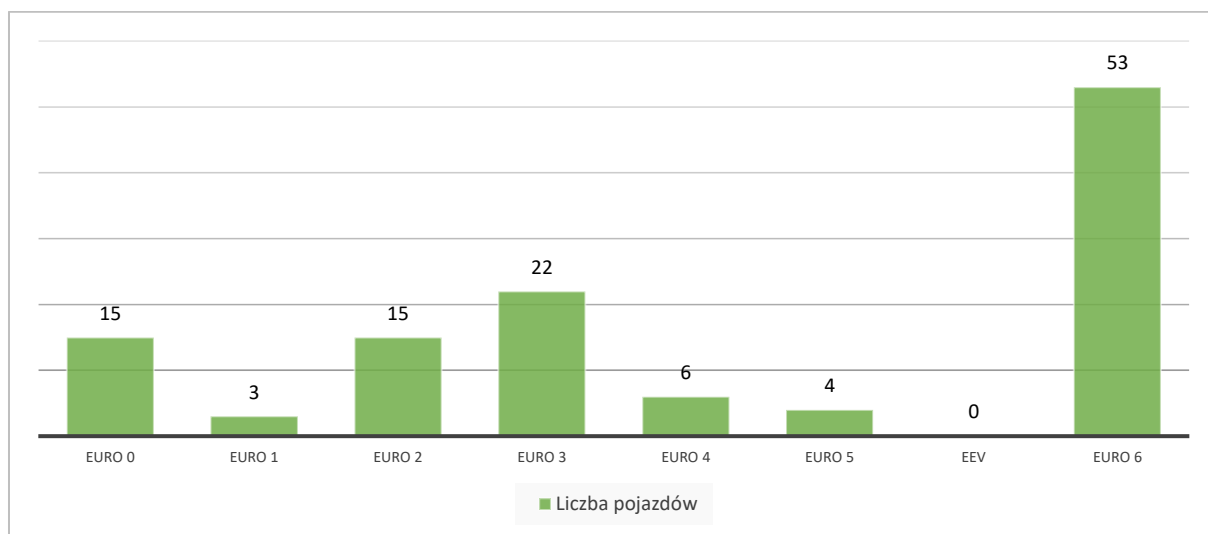
- MAXI (Autobus jednoczłonowy o długości ok. 12 metrów) - 35 autobusów
- MIDI (Autobus jednoczłonowy o długości ok. 9 -10 metrów) - 32 autobusy
- MINI (Autobus jednoczłonowy o długości ok. 6 -8 metrów) - 51 autobusów

Teren Gminy Tereszpól jest obsługiwany:

- W dni robocze: 10 pojazdami- 6 pojazdów typu MINI, 2 pojazdy typu MIDI i 2 pojazdy typu MAXI
- W soboty: 2 pojazdami typu MINI
- W niedziele: 1 pojazdem typu MINI

Najwięcej z wymienionych pojazdów posiada normę spalania EURO 5 (21 autobusów- 51,22% taboru). Normę EURO 6 posiada 16 autobusów- (39,02%), EURO 3- 2 pojazdy (4,88%), EURO 4- 1 pojazd (2,44%), EURO 2- 1 pojazd (2,44%).

Wykres 21. Tabor PKS Biłgoraj Sp. z o.o. wg norm spalania w ujęciu liczbowym.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o..

Poniżej, zbiorczo przedstawiono strukturę pojazdów wg. norm spalania i typu pojazdu:

Tabela 48. Struktura pojazdów wg. norm spalania i typu pojazdu:

Norma spalania/typ pojazdu	MINI	MIDI	MAXI	MEGA15	MEGA18	Liczba pojazdów
EURO 0	0	12	3	0	0	15
EURO 1	0	1	2	0	0	3
EURO 2	0	5	10	0	0	15
EURO 3	0	7	15	0	0	22
EURO 4	6	0	0	0	0	6
EURO 5	4	0	0	0	0	4
EEV	0	0	0	0	0	0
EURO 6	41	7	5	0	0	53
<b>łącznie</b>	<b>51</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>118</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o..

W taborze PKS Biłgoraj Sp. z o.o. dominują pojazdy w wieku od 15 lat i więcej (55 autobusów- tj. 46,6% taboru), następnie w wieku 3-4 lat (42 autobusy- tj. 35,6%), 0-2 lat (9 autobusów- tj. 7,6%).

Tabela 49. Struktura pojazdów według wieku i typu

Wiek pojazdu /typ pojazdu	MINI	MIDI	MAXI	MEGA15	MEGA18	Liczba pojazdów
0-2 lata	9	0	0	0	0	9
3-4 lata	34	7	1	0	0	42
5-6 lat	0	0	4	0	0	4
7-8 lat	2	0	0	0	0	2
9-10 lat	0	0	0	0	0	0
11-12 lat	0	0	0	0	0	0
13-14 lat	6	0	0	0	0	6
15 lat i więcej	0	25	30	0	0	55
<b>łącznie</b>	<b>51</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>118</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o..

Wielkość zrealizowanej pracy eksploatacyjnej w wozokilometrach przez tabor PKS Biłgoraj Sp. z o.o. w 2019 r. wyniosła 7 816 352.

Usługi komunalne w Gminie Tereszpól świadczy Zakład Gospodarki Komunalnej w Tereszpolu-Zaorendzie. W zakres usług wchodzi: zaopatrzenie w wodę mieszkańców, oczyszczanie ścieków, sprzątanie przystanków przy drogach publicznych. W skład taboru Zakładu Gospodarki Komunalnej wchodzi następujące pojazdy:

1. Peugeot Partner, rok produkcji 2011, pojemność silnika 1560 cm<sup>3</sup>, rodzaj paliwa: diesel, spalanie: 6l/100km
2. DAF 45, rok produkcji 1999, pojemność silnika: 5880 cm<sup>3</sup>, rodzaj paliwa: diesel, spalanie: 22l/100km

W posiadaniu Urzędu Gminy Tereszpól znajdują się następujące pojazdy:

Tabela 50. Pojazdy specjalne w gminie Tereszpól.

Właściciel	Model	Rok produkcji	Pojemność silnika w cm <sup>3</sup>	Rodzaj paliwa
Ochotnicza Straż Pożarna w Tereszpolu-Zaorendzie	IVECO 1G150EW2CA	2013	5 880,00	Olej napędowy
	FORD TRANSIT	2007	2 403,00	Olej napędowy
	STAR 266GBAM 2,5/20/10	1984	6 842,00	Olej napędowy
Ochotnicza Straż Pożarna w Lipowcu	STAR 266/PM18	1983	4 842,00	Olej napędowy
Gmina Tereszpól	VOLVO F613	1982	5 480,00	Olej napędowy
	FIAT 178 ALBEA	2003	1 242,00	Benzyna
	FS-Lublin ŻUK A 18H	1995	2 210,00	Benzyna
Ochotnicza Straż Pożarna w Bukownicy	FS-Lublin ŻUK A 06	1985	2 120,00	Olej napędowy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Gminy Tereszpól



### 3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Ministerstwa Cyfryzacji na terenie gminy Tereszpól występuje 1 samochód osobowy napędzany gazem ziemnym (stan na dzień 31.12.2019). Występują również 342 pojazdy napędzane gazem płynnym LPG.



### 3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Ministerstwa Cyfryzacji na terenie gminy Tereszpól nie występują pojazdy o napędzie elektrycznym (stan na dzień 31.12.2019).



### 3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

W Gminie Tereszpól nie występuje publiczna infrastruktura ładowania pojazdów. Najbliższa stacja ładowania pojazdów zlokalizowana jest w Zamościu.

## 3.4. Istniejący system zarządzania

Ze względu na specyfikę gminy w najbliższych latach nie planuje się wprowadzenia systemu zarządzania ruchem.

W związku z systematycznym wzrostem liczby zarejestrowanych pojazdów i koniecznością zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc parkingowych w ramach niniejszej Strategii planuje się natomiast wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi.

## 3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego

Do podstawowych problemów w zakresie komunikacji, które powinny zostać rozwiązane należą

- Ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców gminy poprzez rozwój infrastruktury rowerowej, tj. budowę ścieżek rowerowych zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa poruszającym się po nim użytkownikom, budowę chodników, nawiązanie współpracy z operatorem systemu roweru publicznego, budowę wiat rowerowych,
- Modernizacja floty przez operatora publicznego transportu zbiorowego- PKS Biłgoraj Sp. z o.o.,
- Modernizacja przystanków autobusowych oraz budowa zatok autobusowych,
- Podjęcie współpracy z operatorem systemu car-sharing zapewniającego możliwość swobodnego podróżowania z terenu gminy do miejsc o wysokich walorach turystycznych (Roztocze). Poza aspektem turystycznym funkcjonowanie systemu car-sharing stanowiłoby alternatywę w dojeździe mieszkańców do miejsc pracy (zwłaszcza tych znajdujących się na terenach sąsiednich gmin),
- Poprawa bezpieczeństwa pieszych- zwłaszcza na przejściach dla pieszych znajdujących się w pobliżu budynków użyteczności publicznej,
- Wyposażenie gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów,
- Budowa nowych parkingów oraz wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi w związku z systematycznym wzrostem liczby zarejestrowanych samochodów oraz zbyt małą liczbą miejsc parkingowych,
- Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu (np. TEMPO 20,30,40) zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej (np. szkół), które zapewni poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

## 4. Opis istniejącego systemu energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

### 4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

#### Energia elektryczna

Obszar terytorialny gminy Tereszpól w układzie planowym zasilany jest ze stacji 110/15 kV Józefów zlokalizowanej na terenie miasta i gminy Józefów poprzez linie napowietrzne i kablowe SN 15 kV oraz stacje transformatorowe średnich napięć (SN) i niskich napięć (nN). W sytuacjach awaryjnych obszar gminy może być zasilany ze stacji 110/30/15 kV Biłgoraj, która zlokalizowana jest na terenie miasta Biłgoraj.

Polska Grupa Energetyczna Spółka Akcyjna (PGE S.A.) w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii znaczne środki finansowe przeznacza na modernizację i rozbudowę sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Na podstawie corocznych planów eksploatacyjnych systematycznie przeprowadzane są zabiegi eksploatacyjne na wszystkich urządzeniach sieci dystrybucyjnej. W połączeniu z zaplanowanymi inwestycjami sieciowymi, umożliwiając one utrzymywanie sieci w dobrym stanie technicznym, zapewniającym ciągłość zasilania.

Długość istniejących sieci wysokiego napięcia (WN), średniego napięcia (SN) oraz niskiego napięcia (nN) wraz z mocami zainstalowanych transformatorów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 51. Sieć 110kV, SN i nN

Lp.	Sieć	Rodzaj łącza	Jednostka	Wartość
1.	Długość linii 110 kV	napowietrzne	km	5,04
		kablowe	km	0
2.	Długość linii 15 kV	napowietrzne	km	43,96
		kablowe	km	1,57
3.	Długość linii nN (bez przyłączy)	napowietrzne	km	34,07
		kablowe	km	13,63
4.	Długość przyłączy nN	napowietrzne	km	19,94
		kablowe	km	11,01
5.	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	szt.	28
		wewnętrzne	szt.	0
6.	Moc zainstalowanych transf. 15/04 kV		kVa	3 846

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Parametry urządzeń obcych (będących na majątku Odbiorcy) przedstawia poniższa tabela.

Tabela 52. Urządzenia obce

Lp.	Sieć	Rodzaj łącza	Jednostka	Wartość
1.	Długość linii 15 kV	napowietrzne	km	0,02
		kablowe	km	1,72
2.	Stacje transformatorowe 15/0,4 kV	słupowe	szt.	5
		wewnętrzne	szt.	1
3.	Moc zainstalowanych transf. 15/04 kV		kVa	1 518

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.



System rozliczeń za energię elektryczną prowadzony jest na podstawie taryfy opłat, która dzieli odbiorców na poszczególne grupy taryfowe, według takich kryteriów jak: poziom napięcia zasilania w miejscu dostarczenia energii, wartość mocy umownej, liczba stref czasowych oraz rodzaj stref czasowych. Rozróżnia się następujące główne grupy taryfowe:

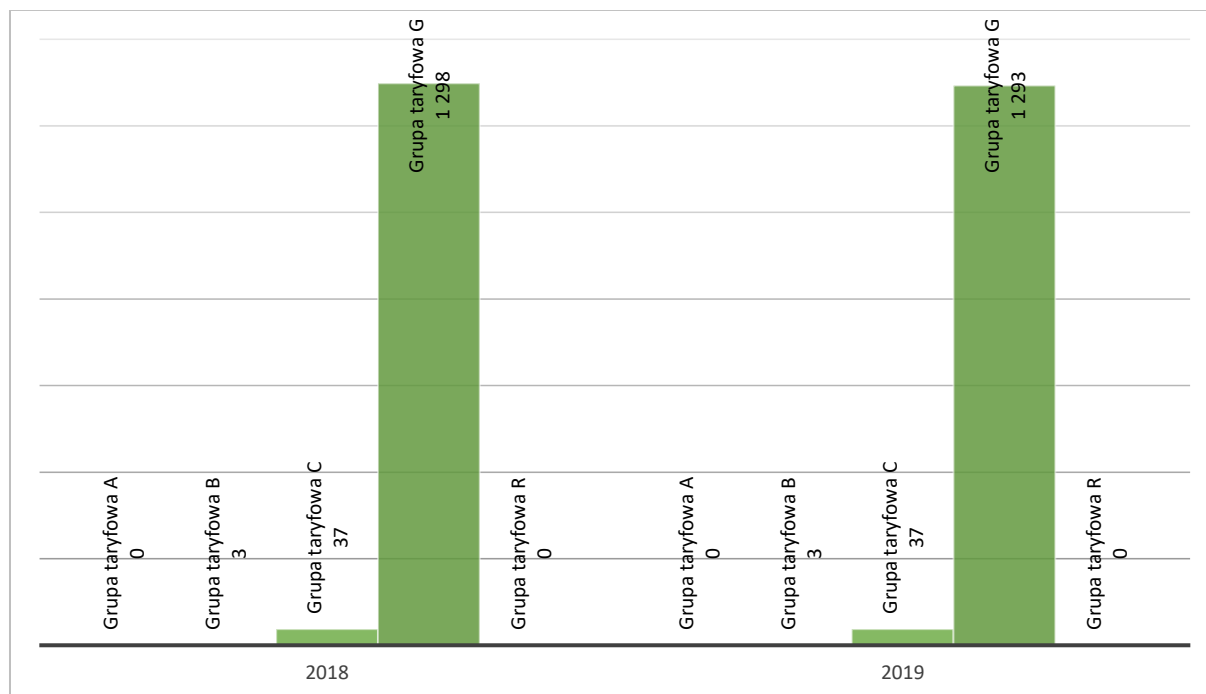
Tabela 53. Grupy taryfowe

Grupa taryfowa	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
Grupa A	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia
Grupa B	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia
Grupa C	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia (nie wyższych od 1kV), są to np. odbiorcy przemysłowi, obiekty sfery publicznej, oświetlenie uliczne
Grupa G	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej, odbiorcy zużywający energię na potrzeby m.in. gospodarstw domowych oraz pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych (pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza); lokali o charakterze zbiorowego mieszkania; mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicieli; domów letniskowych, kempingowych i altan w ogródkach działkowych; oświetlenia w budynkach mieszkalnych
Grupa R	odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od poziomu napięcia znamionowego sieci, których instalacje nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe.

Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Odbiorcy na terenie gminy Tereszpól wykorzystują trzy grupy taryfowe. Większość odbiorców- 1 293 (97%) zakwalifikowanych jest do grupy taryfowej G. Energia wykorzystywana przez tę grupę odbiorców służy w przeważającej mierze do zaspokajania potrzeb gospodarstw domowych. Do grupy taryfowej C przynależy 37 odbiorców (2,8%). Taryfa C jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw oraz innych podmiotów wykorzystujących energię elektryczną w prowadzonej działalności, w tym działalności rolniczej. Do grupy taryfowej B przypisanych jest 3 odbiorców.

Wykres 22. Liczba odbiorców wg. występujących na terenie gminy grup taryfowych

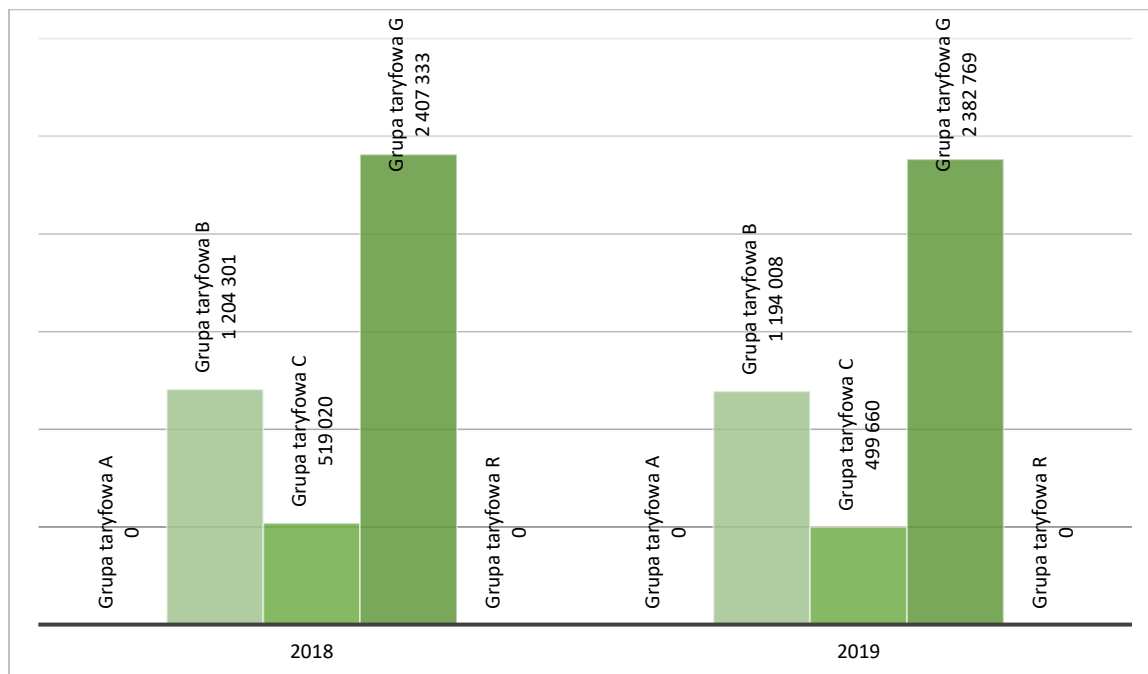


Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

Jak wskazuje wykres poniżej w 2019 roku w celu zaspokojenia potrzeb gospodarstw domowych z terenu gminy Tereszpól wykorzystano 2 382 769 kWh, czyli 58,5% energii dostarczonej na teren gminy. Odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia zużyli 1 194 008 kWh (29,3% ogółu dostarczonej energii). Pozostałą

część- tj. 499 660 kWh (12,2% ogółu dostarczonej energii) wykorzystali odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia. Należy również podkreślić, że w 2019 roku zapotrzebowanie na energię spadło o 54 217 kWh, tj. 13,1% w stosunku do roku poprzedniego.

Wykres 23. Dostarczona energia wg. występujących na terenie gminy grup taryfowych [kWh].



Źródło: PGE Dystrybucja S.A.

W okresie do 2025 roku PGE Dystrybucja S.A. planuje wykonanie projektów inwestycyjnych związanych z:

- Budową i rozbudową sieci
- Modernizacją i odtworzeniem majątku (w tym: automatyzacja sieci SN- sterowanie radiowe, modernizacja linii nN)

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE) Planie Rozwoju przedsiębiorstwa PGE Dystrybucja S.A. na lata 2020-2025 przewidziano również środki inwestycyjne pozwalające rozbudować sieć w celu przyłączenia nowych odbiorców.

Na terenie gminy Tereszpól nie znajdują się stacje elektroenergetyczne ani przesyłowe linie elektroenergetyczne administrowane przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. (PSE S.A.)

**Należy stwierdzić, że gmina Tereszpól dysponuje bezpiecznym system elektroenergetycznym o odpowiednich rezerwach mocy, który podlegał będzie rozbudowie i modernizacji w celu zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną.**

## Energia ciepła

Na obszarze gminy Teresopol nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zapotrzebowanie na ciepło wykorzystane do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w obiektach jest zaspokajane dzięki wykorzystaniu:

**Kotłowni zlokalizowanych na terenie obiektów użyteczności publicznej**, w tym administracyjnych oraz placówek oświatowo-wychowawczych zasilanych w głównej mierze paliwem węglowym, ciepła kotłowni lokalnych obiektów przyległych, kotłowni na biomasę.

Kotłowni zlokalizowanych na terenie obiektów prowadzących działalność gospodarczą, w tym zasilające przedsiębiorstwa handlowo-usługowe oraz przemysłowe ogrzewane w głównej mierze paliwem węglowym, ciepła kotłowni lokalnych obiektów przyległych, kotłowni na biomasę. W głównej mierze są to niewielkiej mocy jednostki wytwórcze wspomagane w procesie produkcji ciepłej wody użytkowej bojlerem elektrycznym oraz pompą ciepła.

Ogrzewanie większości jednorodzinnych obiektów mieszkalnych odbywa się w oparciu o indywidualne piece zasilane węglem kamiennym najczęściej zmieszany z biomasą zazwyczaj pochodzenia leśnego, w dalszej kolejności gazem propan-butan oraz olejem opałowym.

## Paliwa gazowe

Obszar gminy Teresopol jest obszarem niezgazyfikowanym.

## Odnawialne źródła energii

Do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego gminy Teresopol przyczyniła się realizacja projektów, które zostały zakwalifikowane do dofinansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020, których zakres rzeczowy został przedstawiony poniżej

Tabela 54. Projekty inwestycyjne gminy Teresopol dofinansowane ze źródeł zewnętrznych.

Nazwa projektu	Krótki opis projektu
Instalacje solarne jako źródło energii odnawialnej w Gminie Teresopol	Celem głównym projektu jest upowszechnienie technologii wytwarzania czystej energii wśród mieszkańców poprzez powszechny montaż OZE na terenie gm. Teresopol. Realizacja projektu posłuży również dywersyfikacji źródeł pozyskiwania energii cieplnej, a tym samym poprawie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców gminy. Ponadto wzrost wytwarzania energii cieplnej z OZE przyczyni się bezpośrednio do redukcji zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i poprawy jego jakości. Stanie się to dzięki zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. W konsekwencji inwestycja w rozwój instalacji OZE poprawi komfort życia mieszkańców m.in. poprzez zmniejszenie obciążeń finansowych społeczności lokalnej oraz podniesie atrakcyjność społeczno-gospodarczej gminy. W ramach projektu na terenie gminy Teresopol zostanie zamontowanych 445 instalacji OZE, w tym 415 instalacji kolektorów słonecznych oraz 30 powietrznych pomp ciepła. Zestawy kolektorów słonecznych będą składały się z 2 lub 3 absorberów, o łącznej mocy od 3,4 kW 5,2 kW. Pompy powietrza będą posiadały moc 3,5 kW. W wyniku realizacji projektu dodatkowa zdolność wytwarzania energii z OZE na terenie gminy wyniesie 1,939 MW, a produkcja energii cieplnej z nowo wybudowanych instalacji wytwórczych wykorzystujących OZE osiągnie wartość 719,52 MWh/rok. Szacuje się także, że dzięki zainstalowaniu nowowytwarzanych OZE roczny spadek emisji gazów cieplarnianych wyniesie 397,775 ton ekwiwalentu CO <sub>2</sub> . Planowana inwestycja jest zgodna szeregiem dokumentów strategicznych wykazanych w niniejszym wniosku w punkcie 2.11, zapisami Strategii Rozwoju Gminy Teresopol, Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gm. Teresopol oraz Programem ochrony powietrza dla strefy lubelskiej (POP) Na podstawie tego Programu w gminie Teresopol nie stwierdzono przekroczenia chociażby jednego poziomu dopuszczalnego lub docelowego w odniesieniu do substancji podlegających ocenie jakości powietrza. Pomimo tego projekt wpisuje się w ogólne kierunki działań POP.

Termomodernizacja budynków szkolno-wychowawczych w gminie Terespol: Zespół Szkół Samorządowych im. Jana Pawła II w Tereszpolu Zaorendzie oraz Zespół Szkół Samorządowych w Tereszpolu Kukielkach





Celem głównym projektu (P) jest poprawa jakości środowiska naturalnego w gm. Terespol poprzez termomodernizację budynków ZS w Tereszpolu-Zaorendzie oraz Tereszpolu-Kukielkach. Realizacja P posłuży zmniejszeniu zapotrzebowania na energię z paliw kopalnych w przedm. budynkach. Ponadto przeprowadzenie procesu kompleksowej termomodernizacji przyczyni się do redukcji zanieczyszczenia powietrza atmosf. i poprawie jego jakości. Stanie się to dzięki zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych i pyłów do atmosfery. W konsekwencji inwestycja ta poprawi komfort życia mieszkańców m.in. poprzez stworzenie dostępu do nowoczesnej infrastruktury szkolnej czy obniżenie kosztów eksploatacji tej infrastruktury oraz podniesie atrakcyjność społ.-gosp. gminy. W ramach P na terenie gm. Terespol gł. termomodernizacji poddane zostaną dwa Zespoły Szkół. W jej ramach przeprowadzone zostaną takie prace jak: ocieplenie stropodachów i dachów, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu poddasza, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, modernizacja instalacji c.o., w tym wymiana kotła węglowego na kocioł opalany biomasą o mocy 285 kW, a także tym wymiana grzejników wraz z zaworami termostatycznymi oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne. W wyniku realizacji P ilość zaoszczędzonej energii cieplnej wyniesie 3 368,50 GJ/rok, a zaoszczędzonej energii elektrycznej 194,41 MWh/rok. O 1 985 421,39 kWh/rok zmniejszy się także roczne zużycie energii pierwotnej w budynkach publ. Szacuje się ponadto, że roczny spadek emisji gazów cieplarnianych wyniesie 582,40 tony ekwiwalentu CO<sub>2</sub>. Dodatkowa zdolność energii wytwarzanej z OZE wyniesie z kolei 0,285 MW, a produkcja energii cieplnej z nowowytwarzanych instalacji wytwórczych wykorzystujących OZE osiągnie wartość 414,34 MWh/rok. Planowana inwestycja jest zgodna szeregiem dokumentów strategicznych wykazanych w niniejszym wniosku w punkcie 2.11, zapisami Strategii Rozwoju Gminy Terespol, Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gm. Terespol











Źródło: Opracowanie własne

## 4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r.

W planowaniu działań do roku 2035 niezbędne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2025, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. Zakładane scenariusze oparto o zapisy dokumentu rozwoju gminy pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Terespol” jak również analizę czynników społeczno-gospodarczych.

W tym celu zostały przeanalizowane trzy warianty prognozy:

WARIANT 1- Utrzymanie dotychczasowych trendów	Wariant zakłada utrzymanie zmiany liczby ludności na przykładzie zmian wskaźnika zachodzącego na przestrzeni lat 2014-2019. Liczebność w tym okresie przejawiała tendencję spadkową tj. na poziomie <b>-2,05%</b>	
	Wariant zakłada utrzymanie zmiany powierzchni użytkowej mieszkań na przykładzie zmian wskaźnika zachodzącego na przestrzeni lat 2014-2018. Powierzchnia mieszkań tym okresie przejawia nieznaczną tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>+4,50%</b>	
	Wariant zakłada utrzymanie zmiany liczby podmiotów gospodarczych na przykładzie zmian wskaźnika zachodzącego na przestrzeni lat 2014-2019. Wskaźnik w tym okresie przejawia tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>+22,64%</b>	
	Wariant zakłada uwzględnienie prognozy potoku ruchu wskazanej w załączniku - „Opracowanie prognozy ruchu dla Gminy Terespol w tym opracowanie modelu sieci ruchu drogowego i ulicznego oraz obciążenia modelu sieci ruchem, opracowanie prognozy ruchu drogowego oraz rocznych przebiegów przewozowych”. Na bazie przeprowadzonych analiz założony wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach publicznych do roku 2025 wyniesie <b>+11,20%</b>	

WARIANT 2- Pasywny rozwój	Wariant zakłada pogłębienie demograficzne. Liczebność populacji zmniejszy się na przestrzeni lat o wskaźnik równy <b>-4,00 %</b>	
	Wariant zakłada zmniejszenie poziomu wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w relacji do zmian zachodzących na przestrzeni lat 2014-2018. Prognozowana powierzchnia mieszkań przejawia nieznaczną tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>0,50%</b>	
	Wariant zakłada zmniejszenie zmiany liczby podmiotów gospodarczych w relacji do zmian wskaźnika zachodzącego na przestrzeni lat 2014-2018. Prognozowany wskaźnik tym okresie przejawia tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>10,00%</b>	
	Wariant zakłada korektę prognozy potoku ruchu wskazanej w załączniku załączniku - „Opracowanie prognozy ruchu dla Gminy Tereszpól, w tym opracowanie modelu sieci ruchu drogowego i ulicznego oraz obciążenia modelu sieci ruchem, opracowanie prognozy ruchu drogowego oraz rocznych przebiegów przewozowych”. Na bazie przeprowadzonych analiz założony wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach publicznych do roku 2025 wyniesie <b>4,17%</b>	
WARIANT 3- Aktywny rozwój	Wariant zakłada wzrost demograficzny. Liczebność populacji zmniejszy się na przestrzeni lat o wskaźnik równy <b>+1,50%</b>	
	Wariant zakłada zwiększenie poziomu wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w relacji do zmian zachodzących na przestrzeni lat 2014-2018. Prognozowana powierzchnia mieszkań w tym okresie przejawia nieznaczną tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>5,00%</b>	
	Wariant zakłada utrzymanie zmiany liczby podmiotów gospodarczych w relacji do zmian wskaźnika zachodzącego na przestrzeni lat 2014-2018. Prognozowany wskaźnik w tym okresie przejawia tendencję wzrostową tj. na poziomie <b>+22,64%</b>	 
	Wariant zakłada uwzględnienie prognozy potoku ruchu wskazanej w załączniku - „Opracowanie prognozy ruchu dla Gminy Tereszpól, w tym opracowanie modelu sieci ruchu drogowego i ulicznego oraz obciążenia modelu sieci ruchem, opracowanie prognozy ruchu drogowego oraz rocznych przebiegów przewozowych”. Na bazie przeprowadzonych analiz założony wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach publicznych do roku 2025 wyniesie <b>+11,20%</b>	 

Na podstawie powyższych założeń z wariantów, oszacowano zużycie energii elektrycznej i paliw nośników ciepła i paliw transportowych w perspektywie do roku 2025.

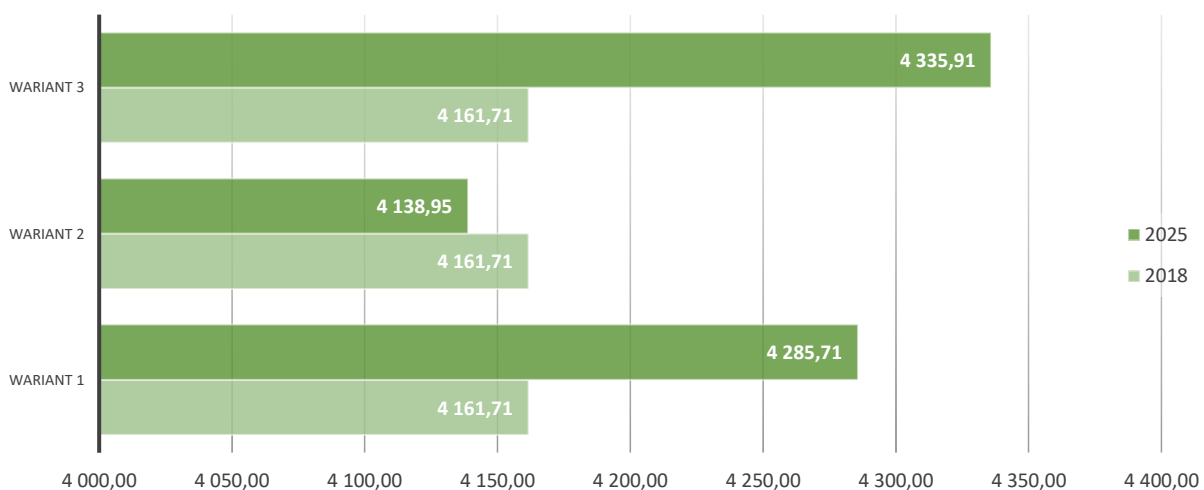
Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla wariantu 1 oraz 3 zwiększy się kolejno o ok. 2,98% i 4,19%. W wariantcie nr 2, zakładane zapotrzebowanie na energię elektryczną ulegnie zmniejszeniu o 0,55%. Należy podkreślić, iż wariant nr 2 zakłada tym samym zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

Tabela 55. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh)

Wariant	2018	2025	Zmiana
WARIANT 1- Utrzymanie dotychczasowych trendów	4 161,71	4 285,71	2,98%
WARIANT 2- Pasywny rozwój	4 161,71	4 138,95	-0,55%
WARIANT 3- Aktywny rozwój	4 161,71	4 335,91	4,19%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh)



Źródło: Opracowanie własne

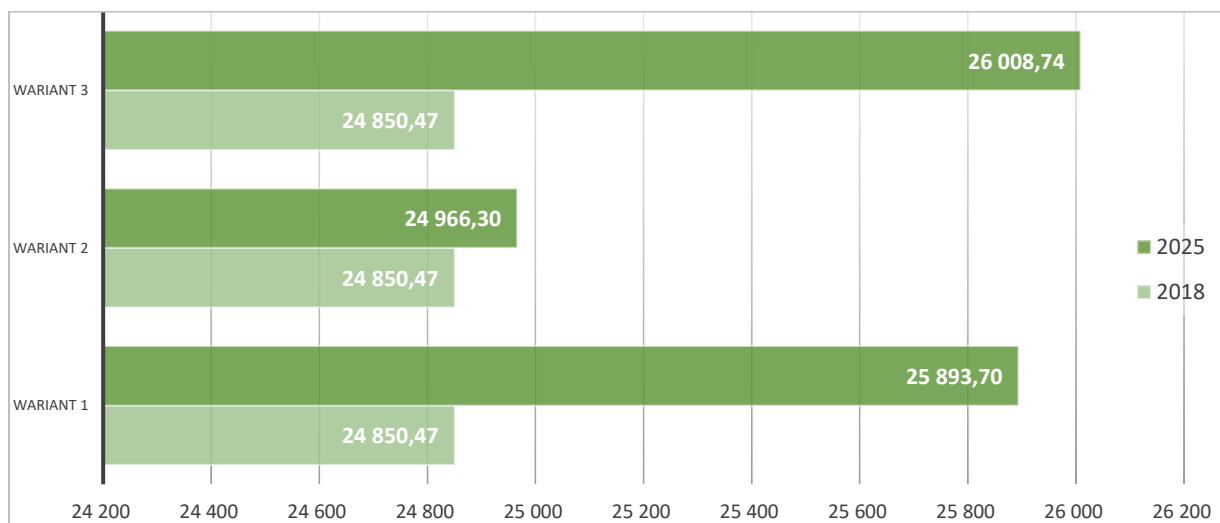
Zapotrzebowanie na energię cieplną w wariantach 1-3 zwiększy się kolejno o ok. 4,20%; 0,47% i 4,66%.

Tabela 56. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię cieplną (MWh)

Wariant	2018	2025	Zmiana
WARIANT 1- Utrzymanie dotychczasowych trendów	24 850,47	25 893,70	4,20%
WARIANT 2- Pasywny rozwój	24 850,47	24 966,30	0,47%
WARIANT 3- Aktywny rozwój	24 850,47	26 008,74	4,66%

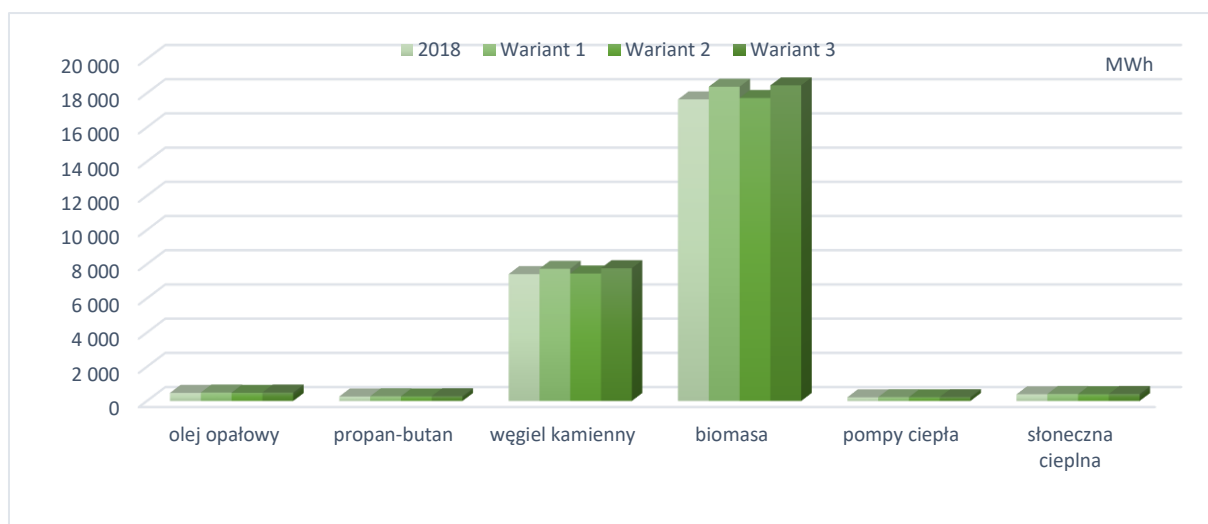
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię cieplną (MWh)



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 3. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię cieplną w podziale na paliwa (MWh)



Źródło: Opracowanie własne

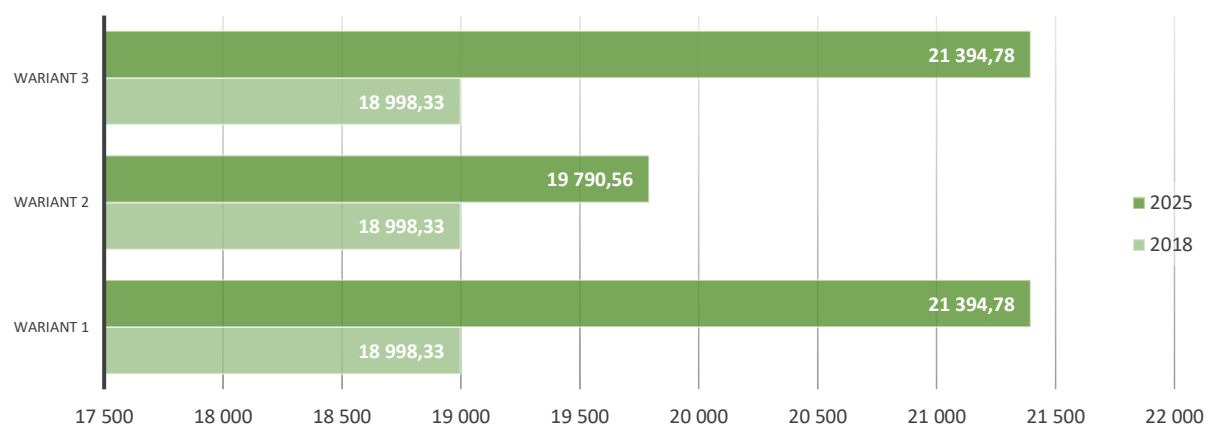
Zapotrzebowanie na energię paliw transportowych dla wariantu 1 oraz 3 zwiększy się o ok. 11,20%. W wariacie nr 2, zakładane zapotrzebowanie na energię paliw transportowych ulegnie zwiększeniu do 4,00%. Należy podkreślić, iż wariant nr 2 zakłada sytuację zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

Tabela 57. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię paliw transportowych (MWh)

Wariant	2018	2025	Zmiana
WARIANT 1- Utrzymanie dotychczasowych trendów	18 998,33	21 394,78	11,20%
WARIANT 2- Pasywny rozwój	18 998,33	19 790,56	4,00%
WARIANT 3- Aktywny rozwój	18 998,33	21 394,78	11,20%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 4. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię paliw transportowych (MWh)



Źródło: Opracowanie własne



# 5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

## 5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Przystawione w rozdziale 1.3., dokumenty strategiczne gminy Teresopol podkreślają jak ważną rolę w rozwoju gminy pełni zachowanie dobrego stanu środowiska naturalnego. Czyste środowisko ma bezpośredni wpływ nie tylko na zdrowie i jakość życia mieszkańców, ale jest również ważne w kontekście prowadzonej na terenie gminy działalności rolniczej oraz wysokich walorów przyrodniczych gminy.

Jednym z istotniejszych działań zmierzających do osiągnięcia stanu docelowego określonego w dokumentach strategicznych poziomu lokalnego będą przedsięwzięcia zmierzające do rozpowszechnienia elektromobilności wśród mieszkańców, niwelowanie negatywnych skutków kongestii, zapobieganie jej oraz wspieranie efektywnego systemu transportu publicznego, który będzie ukierunkowany na minimalizację zanieczyszczenia powietrza, a także na ograniczenie poziomu hałasu komunikacyjnego. Dodatkowo, aby podjęte działania dotyczące elektromobilności przyniosły wymierne skutki, przeprowadzono na potrzeby niniejszego opracowania, za pośrednictwem Internetu, badanie ankietowe mające na celu poznanie opinii, mieszkańców gminy i okolic, na temat szeroko pojętej elektromobilności.

### 5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Głównym ograniczeniem rozwoju elektromobilności na terenie gminy Teresopol są braki w zakresie infrastruktury technicznej. Na terenie gminy brak jest jakichkolwiek ścieżek rowerowych. Nie występuje ogólnodostępna infrastruktura ładowania pojazdów. Brak stacji ładowania jest jednym z najważniejszych ograniczeń upowszechnienia pojazdów elektrycznych.

Wśród innych ograniczeń rozwoju elektromobilności należy wymienić wysoką cenę pojazdów elektrycznych oraz długi czas ładowania baterii.

Podsumowując główne problemy gminy w zakresie transportu i w kontekście elektromobilności skupiają się one wokół następujących zagadnień:

1. Niedostateczna liczba lub zły stan części chodników,
2. Brak dróg rowerowych (na terenie gminy występują jedynie szlaki rowerowe),
3. Brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenie gminy,
4. Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej,
5. Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych,
6. Brak stacji tankowania LNG/CNG,
7. Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych,
8. Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie
9. Brak pojazdów niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych (PKS Biłgoraj Sp. z o.o.) i komunalnych na terenie gminy,
10. Nierentowność przewozów obsługiwanych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o.,
11. Brak nowoczesnych rozwiązań w zakresie publicznego transportu zbiorowego,

12. Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej,
13. Niski odsetek osób poruszających się po terenie gminy rowerami,
14. Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie gminy jak również poza teren gminy,
15. Niewystarczający poziom bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy,
16. Utrudniony dojazd do miejsc atrakcyjnych turystycznie znajdujących się w bliskiej odległości od gminy Teresopol,

## 5.2. Screening dokumentów strategicznych

Przedmiotowa Strategia wpisuje się w strategiczne cele rozwoju ujęte w poszczególnych opracowaniach planistycznych Wnioskodawcy:

### **Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”**

Realizacja wyzwań stojących przed polską gospodarką poprzez rozwój elektromobilności wymaga osiągnięcia odpowiedniego poziomu nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi. Gdyby do 2025 roku na polskich drogach poruszało się milion pojazdów elektrycznych, stworzyłoby to możliwość rzeczywistej integracji tego rodzaju pojazdów z systemem elektroenergetycznym oraz pobudziłoby do rozwoju polskiego przemysłu. Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

- Zarządzanie popytem na energię,
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- Poprawa stanu jakości powietrza,
- Potrzeba nowych modeli biznesowych,
- Skoncentrowanie badań na przyszłościowych technologiach,
- Rozwój zaawansowanego przemysłu i wykreowanie nowych marek.

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

- I. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków,
- II. Rozwój przemysłu elektromobilności,
- III. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

- Etap I (2017-2018): Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmocnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz.U. 2020 poz. 908).
- Etap II (2019-2020): w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca

synergii między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.

- Etap III (2021-2025): Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem propopytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę.

Podsumowując, realizacja zadań ujętych w opracowywanej Strategii jest konieczna i komplementarna z nadrzędnym dokumentem dotyczącym elektromobilności, którym jest Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

### **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Teresopol**

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z projektowaną Strategią i są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy. Gmina Teresopol przyjmując do wdrożenia niniejszą strategię zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do osiągnięcia CELU STRATEGICZNEGO zdefiniowanego jako:

#### **GOSPODARKA NISKOEMISYJNA SZANSĄ ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO GMINY TERESZPOL**

W szczególności spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i Strategii jest tożsama w zakresie założeń Celu szczegółowego nr 3. Promocja gospodarki niskoemisyjnej oraz efektywność energetyczna sektora transportu szansą zrównoważonego rozwoju gminy. Cel ten jest realizowany poprzez:

Działanie nr 3.1. Modernizacja infrastruktury drogowej oraz floty pojazdów użytkowych

Działanie nr 3.2. Realizacja projektów edukacyjno-szkoleniowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Działanie nr 3.3. Zrównoważony rozwój energetyczno-ekologiczny w realizacji zadań własnych gminy

### **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego**

MPZP jest aktem prawa miejscowego przyjmowanym w drodze uchwały Rady Gminy. Na danym obszarze określa przeznaczenie terenu, zasady i warunki podziału terenów na działki budowlane, wyznacza linie rozgraniczające ulice, drogi publiczne, linie zabudowy oraz granice terenów chronionych. Strategia Rozwoju gminy Teresopol  
Strategia Rozwoju gminy Teresopol to długookresowy program działania określający strategiczne cele jego rozwoju oraz wskazujący sposoby ich wykonania w postaci celów operacyjnych i konkretnych zadań realizacyjnych.

## **Strategia Rozwoju Gminy Terespol na lata 2015-2022**

Cele strategiczne w zakresie Strategii są spójne z projektowaną Strategią i są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie gminy.

Gmina Terespol przyjmując do wdrożenia Strategię Rozwoju zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do osiągnięcia CELU STRATEGICZNEGO zdefiniowanego jako:

Cel strategiczny 2: POPRAWA KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW GMINY

W szczególności spójność Strategii Rozwoju i Strategii elektromobilności jest tożsama w zakresie założeń Celu operacyjnego:

2.1. BUDOWA, ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY KOMUNIKACYJNEJ I TECHNICZNEJ

2.2. ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY SPOŁECZNEJ

### **5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego**

„Strategia rozwoju elektromobilności Gminy Terespol na lata 2020-2035” stanowi drogowskaz, który, na podstawie aktualnej i historycznej sytuacji gminy oraz obecnie występujących zjawisk społecznych i gospodarczych, wytycza najkorzystniejszy kierunek rozwoju dziedzin związanych z szeroko pojętą mobilnością. Dynamiczny rozwój systemu transportowego niesie ze sobą wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za zwiększone ryzyko zachorowań na choroby cywilizacyjne. Odpowiedzią na to niekorzystne zjawisko jest nieustanne tworzenie formalnych, technicznych i ekonomicznych ram umożliwiających kreację ekologicznych procesów transportowych. Jednym z podstawowych narzędzi naprawczych w tym zakresie jest rozwój elektromobilności który ze względu na swoją specyfikę jest silnie uzależniony od wysokich kosztów wdrożeniowych, musi zatem zostać uzupełniony o kompleksowy zestaw propozycji instrumentów wsparcia. Wdrożenie Strategii przyczyni się do rozwoju przemysłu elektromobilności, wykreowania popytu na pojazdy elektryczne, modernizacji sieci elektroenergetycznej oraz poprawy współpracy nauki z sektorem przedsiębiorstw.

*Schemat 8. Cel główny Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Terespol na lata 2020-2035.*

**CELEM GŁÓWNYM STRATEGII JEST MINIMALIZACJA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCEJ Z DZIAŁALNOŚCI TRANSPORTU DROGOWEGO.**

*Źródło: Opracowanie własne.*

Działania przewidziane w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności dotyczą następujących obszarów tematycznych:

1. Zmiana świadomości potencjalnych użytkowników,
2. Opracowanie systemu korzyści dla użytkownika pojazdów nisko i zeroemisyjnych,
3. Rozwój producentów w segmencie elektromobilności,
4. Zmiany regulacyjne warunkujące rozwój elektromobilności,
5. Dostosowanie sieci energetycznej,
6. Rozwój infrastruktury drogowej.

Dla ww. obszarów tematycznych przyjęto następujący układ celów strategicznych:

*Schemat 9. Cele Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Tereszpól na lata 2020-2035.*



Źródło: Opracowanie własne.

W opracowaniu wyznaczono 4 cele strategiczne, które realizowane będą za pomocą celów operacyjnych doprecyzowujących kierunki rozwoju elektromobilności w gminie Tereszpól w perspektywie do 2035 roku. Zakres tych zadań przedstawiono na podstawie analizy stanu obecnego, diagnozy transportowej gminy oraz dokumentów strategicznych dotyczących elektromobilności. W tabeli umieszczonej na następnym stronie zaprezentowano poszczególne cele operacyjne oraz sposoby ich realizacji.

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Sposób realizacji celu operacyjnego
<b>1. Stworzenie warunków technicznych i podatkowych sprzyjających rozwojowi elektromobilności</b>	<b>Cel operacyjny 1.1.</b> Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych	Przewiduje się budowę ładowarek przeznaczonych dla samochodów osobowych, wyposażonych w standardowe wtyczki jak np. CSS, CHAdeMO. Urządzenia będą zlokalizowane w pobliżu budynków użyteczności publicznej lub w innych miejscach wskazanych w Miejskowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego. Budowa ładowarek przy budynkach użyteczności publicznej pozwoli na zagęszczenie liczby punktów ładowania w gminie Tereszpol, co przyczyni się do zwiększenia wygody korzystania z pojazdów niskoemisyjnych. Cel operacyjny wynika z Krajowych Ram Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych.
	<b>Cel operacyjny 1.2.</b> Stworzenie zachęt podatkowych ułatwiających budowę infrastruktury ładującej i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG)	Zwolnienie z podatku od nieruchomości punktów ładowania pojazdów elektrycznych ma przyczynić się do zachęcenia prywatnych inwestorów do postawienia własnych punktów ładowania.
	<b>Cel operacyjny 1.3.</b> Stworzenie zachęt podatkowych dla posiadaczy samochodów niskoemisyjnych	Zwolnienie/obniżenie podatku od środków transportowych dla pojazdów niskoemisyjnych, które będzie miało na celu zachęcenie zarówno mieszkańców, jak i przedsiębiorstw posiadających pojazdy o napędzie konwencjonalnym do ich wymiany na niskoemisyjne.
	<b>Cel operacyjny 1.4.</b> Stabilizacja sieci elektroenergetycznej	Realizacja celu będzie się odbywać poprzez opracowanie systemu zachęt dla właścicieli samochodów elektrycznych, aby udostępniali oni swoje akumulatory wysokonapięciowe jako elastyczny „bufor” dla energii wytwarzanej z OZE. Dodatkowo mogliby otrzymywać premie za ładowanie samochodu o optymalnej porze dnia, maksymalizując udział wykorzystywanej energii słonecznej niezależnie od miejsca poboru energii: w domu bądź poza domem, używając publicznej stacji ładowania. Realizacja celu pozwoli na bilansowanie systemu elektroenergetycznego, poprzez doprowadzenie do przesunięcia obciążenia sieci energetycznych w taki sposób, aby obniżyć zapotrzebowanie na moc w okresie szczytów dobowych, a zwiększyć w okresach pozaszczytowych.
	<b>Cel operacyjny 1.5.</b> Dostosowanie sieci energetycznej	Zakłada się wsparcie budowy magazynów energii zlokalizowanych przy punktach ładowania pojazdów oraz zdefiniowane sposobów ich ładowania z sieci jak i z paneli fotowoltaicznych.
	<b>Cel operacyjny 1.6.</b> Budowa zamykanych/monitorowanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach	Budowa zamykanych/monitorowanych wiat zlokalizowanych przy budynkach użyteczności publicznej będzie stanowiła zachętę dla osób mieszkających na terenie Gminy Tereszpol do poruszania się rowerami i hulajnogami do szkoły lub pracy poprzez zabezpieczenie jednośladów przed czynnikami środowiskowymi i kradzieżą.
<b>2. Rozwój niskoemisyjnej infrastruktury transportowej i rozwiązania smartcity</b>	<b>Cel operacyjny 2.1.</b> Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy	Cel zostanie zrealizowany poprzez budowę systemu wysokoparametrycznych dróg rowerowych pozwalających na komfortowe poruszanie się rowerami (również tymi ze wspomaganie elektrycznym oraz hulajnogami). Drugim działaniem będzie poprawa jakości chodników poprzez dostosowanie ich nawierzchni i szerokości oraz usunięcie barier architektonicznych.

	<p><b>Cel operacyjny 2.2.</b> Modernizacja przystanków oraz rozwój infrastruktury SMART-CITY</p>	<p>Zadanie przewiduje montaż autonomicznych wiat przystankowych, w których zasilanie wiaty odbywa się poprzez moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich dachu. Wiatę wyposażać można w następujące funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• punkt dostępowy do otwartej sieci WiFi,</li> <li>• monitoring wizyjny,</li> <li>• iluminacje i oświetlenie wiaty jak i terenu przyległego,</li> <li>• czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem,</li> <li>• zegar cyfrowy,</li> <li>• termometr oraz czujnik jakości powietrza,</li> <li>• punkty ładowania USB i telefonów komórkowych.</li> </ul>
	<p><b>Cel operacyjny 2.3.</b> Budowa systemu informacji pasażerskiej</p>	<p>Przedmiotem zadania jest objęcie przystanków, których właścicielem jest gmina systemem dynamicznej informacji pasażerskiej informującej o aktualnej sytuacji w komunikacji (np. opóźnienia, zmiany rozkładów jazdy). Elektroniczne tablice informacyjne wyposażone mogą być również w system informacji głosowej podnoszący dostępność komunikacji dla osób niewidomych oraz słabosłyszących, bądź w przypadku wyświetlaczy ciekłokrystalicznych – możliwość emitowania reklam oraz ogłoszeń.</p>
	<p><b>Cel operacyjny 2.4.</b> Budowa systemu rowerowego w gminie Teresopol</p>	<p>Planuje się nawiązanie współpracy z operatorem systemu rowerowego, w celu stworzenia na terenie Gminy Teresopol stacji wypożyczania rowerów. Współpraca z zewnętrznym operatorem nie będzie powodowała obciążenia budżetu gminy, jak w przypadku przeprowadzenia tego typu inwestycji własnymi siłami oraz pozwoli na skorzystanie z już gotowych i sprawdzonych rozwiązań (platforma internetowa pozwalająca w czasie rzeczywistym ocenić aktualną liczbę osób korzystających z rowerów).</p>
	<p><b>Cel operacyjny 2.5.</b> Budowa parkingów i wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi</p>	<p>W uzasadnionych przypadkach w odniesieniu do nowych inwestycji polegających na budowie parkingów, planuje się wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi. Montowane na wjeździe do parkingu tablice będą prezentowały aktualną sytuację – wyświetlią liczbę wolnych miejsc parkingowych w czasie rzeczywistym na danym obszarze. Zastosowanie ww. rozwiązania pozwoli skrócić czas poszukiwania wolnego miejsca parkingowego, a w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia emisji oraz hałasu emitowanego przez pojazdy. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się implementację inteligentnego systemu pobierania opłat parkingowych, którego celem będzie uzyskanie wysokiej rotacji miejsc, szczególnie na parkingach o zbyt dużym względem podaży, popycie na miejsca postojowe. W przypadku zastosowania systemu pobierania opłat nastąpi zdefiniowanie bezpłatnych miejsc postojowych dla samochodów niskoemisyjnych.</p>

	<b>Cel operacyjny 2.6.</b> Modernizacja oświetlenia ulicznego	Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej i wprowadzenie systemu sterowania oprawami na kolejnych odcinkach. Zabieg ten przyczyni się do uzyskania oszczędności z tytułu mniejszego poboru energii elektrycznej.
<b>3. Wprowadzanie rozwiązań niskoemisyjnych w działaniach samorządu</b>	<b>Cel operacyjny 3.1.</b> Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych	Zadanie przewiduje montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej, co jest ściśle powiązane z zapewnieniem możliwości zapewnienia energii elektrycznej nie tylko na cele funkcjonowania samych obiektów, ale również planowanych w ich otoczeniu stacji ładowania pojazdów elektrycznych.
	<b>Cel operacyjny 3.2.</b> Promowanie zewnętrznych realizatorów usług komunalnych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne	W związku z tym, że usługi odbioru odpadów komunalnych są świadczone przez podmioty zewnętrzne, wybierane na podstawie zapytania ofertowego, działania samorządu w pierwszym etapie skupią się na wprowadzeniu w zapytaniu ofertowym zapisów promujących Wykonawcę, który posiada w swojej flocie pojazdów obsługujących gminę przynajmniej jeden pojazd niskoemisyjny. Po zrealizowaniu przez Urząd Gminy zadania związanego z utworzeniem stacji ładujących działania samorządu skupią się na stopniowym ograniczaniu korzystania z zewnętrznych realizatorów usług komunalnych wykorzystujących pojazdy napędzane silnikami konwencjonalnymi.
	<b>Cel operacyjny 3.3.</b> Promowanie zewnętrznych realizatorów usług transportowych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne	W związku z tym, że obecnie usługa transportu dzieci do szkół jest świadczona przez podmiot zewnętrzny, wybierany na podstawie zapytania ofertowego, działania samorządu w pierwszym etapie skupią się na wprowadzeniu w zapytaniu ofertowym zapisów promujących Wykonawcę, który posiada w swojej flocie pojazdów obsługujących gminę przynajmniej jeden pojazd niskoemisyjny.
	<b>Cel operacyjny 3.4.</b> Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Gminy	W przypadku zasadności nabycia pojazdu służbowego, planuje się zakup samochodu służbowego o napędzie niskoemisyjnym na potrzeby Urzędu Gminy.



<b>4. Promowanie stosowania proekologicznych środków transportu i bezpiecznego poruszania się po drogach</b>	<b>Cel operacyjny 4.1.</b> Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży	<p>Planuje się organizację wybranych z poniższego katalogu zadań: - konkursów propagujących wiedzę i postawy proekologiczne wśród dzieci i młodzieży, - przygotowanie ścieżek edukacyjnych powiązanych ze ścieżkami rowerowymi i inną infrastrukturą wspierania transportu nisko i zeroemisyjnego, - kampanie medialne, - festiwale energii czy też udział w imprezach powiązanych, - inne projekty ukierunkowane na tematykę proekologiczną,- tematyka zrównoważonego korzystania z transportu znajdzie się w podstawie programowej edukacji szkolnej i wczesnoszkolnej. - inne projekty ukierunkowane na tematykę proekologiczną, Wprowadzenie tematyki zrównoważonego transportu do szkół w formie prelekcji, zajęć na godzinach wychowawczych, warsztatów oraz konkursów ma przyczynić się do świadomego wyboru środków transportu przez dzieci i młodzież szkolną. Głównym zadaniem celu będzie zaznajamianie z zasadami bezpieczeństwa, kształtowanie postaw proekologicznych i uświadamianie jaki wpływ na środowisko mają pojazdy o napędzie konwencjonalnym.</p>
	<b>Cel operacyjny 4.2</b> Promowanie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych wśród mieszkańców	<p>Przeprowadzenie akcji edukacyjnych w formie spotkań informacyjnych, poświęconych eko-jeździe jak również bieżącym przedstawianiem możliwości pozyskania dotacji na zakup samochodów niskoemisyjnych. Akcja ma na celu zwiększenie świadomości mieszkańców na temat elektromobilności oraz przedstawić na czym polegają i jakie korzyści niosą ze sobą rozwiązania elektromobilne.</p>
	<b>Cel operacyjny 4.3.</b> Organizacja akcji edukacyjno-doradczych	<p>Zorganizowane akcje edukacyjno-doradcze ukierunkowane będą na podniesienie świadomości przedstawicieli władz lokalnych, zarządców poszczególnych energochłonnych placówek, właścicieli firm transportowych. Przewidziane szkolenia wzbogacą wiedzę słuchaczy z zakresu elektromobilności, założeń technologicznych, planowania i organizacji procesu przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, przedstawią model ekonomiczny ich wdrożenia.</p>
	<b>Cel operacyjny 4.4.</b> Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego	<p>Wprowadzenie stref uspokojonego ruchu pod postacią np. stref TEMPO-20, 30, 40 pozwoli zwiększyć bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz zmniejszy emisję szkodliwych substancji emitowanych przez transport indywidualny.</p>

### 5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 5.1.1.).

W poniższej tabeli przedstawiono stwierdzone na terenie gminy Tereszpól oraz zestawiono je z planami strategicznymi umieszczonymi w niniejszym dokumencie:

Tabela 58. Zestawienie problemów/potrzeb istniejących w Gminie oraz odpowiadających im celów operacyjnych.

Problem/potrzeba	Odpowiadający cel operacyjny
1. Niedostateczna liczba lub zły stan części chodników	Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy
2. Brak dróg rowerowych (na terenie gminy występują jedynie szlaki rowerowe)	Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy
3. Brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenie gminy	Cel operacyjny 2.5. Budowa parkingów i wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi
4. Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej	Cel operacyjny 1.6. Budowa zamykanych/monitorowanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach.
5. Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych	Cel operacyjny 1.1. Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych
6. Brak stacji tankowania LNG/CNG	Cel operacyjny 1.2. Stworzenie zachęt podatkowych ułatwiających budowę infrastruktury ładującej i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG)
7. Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych	Cel operacyjny 1.2. Stworzenie zachęt podatkowych ułatwiających budowę infrastruktury ładującej i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG) Cel operacyjny 1.3. Stworzenie zachęt podatkowych dla posiadaczy samochodów niskoemisyjnych Cel operacyjny 4.2 Promowanie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych wśród mieszkańców Cel operacyjny 4.3. Organizacja akcji edukacyjno-doradczych
8. Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie	Cel operacyjny 4.1. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży Cel operacyjny 4.2 Promowanie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych wśród mieszkańców Cel operacyjny 4.3. Organizacja akcji edukacyjno-doradczych
9. Brak pojazdów niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych w taborze realizatorów usług transportowych (PKS Biłgoraj Sp. z o.o.) i komunalnych na terenie gminy	Cel operacyjny 3.2. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług komunalnych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne. Cel operacyjny 3.3. Promowanie wykorzystywania pojazdów niskoemisyjnych/zeroemisyjnych w publicznych usługach transportowych.
10. Nierentowność przewozów obsługiwanych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o.	Cel operacyjny 3.3. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług transportowych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne.
11. Brak nowoczesnych rozwiązań w zakresie publicznego transportu zbiorowego	Cel operacyjny 2.3. Budowa systemu informacji pasażerskiej Cel operacyjny 3.3. Promowanie wykorzystywania pojazdów niskoemisyjnych/zeroemisyjnych w publicznych usługach transportowych.
12. Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej	Cel operacyjny 4.4. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego
13. Niski odsetek osób poruszających się po terenie gminy rowerami	Cel operacyjny 1.6. Budowa zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach. Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy Cel operacyjny 2.4. Budowa systemu rowerowego w Gminie Tereszpól
14. Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie gminy jak również poza teren gminy	Cel operacyjny 1.6. Budowa zamykanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach. Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy Cel operacyjny 2.4. Budowa systemu rowerowego w Gminie Tereszpól

15. Niewystarczający poziom bezpieczeństwa energetycznego na terenie gminy	Cel operacyjny 1.5. Dostosowanie sieci energetycznej. Cel operacyjny 3.1. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych
16. Utrudniony dojazd do miejsc atrakcyjnych turystycznie znajdujących się w bliskiej odległości od gminy Tereszpól	Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy Cel operacyjny 2.4. Budowa systemu rowerowego w Gminie Tereszpól

*Źródło: Opracowanie własne.*

## 6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

### 6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych

Art. 35 ustawy z dn. 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych określa, że:

*„1. Jednostka samorządu terytorialnego, z wyłączeniem gmin i powiatów, których liczba mieszkańców nie przekracza 50 000, zapewnia, aby udział pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów w obsługującym ją urzędzie był równy lub wyższy niż 30% liczby użytkowanych pojazdów.”*

Ustawa nie nakłada więc na samorząd wielkości gminy Tereszpol (3 978 mieszkańców) żadnych obowiązków w powyższym zakresie.

Zadania komunikacyjne w gminie wykonuje PKS Biłgoraj Sp. z o.o. Komunikacja zbiorowa na terenie jednostki samorządu terytorialnego opiera się o połączenia prywatnych przewoźników.

W przedmiotowym rozdziale ograniczono się do wskazania możliwych do wyboru rozwiązań technicznych w zakresie wyboru napędu pojazdów oraz zastąpienia pojazdów spalinowych.

Do potencjalnych rozwiązań technicznych można zaliczyć napęd oparty o: energię elektryczną, sprężony gaz ziemny CNG i skroplony gaz ziemny LNG oraz wodór. W tabeli poniżej przedstawiono maksymalny zasięg pojazdów oraz zalety i wady zastosowania poszczególnych rozwiązań.

Tabela 59. Wady i zalety stosowania poszczególnych źródeł napędu.

Źródło napędu	Maksymalny zasięg [km]	Zalety źródła napędu	Wady źródła napędu
Energia elektryczna	250	- Bezemisyjne - Ciche	- wysoka cena: w przypadku autobusów to około 200% więcej niż w wersji z silnikiem spalinowym - cena samochodów osobowych, oscyluje w granicach 120-180 tys. zł
Sprężony gaz ziemny CNG i skroplony gaz ziemny LNG	300-400	- Bezemisyjne	- niewielka liczba stacji tankowania tego paliwa w Polsce - stosowanie napędu wiąże się z koniecznością wybudowania nowej stacji lub wyposażenia istniejącej w dodatkową infrastrukturę do dystrybucji gazu - w przypadku skroplonego gazu ziemnego LNG konieczna jest budowa zbiornika kriogenicznego do jego przechowywania
Wodór	400-600	- Bezemisyjne - Ciche	- brak odpowiednich stacji do tankowania, - wysoki koszt budowy stacji - wysoki koszt produkcji i dystrybucji czystego wodoru

*Źródło: Opracowanie własne.*

Ze względu na wady rozwiązań technicznych opartych o wodór oraz skroplony gaz ziemny LNG, zaleca się stosowanie taboru napędzanego energią elektryczną zarówno do obsługi dowozu dzieci do szkół jak też obsługi zadań komunalnych. W przypadku braku możliwości zastosowania ww. rozwiązania zaleca się korzystanie z pojazdów zasilanych paliwami konwencjonalnymi spełniającymi normy spalania EURO 6.

### **6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych**

Autobusy elektryczne najczęściej napędzane są za pomocą asynchronicznego silnika trakcyjnego, a niektóre pojazdy, o nowoczesnej konstrukcji, napędzane są silnikami umieszczonymi w piastach kół. Autobusy te są również wyposażone w system rekuperacji energii, czyli odzyskiwania energii (doładowania akumulatorów) podczas hamowania. Autobusy elektryczne są wyposażone w akumulatory o różnych pojemnościach energetycznych określanych w kWh. Zużycie energii (prądu) pojazdów wyposażonych w napęd elektryczny jest zależne od wielu czynników, m.in.: prędkości eksploatacyjnej i powiązanej z nią kongestii, warunków atmosferycznych, umiejętności kierowcy, umiejętności wykorzystania systemu rekuperacji energii i poziomu dróg na obsługiwanym terenie. Producenci autobusów elektrycznych podają średnie zużycie na km w zakresie od 1 kWh/km do 1,4 kWh/km dla autobusów klasy MAXI. Dlatego pojemność akumulatora jest dobierana ze względu na potrzeby eksploatacyjne zamawiającego. Zasięg pojazdu jest zależny od pojemności baterii oraz ukształtowania terenu, po którym ma się poruszać. Oznacza to, że wzrost zasięgu wymaga zwiększenia pojemności baterii, co natomiast niesie ze sobą wzrost masy pojazdu, zużycia energii oraz zmniejszenia pojemności pasażerskiej pojazdu.

Łączna pojemność akumulatora zależy od ilości oraz pojemności modułów zamontowanych w pojeździe. W autobusach umieszcza się moduły na dachu oraz w tylnej komorze pojazdu, a każdy moduł o pojemności 20/25 kWh waży ok. 240/250 kg. Minimalną wielkością baterii jaką zalecają producenci są akumulatory o łącznej pojemności 80 kWh, których łączna waga wynosi 960 kg. W przypadku mocno zróżnicowanego terenu danej jednostki terytorialnej zaleca się, aby zastosować pojazdy i baterie o większej mocy i pojemności.

Autobusy elektryczne potrzebują specjalistycznej infrastruktury do obsługi pojazdów. Ładowanie akumulatorów może odbywać się na 3 sposoby. Najbardziej popularną metodą ładowania akumulatorów jest metoda bezpośrednia za pomocą kabla, metoda tzw. plug-in. Ładowanie następuje poprzez podłączenie autobusu do stacji przez ustandaryzowane złącze. Drugi sposób ładowania odbywa się za pomocą pantografu. Metoda ładowania za pomocą pantografu pozwala na ładowanie akumulatorów dużym prądem, co powoduje szybsze ładowanie akumulatorów. W zależności od wielkości akumulatorów zamontowanych w autobusie oraz mocy ładowarki już 15 minutowe ładowanie pantografem pozwoli na wydłużenie zasięgu nawet o dodatkowe 40 km. Ładowarki pantografowe lokalizuje się na pętlach autobusowych w celu szybkiego doładowania akumulatorów. Wyróżniamy głównie w tej metodzie 2 rodzaje pantografów: umieszczenie pantografu na dachu pojazdu lub na maszcie infrastruktury ładującej tzw. pantograf odwrócony. Ostatnią metodą ładowania autobusów elektrycznych jest metoda ładowania indukcyjnego. Ładowanie umożliwiają płyty indukcyjne zamontowane w podłożu jezdni oraz w podwoziu autobusu. Metoda ta zapewnia szybkie ładowanie bez ingerencji kierowców, jest to najdroższa metoda ładowania autobusów oraz najbardziej narażona na warunki atmosferyczne.

### 6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Jak już wcześniej wspomniano gmina nie jest organizatorem transportu publicznego z wyłączeniem transportu dzieci do szkół, którego rozkład zaprezentowano poniżej:

Tabela 60. Rozkład jazdy PKS Biłgoraj Sp. z o.o. w zakresie dowozu dzieci do szkół

Dowóz dzieci w kierunku Tereszpol- Szkoła	Odwóz dzieci ze szkół
1) 7:10 Lipowiec II; 7:12 Lipowiec I; 7:14 Panasówka; 7:15 Tereszpol Poręby; 7:16 Tereszpol- Zaoredna; 7:19 Tereszpol Szkoła	1) 12:30 Panasówka, Bukownica
2) 7:25 Bukownica – 7:33 Tereszpol Szkoła	2) 13:30 Panasówka, Lipowiec
3) 7:08 Tereszpol Zygmunty Zachart- Tereszpol Szkoła	3) 14:15 Bukownica
	4) 14:15 Tereszpol Zachart
	5) 15:10 Bukownica
	6) 15:25 Lipowiec

Źródło: Opracowanie własne.

W związku ze specyfiką transportu zbiorowego funkcjonującego na terenie gminy Tereszpol lokalizacja punktów ładowania, które będą przeznaczone dla autobusów PKS Biłgoraj Sp. z o.o., będzie szczegółowo uzgadniana z przewoźnikiem. Uzgodnienie takie będą uzależnione od decyzji zarządu spółki w zakresie wprowadzenia autobusów z napędem elektrycznym. Na chwilę obecną spółka nie określiła konkretnie, kiedy taka inwestycja może zostać zrealizowana. W sytuacji, kiedy do obsługi transportu dzieci do szkół będą używane samochody zeroemisyjne uzasadnione będzie posadowienie ładowarki w pobliżu budynku szkoły.

W przypadku stacji ładowania przeznaczonych do ładowania pojazdów osobowych sugeruje się, aby zostały zlokalizowane w pobliżu budynków użyteczności publicznej. Szczegółowe zestawienie potencjalnych miejsc posadowienia punktów ładowania na terenie samorządu przedstawia rozdział 6.1.5.

### 6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych

Potrzeby przewozowe osób z niepełnosprawnością zdeterminowane są zasadniczo:

- stopniem aktywności życiowej oraz stopniem uzależnienia od osób trzecich;
- stopniem dysfunkcji narządów ruchu;
- możliwością samodzielnego poruszania się.

Osoby o znacznym stopniu dysfunkcji nie korzystają z ogólnodostępnej komunikacji miejskiej. Pozostałe osoby z niepełnosprawnością, które przemieszczają się komunikacją zbiorową, można podzielić na trzy zasadnicze grupy:

- osoby z dysfunkcją narządów ruchu;
- osoby z dysfunkcją narządu słuchu;
- osoby z dysfunkcją narządu wzroku.

Przygotowując zapytanie ofertowe mające wyłonić operatora transportu dzieci do szkół Gmina Tereszpol poza ustanowieniem kryterium premiującego jednostki posiadające w swoim taborze autobusy nisko bądź zeroemisyjne, ustawi kryterium premiujące dostosowanie taboru do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Wśród przykładowych usprawnień ukierunkowanych na zaspokojenie potrzeb osób z niepełnosprawnościami można wymienić:

Tabela 61. Wykaz możliwych usprawnień dla osób z niepełnosprawnościami.

Postulat przewozowy	Cel	Możliwe działania dotyczące infrastruktury i taboru
<b>Osoby z dysfunkcją narządów ruchu</b>		
Pojazdy niskopodłogowe	Poprawa stanu	Wymiana taboru na niskopodłogowy
Przystanki dostosowane dla osób niepełnosprawnych	Poprawa stanu	Sukcesywna przebudowa istniejących peronów przystankowych tak, by umożliwić osobom korzystającym z wózków inwalidzkich samodzielny wjazd do pojazdu
<b>Osoby niedostępujące</b>		
Informacja wizualna dotycząca trasy i godzin odjazdu na przystankach i w pojazdach	Poprawa stanu	Wprowadzenie elektronicznych tablic informacyjnych na przystankach Montaż wewnętrznych tablic informacyjnych pokazujących trasę, bieżący i kolejny przystanek
<b>Osoby niedowidzące i ociemniałe</b>		
Informacja głosowa dotycząca trasy i godzin odjazdu na przystankach	Poprawa stanu	Montaż elektronicznych tablic informacyjnych
Informacja głosowa dotycząca trasy i przystanków wewnątrz pojazdu	Poprawa stanu	Wyposażenie taboru w system umożliwiający wprowadzenie informacji głosowej
Wyraźne oznaczenie numerów linii	Poprawa stanu	Montaż dużych i kontrastowych tablic z numerem linii (czarne cyfry na białym tle) umiejscowionych na wysokości wzroku
Wyraźne oznaczenie progów i krawędzi stopni w pojazdach i na peronach przystankowych	Poprawa stanu	Naniesienie w pojazdach wyraźnych oznaczeń miejsc niebezpiecznych oraz elementów ułatwiających korzystanie z pojazdu np. przyciski sygnalizacyjne i otwarcia drzwi modernizacja peronów przystankowych

Źródło: Opracowanie własne.

### 6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych

Art. 60. pkt 1 ustawy o elektromobilności reguluje minimalną liczbę punktów ładowania, które powinny zostać zbudowane do dnia 31 grudnia 2020 r. Liczba ta jest zależna od liczby mieszkańców, liczby zarejestrowanych pojazdów i liczby pojazdów przypadających na jednego mieszkańca. Zagadnienie zostało szczegółowo przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 62. Obowiązki wynikające z Art. 60. pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Liczba mieszkańców w jednostce samorządu terytorialnego	Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych	Liczba pojazdów samochodowych przypadających na 1000 mieszkańców	Minimalna liczba stacji ładowania
Powyżej 1 000 000	600 000	700	1000
Powyżej 300 000	200 000	500	210
Powyżej 150 000	95 000	400	100
Powyżej 100 000	60 000	400	60

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

W nawiązaniu do poprzedniej tabeli wartość wskaźników na terenie gminy Tereszpól przedstawia się następująco (stan na koniec 2019 r.):

Tabela 63. Obowiązki wynikające z Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Liczba mieszkańców w jednostce samorządu terytorialnego	Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych <sup>4</sup>	Liczba pojazdów samochodowych przypadających na 1000 mieszkańców	Minimalna liczba stacji ładowania
3 978	2 566	656	Ustawa nie określa minimalnej liczby stacji ładowania dla gmin zamieszkałych przez mniej niż 100 000 mieszkańców.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych

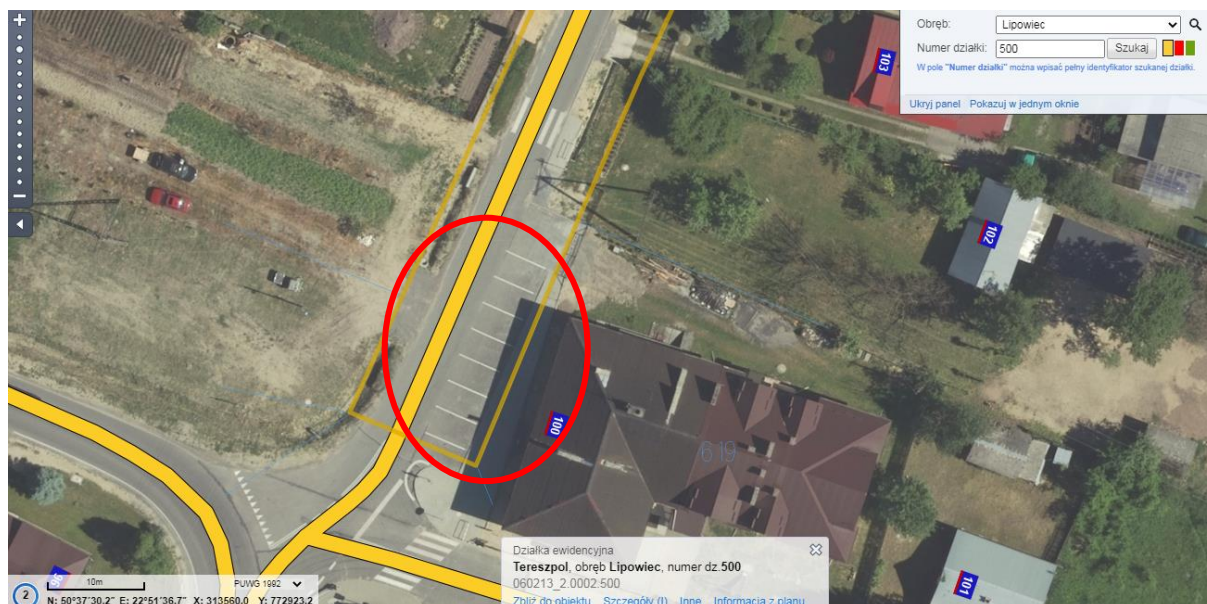
Mimo że ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych nie nakłada na samorządy poniżej 100 000 mieszkańców żadnych obowiązków, gmina Tereszpól planuje budowę stacji ładowania pojazdów w perspektywie do 2035 r.

Jako miejsca najkorzystniejsze do lokalizacji infrastruktury ładowania tego typu infrastruktury wskazuje się również otoczenie budynków użyteczności publicznej, co wynika z możliwości zasilenia stacji ładowania zarówno prądem z sieci jak też z instalacji fotowoltaicznych zamontowanych na budynkach.

Na chwilę obecną gmina Tereszpól wyznaczyła następujące punkty ładowania pojazdów elektrycznych:

- Lipowiec, numer działki 500 (lokalizacja w pobliżu budynku szkoły)
- Panasówka, numer działki 71 (lokalizacja przy stacji tankowania Orlen)
- Tereszpól-Kukiełki, numer działki 447/10
- Tereszpól-Zaorenda, numer działki 1771/1 (lokalizacja przy budynku Urzędu Gminy Tereszpól)
- Tereszpól-Zaorenda, numer działki 615/10 (lokalizacja w pobliżu budynku szkoły)

Mapa 4. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Lipowiec, numer działki 500

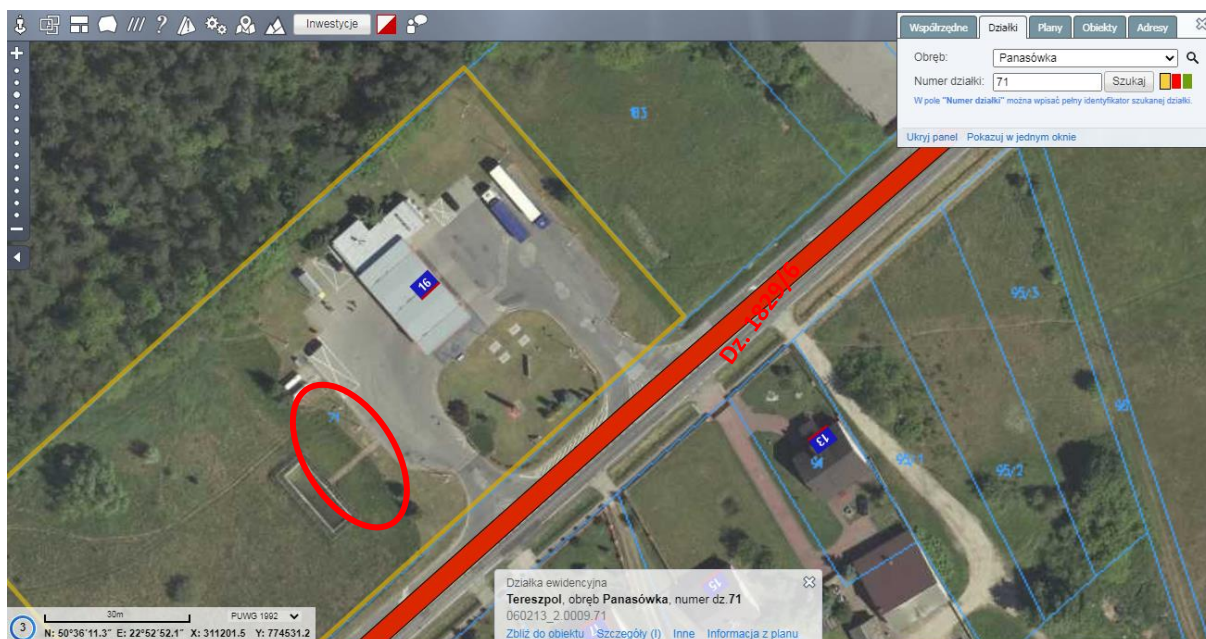


Źródło: [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)

<sup>4</sup> Kodeks drogowy - Prawo o ruchu drogowym- „pojazd samochodowy” - pojazd silnikowy, którego konstrukcja umożliwia jazdę z prędkością przekraczającą 25 km/h; określenie to nie obejmuje ciągnika rolniczego



Mapa 5. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Panasówka, numer działki 71



Źródło: [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)

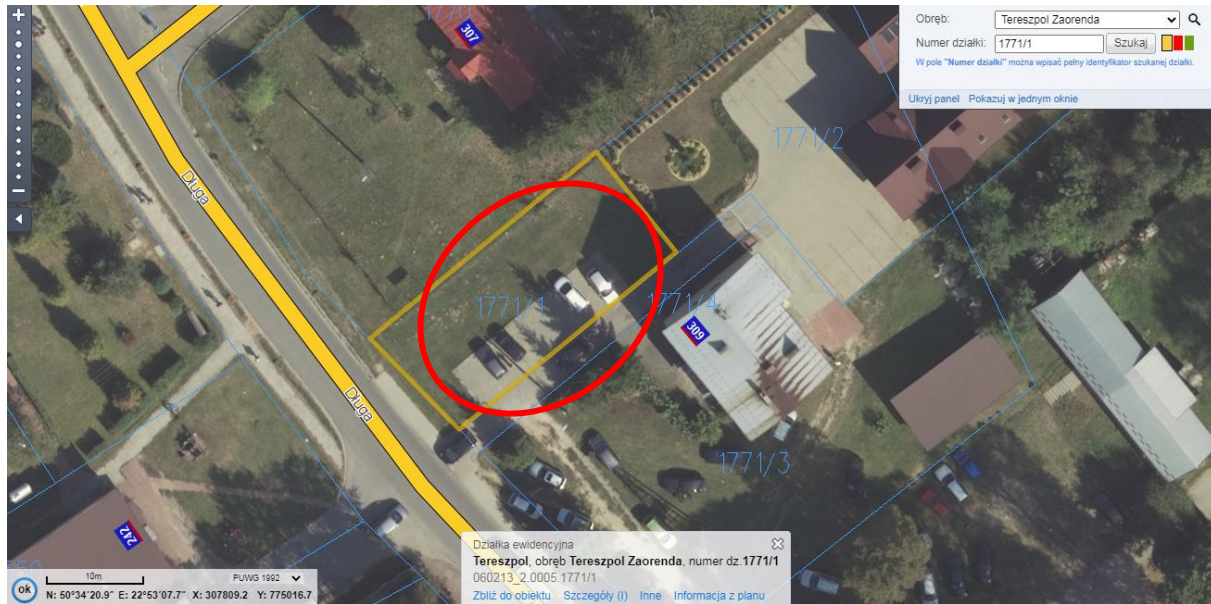
Mapa 6. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Tereszpól Kukielki, numer działki 447/10



Źródło: [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)

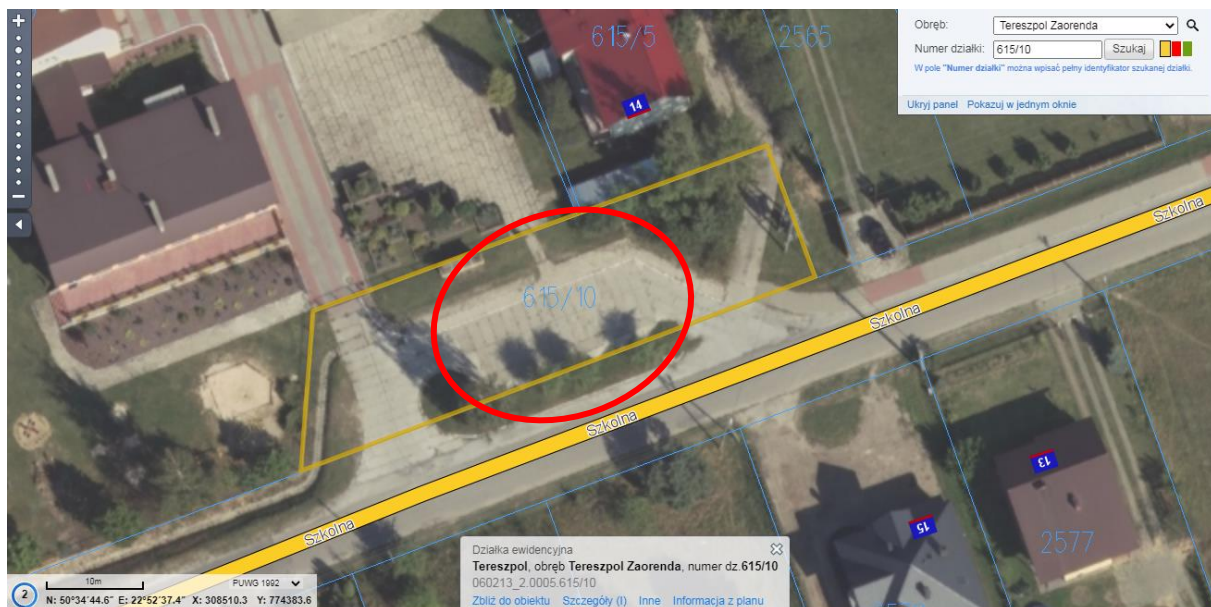


Mapa 7. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Tereszpól Zaorenda, numer działki 1771/1.



Źródło: [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)

Mapa 8. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Tereszpól Zaorenda, numer działki 615/10



Źródło: [https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp\\_2.html](https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html)

### 6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Plan wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności uwzględnia cały okres referencyjny w latach 2020-2035. Harmonogram działań został sporządzony na bazie głównych obszarów wsparcia elektromobilności, działań instytucjonalnych i administracyjnych.

Poniżej zaprezentowano harmonogram inwestycji, których realizacja jest niezbędna w celu wdrożenia zapisów niniejszego dokumentu. Poniższe cele i inwestycje przedstawiono na zamieszczonym poniżej wykresie Gantta.

Tabela 64. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Cel strategiczny	Cel operacyjny	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
<b>1. Stworzenie warunków technicznych i podatkowych sprzyjających rozwojowi elektromobilności</b>	Cel operacyjny 1.1. Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych			■	■	■											
	Cel operacyjny 1.2. Stworzenie zachęt podatkowych ułatwiających budowę infrastruktury ładującej i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG)						■	■									
	Cel operacyjny 1.3. Stworzenie zachęt podatkowych dla posiadaczy samochodów niskoemisyjnych						■	■									
	Cel operacyjny 1.4. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej					■	■	■	■	■	■	■					
	Cel operacyjny 1.5. Dostosowanie sieci energetycznej.					■	■	■	■	■	■	■					
	Cel operacyjny 1.6. Budowa zamykanych/monitorowanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach.							■	■	■	■	■					
<b>2. Rozwój niskoemisyjnej infrastruktury transportowej i rozwiązania smartcity</b>	Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy				■	■	■										
	Cel operacyjny 2.2. Modernizacja przystanków oraz rozwój infrastruktury SMART-CITY						■	■	■	■	■						
	Cel operacyjny 2.3. Budowa systemu informacji pasażerskiej														■	■	■
	Cel operacyjny 2.4. Budowa systemu rowerowego w Gminie Terespol											■	■	■	■	■	
	Cel operacyjny 2.5. Budowa parkingów i wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi											■	■	■	■	■	

Cel strategiczny	Cel operacyjny	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	Cel operacyjny 2.6. Modernizacja oświetlenia ulicznego																
<b>3. Wprowadzanie rozwiązań niskoemisyjnych w działaniach samorządu</b>	Cel operacyjny 3.1. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych																
	Cel operacyjny 3.2. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług komunalnych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne.																
	Cel operacyjny 3.3. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług transportowych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne.																
	Cel operacyjny 3.4. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Gminy																
<b>4. Promowanie stosowania proekologicznych środków transportu i bezpiecznego poruszania się po drogach</b>	Cel operacyjny 4.1. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży																
	Cel operacyjny 4.2 Promowanie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych wśród mieszkańców																
	Cel operacyjny 4.3. Organizacja akcji edukacyjno-doradczych																
	Cel operacyjny 4.4. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego																

Źródło: Opracowanie własne

### 6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 11/2016 Wójta gminy Tereszpól z dnia 11 marca 2016 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Gminy Tereszpól, Urząd Gminy w swej strukturze organizacyjnej nie posiada wydzielonego stanowiska bądź wydziału odpowiedzialnego za sprawy energetyczne gminy. W związku z powyższym proces wdrażania strategii będzie miał charakter międzywydziałowy. Poniżej przedstawiono schemat organizacyjny wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Schemat 10. Schemat organizacyjny wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności



Źródło: Opracowanie Urzędu Gminy Tereszpól.

W realizację Strategii będą zaangażowane następujące jednostki organizacyjne:

1. KOORDYNATOR STRATEGII- Zastępca Wójta
  - koordynowanie bieżącej pracy Zespołu Wdrożeniowego,
  - nadzór nad realizacją zobowiązań wynikających z umów zawartych przez gminę w ramach wdrażania Strategii,
  - nadzór nad procedurą aktualizacji dokumentów związanych z wdrażaniem Strategii,
  - analiza aktualnych możliwych źródeł finansowania na funkcjonowanie i realizację działań określonych w Strategii,
  - nadzór nad rozliczeniami finansowymi, monitoringiem i sprawozdawczością Strategii,
  - nadzór nad udzielaniem doradztwa dla Interesariuszy w zakresie przygotowania, realizacji i rozliczania projektów w ramach Strategii,
  - nadzór nad prowadzeniem działań związanych z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych pracowników Urzędu,
  - powołanie Zespołów.
2. ZESPÓŁ DS. WDRAŻANIA- Kierownik referatu inwestycyjnego, zamówień publicznych
  - analiza dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Strategii,
  - realizacja działań informacyjnych,
  - organizacja szkoleń dla pracowników zgodnie z przyjętym Planem szkoleń,
  - gromadzenie i analiza dokumentacji związanej z realizacją Strategii,
  - przygotowywanie wniosków o przyznanie pomocy w ramach realizowanych projektów.

3. ZESPÓŁ DS. AKTUALIZACJI STRATEGII ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI- Stanowisko Pozyskiwania środków zewnętrznych

- opracowanie i przeprowadzenie badań ankietowych służących wdrażaniu i ewaluacji,
- przygotowanie i przeprowadzenie konsultacji społecznych w ramach aktualizacji dokumentów programowych związanych z wdrażaniem Strategii,
- monitoring i sprawozdawczość realizacji operacji w ramach wdrażania Strategii.

4. ZESPÓŁ FINANSOWY- Skarbnik gminy

- - prowadzenie spraw księgowych i finansowych związanych z wdrożeniem Strategii,
- - prowadzenie rozliczeń z ZUS i US,
- - obsługa księgowa projektów realizowanych w ramach Strategii,
- - analiza przepływów finansowych,
- - przygotowywanie sprawozdań finansowych i innych dokumentów finansowo-księgowych.

### 6.1.8. Analiza SWOT

Analiza SWOT jest oparta na prostym schemacie klasyfikacji: wszystkie czynniki mające wpływ na bieżącą i przyszłą pozycję gminy dzieli się na:

1. zewnętrzne w stosunku do gminy,
2. mające charakter uwarunkowań wewnętrznych, wywierające zarówno negatywny jak i pozytywny wpływ na gminę.

Ze skrzyżowania tych dwóch podziałów powstają kategorie czynników:

- wewnętrzne pozytywne – mocne strony (S)
- wewnętrzne negatywne – słabe strony (W)
- zewnętrzne pozytywne – szanse (O)
- zewnętrzne negatywne – zagrożenia (T).

*Rysunek 4. Klasyfikacja czynników wpływających na pozycję strategiczną gminy w metodzie SWOT.*



Źródło: <http://www.ceo.org.pl/szkolazklasa2zero/library/analiza-swot>

Analiza SWOT polega na identyfikacji przedstawionych czterech grup czynników, opisanu ich wpływu na rozwój elektromobilności w gminie, a także możliwości osłabiania lub wzmocnienia siły ich oddziaływania. Wzajemne powiązanie ze sobą szans i zagrożeń z mocnymi i słabymi stronami pozwala na określenie pozycji strategicznej w analizie SWOT/TOWS. W analizie SWOT nie jest konieczne systematyczne wyodrębnianie i opisywanie wszystkich czynników, ale przede wszystkim zidentyfikowanie czynników kluczowych, które mogą mieć decydujący wpływ na przyszłość gminy lub zastosowanie innych narzędzi do badania jednostki samorządowej i otoczenia.<sup>5</sup>

Przedmiotowa analiza SWOT jest podsumowaniem mocnych i słabych stron gminy Tereszpol w zakresie rozwoju elektromobilności wynikających z uwarunkowań wewnętrznych oraz szans i zagrożeń zdeterminowanych w dużej mierze przez czynniki zewnętrzne. Uwarunkowania wewnętrzne rozwoju gminy wynikają z wyposażenia w infrastrukturę techniczną i finansową. Uwarunkowania te analizowano w kategoriach silnych i słabych stron. Analiza potencjału i barier rozwojowych gminy obejmuje również uwarunkowania zewnętrzne określające potencjalne szanse i zagrożenia w rozwoju.

<sup>5</sup> T. Imiela, Próba oceny pozycji strategicznej i koncepcja strategii dla dużej elektrowni na przykładzie elektrowni Bełchatów II. Rozdział IV: Metody analizy strategicznej, jako narzędzia oceny i formułowania strategii, Łódź 2000, s. 173-174.

		Pozytywne	Negatywne
Czynniki wewnętrzne	<b>Mocne strony</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bliskość dużych ośrodków miejskich (Biłgoraj, Zamość),</li> <li>• Wysokie walory krajoznawcze, wypoczynkowe i krajobrazowe gminy,</li> <li>• Przebiegające przez gminę liczne szlaki turystyczne</li> <li>• Położenie gminy w obszarze o dobrych warunkach rozwoju energetyki słonecznej</li> <li>• Regionalny węzeł kolejowy –stacja Tereszpol Biłgorajski,</li> <li>• Wysoka skuteczność Urzędu Gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych na finansowanie inwestycji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematyczny spadek liczby pasażerów w publicznej komunikacji zbiorowej,</li> <li>• Nierentowność przewozów obsługiwanych przez PKS Biłgoraj Sp. z o.o.,</li> <li>• Mała częstotliwość kursowania pojazdów komunikacji zbiorowej,</li> <li>• Niska konkurencyjność publicznego transportu zbiorowego wobec indywidualnego transportu samochodowego,</li> <li>• Braki w zakresie infrastruktury drogowej,</li> <li>• Brak dróg rowerowych (na terenie gminy występują jedynie szlaki rowerowe),</li> <li>• Brak wystarczającej liczby miejsc parkingowych na terenie gminy,</li> <li>• Brak możliwości bezpiecznego pozostawienia roweru przy budynkach użyteczności publicznej,</li> <li>• Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych,</li> <li>• Brak stacji tankowania LNG/CNG,</li> <li>• Brak systemu zachęt stwarzającego możliwość przyciągnięcia zewnętrznych inwestorów (producentów rozwiązań niskoemisyjnych) lub zachęcającego osoby prywatne do stosowania rozwiązań niskoemisyjnych,</li> <li>• Niska świadomość społeczna w zakresie rozwiązań niskoemisyjnych w transporcie,</li> <li>• Brak pojazdów nisko lub zeroemisyjnych w taborze PKS Biłgoraj Sp. z o.o.,</li> <li>• Niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego, zwłaszcza w pobliżu budynków użyteczności publicznej,</li> <li>• Niski odsetek osób poruszających się po terenie gminy rowerami,</li> <li>• Nadmierny udział samochodów osobowych w transporcie po terenie gminy jak również poza teren gminy,</li> <li>• Znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności,</li> </ul>
	<b>Szanse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość rozwoju wypożyczalni rowerów i/lub hulajnóg o nowe lokalizacje oraz rowery elektryczne.</li> <li>• Finansowanie zewnętrzne i krajowe w zakresie transportu i elektromobilności</li> <li>• Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności.</li> <li>• Zwiększenie atrakcyjności publicznego transportu zbiorowego</li> <li>• Możliwość rozbudowy sieci dróg rowerowych w gminie z sąsiednimi gminami</li> <li>• Wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności)</li> <li>• Rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii zwiększający autonomię energetyczną gminy</li> </ul>	<b>Zagrożenia</b>
Czynniki zewnętrzne			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brak wystarczających środków w budżecie gminy pozwalających na realizację zadań inwestycyjnych założonych w Strategii Rozwoju Elektromobilności,</li> <li>• Uzależnienie realizacji zapisów w Strategii Rozwoju Elektromobilności w dużej mierze od możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych,</li> <li>• Zmniejszenie budżetu dofinansowań unijnych w perspektywie budżetowej 2021-2027,</li> <li>• Rosnące ceny energii elektrycznej</li> <li>• Problemy systemu elektroenergetycznego, z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną</li> <li>• Utrzymanie się wysokich cen pojazdów elektrycznych,</li> <li>• Recesja ogólnogospodarcza,</li> <li>• Sprzeciw społeczny spowodowany ograniczeniem ruchu pojazdów o napędzie konwencjonalnym.</li> </ul>

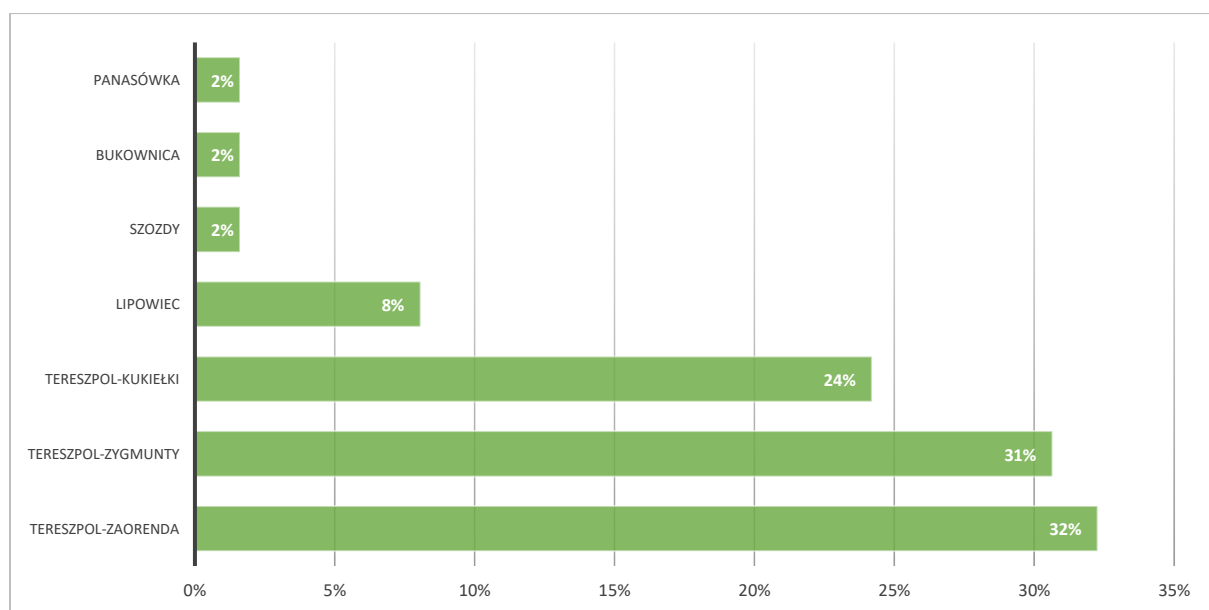


## 6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

W dniach 7.04.2020 do 28.07.2020 r. przeprowadzono pierwszy etap konsultacji społecznych w zakresie przygotowania dokumentu Strategii Rozwoju Elektromobilności dla gminy Teresopol. Ankieta elektroniczna została umieszczona na stronie <https://teresopol.pl/urząd-gminy/1316,ankieta-na-potrzeby-opracowania-strategii-rozwoju-elektromobilnosci-dla-gminy-teresopol> i została uzupełniona przez 62 osoby. Wyniki badania zaprezentowano poniżej.

Największy odsetek spośród osób, które uzupełniły ankietę zamieszkuje sołectwa: Teresopol-Zaorenda (32% badanych), Teresopol-Zygmunt (31 %) i Teresopol-Kukiełki (24%).

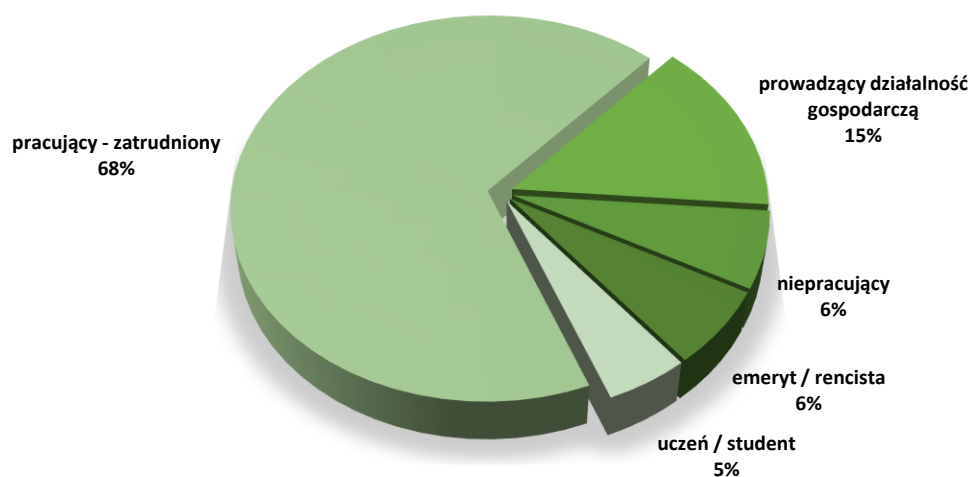
Wykres 24. Proszę o zaznaczenie sołectwa, na terenie, którego Pan(i) zamieszkuje.



Źródło: Opracowanie własne.

Największą grupą wśród ankietowanych były osoby pracujące (68% badanych) a następnie prowadzący działalność gospodarczą (15%), uczniowie/studenci (6%) niepracujący (6%) i emeryci (5%).

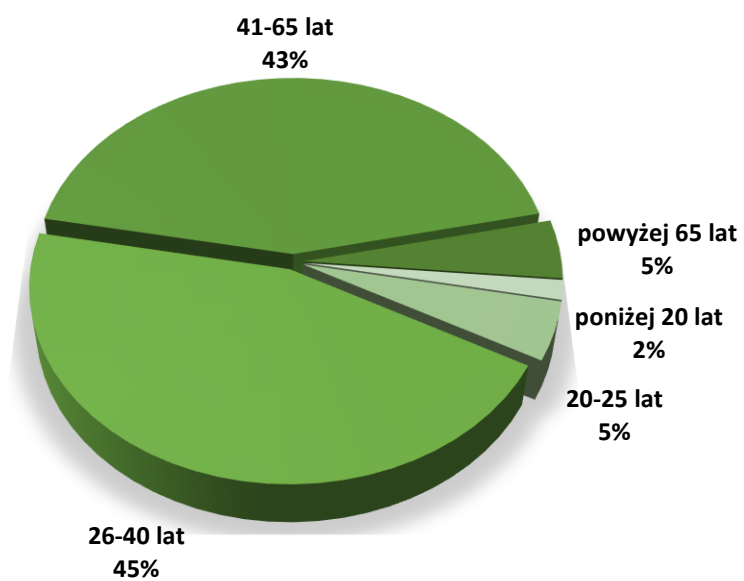
Wykres 25. Proszę o określenie do jakiej grupy zawodowej Pan(i) należy.



Źródło: Opracowanie własne.

W grupie osób badanych dominowały osoby w wieku 26-40 lat (45% badanych) oraz osoby w wieku 41-65 lat (43%).

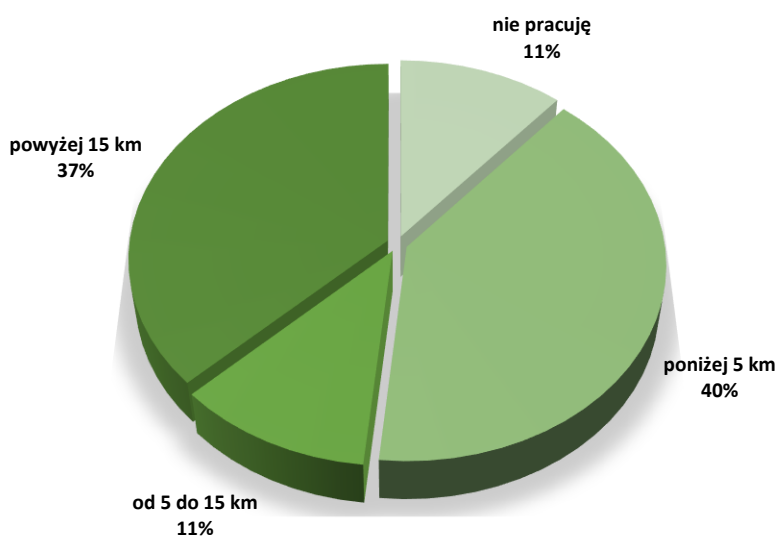
Wykres 26. Proszę o wybranie przedziału wiekowego, który odnosi się do Pana(i).



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani pytani o odległość do miejsca pracy/ nauki do miejsca zamieszkania odpowiedzieli najczęściej, że mieści się ona w przedziale poniżej 5 km (40%) oraz powyżej 15 km (37%).

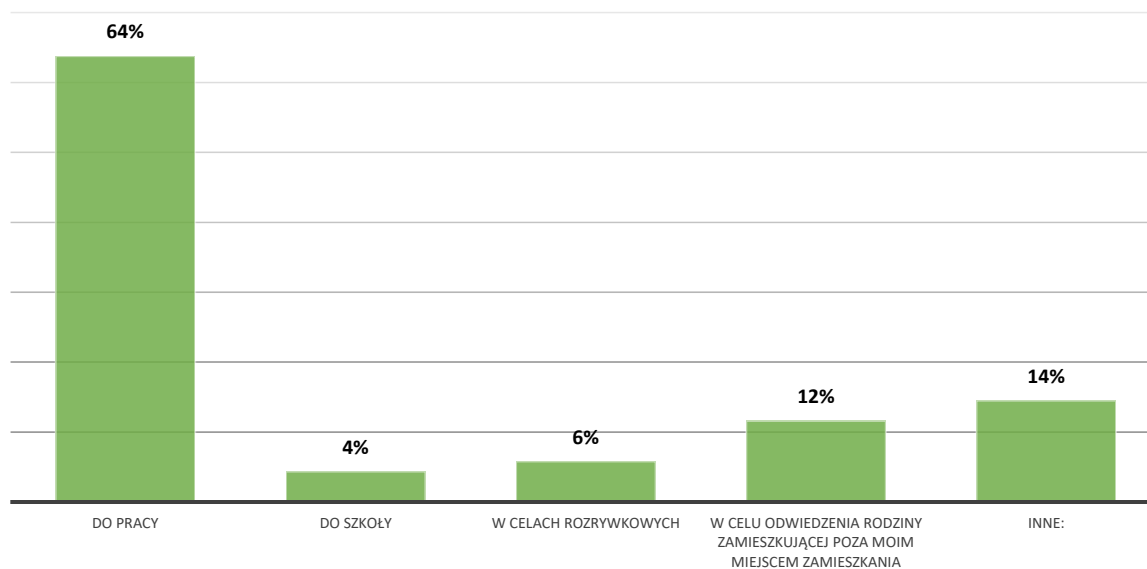
Wykres 27. Proszę podać Pani / Pana odległość od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania.



Źródło: Opracowanie własne.

Do najczęstszych celów podróży w grupie badanej należy: praca (64%).

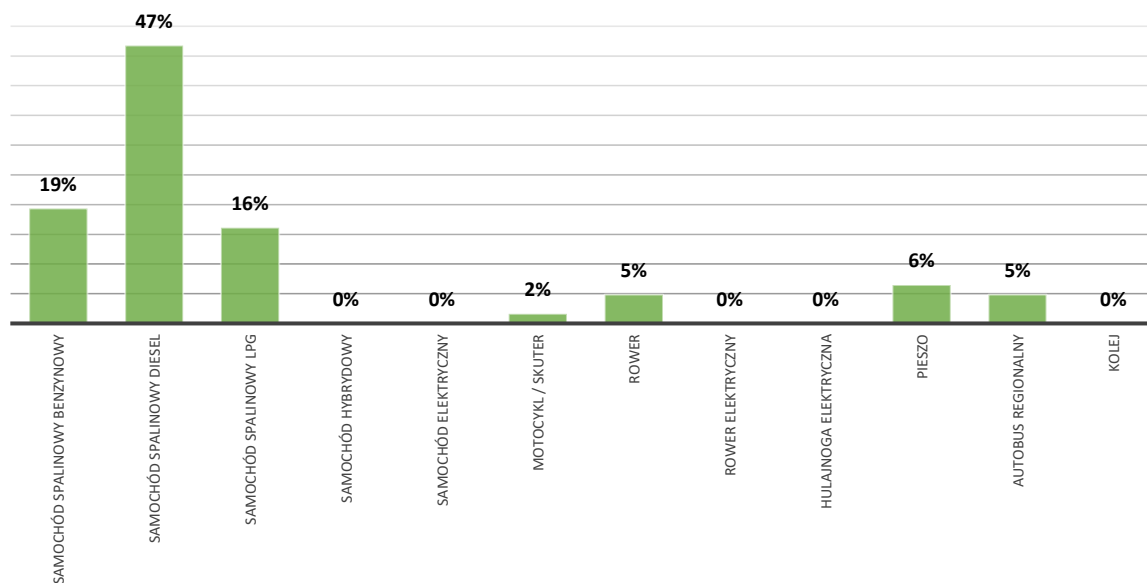
Wykres 28. W jakim celu najczęściej Pan(i) podróżuje?



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani deklarują, że w odległości do 5 km najczęściej podróżują samochodem (82% badanych). Podróż rowerem na odcinkach do 5 km deklaruje jedynie 5% ankietowanych.

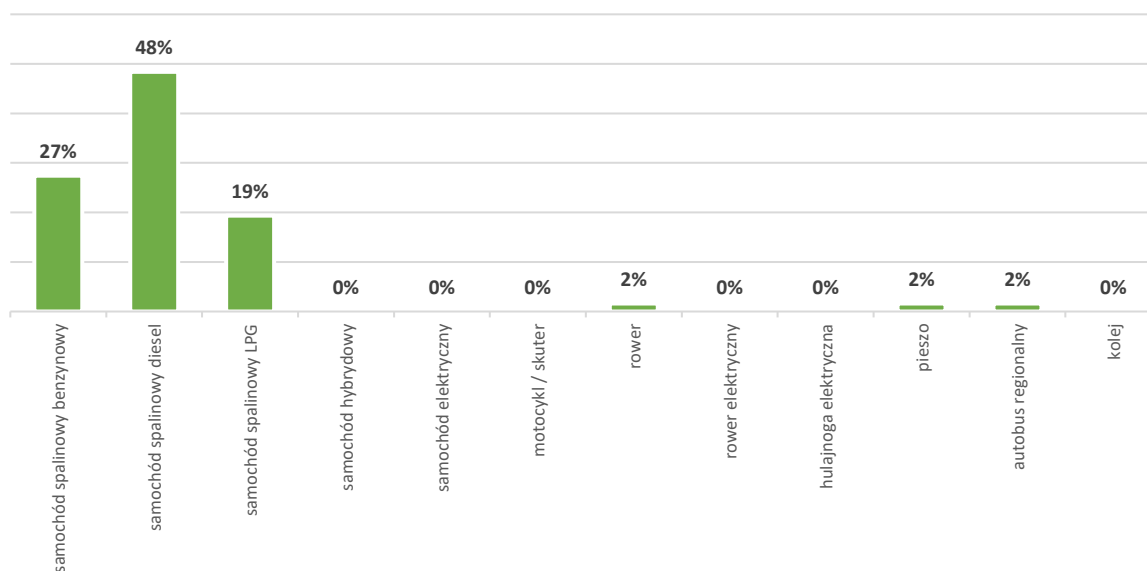
Wykres 29. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie gminy Terespol w odległości do 5 km?



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku odległości powyżej 5 km również najczęstszym środkiem transportu jest samochód. Jego używanie na odcinkach powyżej 5 km deklaruje aż 94% osób badanych.

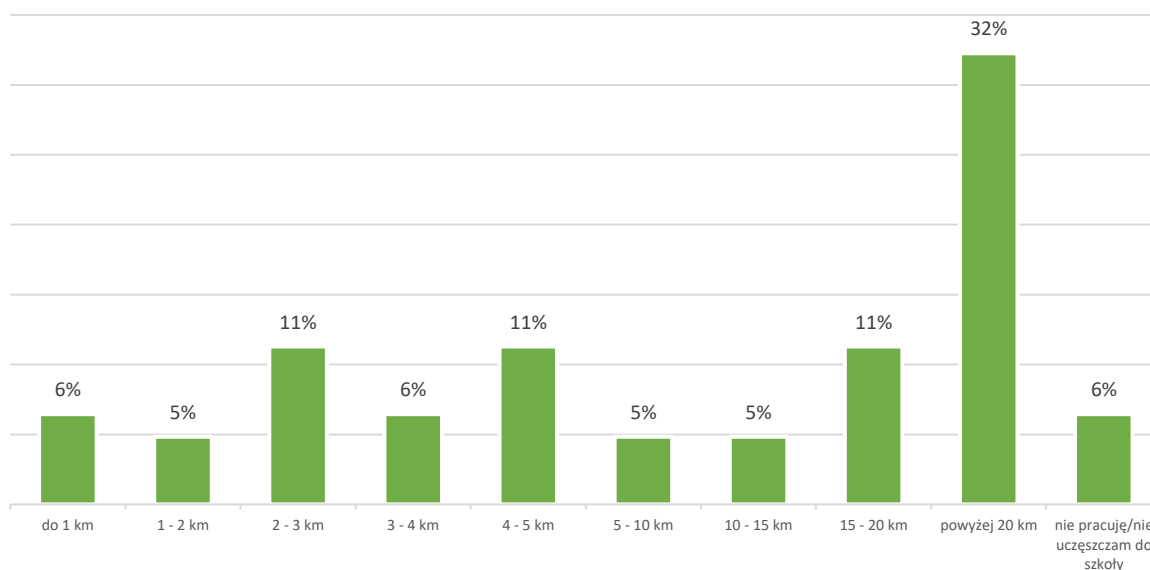
Wykres 30. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie gminy Terespol w odległości powyżej 5 km?



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani pytani o to, ile kilometrów pokonują dziennie do pracy/szkoły najczęściej odpowiadali, że jest to odległość powyżej 20 km (32% ankietowanych).

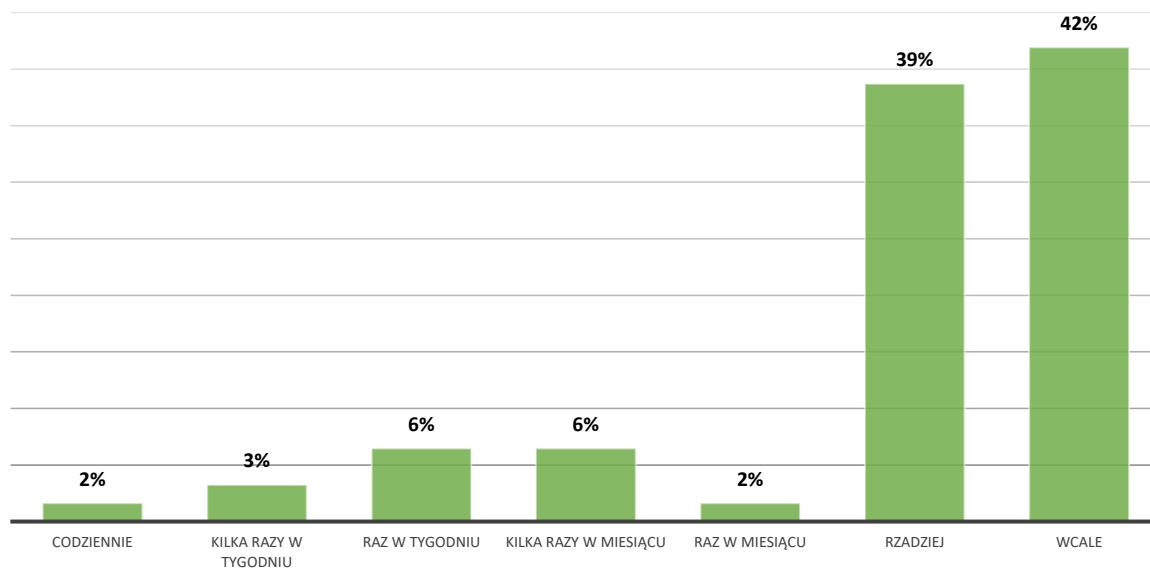
Wykres 31. Ile kilometrów do pracy/szkoły pokonuje Pan(i) dziennie?



Źródło: Opracowanie własne.

Aż 81% badanych deklaruje, że z komunikacji zbiorowej korzysta rzadziej niż raz w miesiącu lub wcale.

Wykres 32. Jak często korzysta Pan(i) z komunikacji zbiorowej?

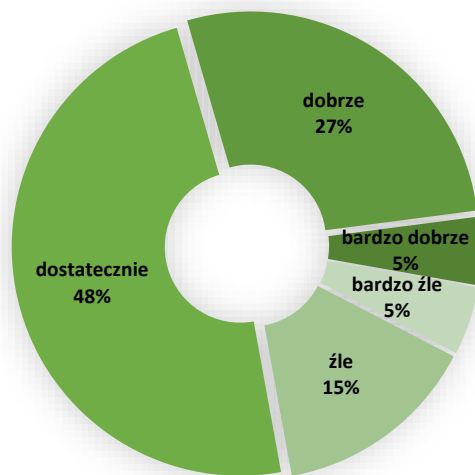


Źródło: Opracowanie własne.

Na kolejnych wykresach przedstawiono ocenę systemu transportu autobusowego w gminie Tereszpól. Poniżej zaprezentowano najczęstsze odpowiedzi:

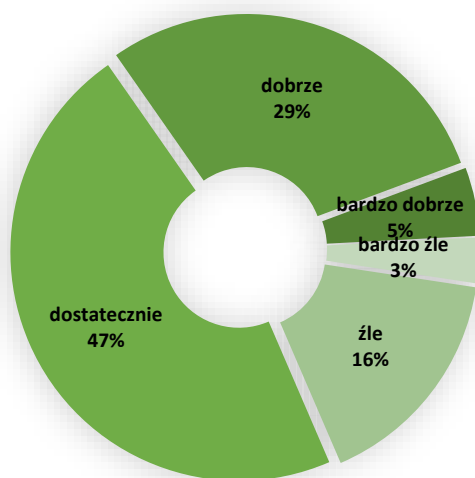
- Liczba kursów- dostatecznie (48% ankietowanych)
- Skomunikowanie- dostatecznie (47% ankietowanych)
- Jakość taboru- dobrze (47% ankietowanych)
- Jakość obsługi- dobrze (52% ankietowanych)
- Cen biletów- dostatecznie (40% ankietowanych)
- Poczucie bezpieczeństwa- dobrze (44% ankietowanych)
- Dostosowanie do osób niepełnosprawnych- dostatecznie (37% ankietowanych),
- Lokalizacja przystanków- dostatecznie (44% ankietowanych)

Wykres 33. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem liczby kursów



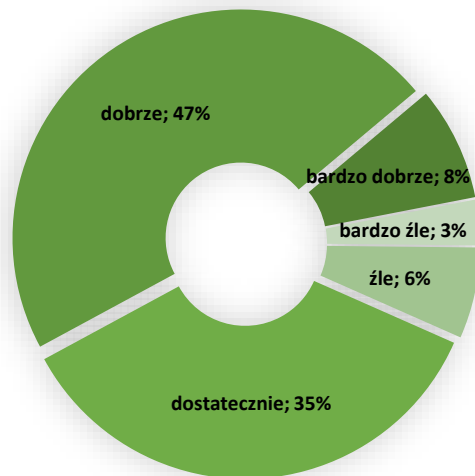
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 34. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem skomunikowania



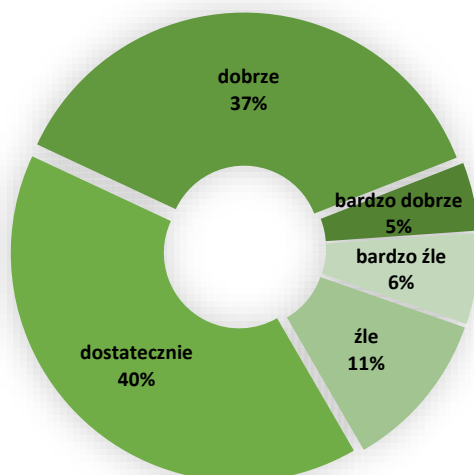
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 35. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem jakości taboru



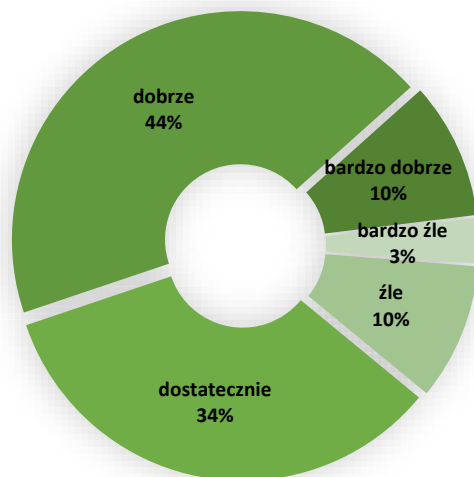
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 36. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem ceny biletów



Źródło: Opracowanie własne.

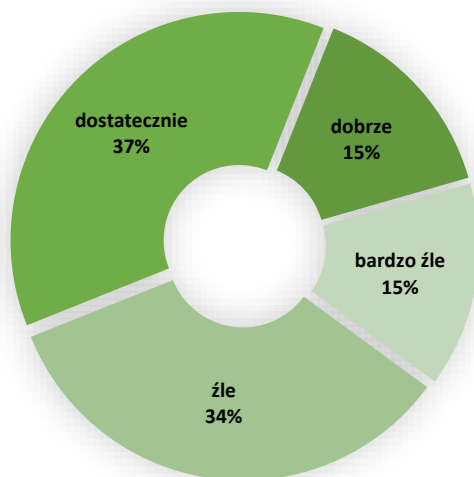
Wykres 37. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem poczucia bezpieczeństwa



Źródło: Opracowanie własne.

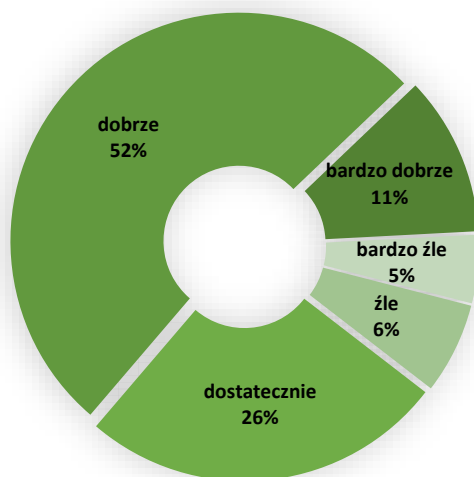


Wykres 38. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych



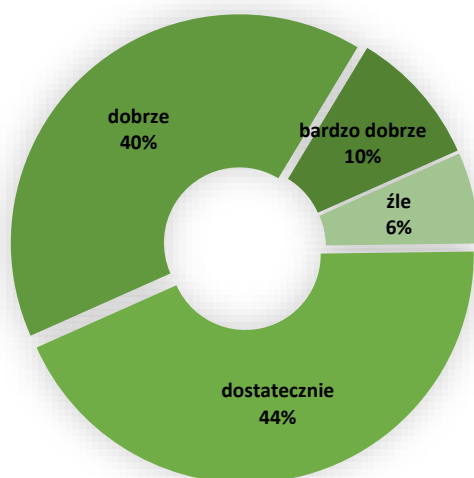
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 39. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem jakości obsługi



Źródło: Opracowanie własne.

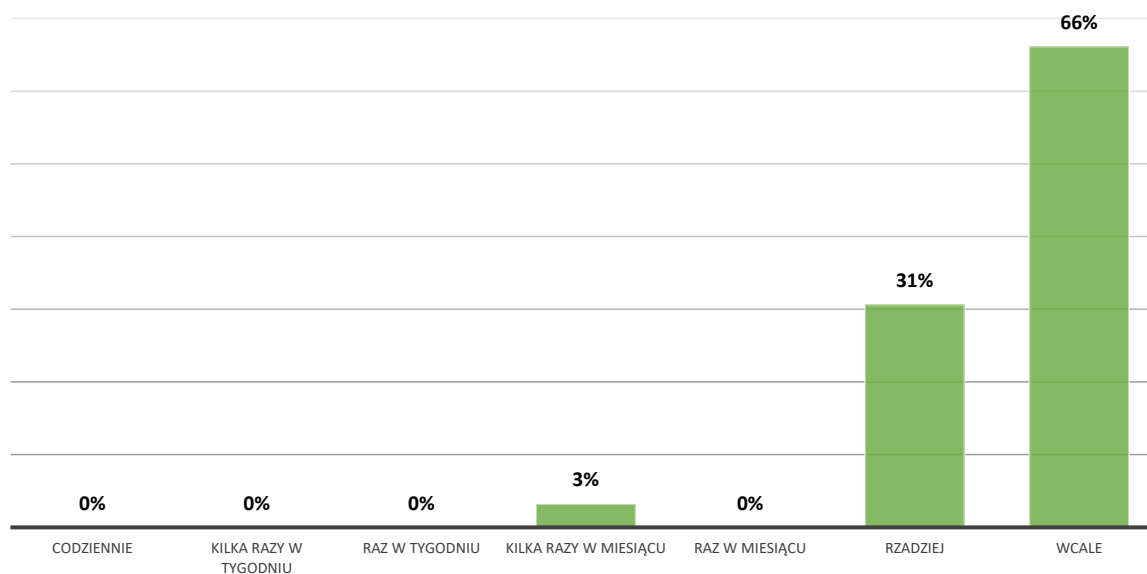
Wykres 40. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem lokalizacji przystanków



Źródło: Opracowanie własne.

Aż 97% respondentów z usług PKP korzysta rzadziej niż raz w miesiącu lub nie korzysta wcale.

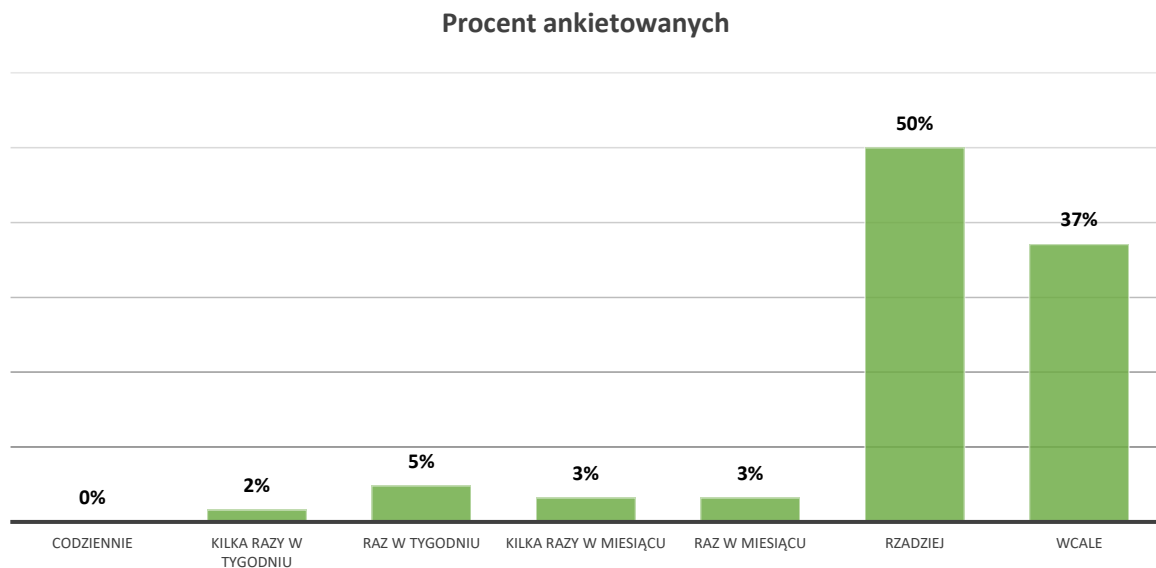
Wykres 41. Jak często korzysta Pan(i) z usług PKP?



Źródło: Opracowanie własne.

Analogicznie jak w przypadku PKP wygląda sytuacja wykorzystywania przez ankietowanych usług prywatnych przewoźników. Rzadziej niż raz w miesiącu lub wcale nie korzysta z nich aż 87% respondentów.

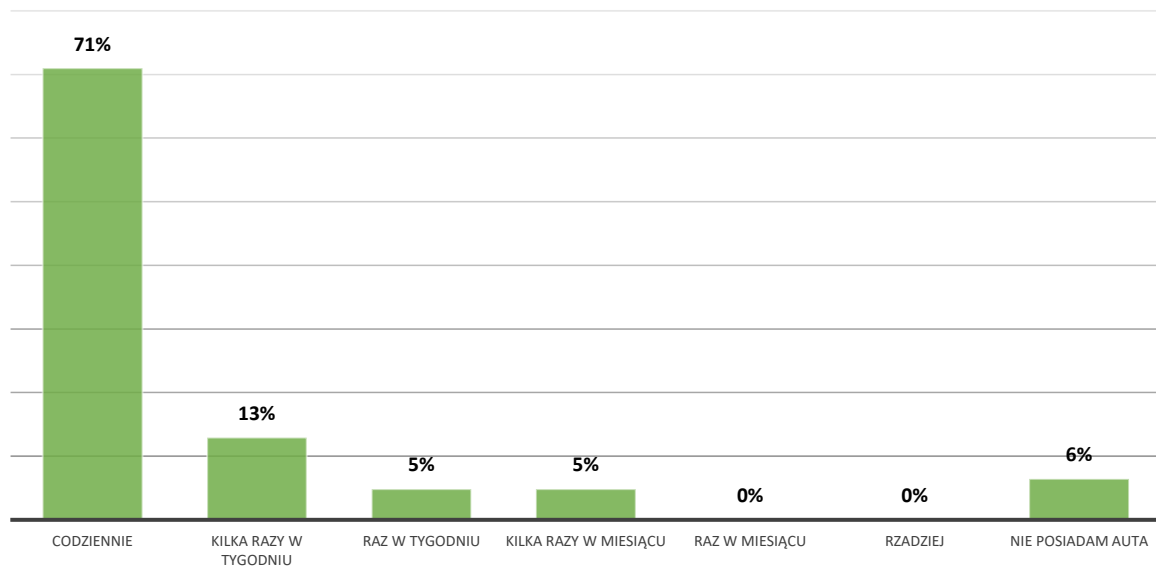
Wykres 42. Jak często korzysta Pan(i) z usług prywatnych przewoźników (busy)?



Źródło: Opracowanie własne.

Niski stopień wykorzystania środków transportu zbiorowego jest skorelowany z częstotliwością korzystania z własnych środków transportu. Aż 84% ankietowanych korzysta z posiadanego przez siebie samochodu osobowego codziennie lub kilka razy w tygodniu.

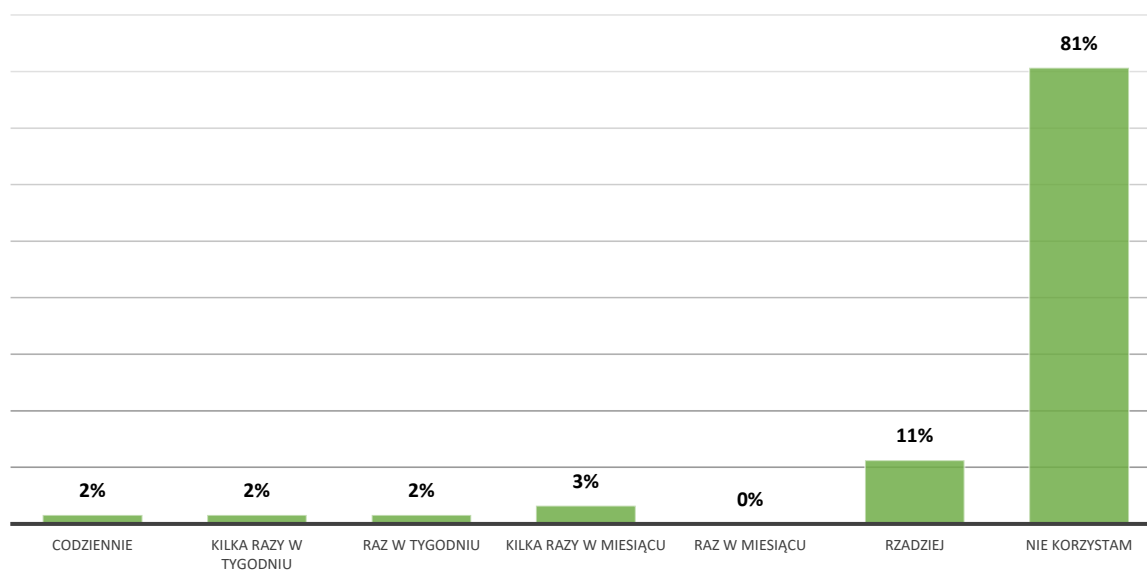
Wykres 43. Jak często korzysta Pan(i) z posiadanego przez siebie samochodu osobowego?



Źródło: Opracowanie własne.

Ankietowani bardzo rzadko lub wcale nie korzystają z usług polegających na wspólnym przejeździe samochodem (92% respondentów).

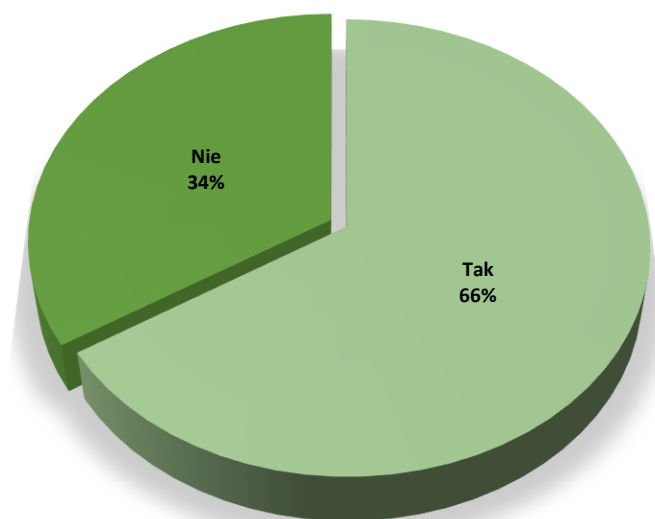
Wykres 44. Jak często korzysta Pan(i) z usług polegających na wspólnym przejeździe samochodem?



Źródło: Opracowanie własne.

Ponad połowa osób, które wzięły udział w badaniu (66%) twierdzi, że jeżeli zaproponowany zostałby im system benefitów (np. zniżki, darmowe ładowanie, dedykowane miejsca parkingowe), to mogłoby ich to skłonić do zakupu samochodu elektrycznego.

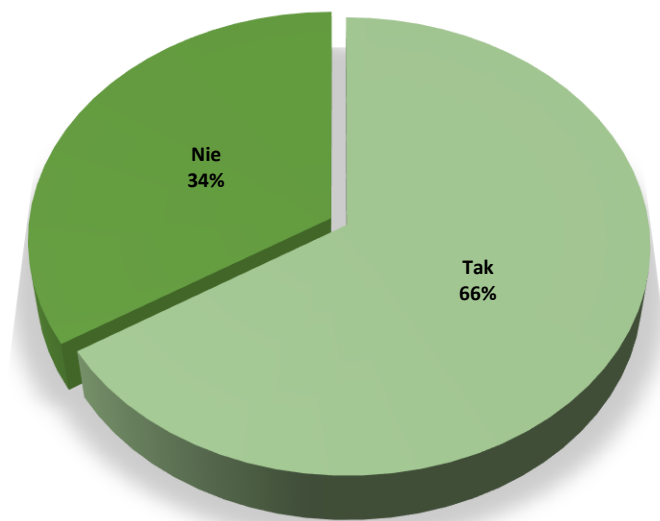
Wykres 45. Czy jeżeli zaproponowany Panu(i) zostałby system benefitów (np. zniżki, darmowe ładowanie, dedykowane miejsca parkingowe) to mogłoby to skłonić Pana(ią) do zakupu samochodu elektrycznego?



Źródło: Opracowanie własne.

Analogicznie jak w przypadku systemu benefitów- 66% respondentów twierdzi, że zachętą do zakupu samochodu elektrycznego byłaby dla nich obecność na terenie gminy stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

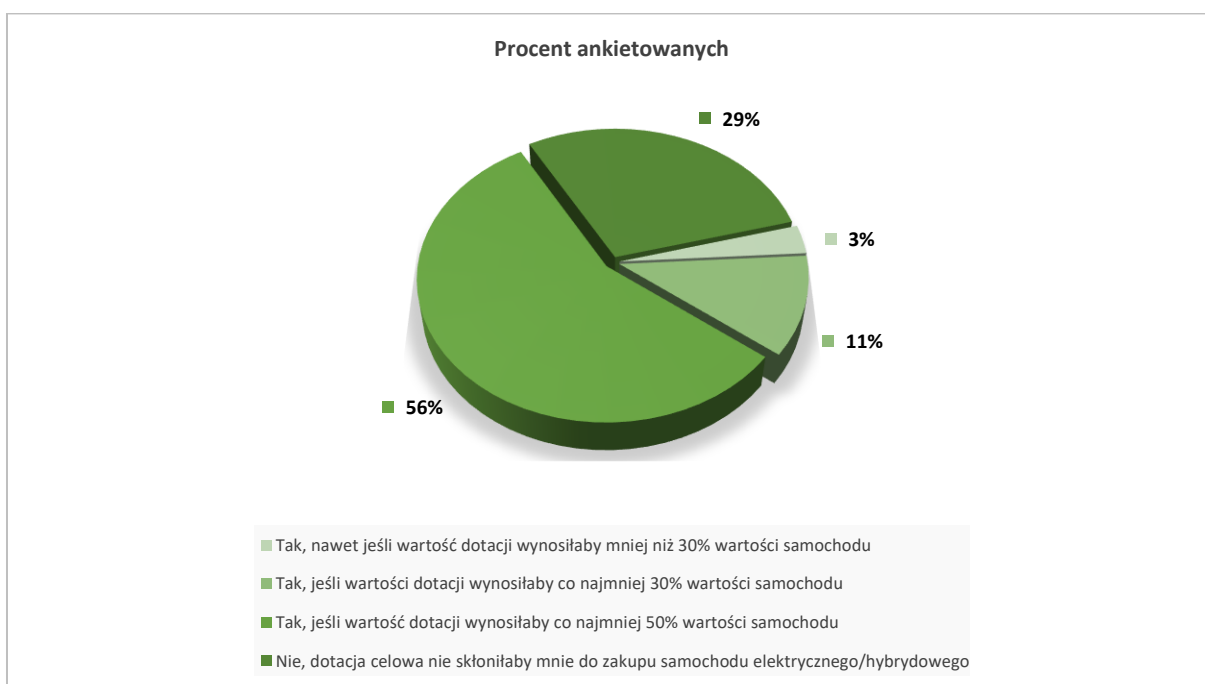
Wykres 46. Czy jeżeli w gminie byłaby odpowiednia infrastruktura (ładowarki do pojazdów elektrycznych) to mogłoby to skłonić Pana(ią) do zakupu samochodu elektrycznego?



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku wystąpienia dotacji celowej z Budżetu Państwa najwięcej ankietowanych (56%) stwierdziło, że byłoby skłonnych zakupić samochód elektryczny w przypadku, gdyby wartość dotacji wynosiła co najmniej 50% wartości zakupywanego samochodu.

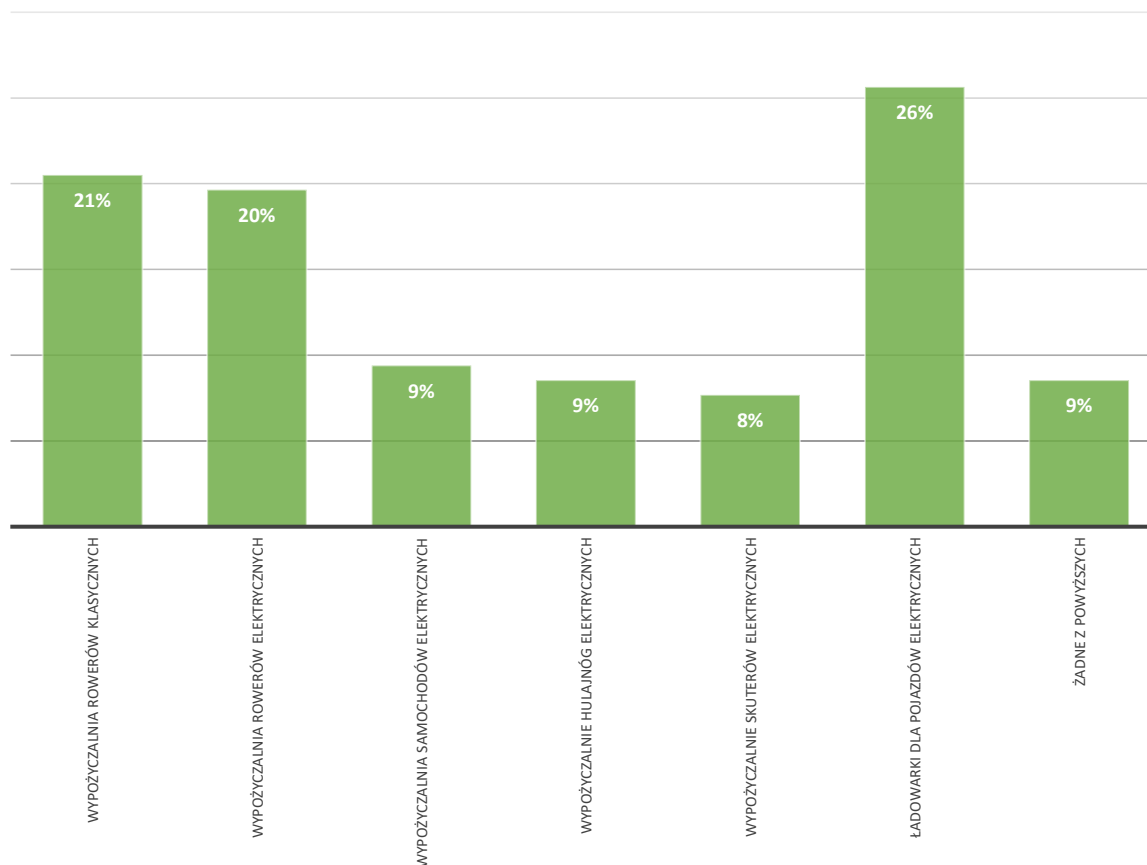
Wykres 47. Czy dotacja celowa z Budżetu Państwa skłoniłaby Pana/Panią do zakupu samochodu elektrycznego/hybrydowego? \*zakładając, że cena maksymalna zakupu dotowanego auta to 125 000,00 PLN brutto a minimalna cena rynkowa auta elektrycznego wynosi ok. 70 000,00 PLN brutto.



Źródło: Opracowanie własne.

Zdecydowanie bardziej podzieleni anketowani byli w przypadku odpowiedzi na pytanie o stworzenie w gminie nowej infrastruktury związanej z tematyką elektromobilności. Najwięcej odpowiedzi wśród grupy badanych wskazywało na konieczność budowy: ładowarek dla pojazdów elektrycznych (26%), wypożyczalni rowerów klasycznych (21%) oraz wypożyczalni rowerów elektrycznych (20%).

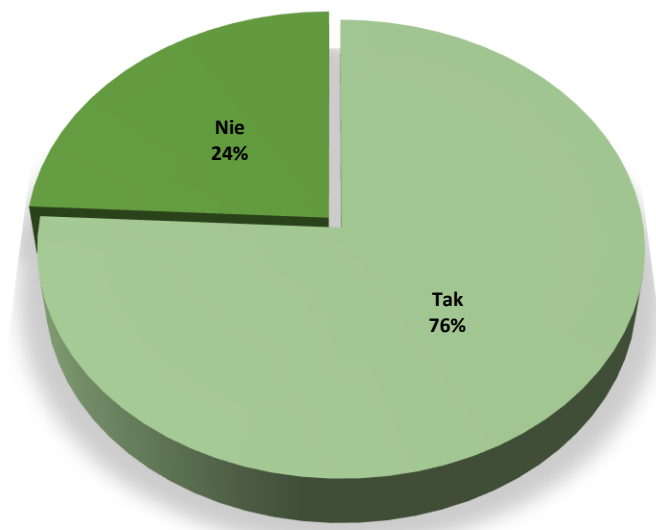
Wykres 48. Czy uważa Pan(i), że na terenie gminy Tereszpól powinny być zlokalizowane



Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku stworzenia wypożyczalni pojazdów aż 76% badanych potwierdza chęć skorzystania z nowej infrastruktury.

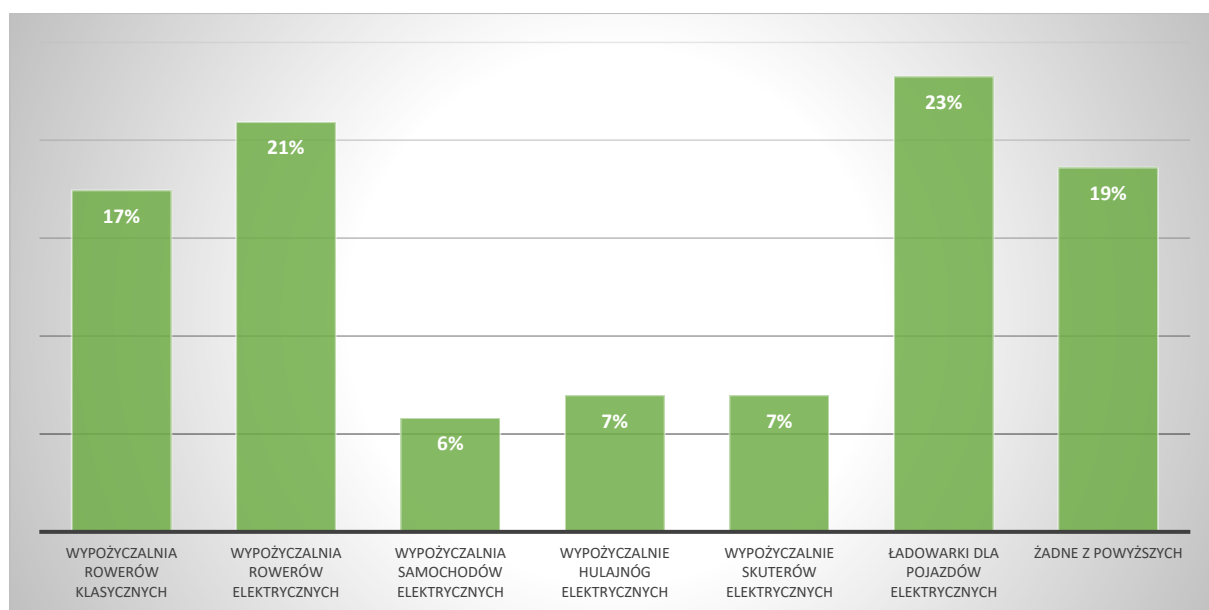
Wykres 49. Czy gdyby była możliwość wypożyczenia wyżej wymienionych środków transportu to czy by Pan(i) z niej korzystał(a)?



Źródło: Opracowanie własne.

Zdaniem grupy badanej najwyższy priorytet w przypadku gminy Tereszpol powinny mieć: budowa ładowarek dla pojazdów elektrycznych (23%) oraz wypożyczalni rowerów elektrycznych (21%) i klasycznych (17%).

Wykres 50. Proszę o wybranie infrastruktury, która powinna Pan(i) zdaniem mieć najwyższy priorytet w przypadku gminy Tereszpol.



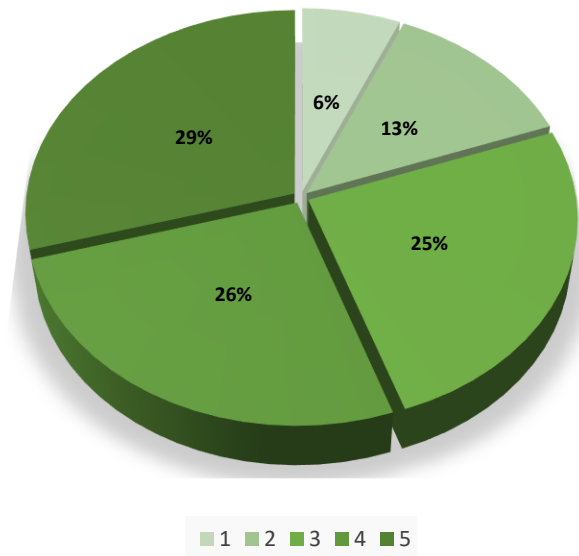
Źródło: Opracowanie własne.

Na kolejnych wykresach przedstawiono ocenę zasadności prowadzenia poszczególnych rozwiązań w gminie Tereszpol. Poniżej zaprezentowano odsetek osób, które zaznaczyły odpowiedzi: ważne (4,5) oraz nieważne (1,2)

- Zastąpienie obecnie stosowanych autobusów nowymi z ekologicznym napędem elektrycznym- ważne: 63% badanych, nieważne: 13%.
- Zwiększenie obecnego priorytetu autobusów w ruchu, np. poprzez budowę systemu sterowania ruchem ulicznym, zielone światła na skrzyżowaniach, budowę buspasów-ważne: 37% badanych, nieważne: 30%.
- Zastąpienie obecnych pojazdów przeznaczonych do obsługi zadań publicznych przez pojazdy z napędem elektrycznym, np. śmieciarki- ważne: 55% badanych, nieważne: 17%.

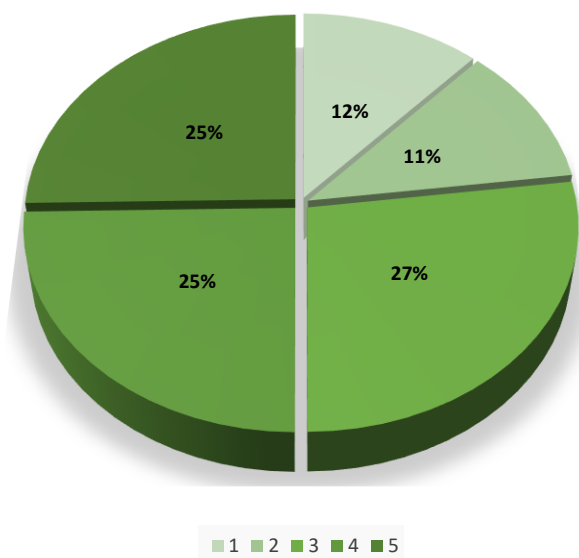
- Wspieranie tworzenia ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych- ważne: 61% badanych, nieważne: 18%.
- Wspieranie tworzenia systemu wypożyczalni rowerów/hulajnóg/hulajnóg elektrycznych: ważne: 65% badanych, nieważne: 20%.

Wykres 51. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zastąpienie obecnie stosowanych autobusów nowymi z ekologicznym napędem elektrycznym.



Źródło: Opracowanie własne.

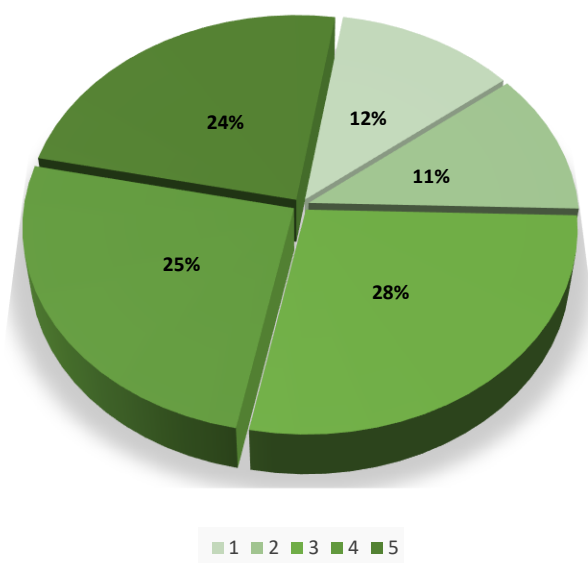
Wykres 52. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zwiększenie obecnego priorytetu autobusów w ruchu, np. poprzez budowę systemu sterowania ruchem ulicznym, zielone światła na skrzyżowaniach, budowę buspasów.



Źródło: Opracowanie własne.

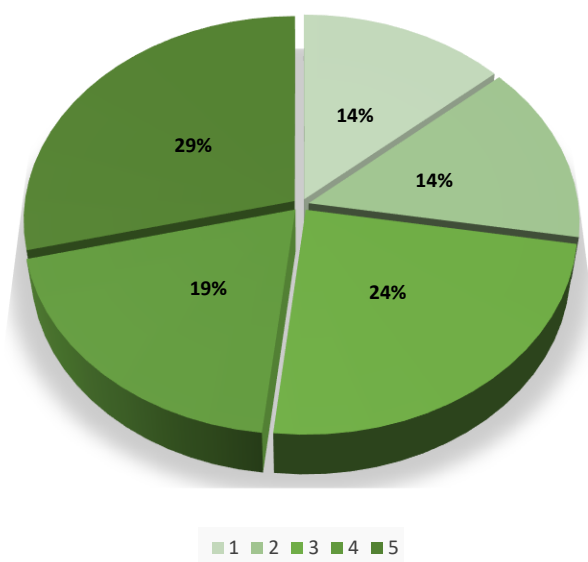


Wykres 53. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zastąpienie obecnych pojazdów przeznaczonych do obsługi zadań publicznych przez pojazdy z napędem elektrycznym, np. śmieciarki.



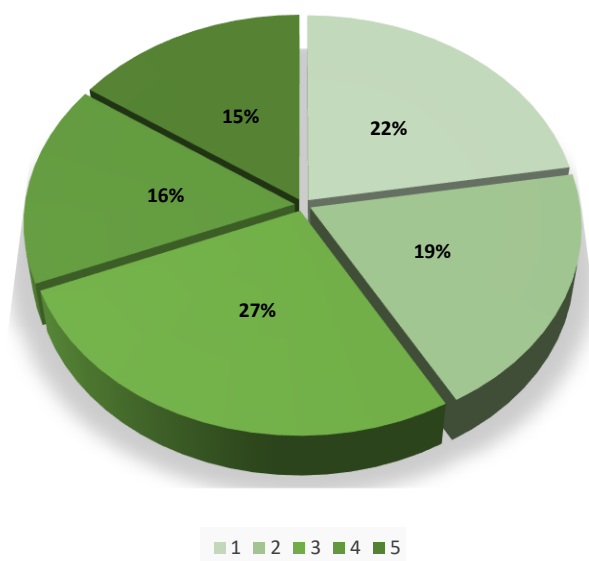
Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 54. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) wspieranie tworzenia ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych.



Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 55. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) wspieranie tworzenia systemu wypożyczalni rowerów/hulajnóg/hulajnóg elektrycznych.



Źródło: Opracowanie własne.

### 6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

Celem zaplanowanych działań informacyjnych jest dotarcie do możliwie największej grupy odbiorców, zróżnicowanej pod względem wieku (dzieci, młodzież, dorośli) jak też wykonywanej pracy (rolnicy, prywatni przedsiębiorcy, pracownicy etatowi). Przewiduje się realizację następujących typów działań:

1. Utworzenie zakładki pn. „elektromobilność” na stronie internetowej gminy Tereszpol. Zakładka będzie zawierała ogólne informacje nt. elektromobilności i pojazdów elektrycznych, ewentualnych aktualizacjach niniejszej Strategii Rozwoju Elektromobilności, mapę stacji ładowania pojazdów elektrycznych, informacje o możliwych dotacjach na zakup pojazdów elektrycznych oraz postęпах realizacji zadań inwestycyjnych zaplanowanych w ramach strategii.
2. Rozpowszechnianie informacji np. poprzez plakaty, gadżety tematyczne, ulotki. Podczas realizacji działań promocyjnych wykorzystywane będą tworzywa przyjazne środowisku (np. pochodzące z recyklingu lub/i biodegradowalne).
3. Realizacja działań „miękkich” określonych w części strategicznej niniejszego dokumentu, mających na celu zmianę postaw mieszkańców gminy Tereszpol, w tym:
  - a. Kampanie informacyjne skierowane do dzieci i młodzieży. Planuje się organizację wybranych z poniższego katalogu zadań: konkursów propagujących wiedzę i postawy proekologiczne wśród dzieci i młodzieży; przygotowanie ścieżek edukacyjnych powiązanych ze szlakami rowerowymi i inną infrastrukturą wspierania transportu nisko i bezeemisyjnego; festiwale energii czy też udział w imprezach powiązanych;
  - b. Kampanie edukacyjne skierowane do dorosłych, przeprowadzone w formie spotkań informacyjnych, poświęconych eko-jeździe jak również bieżącym przedstawianiem możliwości pozyskania dotacji na zakup samochodów niskoemisyjnych.
  - c. Akcji edukacyjno-doradcze skierowane do władz lokalnych oraz lokalnych przedsiębiorców

Gmina Terespol będzie prowadziła bieżący monitoring możliwości pozyskania środków zewnętrznych na finansowanie działań promocyjnych. Obecnie istnieje możliwość dofinansowania akcji edukacyjnych w ramach wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

## 6.4. Źródła finansowania

Finansowanie inwestycji przewidzianych w niniejszej Strategii może być zrealizowane przez pozyskanie środków z programów krajowych i unijnych, w tym: m.in.:

- Funduszu Niskoemisyjnego Transportu,
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego,

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT) powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z Funduszu zrealizowane będą działania wymienione m.in. w Krajowych Ramach Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce oraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, czyli dokumentach implementujących do polskiego prawa założenia regulacji UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. W ustawie wprowadzającej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu zidentyfikowano 11 określonych obszarów działań, w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Będą to zarówno inicjatywy związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdy napędzane energią elektryczną), jak i transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG. Zakres projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie jest bardzo szeroki – wspierani mogą być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspiera także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.

Wsparcie ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest możliwe do uzyskania w ramach programu GEPARD. Program oferuje wsparcie w formie dotacji w wysokości do 60% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia oraz w formie pożyczki w wysokości do 100% różnicy pomiędzy wartością kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, a wnioskowaną dotacją.

Mimo, że ostateczny kształt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2021-2027 nie jest jeszcze znany planowane jest, że w nowej perspektywie finansowej mają wzrosnąć wydatki na badania i innowację, cyfryzację, bezpieczeństwo, zmiany klimatyczne (środowisko). Możliwie więc, że w ramach środków EFRR jakaś ich część zostanie przeznaczona na finansowanie zagadnień związanych z szeroko rozumianą elektromobilnością.

## 6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

Przez łagodzenie zmian klimatu należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Celem niniejszego opracowania jest „minimalizacja emisji zanieczyszczeń środowiska wynikającej z działalności transportu drogowego”.

Zaplanowane działania są spójne z zapisami Strategii Europa 2020 i realizują jej cele (m.in. zrównoważony rozwój, wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej) oraz działania (konkurencyjność, przeciwdziałanie zmianom klimatu, czysta i efektywna energia).

Projekt przyczyni się do tworzenia zrównoważonej i konkurencyjnej gospodarki efektywnie korzystających z zasobów poprzez wykorzystanie do tego m.in. technologii przyjaznych środowisku. Będzie zapobiegał degradacji środowiska, utracie bioróżnorodności i niezrównoważonemu wykorzystaniu zasobów. Działania te zwiększą również spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną tak, aby korzyści płynące z realizacji inwestycji były szeroko dostępne.

Realizacja zapisów Strategii Rozwoju Elektromobilności wpłynie na zredukowanie zanieczyszczeń środowiska, zwłaszcza powietrza atmosferycznego. Projekty inwestycyjne poprzez zaproponowaną technologię i parametry instalacji będą uwzględniać w sposób wystarczający odporność instalacji na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i burze, pożary). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą także m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości, parametrach, jakości. Realizacja poszczególnych inwestycji nie będzie w sposób znaczący oddziaływać na klimat. Jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo - gazowych i/lub odpadów. Przewiduje się, że nie będzie to jednak ilość mogąca znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu.

Strategia Rozwoju Elektromobilności wykazuje również zgodność z działaniami określonymi w Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, w tym m.in.:

- modernizacja infrastruktury oraz środków transportu przyczyniających się do zmniejszenia emisyjności transportu drogowego,
- rozwój infrastruktury dla paliw alternatywnych koniecznej do upowszechnienia innowacyjnych aut, w tym pojazdów hybrydowych, elektrycznych, wykorzystujących gaz ziemny oraz inne paliwa alternatywne,
- wykorzystanie paliw alternatywnych (w szczególności gaz ziemny i energia elektryczna) w publicznym transporcie drogowym.

Emisja szkodliwych dla środowiska substancji z transportu zależy głównie od rodzaju napędu i sposobu jej wytwarzania, a nie od systemu dostarczania paliwa do pojazdu. Jednym z istotnych aspektów realizacji inwestycji jest obniżenie emisji zanieczyszczeń w niższych warstwach atmosfery poprzez stworzenie odpowiednich warunków technicznych do rozwoju elektromobilności oraz promowanie stosowania pojazdów niskoemisyjnych i/lub zeroemisyjnych.

Zgodnie z dokumentem „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020- z perspektywą do roku 2030”: „Sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów klimatu, zwłaszcza na silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog).

Transport drogowy ze względu na przestrzenny charakter jest szczególnie wrażliwy na zmieniające się zjawiska klimatyczne. Silne wiatry powodujące m.in. tarasowanie dróg i zniszczenia infrastruktury drogowej i pojazdów mogą się w przyszłych latach nasilać. Analogiczne zmiany będzie można zaobserwować w przypadku

gwałtownych opadów zarówno deszczu jak i śniegu, których występowanie zaburza płynność transportu. Problemy związane z nasilającym się występowaniem wysokich temperatur również oddziałują negatywnie zarówno na pojazdy jak i na elementy infrastruktury drogowej. Szczególnie uciążliwe są dla nich długotrwałe upały. W związku z częstszym występowaniem temperatur bliskich zeru w porze zimowej, nasilać się będzie występowanie mgły, która poprzez ograniczanie widoczności wpłynie negatywnie na transport drogowy, a wielokrotne przechodzenie przez punkt 0°C przy braku pokrywy śnieżnej powoduje szybką degradację stanu nawierzchni.

Tabela 65. Sposób zagwarantowania odporności inwestycji na skutki zmian klimatu.

Czynnik środowiskowy	Możliwy wpływ na sektor transportu	Sposób minimalizacji oddziaływania czynnika środowiskowego
Wzrost temperatur, upały	Występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na działającą klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów	<ul style="list-style-type: none"> <li>zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach,</li> <li>zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatora w pojeździe.</li> </ul>
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Intensywne opady deszczu mogą wpłynąć negatywnie na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz w sytuacjach ekstremalnych mogą prowadzić do uszkodzenia stacji ładowania pojazdów	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapewnienie odpowiedniego odwodnienia infrastruktury służącej do ładowania pojazdów,</li> <li>wyposażenie pojazdów obsługujących zadania transportowe i komunalne w wysokiej klasy ogumienie.</li> </ul>
Burze	Zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia piorunu. Uderzenie piorunu w stację ładowania pojazdów może doprowadzić do jej trwałego i nieodwracalnego uszkodzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyposażenie infrastruktury ładowania pojazdów w instalację odgromową.</li> </ul>
Silne wiatry	Silne i porywiste wiatry mogą wywołać uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>lokowanie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów z dala od drzew,</li> <li>zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu,</li> <li>pozostawienie w taborze pojazdów gminnych rezerwowych aut zasilanych gazem CNG lub paliwem konwencjonalnym.</li> </ul>
Niskie temperatury, mróz	Niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu).	<ul style="list-style-type: none"> <li>zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych,</li> <li>wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności,</li> </ul>
Mgły	Rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogową kursujących pojazdów oraz ich samych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>modernizacja oświetlenia ulicznego oraz wprowadzenie systemu zarządzania oświetleniem, umożliwiającego sterowanie natężeniem światła w zależności od warunków atmosferycznych.</li> </ul>
Intensywne opady śniegu	Śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni	<ul style="list-style-type: none"> <li>bieżące kontrole warunków atmosferycznych,</li> <li>podjęcie odpowiednich działań interwencyjnych.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

## 6.6. Monitoring wdrażania Strategii

System monitorowania jest ważnym instrumentem w procesie wdrażania strategii. Dane monitoringowe służą do oceny skuteczności realizowanych działań i pozwalają na bardziej efektywne wydatkowanie środków publicznych. Proces monitorowania umożliwia również ocenić postępy we wdrażaniu strategii, a także mobilizować władze i społeczność lokalną do większej aktywności na rzecz realizacji strategii.

Głównymi elementami systemu monitoringu są:

- instytucje odpowiedzialne za proces monitorowania wdrażania strategii,
- przyjęty system raportowania z procesu monitorowania strategii,
- zestaw wskaźników służących do oceny postępów we wdrażaniu strategii. Instytucją odpowiedzialną za koordynację procesu monitorowania realizacji strategii będzie Wójt gminy wraz z podlegającym mu Urzędem Gminy.

Za monitorowanie wdrażania Strategii odpowiedzialny będzie Zespół ds. Aktualizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Ocena postępów we wdrażaniu strategii będzie dokonywana w cyklu trzyletnim, na podstawie opracowanego raportu monitorującego obejmującego analizę zebranych danych na bazie przyjętych wskaźników monitoringowych. Przy czym pierwszy raport z procesu monitorowania wdrażanej strategii obejmie rok 2022 i zostanie przygotowany do połowy 2023 roku. Wójt i Rada Gminy, na podstawie przedstawionego raportu i zawartych w nim wniosków oraz rekomendacji dokonają śródkresowej oceny stanu wdrażania strategii, a także zaproponują ewentualne zmiany skorygowania jej treści.

Tabela 66. Wskaźniki monitorowania Strategii:

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Wskaźniki monitorowania Strategii	Jednostka wskaźnika	Kierunek zmiany wartości wskaźnika w okresie obowiązywania strategii
<b>1. Stworzenie warunków technicznych i podatkowych sprzyjających rozwojowi elektromobilności</b>	Cel operacyjny 1.1. Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych	Liczba punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 1.2. Stworzenie zachęt podatkowych ułatwiających budowę infrastruktury ładującej i infrastruktury tankowania pojazdów (stacje CNG i LNG)	Liczba wniosków o zwolnienie z/obniżenie podatku od nieruchomości	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 1.3. Stworzenie zachęt podatkowych dla posiadaczy samochodów niskoemisyjnych	Liczba wniosków o zwolnienie z/obniżenie podatku od środków transportowych	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 1.4. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej	Długość zmodernizowanej sieci elektroenergetycznej	km	Wzrost
	Cel operacyjny 1.5. Dostosowanie sieci energetycznej.	Liczba powstałych magazynów energii zlokalizowanych przy punktach ładowania pojazdów	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 1.6. Budowa zamykanych/ monitorowanych wiat dla rowerów i hulajnóg przy budynkach użyteczności publicznej i szkołach.	Liczba zbudowanych wiat rowerowych	szt.	Wzrost
<b>2. Rozwój niskoemisyjnej infrastruktury</b>	Cel operacyjny 2.1. Budowa chodników i dróg rowerowych na terenie gminy	Długość dróg rowerowych i chodników na terenie gminy	szt.	Wzrost

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Wskaźniki monitorowania Strategii	Jednostka wskaźnika	Kierunek zmiany wartości wskaźnika w okresie obowiązywania strategii
<b>transportowej i rozwiązania smartcity</b>	Cel operacyjny 2.2. Modernizacja przystanków oraz rozwój infrastruktury SMART-CITY	Liczba zmodernizowanych przystanków na terenie gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 2.3. Budowa systemu informacji pasażerskiej	Liczba przystanków wyposażonych w system informacji pasażerskiej	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 2.4. Budowa systemu rowerowego w gminie Terespol	Liczba stacji rowerowych zlokalizowanych na terenie gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 2.5. Budowa parkingów i wprowadzenie systemu zarządzania miejscami parkingowymi	Liczba miejsc parkingowych na terenie gminy, które są obsługiwane przez dedykowany system zarządzania	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 2.6. Modernizacja oświetlenia	Liczba wymienionych źródeł światła	szt.	Wzrost
<b>3. Wprowadzanie rozwiązań niskoemisyjnych w działaniach samorządu</b>	Cel operacyjny 3.1. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych na terenie gminy Terespol	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 3.2. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług komunalnych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne	Liczba pojazdów niskoemisyjnych obsługujących zadania komunalne na terenie gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 3.3. Promowanie zewnętrznych realizatorów usług transportowych, wykorzystujących pojazdy niskoemisyjne	Liczba pojazdów niskoemisyjnych obsługujących zadania transportowe na terenie gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 3.4. Wprowadzenie ekologicznych samochodów służbowych dla Urzędu Gminy	Liczba pojazdów niskoemisyjnych będących w posiadaniu na gminy	szt.	Wzrost
<b>4. Promowanie stosowania proekologicznych środków transportu i bezpiecznego poruszania się po drogach</b>	Cel operacyjny 4.1. Kształtowanie świadomości edukacyjnej dzieci i młodzieży	Liczba przeprowadzonych prelekcji/warsztatów skierowanych do dzieci i młodzieży	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 4.2 Promowanie stosowania rozwiązań niskoemisyjnych wśród mieszkańców	Liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych skierowanych do mieszkańców gminy	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 4.3. Organizacja akcji edukacyjno-doradczych	Liczba zorganizowanych akcji edukacyjno-doradczych skierowanych do przedstawicieli władz lokalnych, zarządców energochłonnych placówek, właścicieli firm transportowych	szt.	Wzrost
	Cel operacyjny 4.4. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego	Długość dróg objętych strefą uspokojonego ruchu	km	Wzrost

Źródło: Opracowanie własne.

## 7. Spis ilustracji

Tabela 1. Pojazdy niskoemisyjnej w Polsce (stan na I.2020).....	5
Tabela 2. Liczba stacji ładowania w Polsce (stan na I.2020) .....	6
Tabela 3. Wykaz dokumentów strategicznych gminy Teresopol.....	8
Tabela 4. Dane na temat jednostki samorządu terytorialnego.....	13
Tabela 5. Wartości opałowe przyjęte w opracowaniu.....	20
Tabela 6. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> dla nośników energii cieplnej i paliw transportowych....	20
Tabela 7. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.....	21
Tabela 8. Wskaźniki emisji pozostałych związków przyjęte w opracowaniu.....	21
Tabela 9. Wskaźniki emisji ze źródeł liniowych – emisja spalinowa .....	22
Tabela 10. Bilans emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na sektory w 2018 r. ....	25
Tabela 11. Bilans emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r.....	26
Tabela 12. Bilans emisji CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze transportu w 2018 r. .....	28
Tabela 13. Bilans emisji B(a)P z podziałem na nośniki w 2018 r. ....	29
Tabela 14. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg].....	30
Tabela 15. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg].....	31
Tabela 16. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	31
Tabela 17. Bilans emisji CO z podziałem na nośniki w 2018 r.....	32
Tabela 18. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg] .....	33
Tabela 19. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg] .....	34
Tabela 20. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	34
Tabela 21. Bilans emisji SO <sub>2</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r. ....	35
Tabela 22. Emisja SO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg] .....	36
Tabela 23. Emisja SO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg].....	36
Tabela 24. Emisja SO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	36
Tabela 25. Bilans emisji NO <sub>x</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r. ....	37
Tabela 26. Emisja NO <sub>x</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg].....	38
Tabela 27. Emisja NO <sub>x</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg].....	39



Tabela 28. Emisja NO <sub>x</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	39
Tabela 29. Bilans emisji PM <sub>10</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r. ....	40
Tabela 30. Emisja PM <sub>10</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [kg] .....	41
Tabela 31. Emisja PM <sub>10</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg].....	41
Tabela 32. Emisja PM <sub>10</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	41
Tabela 33. Bilans emisji PM <sub>2,5</sub> z podziałem na nośniki w 2018 r. ....	42
Tabela 34. Emisja PM <sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach wojewódzkich i krajowych w roku 2018 [kg] .....	43
Tabela 35. Emisja PM <sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach powiatowych i gminnych w roku 2018 [kg].....	44
Tabela 36. Emisja PM <sub>2,5</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	44
Tabela 37. Stacje pomiarowe na terenie strefy lubelskiej, na których przeprowadzono w 2018 roku pomiary jakości powietrza .....	45
Tabela 38. Poziomy dopuszczalne, docelowe, informowania społeczeństwa, alarmowe i celu długoterminowego dla substancji objętych Programem .....	46
Tabela 39. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla PM <sub>10</sub> w poszczególnych miesiącach w strefie lubelskiej.....	46
Tabela 40. Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu w strefie lubelskiej w latach 2013-2018 .....	49
Tabela 41. Wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem wprowadzanych do powietrza z terenu .....	50
Tabela 42. Wielkość emisji zanieczyszczeń objętych Programem wprowadzanych do powietrza z terenu .....	51
Tabela 43. Liczba budynków będących źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze komunalno-bytowym w 2018 roku w gminach powiatu biłgorajskiego strefy lubelskiej.....	51
Tabela 44. Efekt rzeczowy realizacji działań wskazanych w harmonogramie - szacunkowa powierzchnia i liczba źródeł, gdzie powinny zostać zmienione indywidualne źródła ciepła porównane do ogólnej ich liczby strefy lubelskiej w Gminie Teresopol .....	54
Tabela 45. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Teresopol w latach 2010-2019.....	56
Tabela 46. Udział % poszczególnych kategorii pojazdów w ogóle zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy Teresopol w 2019 r.....	56
Tabela 47. Rodzaj używanego rodzaju paliwa w pojazdach zarejestrowanych na terenie gminy Teresopol w ujęciu procentowym.....	57
Tabela 48. Struktura pojazdów wg. norm spalania i typu pojazdu:.....	58
Tabela 49. Struktura pojazdów według wieku i typu .....	59
Tabela 50. Pojazdy specjalne w gminie Teresopol.....	59

Tabela 51. Sieć 110kV, SN i nN .....	61
Tabela 52. Urządzenia obce .....	61
Tabela 53. Grupy taryfowe .....	62
Tabela 54. Projekty inwestycyjne gminy Tereszpól dofinansowane ze źródeł zewnętrznych. .....	64
Tabela 55. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh) .....	67
Tabela 56. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię cieplną (MWh) .....	67
Tabela 57. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię paliw transportowych (MWh). 68	
Tabela 58. Zestawienie problemów/potrzeb istniejących w Gminie oraz odpowiadających im celów operacyjnych. ....	79
Tabela 59. Wady i zalety stosowania poszczególnych źródeł napędu.....	81
Tabela 60. Rozkład jazdy PKS Biłgoraj Sp. z o.o. w zakresie dowozu dzieci do szkół .....	83
Tabela 61. Wykaz możliwych usprawnień dla osób z niepełnosprawnościami. ....	84
Tabela 62. Obowiązki wynikające z Art. 60. pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.....	84
Tabela 63. Obowiązki wynikające z Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.....	85
Tabela 64. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	88
Tabela 65. Sposób zagwarantowania odporności inwestycji na skutki zmian klimatu....	114
Tabela 66. Wskaźniki monitorowania Strategii:.....	115
Wykres 1. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w 2018 r. [t].....	25
Wykres 2. Bilans emisji CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [t].....	26
Wykres 3. Emisja CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drodze wojewódzkiej nr 858 w roku 2018 [t].....	27
Wykres 4. Emisja CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach gminnych i powiatowych w roku 2018 [t] .....	28
Wykres 5. Emisja CO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w sektorze transportu 2018 [t] .....	29
Wykres 6. Bilans emisji B(a)P w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg] .....	30
Wykres 7. Emisja B(a)P z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg] .....	32
Wykres 8. Bilans emisji CO w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg] .....	33
Wykres 9. Emisja CO z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg] .....	34
Wykres 10. Bilans emisji SO <sub>2</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg] .....	35
Wykres 11. Emisja SO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg] .....	37
Wykres 12. Bilans emisji NO <sub>x</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg].....	38
Wykres 13. Emisja NO <sub>x</sub> z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Tereszpól w roku 2018 [kg] .....	39
Wykres 14. Bilans emisji PM <sub>10</sub> w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg] .....	40

Wykres 15. Emisja PM10 z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	42
Wykres 16. Bilans emisji PM2,5 w podziale na nośniki energii w 2018 r. [kg] .....	43
Wykres 17. Emisja PM2,5 z tytułu wykorzystania paliw na drogach Gminy Teresopol w roku 2018 [kg] .....	44
Wykres 18. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Teresopol .....	52
Wykres 19. Wielkość redukcji emisji pyłu zawieszonego PM2,5 do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Teresopol .....	53
Wykres 20. Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działania naprawczego PL0602_ZSO w poszczególnych latach realizacji Programu w Gminie Teresopol .....	53
Wykres 21. Tabor PKS Biłgoraj Sp. z o.o. wg norm spalania w ujęciu liczbowym.....	58
Wykres 22. Liczba odbiorców wg. występujących na terenie gminy grup taryfowych.....	62
Wykres 23. Dostarczona energia wg. występujących na terenie gminy grup taryfowych [kWh].....	63
Wykres 24. Proszę o zaznaczenie sołectwa, na terenie, którego Pan(i) zamieszkuje. ....	94
Wykres 25. Proszę o określenie do jakiej grupy zawodowej Pan(i) należy.....	94
Wykres 26. Proszę o wybranie przedziału wiekowego, który odnosi się do Pana(i).....	95
Wykres 27. Proszę podać Pani / Pana odległość od miejsca pracy / nauki do miejsca zamieszkania. ....	96
Wykres 28. W jakim celu najczęściej Pan(i) podróżuje? .....	96
Wykres 29. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie gminy Teresopol w odległości do 5 km? .....	97
Wykres 30. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pani / Pan po terenie gminy Teresopol w odległości powyżej 5 km?.....	97
Wykres 31. Ile kilometrów do pracy/szkoły pokonuje Pan(i) dziennie? .....	98
Wykres 32. Jak często korzysta Pan(i) z komunikacji zbiorowej?.....	98
Wykres 33. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem liczby kursów.....	99
Wykres 34. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem skomunikowania.....	100
Wykres 35. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem jakości taboru.....	100
Wykres 36. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem ceny biletów .....	101
Wykres 37. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem poczucia bezpieczeństwa .....	101
Wykres 38. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych .....	102

Wykres 39. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem jakości obsługi.....	102
Wykres 40. Proszę o ocenę systemu transportu autobusowego na terenie gminy pod względem lokalizacji przystanków.....	103
Wykres 41. Jak często korzysta Pan(i) z usług PKP?.....	103
Wykres 42. Jak często korzysta Pan(i) z usług prywatnych przewoźników (busy)? .....	104
Wykres 43. Jak często korzysta Pan(i) z posiadanego przez siebie samochodu osobowego? .....	104
Wykres 44. Jak często korzysta Pan(i) z usług polegających na wspólnym przejeździe samochodem?.....	105
Wykres 45. Czy jeżeli zaproponowany Panu(i) zostałby system benefitów (np. zniżki, darmowe ładowanie, dedykowane miejsca parkingowe) to mogłoby to skłonić Pana(ią) do zakupu samochodu elektrycznego? .....	105
Wykres 46. Czy jeżeli w gminie byłaby odpowiednia infrastruktura (ładowarki do pojazdów elektrycznych) to mogłoby to skłonić Pana(ią) do zakupu samochodu elektrycznego?..	106
Wykres 47. Czy dotacja celowa z Budżetu Państwa skłoniłaby Pana/Panią do zakupu samochodu elektrycznego/hybrydowego? *zakładając, że cena maksymalna zakupu dotowanego auta to 125 000,00 PLN brutto a minimalna cena rynkowa auta elektrycznego wynosi ok. 70 000,00 PLN brutto. ....	106
Wykres 48. Czy uważa Pan(i), że na terenie gminy Tereszpól powinny być zlokalizowane .....	107
Wykres 49. Czy gdyby była możliwość wypożyczania wyżej wymienionych środków transportu to czy by Pan(i) z niej korzystał(a)? .....	107
Wykres 50. Proszę o wybranie infrastruktury, która powinna Pan(i) zdaniem mieć najwyższy priorytet w przypadku gminy Tereszpól.....	108
Wykres 51. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zastąpienie obecnie stosowanych autobusów nowymi z ekologicznym napędem elektrycznym. ....	109
Wykres 52. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zwiększenie obecnego priorytetu autobusów w ruchu, np. poprzez budowę systemu sterowania ruchem ulicznym, zielone światła na skrzyżowaniach, budowę buspasów.....	109
Wykres 53. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) zastąpienie obecnych pojazdów przeznaczonych do obsługi zadań publicznych przez pojazdy z napędem elektrycznym, np. śmieciarki.....	110
Wykres 54. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) wspieranie tworzenia ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych. ....	110
Wykres 55. Proszę o określenie na poniższej skali jak ważne jest dla Pana(i) wspieranie tworzenia systemu wypożyczalni rowerów/hulajnóg/hulajnóg elektrycznych.....	111
Mapa 1. Drogi krajowe i wojewódzkie na terenie Gminy Tereszpól.....	15
Mapa 2. Drogi powiatowe i gminne na terenie Gminy Tereszpól.....	16
Mapa 3. Gmina Tereszpól na obszarze Gospodarczego Wykorzystania Wolorów Przyrodniczych i Kulturowych.....	18

Mapa 4. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- działki 500	Lipowiec, 85	numer
Mapa 5. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- numer działki 71	Panasówka, 86	
Mapa 6. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Kukielki, numer działki 447/10	Tereszpol 86	
<i>Mapa 7. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- numer działki 1771/1.</i>	<i>Tereszpol</i> 87	<i>Zaorenda,</i>
Mapa 8. Lokalizacja punktu ładowania pojazdów elektrycznych- Zaorenda, numer działki 615/10	Tereszpol 87	

Schemat 1. Misja Gminy Tereszpol.....	9
Schemat 2. Wizja Gminy Tereszpol.....	10
Schemat 3. Cele Strategii Rozwoju Gminy Tereszpol na lata 2016 – 2022.....	11
Schemat 4. Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tereszpol... ..	11
Schemat 5. Cele (Priorytety ekologiczne) Programu Ochrony Środowiska Gminy Tereszpol .....	12
Schemat 6. Położenie gminy Tereszpol na tle województwa i powiatu. ....	14
Schemat 7. Czynniki wpływające na poziom zanieczyszczeń .....	23
Schemat 8. Cel główny Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Tereszpol na lata 2020- 2035.....	73
Schemat 9. Cele Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Tereszpol na lata 2020-2035. .....	74
Schemat 10. Schemat organizacyjny wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności ....	90

## **8. Załącznik nr 1. Prognoza ruchu dla Gminy Tereszpol w latach 2018 - 2035**