



Gmina Rawa Mazowiecka

# Strategia Rozwoju Elektromobilności szansą na rozwój Gminy Rawa Mazowiecka





Narodowy Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

*Strategia Rozwoju Elektromobilności szansą na rozwój Gminy Rawa Mazowiecka została sfinansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny  
Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności*

## Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania .....	5
1.2. Źródła prawa.....	6
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego .....	7
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego .....	9
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	38
2. Stan jakości powietrza .....	41
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń.....	41
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń .....	48
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji.....	52
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności .....	59
2.5. Monitoring jakości powietrza.....	60
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego.....	62
3.1. Struktura organizacyjna .....	62
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny .....	62
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym .....	66
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami.....	68
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym.....	68
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania .....	69
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu .....	69
3.4. Istniejący system zarządzania .....	69
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego .....	72
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych .....	74
4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego .....	76
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego .....	76
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy .....	80
5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego .....	84
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	84
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego .....	84
5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności .....	85

5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) .....	95
5.3.1.	Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb.....	109
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego .....	112
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	112
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 .....	112
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych .....	115
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania.....	117
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych .....	117
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych .....	118
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności .....	119
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	120
6.1.8.	Analiza SWOT.....	122
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności ..	124
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	128
6.4.	Źródła finansowania .....	129
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe .....	130
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii .....	133

# 1. Wstęp

## 1.1. Cel i zakres opracowania

Czysty transport stanowi jeden z kluczowych tematów rozwoju w gminach. Rządy wielu państw prowadzą od lat działania mające zachęcać obywateli do nabywania pojazdów napędzanych prądem i innymi ekologicznymi paliwami. Polska w 2017 roku podjęła działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (prąd, gaz skroplony/sprężony) w sektorze transportowym, dlatego też 11 stycznia 2018 roku została uchwalona ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 poz. 1124 z późn. zm.). Nowe regulacje mają stymulować rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego oraz zastosowanie paliw ekologicznych. W szeregu przepisów ustawa wskazuje na polskie samorzady jako jednego z ważniejszych uczestników procesu zmian w zakresie wykorzystania energii w transporcie.

Przyjęta strategia i realizacja jej założeń pozwolą obok usprawnienia ruchu na terenie gminy na ograniczenie niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy.

Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie gminy Rawa Mazowiecka.

### **Cele operacyjne:**

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w gminie i jej bezpośrednim otoczeniu (głównie koordynacja działań z miastem Rawa Mazowiecka).
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej gmin ościennych i powiatu rawskiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).
- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.
- Wsparcie zdalnych modeli pracy i nauki.

### **Cele pośrednie:**

- Podniesienie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców gminy.
- Promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności.
- Promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych).
- Stwarzanie warunków do rozwoju nowych pomysłów na turystykę w regionie – m.in. poprzez współpracę z gminami powiatu rawskiego i skierniewickiego.
- Zwiększenie zaangażowania dzieci i młodzieży dla kreowania rozwoju innowacyjnych technologii opartych na elektromobilności.
- Wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności.

Strategia będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Strategia ma zwiększyć ilość pojazdów elektrycznych w gminie oraz uatrakcyjnić i ułatwić poruszanie się komunikacją publiczną. Ma również promować współdzielenie się pojazdami oraz zwiększyć ruch rowerowy i innymi elektrycznymi środkami transportu. W ten sposób ograniczony zostanie ruch pojazdami tradycyjnymi napędzanymi silnikami spalinowymi. Realizacja Strategii ma prowadzić do zmniejszenia się sumarycznego ruchu pojazdów spalinowych na drogach.

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

- charakterystykę jednostki terytorialnej;
- ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych;
- ocenę oraz identyfikację źródeł emiterów zanieczyszczeń powietrza;
- ocenę aktualnego systemu komunikacyjnego;
- ocenę aktualnego systemu energetycznego;
- wskazanie rozwiązań strategicznych;
- opis rozwiązań Smart City;
- plan wdrożenia Strategii z uwzględnieniem jego monitorowania.

## **1.2. Źródła prawa**

Rozwój elektromobilności w Polsce usankcjonowany został w momencie przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Dyrektywa jest odpowiedzią na coraz szybciej rozwijający się rynek paliw alternatywnych. Jednym z paliw alternatywnych w rozumieniu dyrektywy jest energia elektryczna. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Przyczyniło się to do powstania *Planu rozwoju elektromobilności*

w Polsce oraz Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, które są dokumentami strategicznymi przyjętymi przez Radę Ministrów. Na podstawie przyjętych strategii, uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 07.02.2018 r., poz. 317), która wprowadza również zobowiązania dla samorządów terytorialnych. Wszystkie instrumenty jakie zostały zaprojektowane w nowej ustawie zmierzają do upowszechnienia zarówno w transporcie publicznym jak i prywatnym pojazdów napędzanych elektrycznie.

Przy tworzeniu Strategii wzięto również pod uwagę szereg dokumentów programowych obowiązujących na terenie gminy, województwa i kraju. Są to m.in.:

- Polityka Energetyczna Polski Do Roku 2030
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka aktualizacja – opracowane na lata 2012-2027
- Program Ochrony Powietrza dla strefy w województwie łódzkim w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego i poziomu docelowego Benzo(A)Pirenu zawartego w pyłe zawieszonym Pm10 oraz Plan Działań Krótkoterminowych; Strefa Łódzka.

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

Rozwój gospodarczy gminy uzależniony jest od wielu czynników, wynikających zarówno z zasobów kapitału społecznego, zasobów o charakterze infrastrukturalnym jak i uwarunkowań wynikających z położenia geostrategicznego danej jednostki terytorialnej. Gmina Rawa Mazowiecka posiada tereny, które mogą zostać wykorzystane dla rozwoju inwestycji, jednak fakt wydzielenia takiego obszaru nie jest wystarczający. Teren taki, aby był użyteczny i jednocześnie atrakcyjny dla potencjalnego inwestora musi posiadać dostęp minimum do podstawowych instalacji, mediów.

Możliwość korzystania z takiej infrastruktury muszą mieć również mieszkańcy gminy, których rozwój osobisty wpływa na lokalny wzrost gospodarczy. Infrastruktura techniczna decyduje niekiedy o założeniu i efektywnym prowadzeniu działalności gospodarczej, ułatwia codzienne życie, niosąc dodatkowe korzyści w postaci tworzenia lepszego wizerunku danego obszaru.

Dla wsparcia rozwoju przedsiębiorczości Gmina planuje rozbudowę sieci kanalizacyjnej, dzięki której wzrośnie poziom życia mieszkańców, obszar stanie się bardziej pożądanym przez inwestorów, a jakość środowiska przyrodniczego ulegnie poprawie, co również ma niebagatelny wpływ na jej wizerunek. Dla rozwoju przedsiębiorczości niezbędne są również działania u podstaw, czyli promowanie aktywnych postaw już wśród uczniów, tak aby wykształcić w nich chęć do pogłębiania wiedzy oraz

wskazać kierunki i postawy służące dążeniu do lepszego poziomu życia, pokazaniu, że także w małych miejscowościach można wiele osiągnąć.

Choć wiele mówi się o odchodzeniu od rolnictwa, to jednak w Gminie nadal zdecydowana większość mieszkańców utrzymuje się właśnie z działalności rolniczej. Konieczne jest zatem zoptymalizowanie procesów, tak aby opłacalność produkcji była większa. Pożądane jest wyspecjalizowanie się działalności, wprowadzanie nowoczesnych, innowacyjnych rozwiązań, dzięki którym niektóre z dotychczasowych prac będą wykonywane szybciej, bardziej precyzyjnie z jednoczesnym utrzymaniem albo nawet podwyższeniem jakości powstałych dóbr. Konieczne jest wsparcie sektora rolniczego, jednak – co warto podkreślić – nie tylko pod względem finansowym. Niezmiernie istotne jest przekazywanie ważnych dla prowadzenia gospodarstwa informacji, wskazywanie kierunków umożliwiających rozwój, działań aktywizujących rolników, umożliwiających wymianę cennych informacji, czy nawet zrzeszanie się.

W miarę możliwości należy również ułatwiać i promować zakładanie nowych działalności gospodarczych – niezwiązanych z rolnictwem, generujących nowe miejsca pracy, dzięki czemu np. młodzi ludzie, którzy mają w perspektywie odziedziczenie nieefektywnego ekonomicznie gospodarstwa rolnego będą mogli rozwijać się w zupełnie innym kierunku.

Warunki, w jakich żyją ludzie, otaczające ich zasoby infrastruktury technicznej i społecznej w znacznym stopniu decydują o poczuciu zadowolenia i satysfakcji, determinują również życiowe decyzje szczególnie młodych mieszkańców, którzy kreując wizję swojego dalszego życia, rozważają ewentualną emigrację. Aby uniknąć tego najbardziej niepożądanego zjawiska konieczne jest stworzenie odpowiedniej bazy opiekuńczej, wychowawczej, edukacyjnej, ale również sportowej, która zachęci młodych rodziców do pozostania w rodzinnej miejscowości.

Nie należy w tym miejscu pominąć dalszych etapów edukacji – szkół, w których dzieci dorastają i z których wynoszą wiele wzorców. Pożądane jest stworzenie jak najlepszych warunków dla nauczania, tak aby młodzi ludzie mogli skupić się na tym, co w szkole najważniejsze. Stąd planowane jest wdrażanie prac związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków, czy remontem szkół, co znacznie podniesie jakość warunków, w których uczą się dzieci.

W ostatnich latach coraz większy nacisk kładzie się na stan i jakość środowiska przyrodniczego w kontekście dążenia do zrównoważonego rozwoju. Coraz więcej osób zdaje sobie sprawę z wagi problemu zanieczyszczenia środowiska i nie są to już tylko grupy ekologów, to również zwyczajni mieszkańcy miast czy miejscowości, którzy dostrzegają piękno otaczającej ich natury, czyste i czyste powietrze. Działania prowadzone przez Gminę służące ochronie środowiska nie są i nie mogą być zatem prowadzone tylko dla spełnienia celów wyznaczonych przez strategiczne ponadlokalne dokumenty planistyczne, ale również – w szczególności – dla nadania Gminie kolejnych atutów. Czyste powietrze i piękne krajobrazy tworzą doskonałą wartość dodaną dla promocji obszaru. W tym celu pożądane jest prowadzenie działań kształtujących świadomość ekologiczną mieszkańców, ze



szczególnym uwzględnieniem dzieci i młodzieży, które nabywając dobre wzorce w najmłodszych latach, będą kształtować postawy proekologiczne również w kolejnych pokoleniach.

Celem działań podejmowanych na rzecz odnowy wsi jest szeroko rozumiana poprawa warunków życia na wsi oraz ekonomicznej niezależności wsi. Realizacja działań jest możliwa dzięki wzmocnieniu więzi oraz wykształceniu poczucia odpowiedzialności za przyszłość własnej wsi. Sprawia, iż mieszkańcy utożsamiają się ze swoją miejscowością, a zatem walczą o jej rozwój, mając świadomość, że to od ich wiedzy i aktywności jest on zależny. Włączenie mieszkańców w proces odnowy wsi daje również możliwość wprowadzania zmian, które w odczuciu lokalnej ludności są najbardziej potrzebne. Mieszkańcy czują się potrzebni i docenieni, jednocześnie wzrasta w ich oczach jakość życia, a poprawie ulega wizerunek miejscowości. Niejednokrotnie oni sami promują swoją „Małą Ojczyznę” wśród rodziny czy znajomych. Przywiązują większą wagę do historii i lokalnej kultury, w oparciu o które bardzo często następuje rozwój danej miejscowości. Są to bowiem cechy charakterystyczne obszaru, jego niepowtarzalne walory.

Dokumenty programowe gminy oraz ich zgodność ze Strategia Elektromobilności opisano w rozdziale 5.2.

## 1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Rawa Mazowiecka jest gminą wiejską, położoną w centrum Polski, na zachód od miasta Łodzi i miasta Brzeziny, wchodzi w skład następujących jednostek podziału terytorialnego kraju:

- Powiatu Rawskiego,
- Województwa Łódzkiego

oraz obszarów funkcjonalnych:

- Obszaru rozwoju intensywnego rolnictwa

Na terenie gminy funkcjonuje Lokalna Grupa Działania pn. Kraina Rawki.<sup>1</sup> Kraina obejmuje obszar 1103,92 km<sup>2</sup> oraz skupia ludność z terenu 9 samorządów w liczbie 56 420 osób.

**Obszar działania:**

---

<sup>1</sup> Lokalna Grupa Działania – rodzaj partnerstwa terytorialnego tworzonego zwykle na obszarach wiejskich, zrzeszającego przedstawicieli lokalnych organizacji (z sektora publicznego, prywatnego i pozarządowego) oraz mieszkańców danego obszaru wyznaczonego granicą gmin członkowskich. LGD „Kraina Rawki” działa w ramach osi LEADER finansowanej z Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Obszarów Wiejskich. Dokumentem zawierającym cele, zadania oraz zasięg podejmowanych przedsięwzięć jest Lokalna Strategia Rozwoju. Źródło: <https://www.krainarawki.eu/>

województwo	gmina	rodzaj gminy
łódzkie	Biała Rawska	gmina miejsko-wiejska
łódzkie	Cielądz	gmina wiejska
łódzkie	Kowiesy	gmina wiejska
<b>łódzkie</b>	<b>Rawa Mazowiecka</b>	<b>gmina wiejska</b>
łódzkie	Regnów	gmina wiejska
łódzkie	Sadkowice	gmina wiejska
łódzkie	Żelechlinek	gmina wiejska
mazowieckie	Puszcza Mariańska	gmina wiejska
mazowieckie	Wisitki	gmina wiejska

Gmina Rawa Mazowiecka położona jest w zachodniej części powiatu rawskiego, usytuowanego we wschodniej części województwa łódzkiego, sąsiaduje z województwem mazowieckim i graniczy z dziewięcioma gminami:

- od zachodu z Gminą Głuchów (powiat skierniewicki),
- od północy z Gminą Nowy Kawęczyn i Gminą Skierniewice (powiat skierniewicki),
- od południowego wschodu z Gminą Cielądz (powiat rawski),
- od wschodu z Gminą Regnów oraz Miastem i Gminą Biała Rawska (powiat rawski),
- od południowego zachodu z Gminą Żelechlinek (powiat tomaszowski),
- od południa z Gminą Czerniewice (powiat tomaszowski),
- Miastem Rawa Mazowiecka (powiat rawski).

Gmina Rawa Mazowiecka zajmuje obszar o powierzchni 16 398 ha i jest położona wokół miasta Rawa Mazowiecka, będącego siedzibą Urzędu Gminy. Gmina liczy 8 788 mieszkańców, tj. zamieszkuje ją 17,9% ludności powiatu. Gmina stanowi 25,3% powierzchni powiatu rawskiego.

Obszar gminy okala miasto Rawę Mazowiecką, na terenie którego skoncentrowane są najważniejsze funkcje dla życia mieszkańców. Położenie takie ma znaczący wpływ na rozwój społeczno – gospodarczy gminy.



W gminie występują 52 obręby geodezyjne, w skład których wchodzi 54 miejscowości, tworzące 38 sołectw. Miejscowości te są znacznie zróżnicowane pod względem zajmowanej powierzchni, a także warunków przyrodniczo – ekonomicznych.

Niewielką część powierzchni gminy, tj. 19,4% zajmują lasy, które koncentrują się głównie na południowych i wschodnich obrzeżach gminy. Do największych kompleksów leśnych należą: „Rawski Las”, „Bogusławki – Sanogoszcz”, „Dębina”, „Zagórze”, „Pukinin”, „Grabina” oraz mniejsze „Byliny – Dziurdzioty”, „Wilkowice”, „Wołuczka”, „Wałowice”, „Błędziska”, „Pokrzywna I”, a także zwarte kompleksy leśne należące do innych użytkowników w rejonie wsi Małgorzatów.

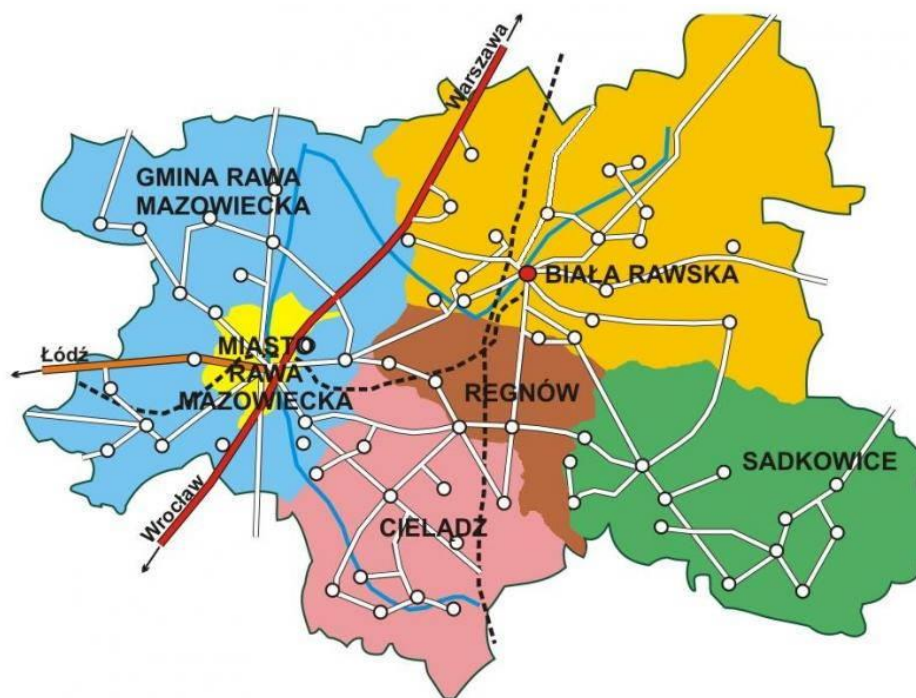
Gmina posiada korzystny układ komunikacyjny o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym. Przez jej terytorium przebiegają drogi krajowe:

- Nr E67 (S8) Warszawa – Katowice (9,25 km)
- Nr 72 Łódź – Rawa Mazowiecka (4,0 km)

oraz drogi wojewódzkie o łącznej długości w granicach administracyjnych gminy wynoszącej 18,18 km:

- Nr 707 Skierniewice – Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto,
- Nr 725 Rawa Mazowiecka – Biała Rawska,
- Nr 726 Rawa Mazowiecka – Opoczno.

Uzupełnieniem sieci głównych szlaków komunikacyjnych są: 13 dróg powiatowych, 35 dróg gminnych oraz drogi wewnętrzne.



Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

Drogi powiatowe na terenie Gminy Rawa Mazowiecka (<https://bip.powiatrawski.pl/plik,17653,wykaz-drog-powiatowych-powiat-miasto>):

- 1315E (Wysokienice) – Rawa Maz. (ogółem 4,064 km)
- 1316E (Pod Borem) – (Raducz) (ogółem 3,605 km)
- 4105E Rossocha – Przewodowice – Ryłsk D. – Zuski (ogółem 29,936 km)
- 4108E Wałowice – Wilkowice (ogółem 9,237 km)

- 4109E Kurzeszyn – Janolin (ogółem 7,441 km)
- 4110E Rawa Maz. – Dziurdzioly – do granicy powiatu (ogółem 8,921 km)
- 4111E Wałowice – Konopnica (ogółem 2,172 km)
- 4112E Konopnica – Rawa Maz. (ogółem 0,710 km)
- 4116E Głuchówek – Sanogoszcz (ogółem 6,439 km)
- 4117E Ossowice – Kaleń (ogółem 9,883 km)
- 4118E Pukinin – (Mogielnica) (ogółem 27,578 km)
- 4153E Soszyce – (Podkonice) (ogółem 6,216 km)
- 4331E (Łochów) – Zarzecze (ogółem 4,765 km)

Położenie Gminy ma ogromny wpływ na jej rozwój społeczno-gospodarczy. Okala ona jedno z większych w okolicy miast, które skupia w sobie najważniejsze funkcje dla życia mieszkańców. Gmina Rawa Mazowiecka ma charakter rolniczy. Około 69% ogólnej powierzchni gminy zajmują grunty pozostające w użytkowaniu gospodarstw rolnych. Lokalny rynek pracy (poza rolnictwem) kształtują podmioty gospodarcze zatrudniające niewielką liczbę pracowników. Są to w przewadze jednostki gospodarcze wytwarzające dobra lub świadczące usługi na niewielką skalę. Jednakże korzystne położenie względem ciągów drogowych oraz innych jednostek terytorialnych czyni Gminę atrakcyjną pod względem inwestycyjnym oraz stanowi podstawę dla rozwoju przedsiębiorczości.

Ogólna powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi ponad 3 tys. ha. Rozmieszczenie lasów na terenie powiatu rawskiego gminy jest nierównomierne – ogółem około 18,4%.

## KLIMAT I WALORY PRZYRODNICZO-TURYSTYCZNE GMINY

Zgodnie z fizyczno-geograficzną regionalizacją Polski, wg J. Kondrackiego, w ogólnym podziale obszar Gminy Rawa Mazowiecka jest położony w obrębie następujących głównych jednostek:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa,
- prowincja – Niż Środkowoeuropejski.

Według ww. klasyfikacji obszar Gminy Rawa Mazowiecka znajduje się w obrębie dwóch mezoregionów: Wysoczyzny Rawskiej i Wzniesień Łódzkich. Granicę między mezoregionami wyznacza dolina rzeki Rawki. Pod względem krajobrazowym, najbardziej atrakcyjna jest północna i południowo – zachodnia część gminy. Obecność elementów środowiska naturalnego o wysokiej wartości przyrodniczej zdecydowała o ustanowieniu na obszarze gminy obszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody.

Najcenniejsze obszary pod względem przyrodniczym leżą w północnej i południowo – zachodniej części gminy. Są to:

- Rezerwat wodny „Rawka” (Wodno-Krajobrazowy Rezerwat Rzeki Rawki);
- Fragment Bolimowsko - Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Górnej Rawki;

- Kompleksy leśne: uroczyska „Dębina”, „Grabina”, „Rawski Las” z fragmentami kompleksów lasów wodochronnych i uroczysk „Bogusławki - Sanogoszcz”, „Zagórze”, „Małgorzatów” (lasy prywatne);
- Obszar Natura 2000 – Dyrektywa Siedliskowa,
- Pomniki Przyrody – 199 drzew.

Podstawowe informacje dla każdej formy ochrony przyrody zamieszczono w poniższych zestawieniach:

### **1) Rezerwat wodny „Rawka”**

**Data uznania:** 1 stycznia 1984 roku

**Powierzchnia:** 487,00 ha

**Rodzaj rezerwatu:** krajobrazowy

**Typ rezerwatu:** biocenotyczny i fizjocenotyczny

**Podtyp rezerwatu:** biocenoz naturalnych i półnaturalnych

**Typ ekosystemu:** wodny

**Podtyp ekosystemu:** rzek i ich dolin, potoków i źródeł

**Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:** Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (Monitor Polski z 1983 r. Nr 39, poz. 230) oraz Obwieszczenie Nr 2/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 2 października 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody na terenie województwa łódzkiego utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r. (Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z 2001 r. Nr 206, poz. 2976).

**Gminy:** Skierniewice (wiejska), Puszcza Mariańska (wiejska), Rawa Mazowiecka (wiejska), Nieborów (wiejska), Głuchów (wiejska), Rawa Mazowiecka (miejska), Skierniewice (miejska), Koluszki (miejsko-wiejska), Jeżów (wiejska), Bolimów (wiejska), Żelechlinek (wiejska), Nowy Kawęczyn (wiejska).

**Opis:** Rezerwat został utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 roku w sprawie uznania za rezerwaty przyrody (Monitor Polski Nr 39). Rozciąga się na terenie gmin: Żelechlinek i Koluszki oraz Jeżów, Głuchów, Rawa Mazowiecka, Nowy Kawęczyn, Skierniewice, Bolimów i Nieborów, powierzchnia jest równa 487 ha. Rezerwatem objęto rzekę Rawkę od jej źródeł do ujścia o długości 97 km, wraz z rozgałęzieniami koryta rzeki, starorzeczami, dolnymi odcinkami prawobrzeżnych dopływów: Krzemionki, Rokity, Rylki i Białki oraz przybrzeżnymi pasami terenu o szerokości 10 m. Rawka jest rzeką naturalnie meandrującą o silnym nurcie i czystych wodach. Celem ochrony jest zachowanie w naturalnym stanie typowej rzeki nizinnej średniej wielkości wraz z krajobrazem jej doliny oraz środowiska życia wielu rzadkich i chronionych roślin i zwierząt. Wzdłuż całej długości rzeki obserwuje się występowanie chronionych zwierząt: bobra i wydry. Cała dolina Rawki z ujściowymi fragmentami jej dopływów należy do systemu ECONET (opracowany w ramach europejskiego programu międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody) stanowiąc korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym, natomiast jej część powyżej miasta Rawa Mazowiecka należy do systemu międzynarodowego NATURA 2000 - Dolina Rawki PLH100015 – zajmuje łączną powierzchnię

2525,382 ha. Obszar chroniony jest ze względu na bogatą różnorodność siedlisk i związanych z nimi gatunków roślin i zwierząt. Z cennych siedlisk wymienić należy zmienno wilgotne łąki trzęślicowe, torfowiska, bory i lasy bagienne oraz liczne łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. Na terenie ostoi występuje ponad 540 gatunków roślin naczyniowych, a wśród nich co najmniej 27 gatunków chronionych i kilkadziesiąt rzadkich w skali krajowej lub regionalnej takich jak starodub łąkowy, widłak wroniec i wielosił błękitny. Dolina Rawki jest ważnym miejscem lęgu dla wielu ptaków, obserwować tu można błotniaki, muchołówki, jarzątka, zimorodka, bociana białego i czarnego. Gatunkami ściśle związanymi z podmokłym krajobrazem rzeki są również bóbr i wydra oraz płazy: kumak nizinny, traszka grzebieniasta. W lasach ostoi spotkać można także rysia.

## **2) Obszar chronionego krajobrazu Górnej Rawki**

**Data wyznaczenia:** 14 listopada 1986 r.

**Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:** Uchwała Nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1986 r. Nr 5 poz. 126) oraz Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Skierniewickiego z dnia 28 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 18, poz. 113).

**Gminy:** Rawa Mazowiecka (wiejska), Czerniewice (wiejska), Głuchów (wiejska), Rawa Mazowiecka (miejska), Jeżów (wiejska), Żelechlinek (wiejska).

**Powierzchnia:** 8400,00 ha.

**Opis:** Obszar górnej Rawki położony jest przy południowej granicy województwa. Jest to teren o urozmaiconej rzeźbie, położony w całości w dorzeczu Rawki. Obejmuje jej tereny źródłiskowe na granicy Wysoczyzny Skierniewickiej i Wysoczyzny Rawskiej na południe od Rawy Mazowieckiej. W budowie geologicznej przeważają utwory morenowe: żwiry i piaski strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej. O walorach krajobrazowych stanowi tu zróżnicowanie rzeźby, korzystna mozaika niewielkich terenów leśnych, łąk i gruntów rolnych. Największe kompleksy leśne występują w okolicach Głuchowa i Boguszc. W dolinach rzecznych znajdują się duże kompleksy stawów rybnych. Najbardziej zróżnicowany fragment lasu mieszanego obejmujący starodrzew sosnowy i łąg olszowy objęty jest ochroną rezerwatową (rez. Popień). Z obiektów kulturowych na uwagę zasługuje zespół zabytków architektury sakralnej z XVI w. w Boguszcach oraz park podworski we wsi Popień.

## **3) Bolimowsko-Radziejowski Obszaru Chronionego Krajobrazu z doliną Środkowej Rawki**

**Data wyznaczenia:** 14 listopada 1986 roku

**Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:** Uchwała Nr XIV/93/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Skierniewicach z dnia 26 września 1986 r. w sprawie utworzenia Bolimowskiego Parku Krajobrazowego i obszarów krajobrazu chronionego (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego z 1986 r. Nr 5 poz. 126) oraz Rozporządzenie Nr 36 Wojewody Skierniewickiego z dnia 28 lipca 1997 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego Nr 18, poz. 113).

**Powierzchnia:** 15256,66 ha

**Gminy:** Skierniewice (wiejska), Rawa Mazowiecka (wiejska), Biała Rawska (miejsko-wiejska), Skierniewice (miejska), Kowiesy (wiejska), Nowy Kawęczyn (wiejska).

**Opis:** Południowo - zachodnia część Gminy należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Górnej Rawki. Natomiast prawie cały obszar północno- wschodni Gminy mieści się w **Bolimowsko - Radziejowskim Obszarze Chronionego Krajobrazu z doliną Środkowej Rawki (woj. łódzkie).**

#### **4) Obszar Natura 2000 Dolina Rawki**

**Data wyznaczenia:** 6 marca 2009 r.

**Kod obszaru:** PLH100015

**Rodzaj ochrony:** Dyrektywa siedliskowa

**Powierzchnia:** 2525,38 ha

**Akt prawny o utworzeniu, ustanowieniu lub wyznaczeniu:** Decyzja Komisji (KE) z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2008) 8039) (2009/93/WE) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 43 str. 63).

**Gminy:** Skierniewice (wiejska), Puszcza Mariańska (wiejska), Rawa Mazowiecka (wiejska), Skierniewice (miejska), Bolimów (wiejska), Nowy Kawęczyn (wiejska)

#### **5) Pomniki przyrody**

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka znajduje się 9 pomników przyrody. Wśród alei zabytkowych do najcenniejszych należą:

- a) **Kasztanowiec zwyczajny**, od wys. 3 m pień rozwidlony, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 kwietnia 1990 r. (Zarządzenie Nr 6 Wojewody Skierniewickiego z dnia 03 marca 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody - Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego, dn.17.03.1990 r. Nr 3, poz.65). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1227. **Rodzaj tworzy przyrody:** drzewo (gatunek: Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - Aesculus hippocastanum; pierśnica: 112cm; obwód: 352cm; wysokość: 15m). **Położenie:** Boguszyce, park podworski dz. Nr 758/1 (758/4).
- b) **Kasztanowiec zwyczajny**, od wys. 3 m pień rozwidlony, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 kwietnia 1990 r. (Zarządzenie Nr 6 Wojewody Skierniewickiego z dnia 03 marca 1990 r., w sprawie uznania za pomniki przyrody - Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego, dn.17.03.1990 r. Nr 3, poz.65). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1228. **Rodzaj tworzy przyrody:** drzewo (gatunek: Kasztanowiec zwyczajny (Kasztanowiec biały) - Aesculus hippocastanum; pierśnica: 87cm; obwód: 273cm; wysokość: 13m). **Położenie:** Boguszyce, park podworski dz. Nr 758/1 (758/4).
- c) **Dąb szypułkowy**, od wys. 5 m pień rozwidlony, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 kwietnia 1990 r. (Zarządzenie Nr 6 Wojewody Skierniewickiego z dnia 03 marca 1990 r., w sprawie uznania za pomniki przyrody - Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego, dn.17.03.1990 r. Nr

- 3, poz.65). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1229. **Rodzaj tworu przyrody:** drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 141cm; obwód: 443cm; wysokość: 18m). **Położenie:** Boguszyce, park podworski dz. Nr 758/1 (758/4).
- d) **Lipa drobnolistna**, od wys. 2 m pień rozwidlony, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 stycznia 1984 r. (Decyzja Dyrektor Wydziału OśiGW oraz Uchwała nr VIII.46.19 Rady Gminy Rawa Mazowiecka z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody na cmentarzu parafialnym w miejscowości Kurzeszyn - Dz. Urz. Województwa Łódzkiego z 2019 r. poz. 3162). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1231. **Rodzaj tworu przyrody:** drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - Tilia cordata ; pierśnica: 91cm; obwód: 286cm; wysokość: 20m). **Położenie:** Kurzeszyn Stary, cmentarz dz. Nr 531/2.
- e) **Klon zwyczajny**, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 stycznia 1984 r. (Decyzja Dyrektor Wydziału OśiGW oraz Uchwała nr VIII.46.19 Rady Gminy Rawa Mazowiecka z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody na cmentarzu parafialnym w miejscowości Kurzeszyn - Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2019 r. poz. 3162). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1233. **Rodzaj tworu przyrody:** drzewo (gatunek: Klon pospolity (Klon zwyczajny) - Acer platanoides; pierśnica: 88cm; obwód: 276cm; wysokość: 19m). **Położenie:** Kurzeszyn Stary, cmentarz dz. Nr 531/2.
- f) **Lipa drobnolistna**, typ jednoobiektowy, data ustanowienia 1 stycznia 1984 r. (Decyzja Dyrektor Wydziału OśiGW oraz Uchwała nr VIII.46.19 Rady Gminy Rawa Mazowiecka z dnia 30 kwietnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody na cmentarzu parafialnym w miejscowości Kurzeszyn - Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2019 r. poz. 3162). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1234. **Rodzaj tworu przyrody:** drzewo (gatunek: Lipa drobnolistna - Tilia cordata ; pierśnica: 88cm; obwód: 276cm; wysokość: 22m). **Położenie:** Kurzeszyn Stary, cmentarz dz. Nr 531/2.
- g) **10 Dębów szypułkowych**, typ wieloobiektowy (grupa drzew), data ustanowienia 10 czerwca 1998 r. (Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Skierniewickiego z dnia 7 maja 1998 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody - Dz. Urz. Woj. Skierniewickiego, dn. 26.05.1998 r. Nr 9, poz. 74 oraz Uchwała Nr XXXIX/217/14 Rady Gminy Rawa Mazowiecka z dnia 25 czerwca 2014 r., w sprawie uzgodnienia prac na potrzeby ochrony przyrody drzewostanu rosnącego w miejscowości Julianów). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1236. **Rodzaj tworu przyrody:**
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 98cm; obwód: 308cm; wysokość: 18m) – 1 szt.
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 114cm; obwód: 358cm; wysokość: 18m) – 1 szt.
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 79cm; obwód: 248cm; wysokość: 16m) – 1 szt.
  - drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 73cm; obwód: 229cm; wysokość: 18m) – 1 szt.



- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 71cm; obwód: 223cm; wysokość: 18m) – 1 szt.
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 67cm; obwód: 210cm; wysokość: 18m) – 1 szt.
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur) – 1 szt.
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 126cm; obwód: 396cm; wysokość: 17m) – 1 szt.
- drzewo (gatunek: Dąb szypułkowy - Quercus robur; pierśnica: 103cm; obwód: 324cm; wysokość: 18m) – 1 szt.

**Położenie:** Julianów 14 dz. Nr 43/1 (własność prywatna)

- h) **Grupa drzew**, typ wieloobiektowy (inny), data ustanowienia 2 września 1997 r., (Rozporządzenie Nr 26 Wojewody skierniewickiego z dnia 17 lipca 1997 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody - Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z dnia 18.08.1997 r., Nr 16, poz. 96). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1237.

**Położenie:** Konopnica dz. Nr 311, od skrzyżowania z drogą biegnącą przez wieś z południowego zachodu na południowy wschód na dz. nr 269 i biegnie wzdłuż drogi w kierunku południowo-wschodnim kończąc się przy lesie państwowym.

- i) **Grupa drzew**, typ wieloobiektowy (inny), data ustanowienia 2 września 1997 r., (Rozporządzenie Nr 27 Wojewody skierniewickiego z dnia 17 lipca 1997 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody - Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego z dnia 18.08.1997 r., Nr 16, poz. 97). **Kod:** PL.ZIPOP.1393.PP.1013042.1238. **Położenie:** Żydowice - dz. nr 268, rozpoczyna się w sąsiedztwie skrzyżowania z trasą Warszawa – Katowice na wysokości dz. nr 168 w Konopnicy i biegnie w kierunku północno-zachodnim do skrzyżowania dróg w miejscowości Żydowice kończąc na wysokości dz. nr 201.

- j) **Lipy drobnolistne na cmentarzu parafialnym w Kurzeszynie**

- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) o obwodzie pnia 287 cm;
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) o obwodzie pnia 354 cm;
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) o obwodzie pnia 276 cm;
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*) o obwodzie pnia 278 cm.

#### 6) Użytki ekologiczne w gminie zajmują 2,24 ha:

- **Kod:** PL.ZIPOP.1393.UE.1013042.72 – data ustanowienia: 22 lutego 1997 r. (Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z 15.01.1997 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne - Dz. Urz. Woj. Skier. z 07.02.1997 r. Nr 1, poz. 2). **Powierzchnia:** 0.95 ha. **Rodzaj:** bagno.
- **Kod:** PL.ZIPOP.1393.UE.1013042.73 – data ustanowienia: 22 lutego 1997 r. (Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z 15.01.1997 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne - Dz. Urz. Woj. Skier. z 07.02.1997 r. Nr 1, poz. 2). **Powierzchnia:** 0.79 ha. **Rodzaj:** bagno.

- **Kod:** PL.ZIPOP.1393.UE.1013042.74 – data ustanowienia: 22 lutego 1997 r. (Rozporządzenie Nr 2 Wojewody Skierniewickiego z 15.01.1997 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne - Dz. Urz. Woj. Skier. z 07.02.1997 r. Nr 1, poz. 2). **Powierzchnia:** 0.50 ha. **Rodzaj:** bagno.

Na terenie gminy gospodarę łowiecką prowadzi **6 obwodów łowieckich**, które reprezentowane są przez **koła**:

- Leśnego Zakładu Doświadczalnego Rogów,
- Koło Łowieckie Żubr,
- Koło Łowieckie Przepiórka,
- Koło Łowieckie Hubal,
- Koło Łowieckie Puszczyk,
- Koło Łowieckie Anser.

### Stan ludności

Na koniec 2019 roku Gmina Rawa Mazowiecka liczyła 8 788 mieszkańców, z czego 50,1% stanowiły kobiety, a 49,9% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców wzrosła o 3,2%. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,4 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa łódzkiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski.

Tabela: Ludność faktycznie zamieszkała na obszarze Gminy Rawa Mazowiecka

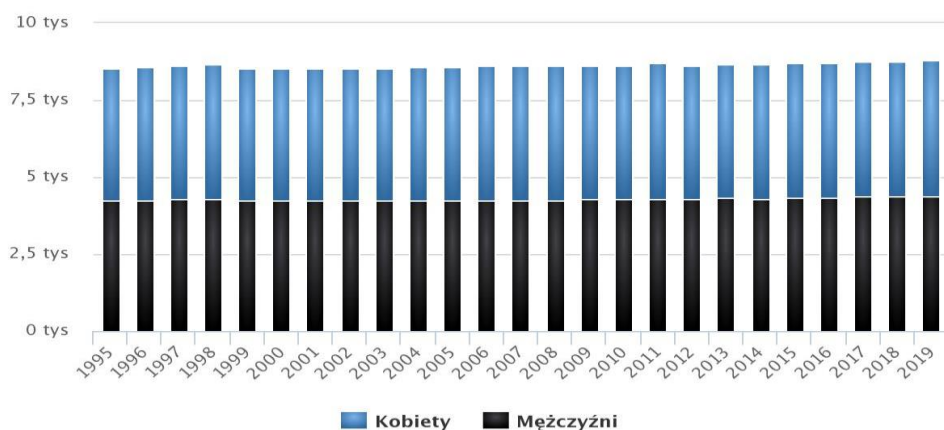
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	8658	8685	8622	8671	8666	8696	8707	8750	8747	8788
kobiety	4377	4386	4336	4357	4358	4373	4375	4394	4385	4402
mężczyźni	4281	4299	4286	4314	4308	4323	4332	4356	4362	4386

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W latach poddanych analizie (2010 – 2019) liczba ludności zwiększyła się nieznacznie, przyrost wyniósł 130 osób (zaledwie 1,5%). W 2019 roku odnotowano 87 żywych urodzeń (43 dziewczynki i 44 chłopców).

Wykres. Ludność na obszarze Gminy Rawa Mazowiecka (1995-2019)  
Populacja – Gmina Rawa Mazowiecka w latach 1995 – 2019

(Źródło: GUS)



[www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) -  
[https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

W 2019 r. częściej w gminie umierali mężczyźni (57 osób) niż kobiety (46 osób). Gmina ma ujemny przyrost naturalny wynoszący -16 (w tym kobiety -3 i mężczyźni -13). Odpowiada to przyrostowi naturalnemu -1,83 na 1000 mieszkańców gminy. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wyniósł 0,83 i był znacznie większy od średniej dla województwa (0,71) oraz mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju (0,92). Na 1000 ludności gminy Rawa Mazowiecka przypadało 11,75 zgonów. Jest to nieznacznie mniej od wartości średniej dla województwa łódzkiego (12,4) oraz znacznie więcej od wartości średniej dla kraju (10,7 zgonów na 1000 ludności).

W kwestii urodzeń żywych sytuacja przedstawia się podobnie zarówno na poziomie województwa, jak w skali całego kraju.

**Urodzenia żywe na 1000 ludności:**

Gmina Rawa Mazowiecka – 9,9

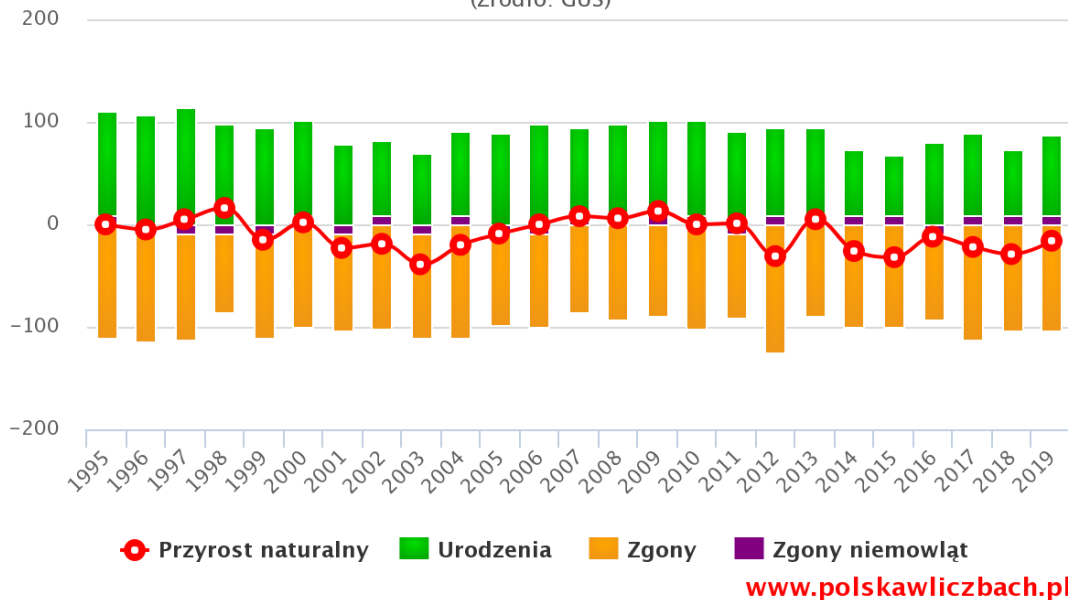
Województwo łódzkie – 8,8

Polska – 9,8

## Przyrost naturalny - ogółem

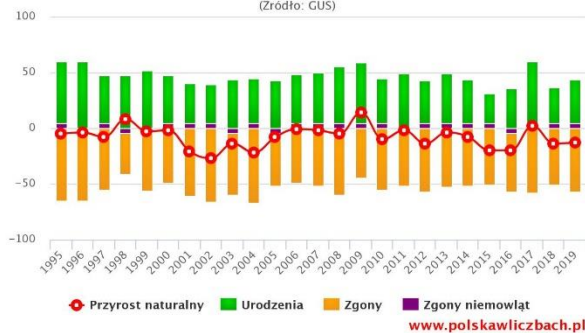
### Przyrost naturalny w latach 1995–2019 w gminie Rawa Mazowiecka

(Źródło: GUS)



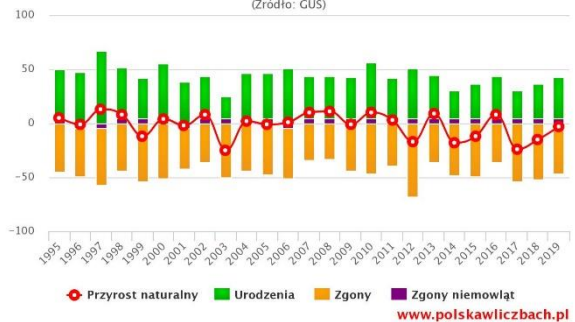
#### Przyrost naturalny (Mężczyźni) w latach 1995–2019 w gminie Rawa Mazowiecka

(Źródło: GUS)



#### Przyrost naturalny (Kobiety) w latach 1995–2019 w gminie Rawa Mazowiecka

(Źródło: GUS)



Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

Mieszkańcy gminy są młodszy od ludności zamieszkującej województwo łódzkie (średnio o 3 lata) i Polski (średnio o rok). Średnio kobiety są starsze od mężczyzn zamieszkujących w gminie.

**Średni wiek mieszkańców:**

W Gminie Rawa Mazowiecka wynosi 40,4 lat

W województwie łódzkim - 43,2 lat

W Polsce jest to 41,9 lat

Średni wiek kobiety (w gminie) – 41,7 lat

Średni wiek mężczyzny (w gminie) – 39,2 lat

W 2019 roku zarejestrowano 127 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 73 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wyniosło dla gminy 54 (u kobiet 14, u mężczyzn – 40). Proces migracji występuje falowo – co dwa lata wzrasta liczba osób zmieniających miejsce pobytu stałego (w porównaniu do roku poprzedniego). Z danych GUS przedstawionych poniżej wynika, iż w perspektywie lat 2010-2019 decyzję o przeprowadzce częściej podejmowały kobiety niż mężczyźni (z wyjątkiem ostatniego analizowanego roku).

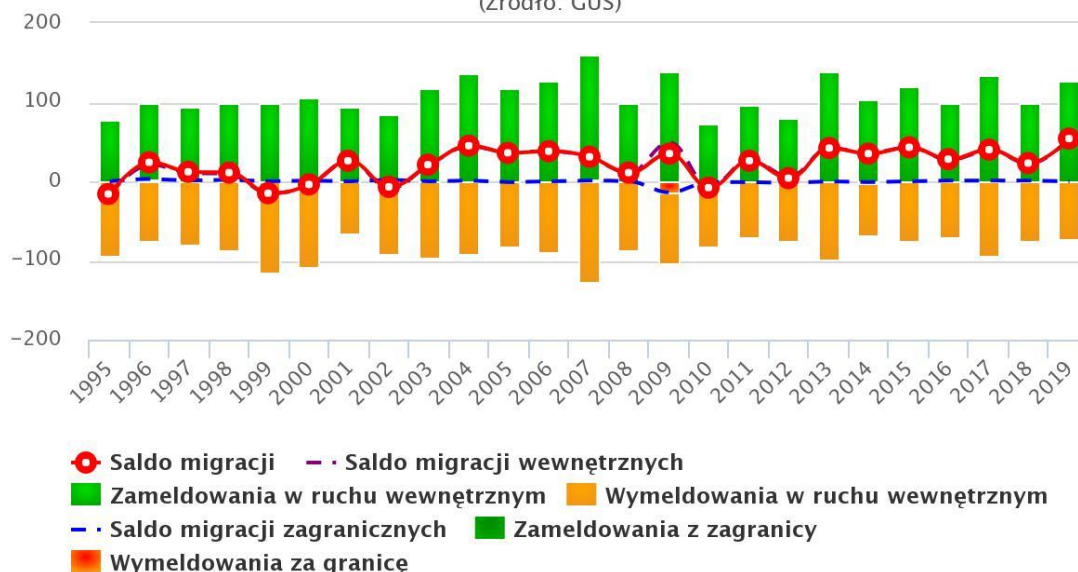
Tabela: Zameldowania w ruchu wewnętrznym

Zameldowania w ruchu wewnętrznym	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	73	96	78	140	103	119	98	132	98	127
mężczyźni	28	44	36	66	43	52	46	59	49	67
kobiety	45	52	42	74	60	67	52	73	49	60

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

## Migracje na pobyt stały w latach 1995–2019 w gminie Rawa Mazowiecka

(Źródło: GUS)



[www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

Migracje ludności są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na liczbę i strukturę ludności danego regionu. „Migracjami (lub wędrówkami) ludności nazywamy całokształt przemieszczeń prowadzących do stałej lub okresowej zmiany miejsca zamieszkania osób. Migracje uważa się za najważniejszy przejaw przestrzennej mobilności ludności.”<sup>2</sup> Wartości salda migracji wewnętrznych i zagranicznych niemalże we wszystkich analizowanych latach były dodatnie (z wyjątkiem roku 2010), saldo migracji zagranicznych odnotowano na poziomie 0 tylko w 2015 roku. Oznacza to, że istnieje potencjał terytorialny mający wpływ na podejmowanie decyzji o zamieszkaniu na terenie Gminy Rawa Mazowiecka. Można by rzec, iż istnieją atrakcyjne warunki zachęcające ludność zamieszkałą w innych gminach do zmiany miejsca zamieszkania. Migracje zagraniczne nie występują lub pojawiają się niezwykle rzadko i dotyczą z reguły jednostki.

Tabela: Saldo migracji wewnętrznych

Saldo migracji wewnętrznych	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	-7	27	6	42	36	43	27	39	22	54
mężczyźni	-9	21	8	23	14	12	26	22	15	40
kobiety	2	6	-2	19	22	31	1	17	7	14

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

<sup>2</sup> Definicja zaczerpnięta z „Materiałów dydaktycznych Zakładu Demografii i Gerontologii Społecznej UŁ” [www.demografia.uni.lodz.pl](http://www.demografia.uni.lodz.pl)

Tabela: Saldo migracji zagranicznych

Saldo migracji zagranicznych	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	-1	-1	-2	0	-1	0	1	1	1	0
mężczyźni	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0
kobiety	-1	0	-1	0	0	0	1	1	1	0

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela: Saldo migracji ogółem

Saldo migracji ogółem	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	-8	26	4	42	35	0	28	40	23	54
mężczyźni	-9	20	7	23	13	0	26	22	15	40
kobiety	1	6	-3	19	22	0	2	18	8	14

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Według danych GUS (stan na dzień 31 grudnia 2019 r.) 61,5% mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka było w wieku produkcyjnym, 18,9% w wieku przedprodukcyjnym, a 19,6% mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Niekorzystnym zjawiskiem demograficzno-epidemiologicznym jest większy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym (19,6%) niż przedprodukcyjnym (18,9%). W ostatnich latach jest to trend typowy w skali województwa oraz całego kraju z tą różnicą, że starzenie się społeczeństwa przebiega w różnym tempie w różnych rejonach kraju. Przewaga liczby osób w wieku poprodukcyjnym nad liczbą osób w wieku przedprodukcyjnym ma swój początek w 2016 roku i od tamtej pory utrzymuje się na poziomie 61-62 osoby w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku poprodukcyjnym. Współczynnik obciążenia demograficznego osobami starszymi oscyluje między 23-24 osobami (w latach 2016-2019).

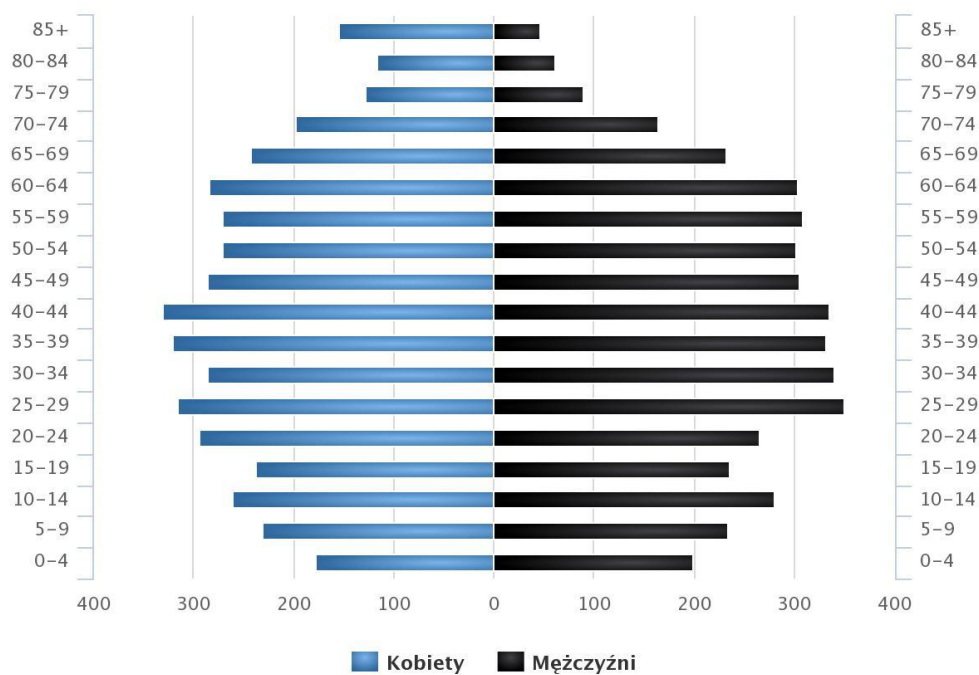
Tabela: Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym

W % ogółem ludność w wieku:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
przedprodukcyjnym	20,8	20,4	20,2	19,8	19,6	19,2	19,0	18,9	18,5	18,9
produkcyjnym	61,9	62,0	62,2	62,2	62,2	62,5	62,2	62,1	62,0	61,5
poprodukcyjnym	17,2	17,6	17,7	18,0	18,1	18,3	18,8	19,0	19,5	19,6

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

## Piramida wieku mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka, 2019

(Źródło: GUS)



[www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

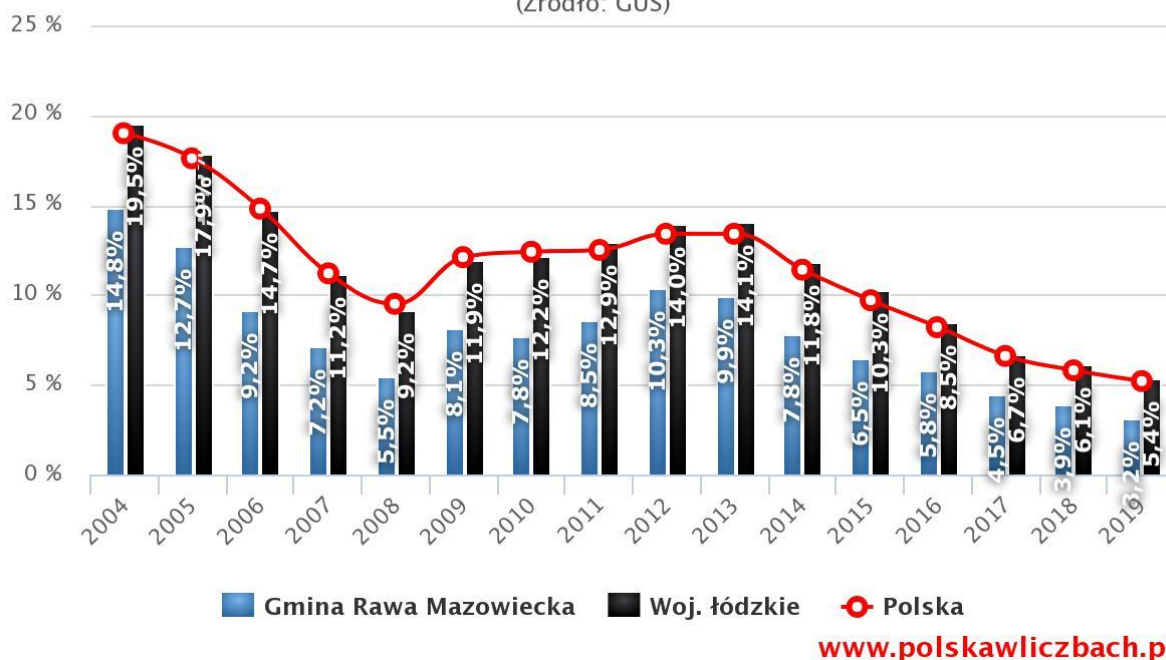
### Rynek pracy

W gminie Rawa Mazowiecka na 1000 mieszkańców pracuje 111 osób, przy czym 37,1% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 62,9% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Rawa Mazowiecka wynosiło w 2019 roku 3,2% (3,9% wśród kobiet i 2,6% wśród mężczyzn).



## Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w gminie Rawa Mazowiecka w latach 2004 – 2019

(Źródło: GUS)



[www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

W ciągu ostatnich 6 lat bezrobocie w gminie zmalało o ponad 65% (z blisko 10% w 2013 roku do 3,2% w 2019 r.). Sytuacja na rynku pracy jest znacznie korzystniejsza niż w innych gminach, w regionie łódzkim (5,4%), czy w skali kraju (5,2%). Sytuacja kobiet i mężczyzn w gminie zachowuje podobny trend (malejący). Jednakże mężczyźni pozostający bez pracy znacznie częściej podejmowali aktywność zawodową w ostatnich 6 latach niż kobiety. Przyczyną tych zachowań mogą być uruchomione w całym kraju powszechne pakiety socjalne skierowane do rodzin oraz programy aktywizujące (instrumenty promocji zatrudnienia) odpowiadające zapotrzebowaniu na rynku pracy (o czym świadczą dane z 2016 roku – aktywność zawodowa kobiet spadła o 11%).

Tabela: Bezrobotni zarejestrowani

Bezrobotni zarejestrowani wg płci:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	275	309	375	365	289	246	226	178	151	125
mężczyźni	149	166	208	195	160	131	115	89	64	55
kobiety	126	143	167	170	129	115	111	89	87	70

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Najwyższy udział 7,0% bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym odnotowano w roku 2012 i od tego czasu współczynnik ten maleje. W roku 2018 udział ten wyniósł 2,3%. Potwierdza to ogólny trend wzrostu aktywności zawodowej mieszkańców gminy i podnoszenia stopień dochodowości gospodarstw domowych w gminie.

Tabela: Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	5,1	5,7	7,0	6,8	5,4	4,5	4,2	3,3	2,8	2,3
mężczyźni	5,1	5,6	7,0	6,6	5,4	4,4	3,9	3,0	2,2	1,9
kobiety	5,2	5,9	6,9	7,0	5,3	4,7	4,5	3,6	3,5	2,8

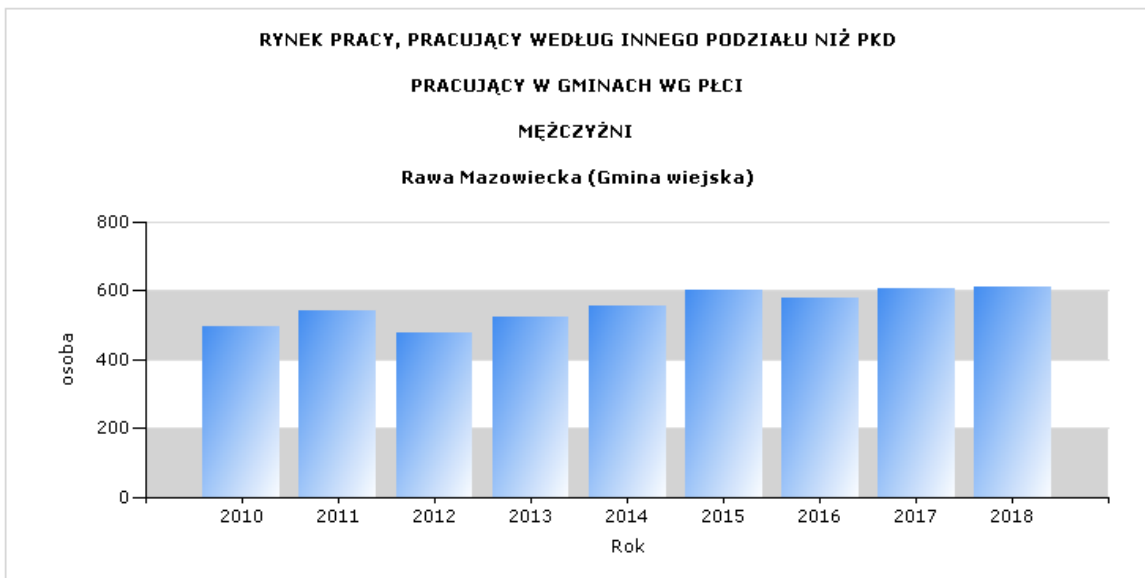
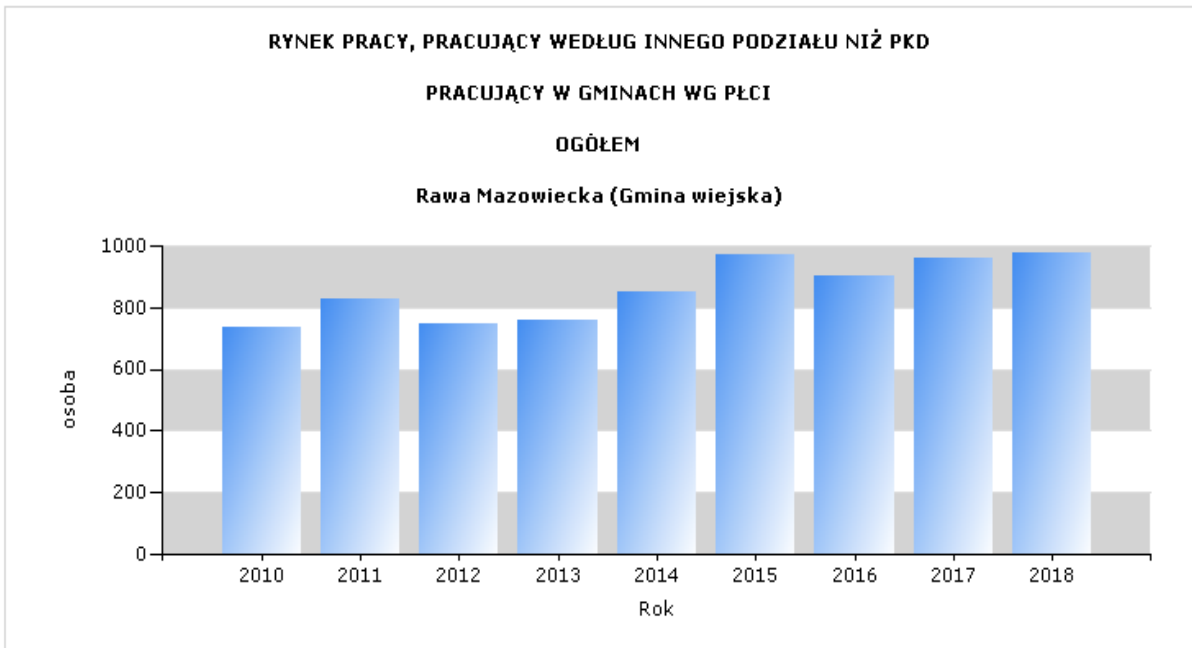
Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

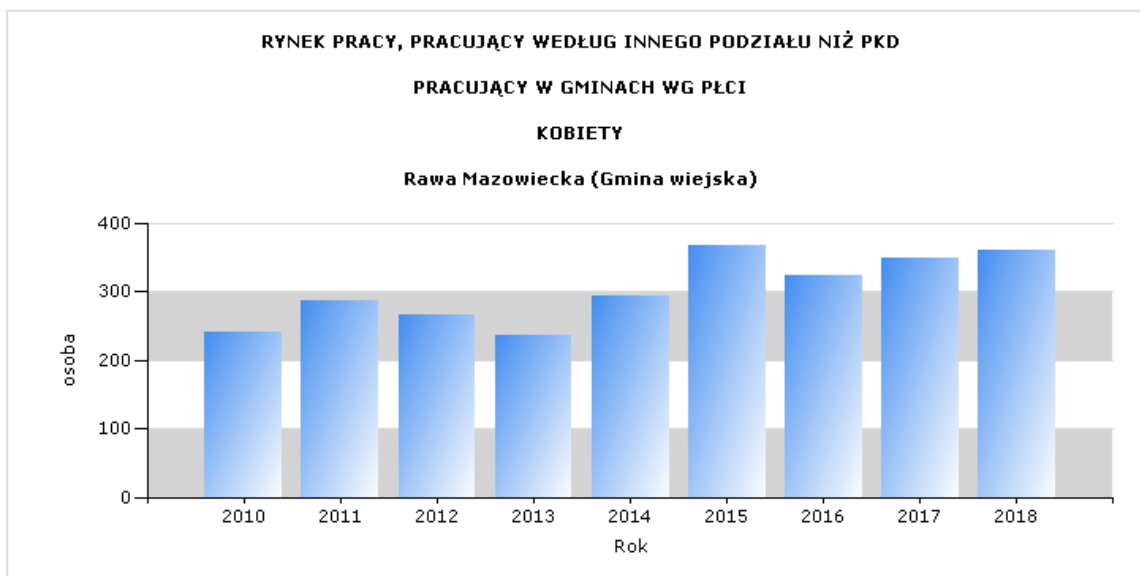
W 2018 roku liczba osób pracujących z obszaru gminy Rawa Mazowiecka wynosiła 975 osób w tym 613 mężczyzn i 362 kobiet. Na przestrzeni 9 badanych lat liczba pracujących wzrosła o 237 osób (32%). Wśród osób aktywnych zawodowo dominują mężczyźni, jest to tendencja obserwowana w wielu gminach. Oznacza to, że co trzecią osobą na rynku pracy jest kobieta. Aktywność zawodowa kobiet jest niższa niż mężczyzn, jedną z istotnych przyczyn jest duże zaangażowanie w prowadzenie życia rodzinnego oraz oczekiwania życiowe. Ponadto, decyduje o tym specyfika zawodu. Kobiety pracują często w innych zawodach i branżach niż mężczyźni (np. w działalności finansowej, ubezpieczeniowej, rynku nieruchomości dominują kobiety, w przemyśle i budownictwie - mężczyźni), mają inne wynagrodzenie oraz czas pracy.

Tabela: Pracujący z terenu gminy Rawa Mazowiecka

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	738	828	745	758	852	969	903	958	975	b/d
mężczyźni	496	541	479	522	558	602	579	609	613	b/d
kobiety	242	287	266	236	294	367	324	349	362	b/d

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)





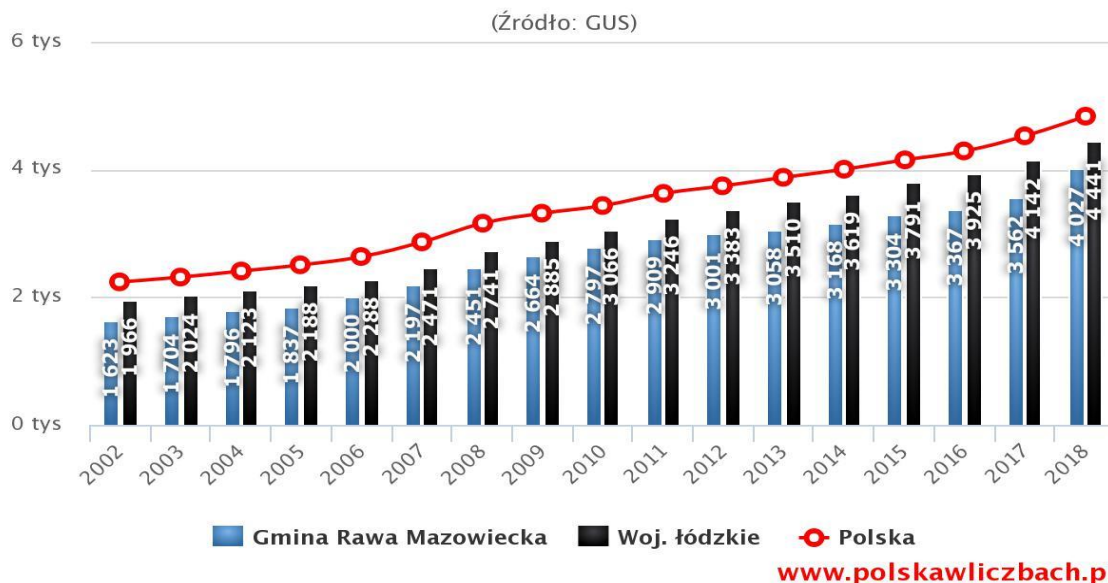
Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - <http://swaid.stat.gov.pl/>

Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka 866 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 417 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -449.

Połowa (50,0%) aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 17,8% w przemyśle i budownictwie, a 14,6% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 1,4% pracuje w sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Mieszkańcy gminy zarabiają średnio mniej niż zamieszkujący w województwie łódzkim oraz w kraju. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Rawa Mazowiecka wyniosło 4 027 PLN, co stanowi 90,68% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia osoby zamieszkującej w regionie łódzkim (4 441 PLN) oraz odpowiada 83,29% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce (4 835 PLN).

## Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto (PLN) w gminie Rawa Mazowiecka w latach 2002 – 2018

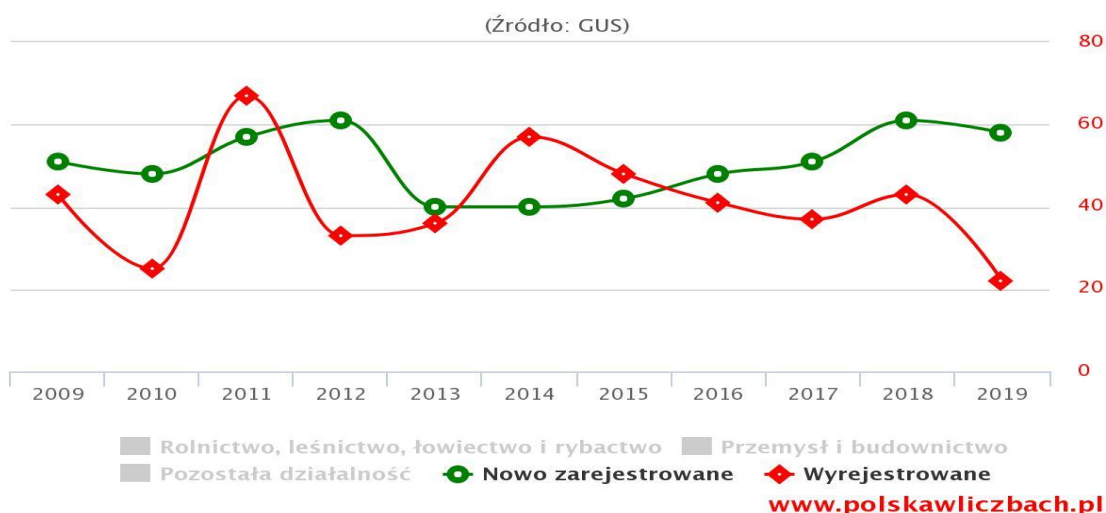


Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

## Gospodarka

Według danych GUS, w gminie Rawa Mazowiecka w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowane były 684 podmioty gospodarki narodowej, z czego 576 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W ciągu 3 lat odnotowano ok. 13% wzrost liczby podmiotów gospodarczych – w 2016 r. było ich 607.

## Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2009 – 2019



Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)

Obserwuje się dodatnie saldo podmiotów zarejestrowanych (od 2016 r. corocznie więcej podmiotów rejestruje się niż wyrejestrowuje). W 2019 roku zarejestrowano 58 nowych podmiotów, a 22 podmioty zostały wyrejestrowane. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (61) podmiotów zarejestrowano w roku 2018, a najmniej (40) w roku 2014. W tym samym okresie najwięcej (67) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2011 roku, najmniej (22) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2019 roku.

Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Rawa Mazowiecka najwięcej (21) jest stanowiących spółki cywilne. Ogółem podmiotów – spółek prawa handlowego jest 24, w tym 16 kapitałowych z ograniczoną odpowiedzialnością.

Tabela: Podmioty wg klas wielkości

Podmioty wg klas wielkości	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	613	595	617	617	611	611	607	631	650	684
0 - 9	583	566	597	599	593	593	592	616	633	665
10 - 49	27	26	18	16	16	16	13	13	15	17
50 - 249	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
250 - 999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000 i więcej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 - 249	613	595	617	617	611	611	607	631	650	684

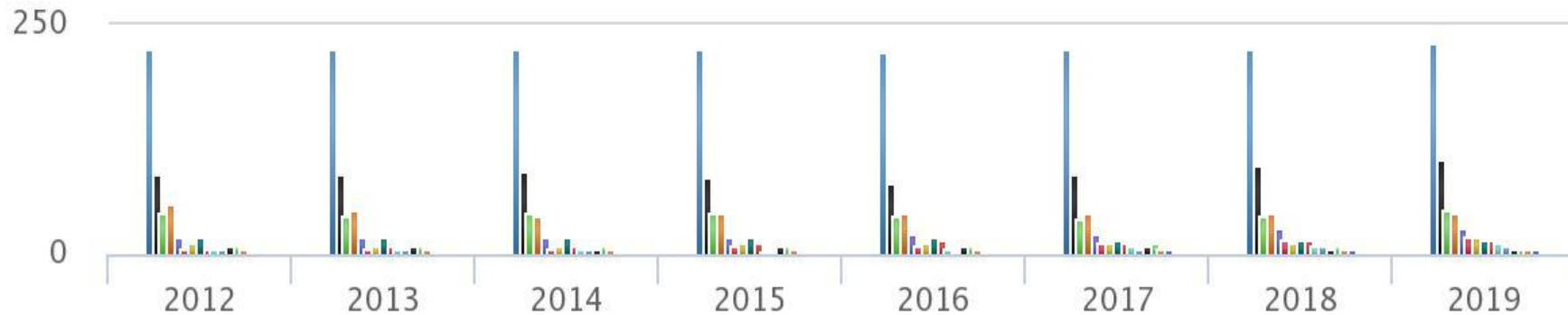
Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (665) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. Małych przedsiębiorstw (10-49 pracowników) jest 17, zaś tylko dwa przedsiębiorstwa o statusie średniego. Łącznie sektor MŚP w gminie Rawa Mazowiecka liczy sobie 684 firmy.

W ciągu ostatniej dekady nastąpił wzrost aktywności mikro przedsiębiorczości oraz inicjatywy samozatrudnienia. Liczba mikro-przedsiębiorstw zwiększyła się o 82 podmioty (14%). Natomiast w analizowanym okresie 2010-2019 o ponad 1/3 zmniejszyła się liczba małych przedsiębiorstw zatrudniających do 49 pracowników. Jednocześnie na uwagę zasługuje fakt, iż od 2017 roku obserwuje się powolny rozwój sektora małych firm (z roku na rok przybywają dwa nowe podmioty).

# Rodzaje przeważającej działalności w latach 2012 – 2019

(Źródło: GUS)



- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
- Budownictwo
- Transport i gospodarka magazynowa
- Przetwórstwo przemysłowe
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
- Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca
- Pozostała działalność
- Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
- Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
- Edukacja
- Informacja i komunikacja
- Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
- Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
- Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

[www.polskawliczbach.pl](http://www.polskawliczbach.pl)

W 2019 roku 2,8% (19) podmiotów jako rodzaj działalności deklarowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklarowało 24,4% (167) podmiotów, a 72,8% (498) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność.

Dominującą branżą gminnej gospodarki jest handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 232 podmioty na 576 osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą, co stanowi 40% wszystkich zarejestrowanych przedsiębiorców. Rynek hurtowników i sprzedawców jest stabilny i nie odnotowuje większych zmian (wzrost zaledwie o 4% w odniesieniu do roku 2012). Sektor budownictwa zasila 103 przedsiębiorców (blisko 18% prowadzących działalność). W porównaniu do roku 2012 zainteresowanie branżą budowlaną wzrosło o 15%.

Transport i gospodarka magazynowa stanowią trzecią co do wielkości działalność prowadzoną na terenie gminy. W ostatnim roku odnotowała 14% wzrost (z 42 w 2018 r. do 48 podmiotów w 2019 r.) wyprzedzając przetwórstwo przemysłowe.

Znaczący wzrost zaobserwowany został w dziedzinach działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej, edukacji oraz sektorze IT. W ciągu 7 lat (2012-2019) powstało 12 nowych podmiotów z sektora działalności naukowej, profesjonalnej i technicznej (wzrost aż o 67%), 6 nowe ośrodki edukacyjne (wzrost o 100%) oraz 4 nowe podmioty sektora informatyki i komunikacji (wzrost o 80%).

## Rodzaje przeważającej działalności w latach 2012 – 2019

(Źródło: GUS)



Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS (Bank Danych Lokalnych) - [https://www.polskawliczbach.pl/gmina\\_Rawa\\_Mazowiecka](https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Rawa_Mazowiecka)



Tabela: Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	613	595	617	617	611	611	607	631	650	684
Sekcja A	21	21	23	22	22	20	20	19	19	19
Sekcja B	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Sekcja C	71	67	68	64	56	55	58	58	56	58
Sekcja D	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Sekcja E	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2
Sekcja F	101	86	93	93	94	88	81	89	99	105
Sekcja G	247	244	239	241	242	242	236	240	239	246
Sekcja H	50	49	49	45	49	47	44	42	46	52
Sekcja I	12	11	11	12	11	11	11	14	12	9
Sekcja J	4	3	5	6	6	3	4	6	9	9
Sekcja K	9	10	11	10	7	9	9	9	8	8
Sekcja L	5	7	9	9	10	10	10	10	9	9
Sekcja M	18	17	18	21	18	24	26	27	31	33
Sekcja N	5	5	8	9	8	11	10	14	18	20
Sekcja O	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9
Sekcja P	15	17	23	24	22	21	21	25	16	17
Sekcja Q	7	8	8	10	11	12	15	14	15	15
Sekcja R	11	10	10	10	10	12	13	15	15	14
Sekcje S i T	24	27	29	26	31	32	36	36	45	57
Sekcja U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

**Wyjaśnienie:**

Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo

Sekcja B- Górnictwo i wydobywanie

Sekcja C -Przetwórstwo przemysłowe

Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną

Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją

Sekcja F – Budownictwo

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa

Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Sekcja J - Informacja i komunikacja  
 Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa  
 Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości  
 Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna  
 Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca  
 Sekcja P – Edukacja  
 Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna  
 Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją  
 Sekcje S, T, U - Pozostała działalność usługowa

Tabela: Podmioty wg. grup rodzajów działalności PKD 2007

Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ogółem	613	595	617	617	611	611	607	631	650	684
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	21	21	23	22	22	20	20	19	19	19
przemysł i budownictwo	175	156	164	162	155	148	143	151	159	167
pozostała działalność	417	418	430	433	434	443	444	461	472	498

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Tabela: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon (wg sektorów własnościowych)

Podmioty nowo zarejestrowane wg sektorów własnościowych	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Podmioty gospodarki narodowej ogółem	613	595	617	617	611	611	607	631	650	684
sektor publiczny - ogółem	14	15	14	14	14	14	13	13	7	8
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	12	12	12	12	12	12	11	11	5	5
sektor publiczny - spółki handlowe	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
sektor publiczny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sektor prywatny - ogółem	599	580	603	603	597	597	594	618	642	675
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	528	502	520	517	511	510	506	528	547	576
sektor prywatny - spółki handlowe	21	22	20	21	21	23	22	23	21	22
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Sektor prywatny - spółdzielnie	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
sektor prywatny - fundacje	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	20	24	26	27	27	26	28	28	29	29

Zródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka brak jest dużych przedsiębiorstw produkcyjnych, dominują mikro i małe podmioty gospodarcze, raczej o rodzinnym charakterze. W 2019 roku zarejestrowane były 684 podmioty gospodarcze, a wśród nich 675 podmiotów sektora prywatnego, w tym 576 stanowiły je osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Większość przedsiębiorstw działających na terenie gminy zajmuje się sprzedażą detaliczną i hurtową, naprawą pojazdów. Są to przeważnie sklepy wielobranżowe, wyspecjalizowane. Branża budownicza to druga po handlu dominująca branża na obszarze gminy. Występują również branże, związane z transportem i gospodarką magazynową oraz pozostała działalność usługowa.

Sytuacja gospodarcza w gminie podlega ustawicznym przemianom, z ukierunkowaniem głównie na rozwój mikro i małych przedsiębiorstw, głównie z branży handlu i usług.

Do największych podmiotów gospodarczych na terenie gminy należą m.in.:

- Elwiatr Pruszyński Sp. z o.o. - Ścieki
- Bioenergy Project Sp. z o.o. - Konopnica
- BIOZEC Sp. z o.o. - Konopnica
- Spółdzielnia Kótek Rolniczych - Rawa Mazowiecka;
- ARCELORMITTAL CONSTRUCTION POLSKA Sp. z o.o. - Konopnica
- Zakład Gospodarki Odpadami AQUARIUM Sp. z o.o. - Pukinin
- LOGIS SA - Konopnica
- METALBUD Sp. z o.o. - Podlas
- PKN ORLEN SA - stacja paliw Podlas
- TABULUS Sp. z o.o. - Konopnica
- RAW-POL Stefański Spółka Jawna - Julianów
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego Dorota Zagajewska i Mirosław Zagajewski sp. j. - Wałowice
- Dakota - Bar M. Makowska - stacja paliw Podlas
- REIS GROUP Sp. z o. o. – Julianów
- Rawskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. - Żydomice
- KIK - POL K. i H. Pytko - stacja paliw i hotel Ścieki
- AC Sobpol - Konopnica
- VIA Sp. z o.o. - Konopnica
- Hotel Sevilla - Niwna
- Restauracja Myśliwska w Hotelu Hetmańskim S. Zalewski - Podlas

- PPHU „Czas” Sp. z o.o. Zajazd pod Żurawiem - Ścieki
- Restauracja na Przedmieściu H. Matysiak - Wałowice
- G. Pomian „BONNY STAR” Restauracja Sevilla - Niwna
- Zakład Piekarniczo - Cukierniczy J. Chylak - Wałowice
- DEKOPAL K. Dębski - stacja paliw Kurzeszyn
- K. Kobierski FHU KOKAR - hurtownia art. budowlanych Boguszyce
- KOPALNIA PIASKU I ŻWIRU B. Trębska – Wołucza
- ERBEDIM Sp. z o.o. – Konopnica
- PPHU HAFTR Z. Wielanek – Ścieki
- Hotel ARKADA – Niwna
- LECH – POL Stara Wojska
- KRISTAL Kurzeszyn

Ilość wszystkich aktualnych wpisów do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej Gminy wynosi:

- przedsiębiorców zamieszkujących na terenie gminy Rawa Mazowiecka - 513, w tym działalności zawieszonych - 94,
- przedsiębiorców wykonujących działalność na terenie gminy Rawa Mazowiecka (według głównego miejsca wykonywania działalności) - 442, w tym działalności zawieszonych – 84.

W okresie od 01.01.2019 r. do 31.12.2019 r. w Urzędzie Gminy Rawa Mazowiecka do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej złożono 424 wnioski, w tym 214 wniosków spoza terenu gminy. 56 wniosków dotyczyło założenia działalności gospodarczej.

W przyszłych latach należy liczyć się ze spadkiem liczby firm (w odniesieniu do roku 2020) ze względu na prognozowany kryzys gospodarczy spowodowany epidemią wirusa COVID-19.

Jednym z podstawowych wskaźników najlepiej ilustrujących stan lokalnej gospodarki jest poziom aktywizacji gospodarczej liczony jako ilość zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców. Wyraża on skłonność danej populacji do podejmowania działalności gospodarczej, jak również zaufanie do sytuacji na rynku.

Tabela: Wskaźnik – poziom aktywizacji gospodarczej

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności	708	685	716	712	705	703	697	721	743	778
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 10 tys. mieszkańców	610	578	603	596	590	586	581	603	625	655

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Dotychczas gmina wiejska Rawa Mazowiecka charakteryzowała się niską dynamiką rozwoju. Powyższa tabela pokazuje znaczący wzrost aktywizacji gospodarczej mieszkańców gminy. W ciągu 9 lat nastąpił

10%-owy wzrost współczynnika aktywizacji gospodarczej. Aktywniej i pewniej na rynku czują się osoby fizyczne zamierzające inwestować w rozwój przedsiębiorczości na terenie gminy – ich liczba zwiększyła się o 45 jednostek, co dało 7%-owy wzrost wskaźnika. Można założyć na podstawie ww. danych, iż w gminie wiejskiej Rawa Mazowiecka warunki do rozpoczęcia działalności gospodarczej poprawiły się, potwierdza to coraz większą skłonność i gotowość do zakładania działalności gospodarczej i rywalizowania o rynek z konkurencją.

Gospodarka lokalna gminy wiejskiej Rawa Mazowiecka oparta jest głównie na rolnictwie. Sytuacja taka wynika z trudności w znalezieniu pracy o innym charakterze zarówno na terenie gminy jak i położonym w sąsiedztwie mieście Rawa Mazowiecka. Rolnictwo w gminie charakteryzuje się jednak dość niekorzystną strukturą agrarną, przejawiającą się znacznym rozdrobnieniem i niskiej przeciętnej powierzchni jednego gospodarstwa rolnego. Działalność rolnicza reprezentowana jest głównie przez gospodarstwa rolne, których powierzchnia wynosi od 1 do 5 ha. Udział tych gospodarstw w ich ogólnej liczbie wynosi ponad 53% (870 gospodarstw spośród 1638 ogółem).

Tabela: Gospodarstwa rolne prowadzące działalność rolniczą na terenie Gminy Rawa Mazowiecka w podziale na grupy obszarowe

<b>Gospodarstwa rolne ogółem, gospodarstwa ogółem</b>	
ogółem	1638
do 1 ha włącznie	106
powyżej 1 ha razem	1532
1 - 5 ha	870
1 - 10 ha	1319
1 - 15 ha	1447
5 - 10 ha	449
5 - 15 ha	577
10 -15 ha	128
5 ha i więcej	662
10 ha i więcej	213
15 ha i więcej	85

Źródło: Dane GUS: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl) – Powszechny Spis Rolny 2010

Na gruntach ornych uprawia się przede wszystkim zboża podstawowe (pszenica, żyto, jęczmień, owies, pszenżyto) z mieszankami zbożowymi (gryka, proso, itp.) oraz ziemniaki. Ponadto występują tu także uprawy przemysłowe, rzepak i rzepik oraz warzywa gruntowe. Z uwagi na brak uciążliwego przemysłu, nieskażone środowisko, a także niski poziom nawożenia mineralnego, wytworzone produkty rolne posiadają walory zdrowej żywności i są wartościowym surowcem przetwórczym.

## **Edukacja i wychowanie**

W 2019 roku 2 172 mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka było w wieku potencjalnej nauki (3-24 lata), w tym 1 092 kobiet oraz 1 080 mężczyzn.

Według Narodowego Spisu Powszechnego z 2011 roku 12,0% ludności posiadała wykształcenie wyższe, tylko 2,1% wykształcenie policealne, 10,0% średnie ogólnokształcące, a 18,6% średnie zawodowe. Według danych GUS (NSP 2011), w porównaniu do całego województwa łódzkiego mieszkańcy gminy Rawa Mazowiecka mieli niższy poziom wykształcenia. Wśród kobiet mieszkających w gminie Rawa Mazowiecka największy odsetek miało wykształcenie podstawowe ukończone (26,2%) oraz zasadnicze zawodowe (17,8%). Mężczyźni najczęściej mieli wykształcenie zasadnicze zawodowe (29,6%) oraz podstawowe ukończone (25,8%).

Aktualnie w grupie wiekowej 3-24 lata na poziomie ponadgimnazjalnym (16-18 lat) kształcą się 17,3% mieszkańców (16,9% wśród dziewczyn i 17,7% wśród chłopaków). W przedziale wiekowym odpowiadającym edukacji w szkołach wyższych (19-24 lat) znajduje się 25,7% mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka w wieku potencjalnej nauki (26,8% kobiet i 24,6% mężczyzn).

Od 1 września 2017 r. wprowadzono w życie nową reformę oświaty, która ustanawia powrót 8-letniej szkoły podstawowej oraz likwidację gimnazjów. Na terenie gminy działa obecnie 5 szkół podstawowych. Liczba uczniów w szkołach podstawowych w 2019 roku wynosiła 569. Ogólna liczba uczniów uczęszczających do gminnych szkół podstawowych na terenie gminy spadła o 224 dzieci, albowiem w roku 2018 łącznie było 793 dzieci (uwzględniono dane z oddziałów gimnazjalnych). W tym samym roku do szkół podstawowych uczęszczało 564 dzieci (w 42 oddziałach).

Od 2012 roku obserwujemy stały stopniowy spadek liczby obiektów wychowania przedszkolnego (z 10 ob. w 2012 r. do 6 ob. w 2018 r.). Fluktuacjom podlega również liczba dzieci w placówkach edukacji przedszkolnej. Powiązane jest to ze zmianami systemu edukacji oraz zmianami organizacji pracy placówek wychowania przedszkolnego w całym kraju (reorganizacja placówek w 2011 r. i 2014 r., reforma oświaty w 2017 r.).

## **1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego**

Gmina charakteryzuje się korzystnym położeniem zarówno względem większych ośrodków miejskich jak i połączeń drogowych. Układ komunikacyjny pozwala na bezpośredni przejazd do miast wojewódzkich Łodzi i Warszawy, dodatkowo w centrum gminy znajduje się miasto powiatowe Rawa Mazowiecka. Lokalizacja ta powinna sprzyjać rozwojowi społeczno- gospodarczemu obszaru, może jednak powodować również zachowania i sytuacje niekorzystne dla gminy.

Dzięki opracowaniu oraz uaktualnianiu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, w Gminie wytyczono obszary produkcyjno- usługowe i infrastruktury technicznej oraz wyznaczone pod działalność gospodarczą. Obszary te skupiają się przy najważniejszych ciągach komunikacyjnych, a mianowicie przy drodze krajowej S8 oraz drodze krajowej nr 72. Spełniony jest zatem jeden z podstawowych warunków determinujących atrakcyjność terenu inwestycyjnego, czyli jego dostępność. Nie jest to jednak jedyny czynnik, którym kierują się inwestorzy. Dla założenia działalności gospodarczej, tam gdzie zostanie otwarty np. oddział danej firmy, niezbędne jest wyposażenie obszaru w podstawową infrastrukturę techniczną, taką jak wodociąg czy kanalizacja. W obecnych warunkach tereny nie posiadające dostępu do tych instalacji mają bardzo małe szanse na wykorzystanie przez inwestora zewnętrznego. Podstawowym problemem gminy w tym zakresie jest niewystarczający, wręcz bardzo niski poziom skanalizowania obszaru. Kwestią do rozważenia pozostaje oczywiście opłacalność ekonomiczna takiej inwestycji, jednak dla niektórych terenów z pewnością jest to działaniem uzasadnione ekonomicznie. Być może należy rozważyć zasadność budowy większej ilości przydomowych oczyszczalni ścieków, które również w znacznym stopniu polepszą wizerunek gminy.

Na obszarze gminy, dominującą funkcją jest rolnictwo. Tereny rolne stanowią dominującą część obszarów gminy, użytkowane są w formie prywatnych gospodarstw rolnych. W strukturze dominują grunty orne. Wysoki odsetek użytków rolnych stanowią sady.

Na terenie gminy w dalszym ciągu jest wiele małych gospodarstw. Choć osoby starsze starają się uprawiać ziemię, to są to gospodarstwa nieefektywne i nie są w stanie wyżywić wszystkich domowników. Dlatego też, wiele osób odchodzi od rolnictwa, szukając pracy w innych sektorach. Konieczna jest zatem większa ilość szkoleń i kursów dokształcających dla mieszkańców. W gminie występują również gospodarstwa duże, nowoczesne. Znajduje się tutaj dużo upraw sadowniczych.

Rozwój gospodarczy gminy w ostatnich latach jest stabilny. Od 2010 roku można zauważyć napawającą optymizmem tendencję wzrostową, co prawda powolną, nie mniej jednak korzystną dla regionu. Odnotowuje się wzrost ilości podmiotów gospodarczych, wzrasta zaufanie przedsiębiorców do sytuacji panującej na rynku, coraz więcej osób zakłada działalność gospodarczą, co stanowi dobry załączek do dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Wiadomym jest, że nowe przedsiębiorstwa z czasem generują miejsca pracy, co z kolei przekłada się na zmniejszenie liczby osób bezrobotnych w regionie. Problemem gminy Rawa Mazowiecka jest struktura podmiotów gospodarczych. Większość z nich zalicza się do grupy handel detaliczny lub hurtowy. Brakuje małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych, które stanowią o sile lokalnej gospodarki, a coraz większy dostęp do większych sieci handlowych powoduje, że małe sklepy są zamykane. Jest to więc działalność schyłkowa. Jednak należy wziąć pod uwagę, że na terenie gminy znajduje się wiele zakładów mechaniki pojazdowej. To właśnie te zakłady w kolejnych latach czekają duże przeobrażenia. Zwiększenie się ilości samochodów elektrycznych, zdalnych, spowoduje, że będą one musiały dostosować swój warsztat pod względem sprzętowym i ludzkim.

Rok 2020 może całkowicie zmienić panujące tendencje. Po pierwsze należy się liczyć ze zwiększeniem liczby osób bezrobotnych oraz spadkiem ilości firm nie tylko na terenie gminy Rawa Mazowiecka, ale również w całym województwie łódzkim. Kryzys związany z wirusem COVID-19 będzie odczuwalny w gminie przez kilka lat. To również niezwykle ważny czas dla rozwoju całkowicie nowych, innowacyjnych firm.

W gminie Rawa Mazowiecka widoczne jest również zjawisko suburbanizacji. Mieszkańcy Miasta Rawa Mazowiecka chętnie przeprowadzają się na tereny wiejskie wokół miasta, znajdując tam lepsze warunki do życia i rozwoju. Rosną więc potrzeby społeczności lokalnej. Potrzebne są nowe drogi, infrastruktura sieciowa, edukacyjna, kulturalna.

Problemem gminy są również starty ponoszone, w wyniku funkcjonowania budynków zarówno mieszkalnych jak i użyteczności publicznej, wynikające z ich niewystarczająco dobrego stanu technicznego. Budynki wymagają remontów, termomodernizacji, dzięki czemu wzrośnie ich efektywność energetyczna.

Gmina zmaga się z problemem niskiej emisji, szczególnie w miejscowościach o ścisłej zabudowie. Emiterami są głównie budynki prywatne. Wiele z nich opalanych jest w dalszym ciągu węglem lub drewnem. Powoduje to znaczne zanieczyszczenie powietrza w centrach miejscowości. W niektóre dni w roku w miejscowościach występuje smog. Aby ogrzać wodę użytkową mieszkańcy również w miesiącach letnich używają swoich pieców węglowych. W domach nowych coraz częściej stosowane są gazowe piece kondensacyjne oraz odnawialne źródła energii. Na domach coraz częściej spotkać można kolektory słoneczne, jednak tyczy się to gospodarstw zamieszkałych przez osoby majątniejsze. Rzadkością są pompy ciepła czy ogniwa fotowoltaiczne. Pozytywnym prognozą jest coraz większa świadomość społeczeństwa o problemach ochrony powietrza i oszczędnościach wynikających z wprowadzenia odnawialnych źródeł energii. Innym ważnym problemem jest ogólna niska efektywność energetyczna obiektów mieszkalnych. Wiele domów nie jest poprawnie docieplonych.

Położenie na ważnych ciągach komunikacyjnych sprawia, że przez gminę przewożone są substancje niebezpieczne. Drogi regionu stają się coraz bardziej niebezpieczne mimo inwestycji poczynionych w ostatnich latach. Dlatego konieczne staje się zabezpieczanie gminy przed awariami i wypadkami, które mogą wystąpić na drogach. Stanowią one niebezpieczeństwo dla unikalnej przyrody regionu. Służby ratownicze nie są w pełni przygotowane na takie sytuacje. Brakuje głównie nowoczesnego sprzętu w Ochotniczych Strażach Pożarnych. Do tego dochodzą niebezpieczeństwa pochodzące z nadzwyczajnych zjawisk pogodowych. Coraz częstsze stają się huraganowe wiatry, gwałtowne burze, które zagrażają ludziom.



## 2. Stan jakości powietrza

### 2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Gmina opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Jest to najważniejszy dokument określający stan powietrza na terenie gminy. Metodologia obliczeń jest więc spójna z tą zawartą w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który został pozytywnie zaopiniowany przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 2016 roku.

Zapotrzebowanie na energię i paliwa w ramach niniejszego opracowania określono dla roku bazowego (rok 2009) oraz stanu obecnego (rok 2014) na podstawie:

- rzeczywistego zużycia energii dla grup obiektów/odbiorców, dla których dostępne są takie dane (np. w sektorze budynków użyteczności publicznej – budynki w zarządzie gminy oraz powiatu),
- informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się dostarczaniem i sprzedażą energii elektrycznej i paliw gazowych, w obrębie działania których znajduje się Gmina Rawa Mazowiecka (Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny sp. z o.o. Departament Zakupu, Bilansowania Gazu i Energii; Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie, Dział Rozwoju i Obsługi Klienta; PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren),
- informacji od konsumentów energii cieplnej, energii elektrycznej i paliwa gazowego na terenie gminy (badania ankietowe),
- danych statystycznych, metod wskaźnikowych (uzupełniająco), opartych o przeciętne wskaźniki energochłonności, w zakresie zużycia paliw i energii dla grup obiektów/odbiorców, dla których nie było możliwe pozyskanie pełnych danych rzeczywistych (sektor mieszkalnictwa i działalności gospodarczej). W analizie tych sektorów wykorzystano informacje pozyskane w tzw. (grupach reprezentatywnych)
- danych historycznych zawartych w opracowaniu pn. „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka - Aktualizacja”, opracowane na lata 2012 - 2027 z 2012 r.

Bilans energetyczny posłuży do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń w tym CO<sub>2</sub> do atmosfery. Jako rok bazowy, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji, przyjęto rok 2009. Jest to rok najbliższy w stosunku do 1990 roku, dla którego udało się zebrać najwięcej kompletnych danych (zgodnie z wytycznymi porozumienia Burmistrzów *Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik*).

Zapotrzebowanie na energię i paliwa (zużycie energii finalnej) przedstawiono dla następujących sektorów:

- obiekty użyteczności publicznej,
- budynki mieszkalne,
- działalność gospodarcza.

Dla określenia zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa wykorzystano dane statystyczne GUS (Bank Danych Lokalnych) dotyczące liczby budynków mieszkalnych w podziale na okres budowy i odpowiadającą im powierzchnię użytkową. Odsetek powierzchni użytkowej mieszkań z danego okresu określa się jako relację powierzchni użytkowej odpowiadającej liczbie budynków wzniesionych w danym okresie do całkowitej powierzchni użytkowej mieszkań. Wielkość zapotrzebowania na ciepło dla budynków wybudowanych w poszczególnych okresach oszacowano w oparciu o przeciętne normy zapotrzebowania na ciepło według danych literaturowych. Przykładowo dla budynków wybudowanych do 1970 r. przyjmuje się, że zapotrzebowanie na ciepło wynosi około 240-350 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla budynków z lat 1971 -1978 około 240 – 280 kWh/m<sup>2</sup>/rok, dla budynków z lat 1989-1999 około 110 kWh/m<sup>2</sup>/rok a dla budynków wybudowanych po 1999 roku około 70 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Uzupełniająco przy wyznaczeniu wskaźnika zapotrzebowania na ciepło uwzględniono dane ankietowe od zarządców budynków jednorodzinnych, traktując te budynki jako grupę reprezentatywną, pozwalającą wyciągnąć wnioski dla całego obszaru gminy. Budynki jednorodzinne, dla których ankiety otrzymano zamieszczone zostały w *bazie danych*.

Są to wskaźniki orientacyjne, gdyż część zasobów mieszkaniowych na terenie gminy, w tym zasobów najstarszych wzniesionych w okresie obowiązywania mniej rygorystycznych norm jest poddawana sukcesywnej termomodernizacji, co znacznie ogranicza energochłonność tych budynków.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną – na podstawie rzeczywistych danych o wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie gospodarstw domowych (dane od Spółki zajmującej się dystrybucją energii).

Dane historyczne (rok bazowy) – na podstawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka - Aktualizacja”, opracowane na lata 2012 - 2027 z 2012 r.

Dodatkowo wykorzystano metodologię obliczania wskaźników zanieczyszczeń z transportu. Wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych zostały wyliczone na podstawie danych zawartych w raporcie końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” autorstwa Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.

Do szacowania emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z pojazdów samochodowych wykorzystano bazy danych oraz oprogramowanie COPERT IV, które służy do obliczania emisji zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych z transportu drogowego w Europie. Projekt COPERT powstał w celu przedstawienia oficjalnego wykazu emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącego z transportu w krajach członkowskich UE. Metodologia jest zgodna z wytycznymi Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC).

W ilościach pyłów PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.

W ramach obliczania emisji zastosowano następującą klasyfikację pojazdów zgodną z UNECE (Europejska Komisja Gospodarcza):

- samochody osobowe,
- samochody dostawcze (lekkie samochody ciężarowe o masie do 3,5 t),
- samochody ciężarowe (powyżej 3,5 t do 12 t),
- autobusy miejskie,
- autokary,
- motocykle i motorowery.

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

- benzyna,
- olej napędowy – silnik typu diesel,
- LPG.

Zgodnie z raportem końcowym „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa została podzielona w poniżej przedstawionych proporcjach.

Tabela: Struktura pojazdów samochodowych według rodzajów stosowanego paliwa [%] [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Benzyna	Olej napędowy	LPG
	%		
Osobowe	54,6	29,4	16
Lekkie dostawcze	21,2	78,8	0
Ciężarowe	0	100	0
Autokary	0	100	0
Autobusy miejskie	0	100	0
Motocykle	100	0	0

Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego została zaprezentowana na wybranych substancjach szkodliwych wydalanych w dużych ilościach w skutek spalania paliw w pojazdach samochodowych. Są to przede wszystkim:

- dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ) - jest głównym gazem cieplarnianym. Przy niewielkich stężeniach powoduje przyspieszenie oddechu i akcji serca. W krajach uprzemysłowionych stanowi on około 80% wszystkich gazów cieplarnianych,

- tlenek węgla (CO) - jest bezwonnym gazem silnie toksycznym, powstającym podczas niepełnego spalania paliw stałych, płynnych i gazowych. Przyczynia się do powstania smogu fotochemicznego. Powoduje problemy oddechowe, sercowe oraz kłopoty ze wzrokiem. Stężenie tlenu węgla. W miejscach nasilonego ruchu samochodowego, w tunelach i na parkingach stwierdza się wysokie stężenie tego gazu. Transport drogowy odpowiada za emisję około 23% całkowitej ilości CO w powietrzu,

- metan ( $\text{CH}_4$ ) - jest drugim pod względem ważności gazem powodującym wzmocnienie efektu cieplarnianego. Uwalniany jest m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych, hodowli bydła, uprawie ryżu, składowaniu odpadów. W atmosferze metan przechwytuje ciepło 23 razy szybciej, niż  $\text{CO}_2$ ,

- tlenki azotu ( $\text{NO}_x$ ) - powstają w procesie spalania paliw ze źródeł mobilnych uwalnianych do powietrza, gdzie łączą się z parą wodną. Powracają na ziemię w postaci kwaśnych deszczy. Tlenki azotu inicjują powstawanie związków rakotwórczych. Przyczyniają się do tworzenia smogu fotochemicznego. U człowieka obniżają odporność organizmu, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe. W 2013 r. udział tlenków azotu z transportu drogowego w zanieczyszczonym powietrzu w krajach UE wyniósł około 40%,

- pyły ( $\text{PM}_{2,5}$  i  $\text{PM}_{10}$ ) - generowane są przez samochody, głównie wyposażone w silniki Diesla oraz nowoczesne silniki benzynowe wyposażone w bezpośredni wtrysk paliwa. Pył powstaje również wskutek ścierania opon, tarczy i klocków hamulcowych,

- lotne związki organiczne (LZO) - są dużą zbiorowością różnorodnych chemicznie związków takich jak: benzen, etanol, formaldehyd, cykloheksan, aceton. Niektóre substancje, np. benzen są niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego, przyczyniając się do zachorowań na raka. Transport drogowy produkuje emisję 10% LZO.

Poniżej przedstawiona została tabela wyrażająca roczną wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń w zależności od:

- rodzaju zanieczyszczenia,

- rodzaju pojazdu,

- rodzaju spalanego paliwa.

Tabela: Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r.]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	<b>benzyna</b>	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	<b>olej napędowy</b>	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	<b>LPG</b>	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

$E_i$  – emisja substancji [kg/rok],

$P_i$  – ilość pojazdów danego rodzaju zależna od rodzaju spalanej paliwa [szt.],

$w_i$  – wielkość emisji substancji przypadającej na pojazd, zależna od rodzaju pojazdu i rodzaju spalanej paliwa (według Tabeli powyżej) [kg/pojazd/rok].

W Strategii przedstawiona została szacowana redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza z transportu drogowego. W tym celu w poszczególnych kategoriach rodzaju pojazdów opartych o paliwa konwencjonalne, oszacowano udział (zastąpienie) ich na pojazdy zeroemisyjne zasilane energią elektryczną.

Tabela: Roczna wielkość (w kilogramach na pojazd) emisji zanieczyszczeń [„Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju” Centrum Badań i Edukacji Statystycznej GUS z 2018 r., opracowanie własne]

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	CO	CH <sub>4</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>10</sub>	LZO
		kg/pojazd/rok						
Osobowe	<b>benzyna</b>	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	<b>olej napędowy</b>	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	<b>LPG</b>	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5
Osobowe	<b>energia elektryczna</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze								
Ciężarowe								
Autokary								
Autobusy miejskie								
Motocykle								

Porównanie wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie bez udziału pojazdów zeroemisyjnych do wyników rocznej emisji (kg/substancji/pojazd) w stanie z szacowanym udziałem pojazdów zeroemisyjnych przedstawia procent redukcji:

$$E_{\text{redukcja}} = [(E_{\text{ipzed}} - E_{\text{ipo}}) / E_{\text{ipzed}}] \cdot 100\%$$

gdzie:

$E_{\text{redukcja}}$  – redukcja emisji substancji [%],

$E_{\text{iprzed}}$  – emisja substancji przed [kg/rok],

$E_{\text{ipo}}$  – emisja substancji po [kg/rok].

### Wzrost liczby pojazdów na terenie województwa łódzkiego

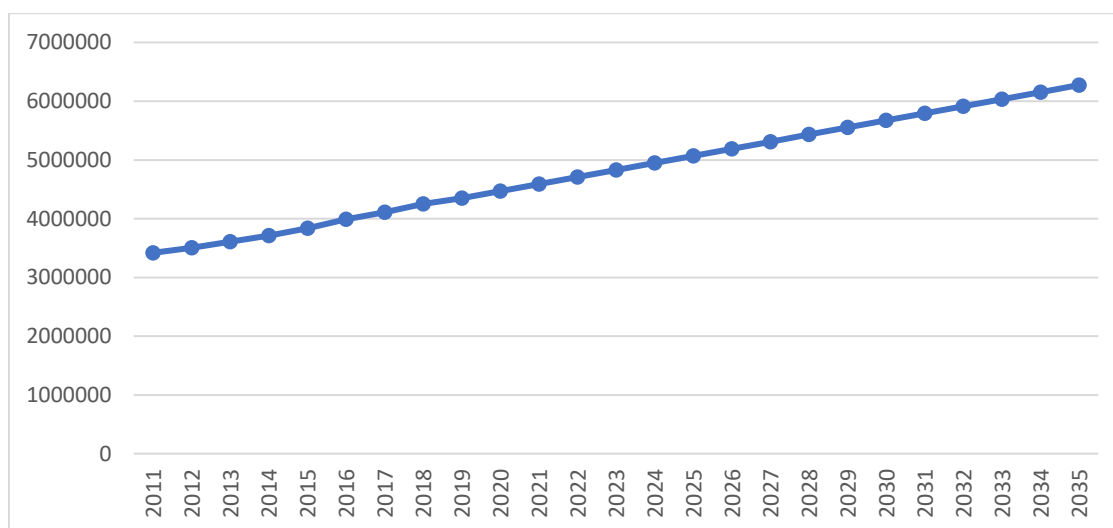
W tabeli zamieszczonej poniżej wskazana została liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa łódzkiego. Z danych wynika, że liczba pojazdów na terenie województwa w latach 2011-2018 stale wzrastała (średnio o 3,2% rocznie) i należy spodziewać się, że trend ten będzie się utrzymywał.

Tabela: Liczba [szt.] pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa łódzkiego w latach 2011-2018 [GUS]

Nazwa	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
pojazdy samochodowe i ciągniki	1 647 831	1 686 814	1 738 141	1 787 924	1 846 011	1 919 517	1 980 689	2 049 765
motocykle ogółem	74 323	76 251	78 880	80 992	86 247	91 405	95 787	100 339
motocykle o pojemności silnika do 125 cm <sup>3</sup>	23 870	24 271	24 732	25 280	27 687	30 083	31 853	33 615
samochody osobowe	1 200 899	1 236 202	1 275 881	1 314 040	1 358 314	1 416 932	1 465 686	1 519 904
autobusy ogółem	5 995	5 828	6 043	6 219	6 417	6 444	6 612	6 712
samochody ciężarowe	205 869	207 468	211 102	216 155	219 590	224 101	227 783	232 955
samochody ciężarowo - osobowe	17 887	17 083	16 445	15 990	15 701	15 479	6 089	5 949
samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	9 302	9 306	10 129	10 307	10 914	11 595	12 248	13 131
ciągniki samochodowe	14 129	15 422	16 814	18 042	19 523	21 634	23 367	25 208
ciągniki siodłowe	13 985	15 280	16 670	17 898	19 379	21 488	23 242	25 082
ciągniki rolnicze	137 314	136 337	139 292	142 168	145 005	147 404	149 205	151 516
motorowery	67 445	71 808	75 696	78 998	81 629	83 803	85 871	87 484
<b>RAZEM</b>	<b>3 418 849</b>	<b>3 502 070</b>	<b>3 609 825</b>	<b>3 714 013</b>	<b>3 836 417</b>	<b>3 989 885</b>	<b>4 108 432</b>	<b>4 251 660</b>

Następstwem stałego wzrostu ilości pojazdów będzie wzrost natężenia ruchu tym samym ilości emitowanych do powietrza substancji szkodliwych. Szacuje się, że do 2035 roku (przez okres 15 lat) ogólna liczba pojazdów wzrośnie o 36% - o ponad 1 600 000 sztuk.

Wykres: Linia trendu wzrostu ilości pojazdów w województwie łódzkim w latach 2011-2018 z perspektywą do roku 2035 [GUS, opracowanie własne].



## 2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Ocena jakości powietrza i obserwacja zachodzących zmian dokonywana jest corocznie (art. 88 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2013, poz. 1232 ze zm.) w ramach państwowego monitoringu. Na terenie całego województwa łódzkiego oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi, w obszarze dwóch stref badania, tj.: w strefie Aglomeracja Łódzka (PL1001) oraz w strefie łódzkiej (PL1002). Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin.

Poszczególnym strefom nadane zostały klasy jakości powietrza, z których wynikają potrzeby w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza w tych strefach. W zależności od faktu ustanowienia marginesów tolerancji dla wartości dopuszczalnych poziomów substancji lub też ich braku wyróżniono dwa rodzaje klasyfikacji stref.



Gmina Rawa Mazowiecka objęta jest łódzką strefą badań.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane za 2014 roku pochodzące z opracowania Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska pt.: *„Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2014 r.”*

Wyniki klasyfikacji strefy łódzkiej w 2014 roku przedstawiają się następująco: ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), tlenek węgla (CO), strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe oraz poziomy długoterminowe nie były przekraczane. Natomiast dla opadu pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu strefa łódzka, ze względu na ochronę zdrowia, zaliczana jest do klasy C (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk). Oznacza to przekroczenia normowanych poziomów. Dla ozonu poziom docelowy został dotrzymany, a cel długoterminowy przekroczony.

Za prawdopodobne przyczyny tego zjawiska uznać należy procesy spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych.

W roku 2012 powstał projekt „Programu ochrony powietrza i plan działań krótkoterminowych dla strefy w województwie łódzkim. Program ustala podstawowe z sektora komunalno-bytowego, ograniczenia emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej, ograniczenia emisji liniowej (komunikacyjnej), edukacji ekologicznej i reklamy, planowania przestrzennego, identyfikacji źródeł emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza, finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych.

Przedstawione powyżej informacje dotyczą stanu zanieczyszczenia powietrza dla całej strefy badania. W odniesieniu do skali lokalnej zanieczyszczenie powietrza będzie się różnić, co wynika z charakteru zainwestowania terenu, wielkości i gęstości źródeł emisji oraz ładunków zanieczyszczeń napływających z terenów sąsiednich.

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka nie są prowadzone pomiary zanieczyszczeń powietrza. Najbliższe punkty pomiarowe zlokalizowane są na terenie miasta Rawa Mazowiecka. Średni stan zanieczyszczenia powietrza (tło zanieczyszczeń) dla gminy Rawa Mazowiecka, określił Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi pismem z dnia 04 sierpnia 2015 r., znak: M – Sk.7016.74.2015.MW.

Tabela: Zanieczyszczenie powietrza dla Gminy Rawa Mazowiecka – według rocznego uśrednienia stężeń

Substancja	Notowany poziom zanieczyszczenia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu Da [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ )	6,0	20
Dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ )	16,0	40
Tlenek węgla (CO)	400,0	Nie jest normowany
Pył zawieszony PM10	22,0	40
Pył zawieszony PM2,5	16,0	25
Benzen	1,0	5
Ołów w pyle zawieszonym PM10	0,02	0,5

Źródło: Informacje Inspekcji Ochrony Środowiska. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi

Z przedstawionych danych wynika, że żadna z badanych substancji w uśrednieniu rocznym nie przekroczyła wartości poziomów dopuszczalnych (tzw. twardych standardów jakości powietrza) określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Na stan czystości powietrza w gminie Rawa Mazowiecka wpływają głównie zanieczyszczenia pochodzące z:

- lokalnych kotłowni i źródeł ciepła,
- szlaków komunikacyjnych,
- zakładów przemysłowych i usługowych.

Emisja komunikacyjna (liniowa) – stwarza zagrożenie zwłaszcza w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu kołowego oraz przy węzłach komunikacyjnych. W przypadku zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu, źródło emisji znajduje się nisko nad ziemią, co powoduje, że zanieczyszczenia oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz

z odległością. Powolna, ale systematyczna tendencja wzrostu stężeń zanieczyszczeń komunikacyjnych generowana jest nie tylko wzrostem liczby pojazdów, ale również zmniejszaniem się płynności ruchu na skutek remontów i przebudowań dróg. Na terenie gminy Rawa Mazowiecka głównymi źródłami powodującymi zwiększoną emisję liniową są drogi krajowe (Nr S8 - E67- relacji Warszawa – Katowice i Nr 72 relacji Łódź – Rawa Mazowiecka) oraz drogi wojewódzkie relacji:

- Nr 707 Skierniewice – Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto,
- Nr 725 Rawa Mazowiecka – Biała Rawska,
- Nr 726 Rawa Mazowiecka – Opoczno.

Emisja punktowa - rozumiana jako emisja energetyczna i technologiczna, wynikająca z powszechności stosowania paliw stałych (węgiel, koks) w przedsiębiorstwach oraz emisja przemysłowa z terenów gmin sąsiednich. Zagrożenie zanieczyszczenia powietrza związane z działalnością zakładów przemysłowych i energetycznych wiąże się z emisją substancji szkodliwych, specyficznych dla danego rodzaju produkcji, m. in.: zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, zawierających tlenki siarki, azotu, węgla, benzenu, substancje smołowe, fenole, metale ciężkie i inne.

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka brak jest dużych zakładów przemysłowych, które mogłyby stanowić duże zagrożenie dla stanu sanitarnego powietrza. Najbliższe punktowe źródła zanieczyszczenia powietrza, związane z działalnością przemysłową oraz z gospodarką komunalną, zlokalizowane są w dużych miastach. Wpływ na jakość powietrza będą miały więc zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów.

Emisja niska - powierzchniowa - pochodzi z lokalnych kotłowni i pieców węglowych używanych w indywidualnych gospodarstwach domowych. W wielu gospodarstwach spala się różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które mogą być źródłem emisji dioksyn, ponieważ proces spalania jest niepełny i zachodzi w niższych temperaturach. Głównym paliwem w lokalnych kotłowniach jest węgiel o różnej jakości i różnym stopniu zasiarczenia.

Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej występuje cyklicznie w okresach zimowych. Jest to zjawisko właściwe dla sezonu grzewczego. Ogólnodostępne wyniki badań monitoringowych przeprowadzane dla większych niż gmina obszarów, wskazują, że emisja niska z palenisk domowych w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jest to zjawisko nasilone głównie w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową. Największą grupę budynków na terenie gminy Rawa Mazowiecka stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne z indywidualnymi systemami grzewczymi i to one w głównej mierze odpowiadają za niską emisję. Zanieczyszczenia emitowane są emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy – zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne instalacje grzewcze pracujące dla potrzeb budynków mieszkalnych w których są zamontowane, nie posiadają urządzeń ochrony

powietrza. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni lokalnych nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym<sup>3</sup>.

## 2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Rawa Mazowiecka w 2014 r. wynosiło około 114 452,30 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii kształtowało się na poziomie około 13,2 MWh/osobę (liczba mieszkańców dla 2014 r.). W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii oraz wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela: Wielkości emisji CO<sub>2</sub> według sektora użytkowników

Sektor	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział w emisji
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	całkowitej [%]
Obiekty użyteczności publicznej	1 507,75	615,68	1,6
Budynki mieszkalne	39 830,44	14 082,90	36,8
Obiekty działalności gospodarczej	9 463,83	6 917,66	18,0
Oświetlenie uliczne	551,28	490,64	1,3
Transport	63 099,00	16 226,26	42,3
<b>Razem</b>	<b>114 452,30</b>	<b>38 333,14</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r. wynosiła 38 333,14 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość około 4,4 MgCO<sub>2</sub> rocznie.

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzują się dwa sektory, tj.: sektor transportu, który odpowiada za około 42,3% całkowitej wartości emisji CO<sub>2</sub> w obszarze gminy oraz sektor mieszkalnictwa (blisko

<sup>3</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

37%). Najmniejszy udział w bilansie emisji CO<sub>2</sub> mają sektory: oświetlenia ulicznego (ponad 1%) oraz obiekty użyteczności publicznej (blisko 2%).

Dominujący udział transportu oraz mieszkalnictwa w strukturze emisji dwutlenku węgla wskazuje na konieczność realizacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tych sektorach. W poniższej tabeli przedstawiono udział poszczególnych paliw i energii całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela: Wielkości emisji CO<sub>2</sub> ogółem z terenu gminy Rawa Mazowiecka w 2014 r.

Nośnik	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>	Udział w emisji
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	sumarycznej [%]
Energia elektryczna	13 916,34	12 385,55	32,3
Gaz ziemny	946,68	190,28	0,5
Paliwa węglowe	23 003,19	7 844,09	20,5
Biomasa	5 985,37	0,00	0,0
Gaz płynny	12 555,49	2 824,98	7,4
Olej opałowy	543,50	150,00	0,3
Benzyna silnikowa	12 271,80	3 031,13	7,9
Olej napędowy	45 102,70	11 907,11	31,1
OZE (instalacje solarne)	127,23	0,00	0,0
<b>Razem</b>	<b>114 452,30</b>	<b>38 333,14</b>	<b>100,0</b>

W zamieszczonych poniżej zestawieniach tabelarycznych przedstawiono szczegółowo wielkość emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach w zależności od nośnika energii. Zgodnie z przyjętą metodologią obliczeń w obiektach użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i działalności gospodarczej o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużywanej energii oraz rodzaj stosowanego nośnika energii.

Tabela: Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów użyteczności publicznej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna	241,78	16,01	215,18	34,9
Paliwa węglowe	862,33	57,2	294,05	47,8
Olej opałowy	385,66	25,6	106,45	17,3
Biomasa	1,31	0,09	0,00	0,00
OZE (instalacje solarne)	16,67	1,1	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>1 507,75</b>	<b>100,0</b>	<b>615,68</b>	<b>100,0</b>

Tabela: Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków mieszkalnych w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna	6 095,27	15,3	5 424,79	38,5
Gaz ziemny	373,51	1,0	75,08	0,5
Paliwa węglowe	20 730,65	52,0	7 069,15	50,2
Olej opałowy	55,28	0,1	15,26	0,1
Gaz płynny	6 660,59	16,7	1 498,62	10,7
Biomasa	5 804,58	14,6	0,00	0,0
OZE (instalacje solarne)	110,56	0,3	0,00	0,0
<b>Razem</b>	<b>39 830,44</b>	<b>100,0</b>	<b>14 082,90</b>	<b>100,0</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela: Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów działalności gospodarczej w zależności od rodzaju nośnika energii

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	[MWh/rok]	[%]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
Energia elektryczna	7028,01	74,2	6 254,93	90,4
Gaz ziemny	573,17	6,1	115,21	1,7
Paliwa węglowe	1410,21	14,9	480,87	7,0
Olej opałowy	102,56	1,1	28,31	0,4
Gaz płynny	170,40	1,8	38,34	0,5
Biomasa	179,48	1,9	0,00	0,0
<b>Razem</b>	<b>9 463,83</b>	<b>100,0</b>	<b>6 917,66</b>	<b>100,0</b>

Tabela. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego

Oświetlenie uliczne	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]
Energia elektryczna	551,28	490,64

Dodatkowo wykonano dodatkowe obliczenia na dzień sporządzania Strategii Rozwoju Elektromobilności dotyczące zanieczyszczeń powietrza generowanych przez pojazdy z terenu gminy Rawa Mazowiecka. Wyliczenia te zostały sporządzone zgodnie z metodologią zaprezentowaną w rozdziale i posłużyły do obliczenia efektu ekologicznego w rozdziale 2.4.

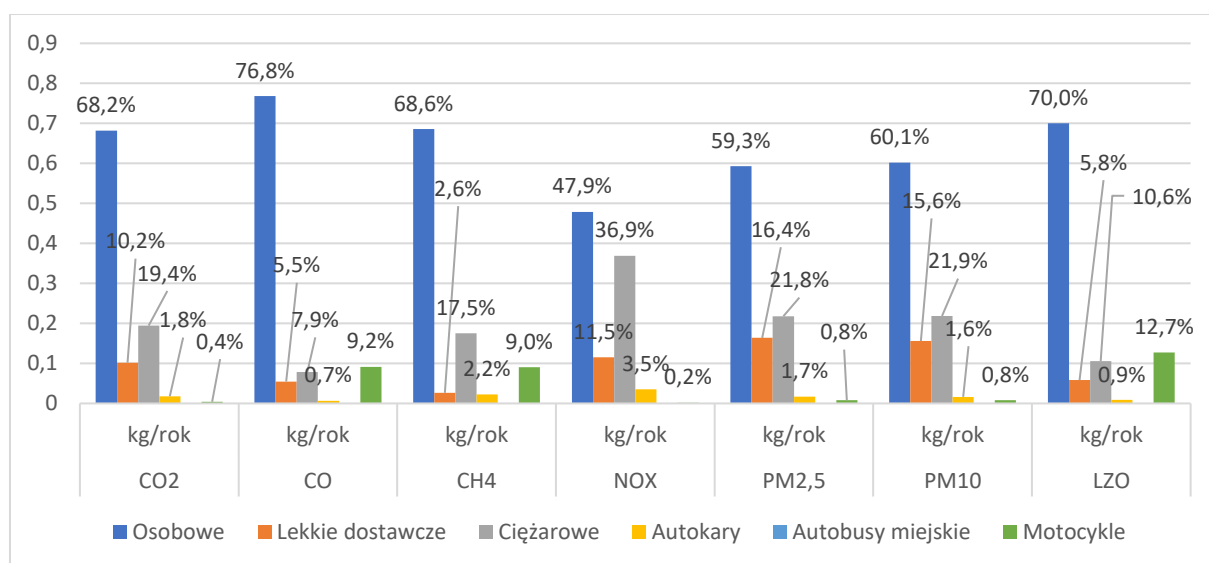


Tabela: Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów <sup>4</sup>	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
		kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	8287	16 404 621,8	79 893,0	660,5	40 672,7	2 297,2	2 765,9	7 764,1
Lekkie dostawcze	543	2 449 834,8	5 704,1	25,5	9 774,2	633,9	716,2	644,4
Ciężarowe	241	4 681 644,3	8 165,1	168,7	31 334,8	843,5	1 005,0	1 171,3
Autokary	17	433 213,0	707,4	21,6	2 998,3	66,1	75,7	94,4
Autobusy miejskie	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motocykle	511	101 055,4	9 530,2	86,9	168,6	30,7	35,8	1 410,4
<b>SUMA</b>		<b>24 070 369,3</b>	<b>103 999,7</b>	<b>963,2</b>	<b>84 948,6</b>	<b>3 871,4</b>	<b>4 598,5</b>	<b>11 084,5</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres: Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019



Źródło: opracowanie własne

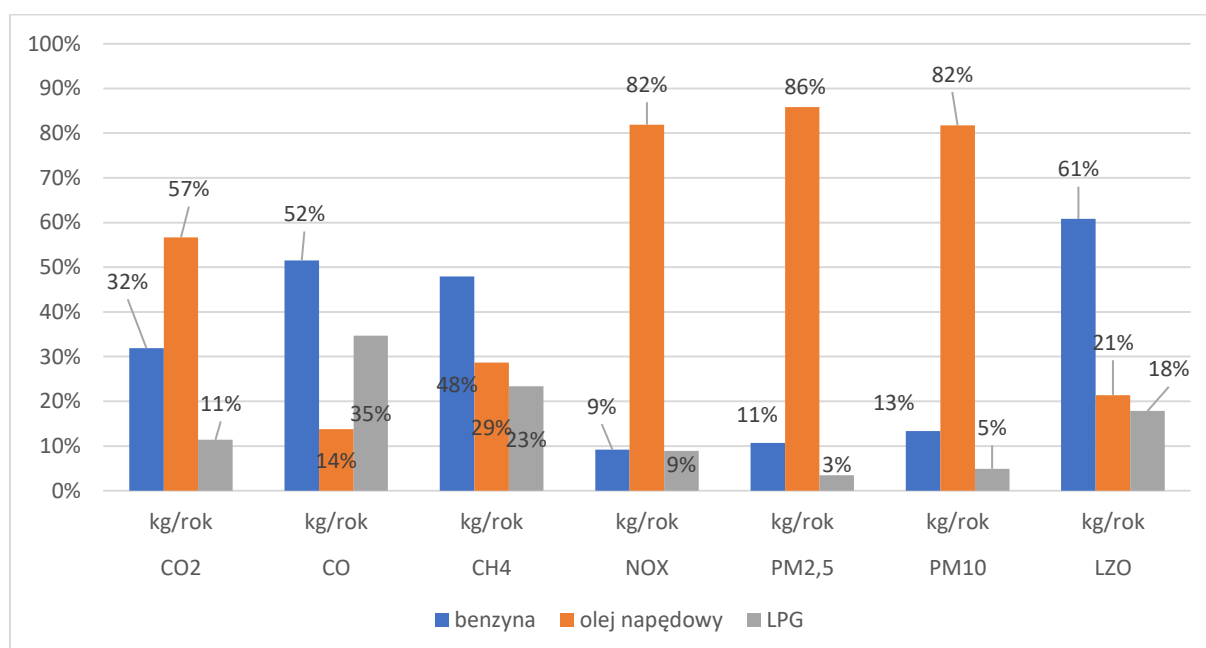
<sup>4</sup> Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Tabela: Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019 – w podziale na paliwo

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	4525	benzyna	7 160 722,0	41 268,0	362,0	7 330,5	362,0	543,0	5 203,8
Lekkie dostawcze	115		423 049,4	2 798,0	12,7	319,7	21,9	35,7	126,5
Motocykle	511		101 055,4	9 530,2	86,9	168,6	30,7	35,8	1 410,4
Osobowe	2436	olej napędowy	6 502 341,7	2 557,8	73,1	25 797,2	1 802,6	1 997,5	584,6
Lekkie dostawcze	428		2 026 785,4	2 906,1	12,8	9 454,5	612,0	680,5	517,9
Ciężarowe	241		4 681 644,3	8 165,1	168,7	31 334,8	843,5	1 005,0	1 171,3
Autokary	17		433 213,0	707,4	21,6	2 998,3	66,1	75,7	94,4
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	1326	LPG	2 741 558,0	36 067,2	225,4	7 544,9	132,6	225,4	1 975,7
<b>SUMA</b>			<b>24 070 369,3</b>	<b>103 999,7</b>	<b>963,2</b>	<b>84 948,6</b>	<b>3 871,4</b>	<b>4 598,5</b>	<b>11 084,5</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres: Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019 – w podziale na paliwo



Źródło: opracowanie własne

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

Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności wiąże się bezpośrednio z wymianą pojazdów na elektryczne. Inne realizowane projekty to działania wspomagające. Ilość pojazdów elektrycznych na terenie gminy zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych.

Oszacowanie ilości samochodów prywatnych na koniec realizacji Strategii (czyli rok 2036) jest elementem trudnym. Należy wziąć pod uwagę rozwój technologii, koszt samochodów i powszechność infrastruktury ładowania. Trudno oszacować również wpływ kryzysu gospodarczego z roku 2020 na rozwój technologii i dochody gospodarstw domowych. Należy jednak zauważyć, że wpływ ten będzie znaczący. Dlatego oszacowano, iż mieszkańcy gminy zamienią samochód napędzany źródłem konwencjonalnym na pojazd elektryczny (również wodorowy).

Szacuje się, iż mieszkańcy zamienią następującą ilość pojazdów na elektryczne do roku 2036:

- 723 samochodów osobowych,
- 31 lekkie samochody dostawcze,
- 5 samochody ciężarowe,
- 2 autokary
- 320 motocykli.

Szacuje się, że w pierwszym etapie mieszkańcy będą najczęściej wymieniać małe samochody osobowe, które już dzisiaj reprezentują wysoki poziom technologiczny i stają się coraz tańsze. Na pewno nie należy liczyć się z szybką wymianą ciężkich pojazdów ciężarowych. Tutaj trzeba poczekać na rozwój technologii umożliwiającej dalekie przejazdy bez konieczności ładowania lub rozwój technologii wodorowej. Nie dotyczy to jednak lekkich samochodów dostawczych, które są już dzisiaj dostępne na rynku. Na pewno technologia związana z elektromobilnością zmieni radykalnie rynek jednośladów, w szczególności motocykli, motorowerów i rowerów. Tutaj już dzisiaj na rynku znajdują się bardzo funkcjonalne i stosunkowo niedrogi rozwiązania.

Tabela: Redukcja emisji (zgodnie z zaprezentowaną w poprzednich rozdziałach metodologią obliczeń)

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	3802	benzyna	6 016 589,0	34 674,2	304,2	6 159,2	304,2	456,2	4 372,3
Lekkie dostawcze	115		423 049,4	2 798,0	12,7	319,7	21,9	35,7	126,5
Motocykle	191		37 772,2	3 562,2	32,5	63,0	11,5	13,4	527,2
Osobowe	2436	olej napędowy	6 502 341,7	2 557,8	73,1	25 797,2	1 802,6	1 997,5	584,6
Lekkie dostawcze	397		1 879 985,6	2 695,6	11,9	8 769,7	567,7	631,2	480,4
Ciężarowe	236		4 584 514,8	7 995,7	165,2	30 684,7	826,0	984,1	1 147,0
Autokary	15		382 246,8	624,2	19,1	2 645,6	58,4	66,8	83,3
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	1326	LPG	2 741 558,0	36 067,2	225,4	7 544,9	132,6	225,4	1 975,7
Osobowe	723	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	31								
Ciężarowe	5								
Autokary	2								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	320								
<b>REDUKCJA EMISJI</b>			<b>22 568 057,4</b>	<b>90 974,8</b>	<b>843,9</b>	<b>81 984,2</b>	<b>3 724,8</b>	<b>4 410,3</b>	<b>9 296,9</b>
			<b>6,2%</b>	<b>12,5%</b>	<b>12,4%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,1%</b>	<b>16,1%</b>

Źródło: opracowanie własne

## 2.5. Monitoring jakości powietrza

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi. Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych. Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, w związku z tym jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza tworząca sieć lokalnego monitoringu. Planuje się montaż czujników w poszczególnych lokalizacjach:

- budynek Szkoły Podstawowej w Boguszycach,
- budynek Szkoły Podstawowej w Konopnicy,

Istotna jest nie tylko ocena stanu jakości powietrza, ale również rozpoznanie problemu i ocena które źródła, w którym miejscu gminy mają istotny wpływ na jakość powietrza. Odpowiedź na to pytanie daje matematyczne modelowanie dyspersji zanieczyszczeń na terenie jednostki administracyjnej. Dzięki temu możliwa jest ocena, w których miejscach gminy udział źródeł liniowych ma największy wpływ na jakość powietrza.

### 3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

#### 3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Rawa Mazowiecka nie posiada w tym momencie systemu transportu zbiorowego. Dowóz uczniów do szkół na terenie gminy Rawa Mazowiecka zapewnia Placówka Terenowa PKS w Rawie Mazowieckiej – przewoźnik wyłoniony w drodze przetargu nieograniczonego oraz własny „Gimbus”.

#### 3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Gmina posiada korzystny układ komunikacyjny o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym.

Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe:

- Nr S8 Warszawa - Katowice (o długości 9,25 km),
- Nr 72 Łódź - Rawa Mazowiecka (o długości 4,0 km) drogi wojewódzkie (o łącznej długości 18,18 km) relacji:
- Nr 707 Skierniewice - Rawa Mazowiecka - Nowe Miasto,
- Nr 725 Rawa Mazowiecka - Biała Rawska,
- Nr 726 Rawa Mazowiecka - Opoczno.

Sieć dróg uzupełnia 13 dróg powiatowych, 35 dróg gminnych oraz drogi wewnętrzne.

Położenie gminy ma ogromny wpływ na jej rozwój społeczno-gospodarczy. Okala ona jedno z większych w okolicy miast, które skupia w sobie najważniejsze funkcje dla życia mieszkańców. Korzystne położenie względem ciągów drogowych oraz innych jednostek terytorialnych czyni gminę atrakcyjną pod względem inwestycyjnym oraz stanowi podstawę dla rozwoju przedsiębiorczości.

#### **TRANSPORT PUBLICZNY:**

- **Kolejowy** - gmina nie ma dostępu do stacji kolejowej chociaż na jej terenie istnieje infrastruktura kolejowa. *Najbliższe stacje kolejowe dostępne dla mieszkańców Gminy znajdują się*

w sąsiednich powiatach w Skierniewicach oddalonych o 25 km od Rawy Mazowieckiej, oraz w Tomaszowie Mazowieckim oddalonym o 35 km, co powoduje pewnego rodzaju wykluczenie komunikacyjne powiatu rawskiego i gminy Rawa Mazowiecka.

**Przez teren gminy przebiega kolej wąskotorowa Rogów - Rawa Mazowiecka - Biała Rawska.**

Pierwsza i jedyna muzealna kolej wąskotorowa w województwie łódzkim, w Polsce. Kolej świadczy obecnie okresowe przewozy turystyczne. Została wpisana na listę zabytków.

W 2001 r. podjęto decyzję o jej likwidacji. Wtedy grupa młodych entuzjastów kolejnictwa postanowiła utworzyć Fundację Polskich Kolei Wąskotorowych, uratować kolej przed likwidacją i utrzymać pasażerski ruch turystyczny w miesiącach wakacyjnych. Dzięki poparciu inicjatywy przez Starostwo Powiatowe w Rawie Mazowieckiej, (które przejęło linię i tabor od PKP) udało im się. Od 2002 roku Fundacja jest pełnoprawnym operatorem Kolei Wąskotorowej Rogów – Rawa Mazowiecka – Biała Rawska. W 2003 r. przywrócili kursowanie turystycznych pociągów pasażerskich na zamówienie grup zorganizowanych, a jako nowość, uruchomili regularne kursy dostępne dla turystów indywidualnych. Praktycznie kolej jeździ od końca kwietnia do października każdego roku, po różnych odcinkach liczącej 50 km trasy kolei<sup>5</sup>.

**Autobusowy** - gmina Rawa Mazowiecka jest obsługiwana wyłącznie przez komunikację autobusową. Komunikacja prowadzona jest w relacjach regionalnych i wewnątrzwojewódzkich. Obsługę komunikacyjną gminy zapewniają Przedsiębiorstwa Komunikacji Samochodowej. Mieszkańcy gminy do miasta Rawa Mazowiecka gdzie zlokalizowana jest siedziba gminy i siedziba starostwa mogą dojechać transportem zbiorowym – autobusem, busem - korzystając z oferty różnych przewoźników lub samochodem prywatnym. Miasto nie posiada dworca autobusowego, zlokalizowane są w nim przystanki autobusowe i funkcjonuje komunikacja miejska ułatwiająca poruszanie po mieście. Istniejąca sieć dróg oraz jej stan techniczny dają możliwość połączeń komunikacją zbiorową większości wsi w gminie z ośrodkiem gminnym i miastem powiatowym Rawa Mazowiecka.

Z miasta Rawa Mazowiecka mieszkańcy mają bezpośrednie połączenia autobusowe z następującymi miejscowościami<sup>6</sup>:

Rawa Mazowiecka – Bełchatów;

Rawa Mazowiecka – Biała Rawska;

Rawa Mazowiecka – Bogusławki Małe;

Rawa Mazowiecka – Boguszyce Małe przez Bogusławki Małe;

Rawa Mazowiecka – Cielądz przez Sierzchowy, Bogusławki Duże, Ossowice;

Rawa Mazowiecka – Czerniewice;

Rawa Mazowiecka – Kaleń przez Wałowice;

Rawa Mazowiecka – Koluszki;

---

<sup>5</sup>[https://pl.wikivoyage.org/wiki/Kolej\\_W%C4%85skotorowa\\_Rog%C3%B3w\\_%E2%80%93\\_Rawa\\_%E2%80%93\\_Bia%C5%82a](https://pl.wikivoyage.org/wiki/Kolej_W%C4%85skotorowa_Rog%C3%B3w_%E2%80%93_Rawa_%E2%80%93_Bia%C5%82a)

<sup>6</sup> [www.e-podroznik.pl](http://www.e-podroznik.pl)

Rawa Mazowiecka – Kodowa Zdrój przez Oleśnica, Wrocław;  
Rawa Mazowiecka – Lubania przez Olszowa Wola, Kłopotczyn;  
Rawa Mazowiecka – Lubania przez Regnów, Lewin;  
Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto nad Pilicą przez Cielądz, Jankowice;  
Rawa Mazowiecka – Nowy Redzeń przez Radwanka;  
Rawa Mazowiecka – Oleśnica;  
Rawa Mazowiecka – Podlas przez Regnów;  
Rawa Mazowiecka – Rękawiec przez Radwanka;  
Rawa Mazowiecka – Rossocha;  
Rawa Mazowiecka – Sadkowice przez Paprotnia;  
Rawa Mazowiecka – Skierniewice;  
Rawa Mazowiecka – Tomaszów Mazowiecki;  
Rawa Mazowiecka – Warszawa;  
Rawa Mazowiecka – Wieluń;  
Rawa Mazowiecka – Wołuczka;  
Rawa Mazowiecka – Wrocław.

Gmina Rawa Mazowiecka zapewnia każdemu dziecku (które tego potrzebuje) dowóz do szkoły. Jednostka organizacyjna - Gminny Zespół ds. Oświaty, Kultury i Sportu – dysponuje 1 autobusem oraz 2 busami, które są dostosowane do potrzeb dzieci z orzeczeniem o niepełnosprawności. Dodatkowo, Gmina korzysta także z usług przewoźnika wyłonionego w procesie przetargu. W ramach umowy, przewoźnik zapewnia 3 autobusy do przewozu uczniów. Uczniowie dowożeni są do następujących szkół<sup>7</sup>:

Szkoła Podstawowa w Boguszycach  
Szkoła Podstawowa w Kurzeszynie  
Szkoła Podstawowa w Starej Wojskiej  
Szkoła Podstawowa w Pukininie  
Szkoła Podstawowa w Konopnicy.

„Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Łódzkiego do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 27 października 2015 r. Nr XVII/178/15, wskazuje rozwiązania w obszarze przewozów pasażerskich na terenie województwa łódzkiego, w tym przede wszystkim określa sieć transportową, na której organizator (województwo łódzkie) jest zobowiązany do organizowania przewozów publicznych.

---

<sup>7</sup> [www.rawam.ug.gov.p](http://www.rawam.ug.gov.p)



Planowana sieć komunikacyjna, na której województwo łódzkie planuje organizować przewozy, została opracowana w kontekście zapewnienia spójnej sieci transportowej umożliwiającej<sup>8</sup>:

- prowadzenie obsługi jak największych potoków podróżnych oraz obsługi obszarów mających uzasadnienie społeczne, o charakterze ponadregionalnym z uwzględnieniem dostępu osobom niepełnosprawnym oraz osobom o ograniczonej zdolności ruchowej do publicznego transportu zbiorowego,
- zapewnienie korzystnej oferty z punktu widzenia trasy i czasu transportu,
- komunikowanie połączeń.

Sieć została zaplanowana w trzech wariantach:

- podstawowym,
- uzupełniającym I
- **uzupełniającym II.**

Wariant uzupełniający II może, po przeprowadzeniu stosownej analizy, rozszerzyć wariant podstawowy lub wariant uzupełniający I poprzez uruchomienie wojewódzkich drogowych przewozów publicznych na wybranych kierunkach w sytuacji, kiedy spełnione zostaną następujące warunki:

- na kierunkach tych zaprzestaną przewozów przewoźnicy prywatni,
- na kierunkach tych nie będzie możliwości lub uzasadnienia ekonomicznego do uruchomienia przewozów kolejowych,
- na uruchomienie takich przewozów pozwolą możliwości finansowe województwa.

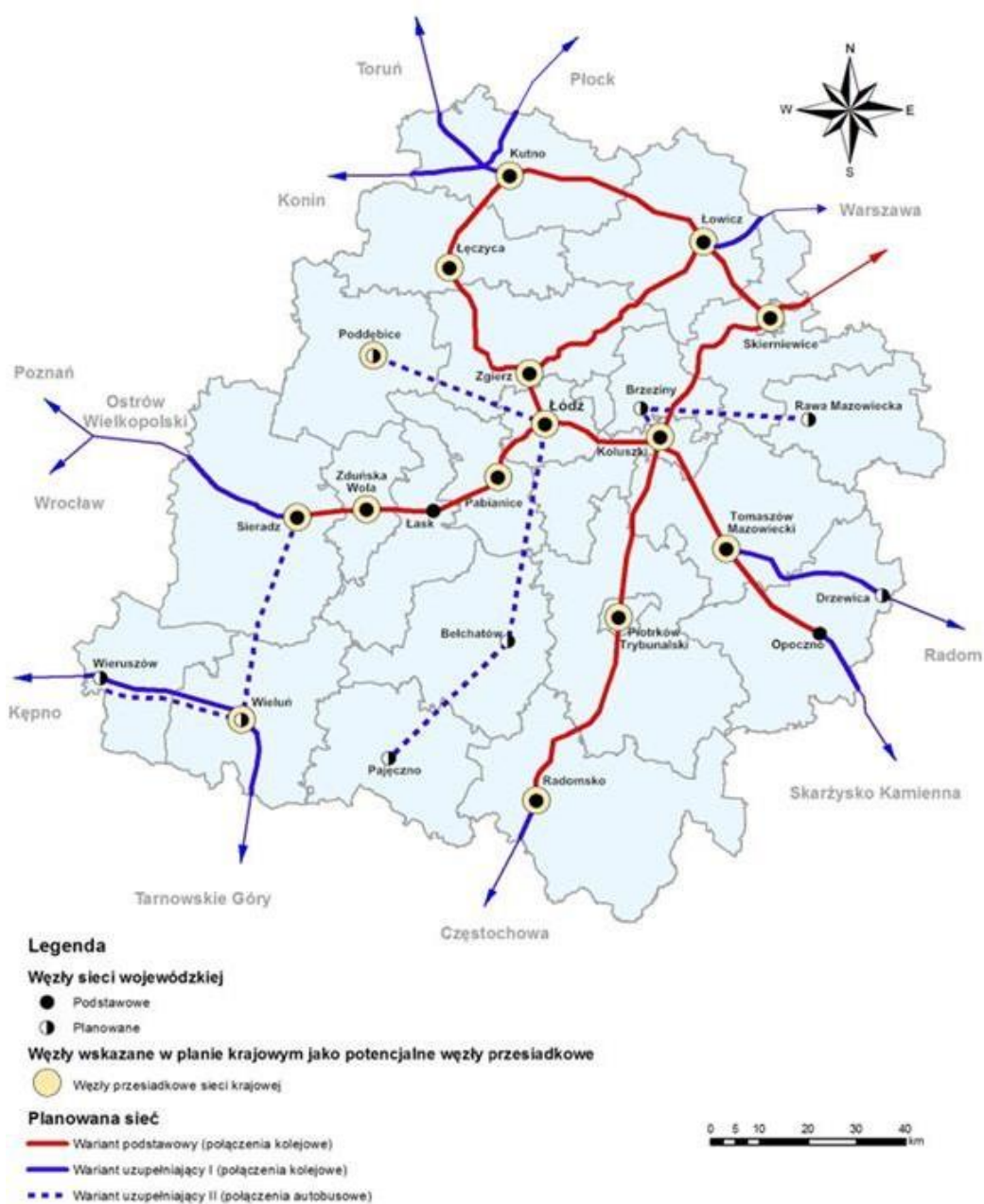
Wariant ten przewiduje możliwość uruchomienia przewozów na liniach:

- Poddębice – Łódź;
- **Rawa Mazowiecka – Brzeziny – Koluszki;**
- Pajęczno – Bełchatów – Łódź
- Wieruszów – Wieluń – Sieradz

---

<sup>8</sup> Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Łódzkiego do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

## Mapa planowanej sieci komunikacyjnej (wariant uzupełniający II)



*Źródło: Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Łódzkiego do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*

### 3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Na terenie powiatu rawskiego przeważają pojazdy o napędzie spalinowym, poniżej dane z Głównego Urzędu Statystycznego przedstawione od roku 2015 – na portalu GUS brak wcześniejszych danych.

Tabela: Pojazdy o napędzie spalinowym – powiat rawski

	2015	2016	2017	2018
<b>samochody osobowe</b>				
benzyna	15197	15592	16152	16156
olej napędowy	8119	8709	9403	10094
<b>samochody ciężarowe</b>				
benzyna	1774	1763	1756	1749
olej napędowy	6161	6436	5716	5931
<b>autobusy</b>				
benzyna	2	2	2	2
olej napędowy	141	114	85	85
<b>ciągniki siodłowe</b>				
benzyna	5	5	5	5
olej napędowy	610	676	659	695

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Gmina i jej jednostki organizacyjne w roku 2020 dysponowała następującym taborem<sup>9</sup>:

	Marka	Rok produkcji	Rodzaj paliwa	Przebieg roczny
1	Skoda Fabia /Gmina/	2013	ON	14 500 km
2	Volkswagen Caravelle /Gmina/	2008	ON	10 000 km
3	Autosan /Gminny Zespół ds. Oświaty, Kultury i Sportu/	2003	ON	34 381 km
4	Volkswagen – bus /Gminny Zespół ds. Oświaty, Kultury i Sportu/	2014	ON	29 638 km
5	Volkswagen – bus /Gminny Zespół ds. Oświaty, Kultury i Sportu/	2019	ON	11 094 km
6	Škoda Praktik /Gminny Zakład do spraw Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Rawie Mazowieckiej/	2013	ON	10 000 km
7	Peugeot Partner /Gminny Zakład do spraw Eksploatacji Wodociągów i Kanalizacji w Rawie Mazowieckiej/	2008	ON	15 000 km
8	Fiat Panda /Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Rawie Mazowieckiej/	2006	Pb95	9 407 km

Gmina oprócz wymienionych środków transportu na stanie posiada również urządzenia i samochody techniczne. Wszystkie środki transportu oraz urządzenia techniczne będące w posiadaniu Gminy są

<sup>9</sup> Dane: Urząd Gminy Rawa Mazowiecka

pojazdami o napędzie spalinowym. Również wiek pojazdów może świadczyć o ich szkodliwym oddziaływaniu na środowisko.

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Rawa Mazowiecka wskazano w rozdziale 2.4.

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

Gmina, ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów napędzanych gazem ziemnym lub innymi biopaliwami. Poniższa tabela przedstawia ilość pojazdów napędzanych gazem lub innymi paliwami z terenu powiatu rawskiego.

**Tabela: Pojazdy napędzane gazem lub innym paliwem - powiat rawski**

	2015	2016	2017	2018
<b>samochody osobowe</b>				
gaz (LPG)	5410	5565	5466	5750
pozostałe	13	14	52	139
<b>samochody ciężarowe</b>				
gaz (LPG)	383	380	378	379
pozostałe	1	1	923	938
<b>autobusy</b>				
pozostałe	0	0	32	32
<b>ciągniki siodłowe</b>				
pozostałe	0	0	59	64

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Z przedstawionych danych wynika, iż sukcesywnie wzrasta w powiecie rawskim ilość pojazdów osobowych napędzanych gazem i biopaliwami. Na uwagę zasługuje fakt, iż w powiecie w 2017 roku pojawiły się autobusy i ciągniki siodłowe napędzane biopaliwami.

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Rawa Mazowiecka wskazano w rozdziale 2.4.

### 3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Gmina, ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów o napędzie elektrycznym. Na terenie gminy istnieją pojazdy o napędzie elektrycznym jednak nie są one zewidencjonowane. Podejrzewa się, iż samochody te zakupione zostały w leasingu, a więc nie są zarejestrowane w Gminie Rawa Mazowiecka. Powszechne natomiast stają się pojazdy prywatne

o napędzie hybrydowym jednak pojazdy te rejestrowane są jako spalinowe dlatego też nie można w tym momencie podać ich dokładnej liczby.

Przewoźnicy prywatni i inne podmioty świadczący usługi na terenie gminy (np. wywóz odpadów) nie posiadają w taborze pojazdów z napędem elektrycznym.

### 3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka w roku 2020 nie istniała żadna ogólnodostępna infrastruktura ładowania. Najbliższy punkt prywatny znajduje się na terenie kompleksu „Hotel Ossa” Ossa 1, który udostępnia gniazdo bezpłatnie dla gości hotelowych. Liczne ogólnodostępne stacje znajdują się natomiast w miastach Łódź, Warszawa i okolicznych miejscowościach oddalonych o około 50 km od gminy Rawa Mazowiecka.

## 3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Gmina posiada korzystny układ komunikacyjny o znaczeniu regionalnym i międzynarodowym. Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe (o łącznej długości 13,25 km):

- Nr S8 Wrocław - Białystok,
- Nr 72 Konin -Turek - Uniejów - Łódź - Rawa Mazowiecka

oraz drogi wojewódzkie (o łącznej długości 18,18 km) relacji:

- Nr 707 Skierniewice - Nowe Miasto,
- Nr 725 Rawa Mazowiecka - Biała Rawska - Belsk Duży,
- Nr 726 Rawa Mazowiecka - Inowódz - Opoczno - Żarnów.

Uzupełnieniem układu komunikacyjnego jest 13 dróg powiatowych (o łącznej długości 65,28 km):

- Nr 1315 E Wysokienice - Rawa Mazowiecka Nr 1316 E Pod Borem - Raducz
- Nr 4105 E Rossocha - Przewodowice - Ryłsk Duży - Zuski Nr 4108 E Wałowice - Wilkowice
- Nr 4109 E Kurzeszyn - Janolin
- Nr 4110 E Rawa Mazowiecka - Dziurdzioty - gr. powiatu Nr 4111 E Wałowice - Konopnica
- Nr 4112 E Konopnica - Rawa Mazowiecka Nr 4116 E Głuchówek - Sanogoszcz
- Nr 4117 E Ossowice - Kaleń
- Nr 4118 E Pukinin – Mogielnica
- Nr 4153 E Soszyce - Podkonice

- Nr 4331 E Łochów - Zarzecze

35 dróg gminnych:

- nr 113053 E gr. gm. Cielądz (Ossowice) - Byszewice – Pukinin;
- nr 113101 E Wołucza - gr. gm. Nowy Kawęczyn (Nowy Dwór);
- nr 113102 E Kurzeszyn – Przewodowice;
- nr 113103 E Kolonia Wołucza - gr. gm. Nowy Kawęczyn (Kazimierzów);
- nr 113104 E Rossocha Stara - gr. gm. Nowy Kawęczyn (Zglinna Duża);
- nr 113105 E Wojska Stara - gr. gm. Głuchów (Skoczylody);
- nr 113106 E Soszyce - gr. gm. Głuchów (Witoldów);
- nr 113107 E Kurzeszyn - Helenów - Jakubów - Zagórze – Kaleń;
- nr 113108 E Pukinin – Kaleń;
- nr 113109 E Byszewice - Głuchówek - Rawa Mazowiecka;
- nr 113110 E Kol. Głuchówek - Leopoldów - gr. gm. Czerniewice (Podkonice);
- nr 113111 E Księża Wola - Chrusty - Rawa Mazowiecka;
- nr 113112 E Boguszyce - Zawady - gr. gm. Głuchów (Złota);
- nr 113113 E Konopnica – Kaleń;
- nr 113114 E Niwna - Pokrzywna – Rossocha;
- nr 116102 E gr. gm. Czerniewice (Podkonice Duże) - Zielone – Dziurdzioly;
- nr 113115 E Wałowice - Pasięka Wałowska - Rawa Mazowiecka;
- nr 113116 E Chrusty - gr. gm. Czerniewice (Podkonice);
- nr 113117 E Byszewice – Matyldów;
- nr 113118 E Bogusławki Duże - Bogusławki Małe;
- nr 113374 E Kurzeszyn (od drogi gminnej nr 113102 E);
- nr 113120 E Kurzeszyn – Kurzeszynek;
- nr 113121 E Konopnica - Konopnica (Kolonja);
- nr 113122 E Zarzecze – Gałów;
- nr 113123 E Chrusty (Nowe) do dr. gm. nr 113358 E;
- nr 113124 E Nowy Kurzeszyn do dr. woj. nr 707;
- nr 113125 E Pukinin od dr. woj. nr 707;
- nr 113126 E Pukinin od dr. woj. nr 707 do dr. gm. nr 113108 E;
- nr 113127 E Niwna, od dr. woj. nr 707 do dr. pow. nr 4111 E;
- nr 113128 E Podlas (droga przez wieś);
- nr 113129 E Przewodowice;
- nr 113130 E Wałowice, od dr. pow. nr 4108 E;
- nr 113131 E Byszewice, od dr. gm. nr 113053 E do gr. gm. Cielądz;
- nr 113311 E (Rawa Maz., ul. Żydomicka) - Konopnica – Żydomice;
- nr 113358 E (Rawa Maz., ul. Dolna) – Chrusty;

oraz drogi wewnętrzne (dojazdowe).

Drogi wewnętrzne pełnią funkcję obsługi komunikacyjnej pasm zabudowy osiedli oraz gruntów rolnych i lasów. Posiadają w niewielkim procencie nawierzchnię twardą a w przewadze gruntową. Długość dróg wewnętrznych (wielkość szacunkowa oparta o pomiar z mapy topograficznej) sięga 150 km.

#### Charakterystyka sieci dróg gminy Rawa Mazowiecka

Kategoria drogi publicznej	Długość drogi w km.	Długość nawierzchni:			Uwagi
		twardej ulepszonej	twardej nieulepszonej	gruntowej	
S8	9	9	0	0	
Krajowa Nr 72	4	4	0	0	Drogi bez utwardzonych poboczy.
Wojewódzkie	18	18	0	0	
Powiatowe	61	51	1	9	Szerokość jezdni o zaniżonych parametrach.
Gminne	44	29	4	11	
Łącznie	139	110	18	11	

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rawa Mazowiecka

#### Ścieżki rowerowe (drogi dla rowerów)

Według informacji uzyskanych z urzędu na terenie gminy nie ma ścieżek rowerowych, istnieje ciąg pieszo-jezdny o długości 2,2 km przy drodze krajowej nr 72 w miejscowości Ścieki.

Przez teren gminy przebiega kolej wąskotorowa Rogów - Rawa Mazowiecka - Biała Rawska. Kolej ta świadczy obecnie okresowe przewozy turystyczne. Została wpisana na listę zabytków.

## 3.4. Istniejący system zarządzania

Na terenie gminy nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Cały system zarządzania flotą samochodową spoczywa bezpośrednio na Gminie. Urząd Gminy zarządza bezpośrednio całym taborem samochodowym. Instytucje podległe również bezpośrednio zarządzają posiadany taborem.

Gmina nie posiada na swoim terenie systemów sterowania ruchem uliczny czy systemem komunikacyjnym. Dlatego też nie istnieje jakikolwiek system zarządzania ruchem.

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

W Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego określone zostały zasady i kierunki rozwoju sieci dróg w Rawie Mazowieckiej. Cele nadrzędne rozwój sieci dróg zostały określone następująco:

- bezkolizyjnego przeprowadzenia dróg prowadzących ruch tranzytowy poprzez obszar gminy;
- dogodnego połączenia poszczególnych miejscowości z ośrodkiem usługowym – miastem Rawa Mazowiecka.

W Studium przyjęto następującą strukturę funkcjonalną dróg:

- droga ekspresowa Nr 8 Warszawa - Wrocław o ograniczonej dostępności ruchu samochodowego z obszaru gminy Rawa Mazowiecka do węzła Julianów na przecięciu z drogą gminną (113107E);
  - na przecięciu z pasem drogowym drogi ekspresowej zostaną utrzymane oraz zrealizowane przejazdy w Konopnicy, Jakubowie i Przewodowicach;
  - droga krajowa Nr 72, Łódź – Rawa Mazowiecka, klasy droga główna o ograniczonej dostępności z docelową realizacją dróg dojazdowych obsługujących przylegające tereny zabudowy ze zjazdami na warunkach przepisów szczególnych;
  - drogi wojewódzkie Nr 707, Skierniewice – Nowe Miasto, Nr 725, Rawa Mazowiecka - Grójec, Nr 726 Rawa Mazowiecka – Opoczno, klasy droga główna, pełnią funkcje powiązań dróg zbiorczych i lokalnych z ośrodkiem miejskim a w sytuacji fragmentów wsi Kurzeszyn, Nowy Kurzeszyn, Niwna, Pukinin, Głuchówek, Bogusławki Małe, obsługę bezpośrednią terenów budowlanych w oparciu o zjazdy.

**Układ podstawowy** obsługi komunikacyjnej obszaru gminy będzie tworzyć sieć dróg powiatowych klasy droga zbiorcza:

- 4118 E - Pukinin – Mogielnica,
- 4110E – Rawa Mazowiecka. – Dziurdzioty
- 4108E – Rawa Mazowiecka – Wałowice – Wilkowice,

**Układ uzupełniający obsługi komunikacyjnej obszaru gminy będzie tworzyć sieć dróg:**

a) powiatowych, klasy droga lokalna:

- 1315E - Wysokienice – dr. kraj. nr 72 (Rawa Mazowiecka);
- 1316E - Pod Borem – Wilkowice – Raducz;
- 4105E - Rossocha – Wołuczka – Przewodowice – Annosław – Zuski – dr. woj. 707;



- 4109E - Kurzeszyn – Janolin;
- 4111E - Żydomice – Konopnica;
- 4116E - Głuchówek – Sanogoszcz – Sierzchowy (z korektą trasy w rejonie skrzyżowania z drogą wojewódzką Nr 726);
- 4117E – Ossowice – Komorów – Kaleń;
- 4153E – Soszyce - Boguszyce – Podkonice;
- 4331E - Łochów – Byliny – Zarzeczce,

b) gminnych i ważniejszych dróg wewnętrznych (oznaczonych na rysunku studium symbolem KD), proponowanych do nadania kategorii drogi gminnej, klasy droga lokalna lub dojazdowa.

**Kształtowanie układu podstawowego i uzupełniającego dróg nastąpi poprzez:**

- modernizację istniejącej sieci dróg z doprowadzeniem parametrów technicznych, a w szczególności w zakresie szerokości jezdni, łuków poziomych w trasie i w obrębie skrzyżowań, do stanu zgodnego z wymogami norm,
- utrzymanie funkcji obsługi terenów budowlanych na odcinkach stycznych i dostosowanie parametrów dróg do pełnienia tej funkcji;

**Kształtowanie układu obsługującego zabudowę oparte będzie o:**

- istniejące drogi publiczne z wyjątkiem drogi ekspresowej i krajowej oraz ogólnodostępne drogi wewnętrzne,
- projektowane drogi w obszarach nowej zabudowy jednorodzinnej i usługowoprodukcyjnej;

W granicach pasów drogowych ulic i dróg zakłada realizację ścieżek rowerowych (wydzielonych lub oznaczonych na jezdni) wg zapotrzebowania.

W całym powiecie rawskim zauważalny jest problem z dostępnością połączeń kolejowych, które są najtańszym środkiem transportu. Dlatego władze powiatu i lokalnych samorządów postulują o powstanie stacji kolejowej, która pozwoliłaby mieszkańcom na korzystanie z istniejącej infrastruktury kolejowej usytuowanej na terenie powiatu, tj. Centralnej Magistrali Kolejowej.

Powstanie stacji kolejowej skomunikowanej ze stolicą, przyczyniłoby się niewątpliwie do zapobiegania stałym migracjom zarobkowym i wstrzymałoby proces wyludniania regionu. W powiecie rawskim funkcjonuje wiele przedsiębiorstw produkujących towary, które mogłyby być transportowane również za pomocą kolei, co znacząco wpłynęłoby na takie uniwersalne kwestie jak stan dróg, zanieczyszczenie powietrza, poprawę bezpieczeństwa i rozładowanie ruchu samochodowego w kierunku Warszawy. Proponowaną lokalizacją utworzenia stacji kolejowej jest miejscowość Żurawia w Gminie Biała Rawska, w pobliżu miejsca, gdzie CMK przebiega pod drogą wojewódzką nr 725. We wskazanej lokalizacji istnieje już infrastruktura, która mogłaby stanowić bazę pod budowę stacji kolejowej PKP<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> <https://www.radiolodz.pl/posts/58547-mieszkanicy-rawy-mazowieckiej-chca-przystanku-kolejowego>

Podstawowe problemy, które w zakresie komunikacji powinny być rozwiązane to:

- wyposażenie gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów (w tym momencie w gminie nie znajduje się żadna ładowarka do samochodów);
- olbrzymi ruch pojazdów na drodze S8 przebiegającej przez centrum gminy;
- budowa systemu transportu zbiorowego pomiędzy Łodzią a Rawą Mazowiecką;
- wyposażenie Gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi;
- uzupełnienie braków jakościowych w infrastrukturze drogowej;
- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach;
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych;
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladowych);
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych;
- poprawa edukacji ekologicznej mieszkańców (szczególnie dla osób dorosłych);
- promocja zdrowego trybu życia;

### 3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

Zakres inwestycji realizowanych przez podmioty inne niż gmina, niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych powinien obejmować:

- poprawę jakości dróg powiatowych (wraz z budową chodników, dróg rowerowych, prawidłowym doświetleniem i oznakowaniem);
- dalsze inwestycje w międzygminną sieć komunikacyjną (poprawa stanu nawierzchni, budowa chodników, dróg rowerowych tam, gdzie jest to możliwe, prawidłowe doświetlenie i oznakowanie);

- budowa parkingów typu park and ride w mieście Rawa Mazowiecka i województwie łódzkim;
- dostosowanie rozkładów jazdy komunikacji zbiorowej w kierunku Łodzi, Warszawy, Skierniewic;
- budowę sieci dróg i szlaków rowerowych poza gminą Rawa Mazowiecka (głównie w mieście Rawa Mazowiecka);
- budowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych (również jednośladow);
- zakup taboru elektrycznego przez jednostki obsługujące gminę Rawa Mazowiecka (komunikacja autobusowa, odbiór odpadów);

W dalszej części opracowania przedstawiono listę projektów planowanych do realizacji przez Gminę Rawa Mazowiecka w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności.

## 4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

### 4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego

#### **ENERGIA ELEKTRYCZNA**

Zaopatrzenie w energię jest podstawowym czynnikiem niezbędnym dla egzystencji ludności, jednak użytkowanie energii wywiera największy szkodliwy wpływ na środowisko spośród wszystkich rodzajów aktywności człowieka na Ziemi. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Zaopatrzenie terenu gminy Rawa Mazowiecka w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Oddział w Warszawie. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym Gminy Rawa Mazowiecka jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź – Teren, wchodząca w skład Grupy Energetycznej – PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. Na terenie gminy Rawa Mazowiecka znajduje się 109 stacji transformatorowych 15/04kV zasilających odbiorców z przedmiotowego obszaru, w tym napowietrznych słupowych 102 szt. oraz pozostałych (kontenerowe, wewnętrzne, wieżowe) – 7 szt.

Energia elektryczna dostarczana jest dla odbiorców z terenu gminy Rawa Mazowiecka za pośrednictwem linii magistralnych 15kV wyprowadzonych ze stacji 110/15kV „Rawa Mazowiecka”, zlokalizowanej przy ul. Skierniewickiej 35a w Rawie Mazowieckiej. Stacja ta wyposażona jest w dwa transformatory o mocach znamionowych 25MVA. Średnie obciążenie szczytowe z dni pomiarowych wynosi ok. 15 MW. Stacja 110/15kV „Rawa Mazowiecka” połączona jest z systemem elektroenergetycznym 110kV napowietrzными liniami 110kV „Odlewnia (Koluszki) – Rawa Mazowiecka” oraz „Rawa Mazowiecka – Żurawia”, przebiegającymi przez teren gminy Rawa Mazowiecka.

Odbiorcy energii elektrycznej z terenu gminy Rawa Mazowiecka zasilani są za pośrednictwem następujących linii magistralnych 15kV<sup>11</sup>:

- Rawa Mazowiecka – Janolin;
- Rawa Mazowiecka – Jeżów;
- Rawa Mazowiecka – Nowy Dwór;

---

<sup>11</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

- Rawa Mazowiecka – Biała Rawska;
- Rawa Mazowiecka – Cielądz;
- Rawa Mazowiecka – Nowe Miasto;
- Rawa Mazowiecka – Boguszyce.

Istniejąca sieć elektroenergetyczna w pełni pokrywa potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy – dostęp do energii elektrycznej jest powszechny dla każdego mieszkańca.

Dostawa i dystrybucja energii na terenie gminy Rawa Mazowiecka realizowana jest za pośrednictwem sieci rozdzielczej kablowo - napowietrznej średniego napięcia 15kV wyposażonej w lokalne stacje transformatorowo- rozdzielcze 15/04kV, zlokalizowane w poszczególnych miejscowościach. Rozdział i dostawa energii ze stacji 15/04kV do indywidualnych odbiorców oraz użytkowników następuje za pomocą przyłączonych do tych stacji lokalnych linii rozdzielczych niskiego napięcia 0,4kV. Lokalizacja stacji, a także moc znamionowa transformatorów jest ściśle powiązana z zapotrzebowaniem energii elektrycznej na danym obszarze.

Sieć rozdzielcza niskiego napięcia (nN) 0,4kV jest siecią bezpośrednio zasilającą odbiorców komunalno – bytowych (gospodarstwa domowe oraz obiekty gminne), sektor handlu i usług oraz niewielkich odbiorców przemysłowych. Ze względu na charakter odbiorców sieć niskiego napięcia można podzielić na sieć zasilającą odbiorców w energię elektryczną oraz sieć oświetleniową. Nieliczni odbiorcy zasilani są bezpośrednio liniami średniego napięcia.

Sieć SN i nn w Gminie Rawa Mazowiecka (zgodnie ze standardami eksploatacji) jest poddawana okresowej ocenie stanu technicznego. Jej stan ogólny jest dobry. Przeciętny czas eksploatacji sieci na przedmiotowym terenie wynosi 30 – 40 lat. Sieci wykonane są w większości jako napowietrzne. Linie napowietrzne SN są wykonane głównie przewodami gołymi typu AFL o przekrojach od 25 mm<sup>2</sup> do 70 mm<sup>2</sup>. Linie kablowe SN wykonane są kablami w izolacji z polietylenu sieciowanego lub olejowej o przekrojach od 35 mm<sup>2</sup> do 120 mm<sup>2</sup>. Linie napowietrzne nn posiadają głównie przewody gołe typu AL o przekrojach od 35 mm<sup>2</sup> do 70 mm<sup>2</sup> oraz izolowane typu AsXSN o przekrojach 50 mm<sup>2</sup> – 70 mm<sup>2</sup> a linie kablowe nn są typu YAKY o przekrojach 50 mm<sup>2</sup> – 120 mm<sup>2</sup>.

Istniejący system zasilania Gminy Rawa Mazowiecka może zaspokoić perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju gminy i standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Linie elektroenergetyczne przebiegające przez obszar gminy Rawa Mazowiecka z uwzględnieniem poziomu napięcia

Poziom napięcia	Linia	Długość [km]
SN	Odcinki napowietrzne SN	132,9
	Odcinki kablowe SN	3,6
nn	Odcinki napowietrzne nn (bez przyłączy)	108,5
	Odcinki kablowe nn (bez przyłączy)	1,9
	Przyłącza nn	44,5
WN	Odcinki napowietrzne WN	13,6

*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022*

Charakterystyka odbioru energii elektrycznej oraz pobierana moc decydują o przyporządkowaniu odbiorcy do danej grupy taryfowej<sup>12</sup>:

- grupa taryfowa A – odbiorcy zasilani z sieci WN,
- grupa taryfowa B – odbiorcy zasilani z sieci SN,
- grupa taryfowa C – odbiorcy zasilani z sieci nn (handel, drobne usługi, oświetlenie uliczne),
- grupa taryfowa G – odbiorcy zasilani z sieci nn (gospodarstwa domowe).

Odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy zasilani są głównie z sieci niskiego napięcia i rozliczani według taryf G, C i R. Są to głównie gospodarstwa domowe (zabudowa mieszkaniowa), zabudowa letniskowo-rekreacyjna, placówki handlowo-usługowe, drobna wytwórczość, obiekty gminne (urzędy, szkoły itd.) oraz oświetlenie dróg i miejsc publicznych. Energia elektryczna dostarczana jest wszystkim odbiorcom na tradycyjne cele przygotowania posiłków, przygotowania wody użytkowej, napędu urządzeń elektrycznych, oświetlenia. W niewielkim stopniu energia elektryczna używana jest do celów ogrzewania pomieszczeń. Wspólną cechą tych odbiorców jest zmienność poboru energii elektrycznej w okresie doby i w okresie poszczególnych pór roku. Odbiorcy zasilani na napięciu 110 kV i 15kV z sieci wysokich i średnich napięć (rozliczani według taryfy A i B) są nieliczni i stanowią tzw. duży odbiór energii elektrycznej.

Tabela: Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Rawa Mazowiecka w 2009 r.

Liczba odbiorców (szt.)		Zużycie energii elektrycznej [MWh]	
Zasilanych z sieci SN	10	Zasilanych z sieci SN	2 954,924
Zasilanych z sieci nn	3 083	Zasilanych z sieci nn	9 308,364
<b>RAZEM</b>	<b>3093</b>	<b>RAZEM</b>	<b>12 263,288</b>

*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2020*

Tabela: Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Rawa Mazowiecka w 2014 r.

Wyszczególnienie		2014
<b>Grupa taryfowa A</b>	Liczba odbiorców	1
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	123,611
<b>Grupa taryfowa B</b>	Liczba odbiorców	17
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	3 496,516
<b>Grupa taryfowa C</b>	Liczba odbiorców	401
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	4 200,940
<b>Grupa taryfowa G</b>	Liczba odbiorców	3010
	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	6 095,271

*Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2020*

<sup>12</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2020

W 2014 r. na terenie gminy Rawa Mazowiecka było 3 429 odbiorców, a łączne zużycie energii elektrycznej kształtowało się na poziomie 13 916,338 MWh. W porównaniu do 2009 r. nastąpił wzrost liczby odbiorców o 336 oraz wzrost zużycia energii elektrycznej o 1 653,05 MWh, tj. o około 13%.

## **OŚWIETLENIE ULICZNE**

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka zainstalowane są 1388 punkty oświetlające drogi o łącznej mocy 230708 W. Stan oświetlenia ulicznego na terenie gminy wymaga przeprowadzenia gruntownego remontu - w szczególności pod kątem uzupełnienia i rozbudowy sieci oraz wymiany opraw oświetleniowych na energooszczędne. Z informacji uzyskanych od przedstawicieli sołectw wynika, iż istnieją potrzeby inwestycyjne dotyczące oświetlenia ulicznego na terenach miejscowości: Pasieka Wołowska, Księżą Wola, Chrusty, Niwna, Wilkowice, Stare Byliny, Rossocha, Dziurdzioły, Rogówiec, Kaleń, Jakubów, Helenów i Nowy Kurzeszyn. W większości w/w miejscowości potrzeby inwestycyjne dotyczą doświetlenia fragmentów dróg<sup>13</sup>.

## **GAZ**

Przedsiębiorstwem gazowniczym działającym m.in. na obszarze gminy Rawa Mazowiecka, które pełni funkcję operatora gazowego systemu dystrybucyjnego, świadczy usługę dystrybucji gazu oraz zajmuje się budową i eksploatacją sieci gazu ziemnego jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie, będąca częścią Grupy Kapitałowej PGNiG S.A.

Aktualnie na terenie gminy Rawa Mazowiecka infrastruktura gazownicza jest słabo rozwinięta. Długość sieci gazowej średniego ciśnienia wynosi 2,9 km, funkcjonują 44 przyłącza gazowe o łącznej długości 1,1 km, należące do Polskiej Spółki Gazownictwa.

System gazu ziemnego na terenie gminy zasilany jest z gazociągu przesyłowego wysokiego ciśnienia poprzez stację wysokiego ciśnienia. Istniejąca infrastruktura gazownicza jest w dobrym stanie i obecnie nie wymaga działań modernizacyjnych.

Według danych GUS (stan na koniec 2014 r.), wskaźnik zgazyfikowania obszaru gminy Rawa Mazowiecka, wyrażony jako liczba osób korzystających z instalacji gazowej w stosunku do ogółu mieszkańców wynosi około 1,9%.

Dostarczanie gazu do odbiorców odbywa się na podstawie zawieranych umów na sprzedaż gazu. Nowi odbiorcy gazu przyłączani są do sieci gazowej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Realizacja przyłączy do sieci gazowej realizowana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Warszawie na wniosek zainteresowanych podmiotów w trybie ustalonym w ustawie Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tj. Dz. U. 2012 poz. 1059 ze zm.), przy spełnieniu kryteriów technicznych i ekonomicznych związanych z dostawą gazu<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Strategia Rozwoju Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

<sup>14</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

W każdej miejscowości na terenie gminy działają punkty wymiany butli gazowych – od jednego do kilku punktów. Aktualnie większość mieszkańców gminy do przygotowania posiłków korzysta z gazu w butlach propan - butan<sup>15</sup>.

## **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII**

Na terenie gminy Rawa Mazowiecka, energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię wiatru oraz energię słońca. Energia z pozostałych źródeł praktycznie nie jest wykorzystywana. Możliwości wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza w sytuacji konieczności posadowienia większych instalacji OZE (np. siłownia wiatrowa, elektrownia wodna) są dość ograniczone z uwagi na obecność wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody.

W gminie funkcjonują pojedyncze instalacje solarne pracujące na potrzeby ciepłej wody użytkowej w obiektach, w których są zamontowane (budynki mieszkalne osób prywatnych). Wykorzystanie energii słonecznej w chwili obecnej ma charakter incydentalny. Zakłada się jednak, że montaż instalacji wykorzystujących energię słońca do podgrzewania wody użytkowej na terenie gminy będzie miał charakter rozwojowy, co wynika z sytuacji ogólnokrajowej, gdzie pozyskiwanie energii słonecznej do celów energetycznych jest coraz bardziej rozpowszechniane. W miejscowości Ścieki znajduje się farma wiatrowa złożona z 11 turbin wiatrowych o mocy 2 MW każda. Ilość energii wytworzonej przez elektrownię wiatrową zależy m.in. od zainstalowanej mocy, efektywności i warunków wiatrowych w miejscu lokalizacji. Biorąc pod uwagę sumaryczną moc farmy wiatrowej, tj. 22 MW oraz czas pracy w ciągu roku przez ok. 1000 godzin, roczna wielkość produkcji energii wynosić będzie ok. 22 GWh<sup>16</sup>.

## **4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy**

Przedsiębiorstwo energetyczne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź - Teren systematycznie prowadzi modernizację sieci oraz urządzeń elektroenergetycznych w celu zapewnienia jak najlepszych warunków zasilania dla obecnych odbiorców oraz prowadzi prace inwestycyjne mające na celu stworzenie warunków do zasilania nowych odbiorców zgodnie z potrzebami rozwojowymi gminy. Dzięki właściwym zabiegom eksploatacyjnym oraz prowadzonym remontom i modernizacjom ogólny stan

---

<sup>15</sup> Strategia Rozwoju Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022

<sup>16</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2022



urządzeń i linii zasilających w energię elektryczną, na terenie gminy jest dobry i zapewnia dostawę energii elektrycznej bez większych uciążliwych zakłóceń<sup>17</sup>.

Gmina Rawa Mazowiecka opracowała również dokument „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka – aktualizacja opracowane na lata 2012 - 2027. Podstawowe założenia tego dokumentu to:

### **Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną**

Roczne zużycie energii elektrycznej w gminie Rawa Mazowiecka dla odbiorców zasilanych na napięciu niskim (wg informacji za 2009 uzyskanych z PGE Łódź – Teren S.A.) wynosi 9 308 364 kWh; zużycie na 1 osobę wynosi 3019 kWh. Dla obliczenia prognoz zapotrzebowania przyjęto roczne zużycie energii na terenie gminy na poziomie 9308 MWh.

Dodatkowo przyjęto, że rozwój gminy w zakresie gospodarczym będzie się odbywał zgodnie ze wskaźnikami rozwoju makroekonomicznego całego kraju. Prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej w Polsce (według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”) wskazują, że zapotrzebowanie na energię elektryczną (w stosunku do roku bazowego 2006) wzrastać będzie w średniorocznym tempie zbliżonym do 2,3%, przy czym przyrosty będą relatywnie niższe w pierwszym okresie 10-letnim prognozy. Przewidywane zapotrzebowanie energii elektrycznej dla gminy Rawa Mazowiecka, pokazano wariantowo:

**Wariant I** – przyjęto wyłącznie założenia i prognozy uwzględniające skutki spowolnienia gospodarczego, a także realizację polityki energetycznej Unii Europejskiej, w tym pakietu klimatyczno – energetycznego zawarte w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”;

**Wariant II** – uwzględnia prognozy zawarte w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” oraz obserwowane w ostatnim okresie zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Rawa Mazowiecka w oparciu o przyrost nowych odbiorców, tempo zagospodarowywania terenów inwestycyjnych przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową, rekreację i działalność gospodarczą.

Tabela: Wyniki prognozy w zależności od przyjętego wariantu:

<b>2009</b> <b>(MWh)</b>	<b>Wariant</b> <b>#</b>	<b>2015</b> <b>(MWh)</b>	<b>2020</b> <b>(MWh)</b>	<b>2025</b> <b>(MWh)</b>	<b>2030</b> <b>(MWh)</b>
9.308	<b>Wariant I</b>	10239	11412	13050	14427
	<b>Wariant II</b>	10378	11225	12166	13283

*Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka – aktualizacja opracowane na lata 2012 - 2027*

Przy określaniu szacunkowej wielkości zużycia energii elektrycznej i zapotrzebowania mocy należy podkreślić, że zależy ona od rozwoju gospodarczego gminy oraz poziomu życia jej mieszkańców. Na terenie gminy brak jest większego przemysłu, aktywność gospodarza lokalnej społeczności koncentruje

<sup>17</sup> Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 - 2020

się głównie w obrębie działalności handlowej i usługowej, dynamicznie rozwija się mieszkaniowa funkcja gminy, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno-bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do przygotowania posiłków i ciepłej wody użytkowej oraz do celów grzewczych i klimatyzacyjnych;
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej, np. poprzez sprzęt gospodarstwa domowego.

Mając na względzie zrównoważony rozwój gminy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego ustalone zostały i wyznaczone kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej, m.in. systemów:

- zaopatrzenia w energię elektryczną,
- zaopatrzenia w gaz,
- zaopatrzenie w ciepło,

Studium określa, iż w zakresie sieci i urządzeń elektroenergetycznych zakłada się:

- utrzymanie, a w miarę potrzeb dogęszczenie sieci transformatorów z liniami zasilającymi 15kV w miarę występowania deficytu mocy;
- zachowanie trasy z utrzymaniem wymaganych stref bezpieczeństwa dla linii elektroenergetycznych 110kV zasilających GPZ Rawa Mazowiecka;
- rozwój elektroenergetyki ze źródeł odnawialnych, w tym określono:
  - granice stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu od urządzeń wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii (turbin wiatrowych) o mocy przekraczającej 100kW;
  - dopuszczenie ustaleniami planu miejscowego, realizacji turbin wiatrowych na terenach w obrębie wyznaczonych stref ochronnych;
  - w obszarach ograniczonych strefami ochronnymi dopuszczalne jest lokalizowanie (lokalizacja uzależniona od wielkości emisji hałasu i wibracji poszczególnych urządzeń oraz interesów osób trzecich) urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii (turbin wiatrowych) pod warunkiem nie przekraczania oddziaływaniem na środowisko na tereny położone poza granicami stref ochronnych,

### **Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego**

W chwili obecnej na terenie gminy gaz jest doprowadzony do wsi Konopnica i Chrusty. W 1995 roku został opracowany i zatwierdzony dokument „Koncepcja gazyfikacji Miasta i Gminy Rawa Mazowiecka”. Na podstawie opracowanej „Koncepcji.....” przewiduje się, iż z istniejących na terenie gminy 54 jednostek osadniczych 42 zostanie zgazyfikowanych. Obecnie poziom zainteresowania rozwojem sieci gazowniczego na terenie gminy nie jest zbyt duży. Zainteresowanie wykazali mieszkańcy sołectw Jakubów, Kurzeszyn, Pasieki Wołowskiej oraz Rogówiec. Istniejący stan infrastruktury w zakresie zaopatrzenia w gaz, położenie gminy oraz wiodąca w rozwoju przestrzennym i gospodarczym funkcja terenu wskazują, że uzasadnione jest przyjęcie kontynuacji rozwoju gazyfikacji Gminy. Zakończona została budowa gazociągu Rawa Mazowiecka –Boguszyce-Zawady-Głuchów. Poza tym, w szacunkach

zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględnić należy zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych (choćby na potrzeby c.w.u.) oraz odejście od sytuacji, w której udział jednego paliwa w całkowitym bilansie zaspokajania potrzeb cieplnych regionu jest dominujący<sup>18</sup>.

Według zapisów w Studium Uwarunkowań zaopatrzenie w gaz zapewnią docelowo:

- sieć przesyłowa wysokiego ciśnienia DN200 ze stacją redukcyjną w Konopnicy oraz stacją redukcyjną w Rawie Mazowieckiej przy ul. Krakowskiej,
- sieć rozprowadzająca średniego ciśnienia opartą o istniejące stacje redukcyjne w Rawie Mazowieckiej lub Konopnicy.

### **PLANY ROZWOJOWE OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Według zapisów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016 – 2020 wymiana oświetlenia ulicznego na najnowsze dostępne energooszczędne technologie może przynieść znaczną redukcję zużycia energii elektrycznej (nawet do 70%) i emisji CO<sub>2</sub>. Z uwagi na dominację sodowych opraw oświetleniowych na terenie Gminy ewentualna modernizacja obejmować może montaż źródeł typu LED lub lamp hybrydowych, w których źródłem energii jest ogniwo fotowoltaiczne i generator wiatrowy (lampa hybrydowa nie wykorzystuje energii pochodzącej z sieci elektroenergetycznej, lecz jest samowystarczalna energetycznie).

Do innych sposobów racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego należą m.in. stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia a także dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.

Realizacja inwestycji w zakresie oświetlenia ma na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

Inne kierunki rozwoju elektroenergetyki spójne ze Strategią Rozwoju Elektromobilności to:

- budowa lokalnych, ekologicznych mini źródeł energii (małe elektrownie wiatrowe, słoneczne, biogazowe),
- racjonalizacja gospodarki energią (nowoczesne technologie, energooszczędne źródła światła, maszyny i urządzenia elektryczne),
- właściwa eksploatacja i konserwacja urządzeń, zmniejszająca straty energii i zagrożenia porażeniowego i pożarowego.

---

<sup>18</sup> Strategia Rozwoju Gminy Rawa Mazowiecka na lata 2016-2022

## 5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

### 5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

#### 5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Bardzo duży ruch pojazdów na drodze krajowej S8.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej i przemyślanej oferty turystyki rowerowej na terenie gminy i całego powiatu rawskiego.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej nie jest dostosowana do aktualnych potrzeb mieszkańców.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak dostępu do Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej.

13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów wśród mieszkańców gminy.

## 5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

### PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Jak czytamy w dokumencie: „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 polski przemysł. 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 wzmacnianie 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. 2018 poz. 317)).

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 synergie 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 pro popytowym 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.

## POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO ROKU 2030

Najważniejsze główne kierunki i cele wynikające z **Polityki Energetycznej Polski do roku 2030** z punktu widzenia planowania działań w ramach Strategii Elektromobilności na terenie gminy Rawa Mazowiecka to:

### ***Kierunek: Poprawa efektywności energetycznej.***

#### **Cele główne:**

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

***Kierunek: Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.***

**Cel główny (energia elektryczna):**

- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Szczegółowe cele uwzględnione w tym obszarze:

- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.

***Kierunek: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.***

**Cele główne:**

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

**STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I OCHRONA ŚRODOWISKA**

Najważniejsze główne kierunki i cele wynikające ze **Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Ochrona Środowiska** (dokument przyjęty Uchwałą Nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”) z punktu widzenia planowania działań w ramach Strategii Elektromobilności na terenie Gminy Rawa Mazowiecka to:

**Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:**

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

**Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:**

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

**Cel 3. Poprawa stanu środowiska:**

- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych;
- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2020 ROKU (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 ROKU)

Uwarunkowania wynikające ze Strategii rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku) są zbieżne z założeniami przedmiotowej Strategii Elektromobilności w poniższym zakresie:

Cel strategiczny 1. - Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego

- Cel szczegółowy 1. - Stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- Cel szczegółowy 4. - Ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY RAWA MAZOWIECKA

Strategia rozwoju stanowi koncepcję rozwoju, wytycza cele rozwoju oraz kierunki działania. Jest ona instrumentem stymulowania procesów społeczno-gospodarczych zachodzących na terenie gminy.

Strategia Elektromobilności wykorzystuje **mocne strony** oraz korzysta z **szans rozwojowych** określonych na poziomie Strategii rozwoju JST:

**MOCNE STRONY**

- Korzystne położenie względem szlaków komunikacyjnych oraz większych miast, w tym miasta powiatowego - Rawa Mazowiecka, Łodzi i Warszawy;
- Przekazywanie młodemu pokoleniu wartości i dziedzictwa kulturowego;
- Dostęp do boisk sportowych, sal gimnastycznych i placów zabaw;
- Wydzielenie terenów produkcyjno- usługowych oraz wyznaczonych dla prowadzenia działalności gospodarczej;



- Korzystny układ komunikacyjny;
- Coraz więcej obiektów poddawanych jest modernizacji pod kątem źródeł ciepła;
- Dobry stan linii energetycznych;
- Dobre warunki dla realizacji inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii;
- Segregacja odpadów u źródła.

#### **SZANSE**

- Rozwój doradztwa i form edukacji;
- Rozwój turystyki;
- Tworzenie miejsc pracy poza sektorem rolnictwa, przy równoczesnym kształceniu osób odchodzących z tego sektora.

#### **SŁABE STRONY**

Strategia Rozwoju Elektromobilności przeciwdziała **słabym stronom** i ogranicza wpływ **zagrożeń** na rozwój gminy określonych w Strategii JST:

- Stosunkowo niski poziom wykształcenia mieszkańców;
- Niska świadomość społeczna mieszkańców;
- Zanieczyszczenie środowiska poprzez niską emisję oraz substancje szkodliwe pochodzące ze środków transportu;
- Niewystarczający - choć znaczny - poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Niewystarczające wykorzystanie zasobów przyrodniczych dla rozwoju i promocji gminy;
- Niski stopień innowacyjności gospodarstw;
- Konieczność doświetlenia fragmentów dróg oraz remontu źródeł oświetlenia ulicznego w szczególności pod kątem uzupełnienia i rozbudowy sieci oraz wymiany opraw oświetleniowych na energooszczędne.

#### **ZAGROŻENIA**

- Zanieczyszczenie środowiska spowodowane wzrostem natężenia ruchu samochodowego;
- Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura techniczna hamuje rozwój społeczno- gospodarczy gminy;
- Brak chęci i odwagi do zakładania działalności gospodarczej lub wprowadzania zmian;
- Brak kapitału skłonnego do inwestowania na terenach wiejskich;

**Strategia rozwoju i Strategia Rozwoju Elektromobilności kreują wspólne cele strategiczne dla rozwoju gminy.** Głównym celem rozwoju gminy Rawa Mazowiecka jest:

Stworzenie mieszkańcom jak najbardziej optymalnych warunków dla życia i pracy poprzez zapobieganie bezrobociu, rozwój infrastruktury technicznej i społecznej, wzmacnianie więzi społecznych oraz ochronę środowiska przyrodniczego i ładu przestrzennego

CEL STRATEGICZNY 1 Rozwój przedsiębiorczości oraz wsparcie działalności rolniczej dla polepszenia warunków życia oraz wzrostu gospodarczego gminy

Cel zostanie osiągnięty poprzez:

- a) Wzmacnianie rangi obszarów inwestycyjnych;
- b) Rozwój infrastruktury technicznej;
- c) Kształtowanie postaw przedsiębiorczych wśród mieszkańców;
- d) Promowanie kształcenia;
- e) Rozwój działalności rolniczej w oparciu o istniejące zasoby z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań i tworzeniem specjalizacji produkcji;
- f) Kształtowanie warunków korzystnych dla powstawania oraz rozwoju nowych działalności gospodarczych.

#### CEL STRATEGICZNY 2 Zwiększenie standardu warunków życia mieszkańców gminy

Cel zostanie osiągnięty poprzez:

- a) Tworzenie atrakcyjnych miejsc dla aktywnego wypoczynku dzieci, młodzieży i dorosłych;
- b) Tworzenie efektywnych oraz zachęcających do dalszego kształcenia się form nauczania;

#### CEL STRATEGICZNY 3 Ochrona środowiska przyrodniczego z zachowaniem ładu przestrzennego obszaru gminy z uwzględnieniem działań proekologicznych, w tym zwiększeniem efektywności energetycznej

Cel zostanie osiągnięty poprzez:

- a) Edukację ekologiczną mieszkańców;
- b) Wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gminy;
- c) Poprawę jakości powietrza atmosferycznego
- d) Poprawę efektywności energetycznej budynków
- e) Poprawę stanu zdrowia mieszkańców.

#### CEL STRATEGICZNY 4 Odnowa wsi - zachowanie dziedzictwa historycznego i kulturowego obszaru

Cel zostanie osiągnięty poprzez:

- a) Włączenie mieszkańców w działalność na rzecz rozwoju gminy;
- b) Promocję lokalnych zasobów;
- c) Kulturowanie oraz promowanie dziedzictwa historycznego oraz kulturowego miejscowości;
- d) Aktywizacja mieszkańców dla zwiększenia więzi społecznych, poczucia wspólnoty oraz odpowiedzialności za „Małą Ojczyznę.”

Strategia Rozwoju Elektromobilności pozostaje w spójności ze Strategia Rozwoju dla Gminy Rawa Mazowiecka.

#### PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY RAWA MAZOWIECKA

Celem głównym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rawa Mazowiecka jest realizacja pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020. Spójność celów i założeń Strategii odnosi się w szczególności do:

- obszarów wykazujących największy potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub>:
  - zabudowy mieszkaniowej, gdzie ważne jest podejmowanie działań związanych z głęboką modernizacją energetyczną budynków, w tym wymianą niskosprawnych źródeł ciepła (wraz ze zmianą nośnika energii na bardziej ekologiczny),
  - zakładów przemysłowych, gdzie największy potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> tkwi w modernizacji procesów produkcyjnych, zmiany technologii na niskoemisyjne (np. poprzez poprawę efektywności wykorzystania mediów energetycznych), modernizację systemów wentylacyjnych, montaż urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń, stosowanie wysokosprawnej kogeneracji (systemy do skojarzonego wytwarzania ciepła/chłodu i energii elektrycznej itp.),
  - transport, gdzie istotne będą działania związane z poprawą stanu infrastruktury drogowej jak również działania edukacyjne.
- obszarów, które stanowią największą uciążliwość dla gminy:
  - indywidualne źródła ciepła bazujące głównie na paliwach węglowych (najbardziej emisyjnych nośnikach energii),
  - niezadawalający stan techniczny budynków,
  - niska świadomość ekologiczna lokalnej społeczności w obszarze ochrony powietrza i klimatu,
  - niewystarczające środki finansowe w budżecie gminnym na realizację działań z zakresu ochrony powietrza i klimatu,
  - wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy powodujących zwiększenie emisji zanieczyszczeń.

W oparciu o przeprowadzoną analizę i diagnozę, w PGN określono długoterminowy cel strategiczny dla Gminy Rawa Mazowiecka:

❖ **Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i poprawa stanu jakości powietrza w gminie Rawa Mazowiecka poprzez:**

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do roku bazowego o około:
  - a) 5,5% do 2020 roku
  - b) 6,2% do 2022 roku,
- zwiększenie w bilansie energetycznym udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu około 25% w roku bazowym do około
  - a) 29,2% w roku 2020\* i
  - b) 29,5% w 2022 r.,
- zmniejszenia zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o około:
  - a) 1,7% do 2020 roku
  - b) 1,7% do 2022 roku.

**Cele szczegółowe:**

- **Cel 1: Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.** W ramach tego celu podejmowane będą działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej. Do odnawialnych źródeł energii,

które w największym stopniu będą mogły być wykorzystane na terenie gminy Rawa Mazowiecka należą: energia słoneczna, energia wiatru, biomasa czy energia geotermalna:

- Działanie 1.1. Budowa i rozbudowa instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii.
  
- **Cel 2: Rozbudowa i modernizacja systemów zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe:**
  - Działanie 2.1. Modernizacja/wymiana infrastruktury elektroenergetycznej oraz modernizacja i wymiana infrastruktury elektrycznej (w tym sieci dystrybucji energii) jest konieczna w celu ograniczenia strat energii, które w skali kraju stanowią ok. 10% energii wytworzonej brutto.
  - Działanie 2.2. Rozbudowa sieci gazociągowej.
  
- **Cel 3: Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach** na terenie gminy dla ograniczenia ilości zużywanej energii i emisji gazów cieplarnianych oraz innych związków szkodliwych pochodzących z procesów spania paliw.
  - Działanie 3.1. Redukcja zużycia energii w sektorach mieszkalnictwa i obiektów użyteczności publicznej. W sektorze budownictwa mieszkaniowego można podejmować następujące rozwiązania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej:
    - a) kompleksowa termomodernizacja budynków,
    - b) modernizacja instalacji c.o., modernizacja systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji),
    - c) modernizacja instalacji c.w.u. poprzez podniesienie sprawności wytwarzania c.w.u., zastosowania OZE,
    - d) wymiana sprzętu RTV AGD oraz IT na energooszczędny,
    - e) modernizacja oświetlenia wewnętrznego w kierunku oświetlenia energooszczędnego.
  - Działanie 3.2. Ograniczenie energochłonności sektora działalności gospodarczej. Do działań powodujących wzrost efektywności energetycznej w sektorze działalności gospodarczej należeć będą m.in.:
    - a) opracowanie audytów energetycznych oraz realizacja zaleceń z nich wynikających,
    - b) modernizacja procesów produkcyjnych oraz zmiana technologii na niskoemisyjne,
    - c) modernizacja systemów wentylacyjnych np. poprzez zastosowanie nowoczesnych urządzeń bądź systemów z odzyskiem ciepła,
    - d) zastosowanie wysokosprawnej Kogeneracji (urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).
  
- **Cel 4: Ograniczenie emisji pochodzącej od środków transportu.** W ramach tego celu podejmowane będą działania na rzecz ograniczenia zużycia energii w transporcie oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>.
  - Działanie 4.1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Do działań podejmowanych w sektorze transportu, które mogą

przyczynić się do obniżenia emisji CO<sub>2</sub> należeć będą inwestycje w infrastrukturę drogową (remont, przebudowa, poprawa standardów technicznych dróg). Poprawa stanu infrastruktury drogowej, pozwoli na poprawę płynności ruchu, zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

- Działanie 4.2. Rozwój rowerowej infrastruktury komunikacyjnej. W celu zmniejszenia zużycia paliw w sektorze transportu wspierane będą alternatywne środki transportu na terenie gminy – np. komunikacja rowerowa. W tym celu konieczna jest budowa ścieżek rowerowych. Zwiększenie dostępu do tras rowerowych będzie mieć pozytywny wpływ na wzrost atrakcyjności roweru jako ekologicznego środka transportu.
  
- **Cel 5: Energooszczędne oświetlenie uliczne.** Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego będzie możliwa poprzez np.:
  - wymianę opraw oświetleniowych na nowoczesne oprawy LED,
  - stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia,
  - dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.
  
- **Cel 6: Działania informacyjno – edukacyjne** dla podniesienia świadomości ekologicznej mieszkańców gminy Rawa Mazowiecka. Obok działań inwestycyjnych, niezbędne dla osiągnięcia zakładanych celów (tj. zmniejszenia zużycia energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału energii z OZE) jest podnoszenie świadomości konsumentów energii w zakresie jej poszanowania.

Strategia Rozwoju Elektromobilności pozostaje w spójności z PGN dla Gminy Rawa Mazowiecka.

#### ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY RAWA MAZOWIECKA AKTUALIZACJA – OPRACOWANE NA LATA 2012-2027

Spójność celów i założeń Strategii odnosi się w szczególności do analizy SWOT i jej założeń:

- ❖ Dobry stan techniczny linii 110 kV
- ❖ Lokalizacja na terenie miasta Rawa Mazowiecka przy granicy z Gminą Rawa Mazowiecka stacji elektroenergetycznej 110 kV/15 kV „Rawa Mazowiecka”, w której istnieją rezerwy mocy i z której istnieje możliwość wyprowadzenia nowych linii 15 kV na teren gminy Rawa Mazowiecka
- ❖ Dogodne warunki dla rozbudowy sieci
- ❖ Możliwość rezerwowego zasilania
- ❖ Spadki napięcia odczuwalne w niektórych rejonach gminy
- ❖ Brak zasilania nowych (przyszłościowych) terenów pod budownictwo
- ❖ Wymagające modernizacji/wymiany elementy konstrukcji sieci elektroenergetycznej - drewniane słupy, linie energetyczne, transformatory o zwiększonej mocy)
- ❖ Zwiększające się zapotrzebowanie na energię elektryczną

- ❖ Środki zewnętrzne na rozwój i modernizację sieci elektroenergetycznych, w tym na ograniczenie strat technicznych związanych z przesyłem energii
- ❖ Możliwość odbioru dużej ilości energii elektrycznej w strefie lokalizacji elektrowni wiatrowych
- ❖ Brak środków na inwestycje i modernizacje
- ❖ Brak środków na realizację kompleksowego remontu/rozbudowy systemu oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem nowoczesnych źródeł światła

Podstawowe cele Gminy Rawa Mazowiecka w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- ❖ Zapewnienie ciągłości dostaw energii elektrycznej o właściwych parametrach do wszystkich miejscowości w gminie. Doprowadzenie sieci energetycznej do terenów przewidzianych pod inwestycje (budownictwo mieszkaniowe, działalność gospodarczą, rekreację itp.) w „Studium uwarunkowań.....” i miejscowych planach szczegółowych zagospodarowania przestrzennego. Konserwacja i rozbudowa linii oświetlenia drogowego, w kontekście poprawy jakości oświetlenia i zminimalizowania energochłonności lamp oświetleniowych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności pozostaje w spójności z założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rawa Mazowiecka.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W CELU OSIĄGNIĘCIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM10 ORAZ PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH; STREFA ŁÓDZKA

Gmina Rawa Mazowiecka objęta jest programem ochrony powietrza w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Dokument ten wymienia następujące kierunki działań pozwalających na osiągnięcie zamierzonych celów spójnych z celami przedmiotowej Strategii Rozwoju Elektromobilności:

***C. w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):***

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej,
- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,

- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu.

Podsumowując, realizacja zadań ujętych w opracowywanej Strategii Rozwoju Elektromobilności jest konieczna i komplementarna z krajowymi i lokalnymi politykami branżowymi (regulującymi horyzontalne zagadnienia zrównoważonego rozwoju).

## 5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

### **Cel strategiczny:**

- Celem bezpośrednim Strategii jest rozwój elektromobilności na terenie gminy Rawa Mazowiecka.

### **Cele operacyjne:**

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w gminie i jej bezpośrednim otoczeniu (głównie koordynacja działań z miastem Rawa Mazowiecka).

- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej gmin ościennych i powiatu rawskiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).
- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.
- Wsparcie zdalnych modeli pracy i nauki.

#### **Cele pośrednie:**

- Podniesienie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców gminy.
- Promowanie inicjatyw ochrony przyrody i ograniczania degradacji środowiska przyrodniczego oraz ochrony różnorodności biologicznej poprzez wykorzystanie elektromobilności.
- Promowanie odnawialnych źródeł energii (m.in. w celu zasilania pojazdów elektrycznych).
- Stwarzanie warunków do rozwoju nowych pomysłów na turystykę w regionie – m.in. poprzez współpracę z gminami powiatu rawskiego i skierniewickiego.
- Zwiększenie zaangażowania dzieci i młodzieży dla kreowania rozwoju innowacyjnych technologii opartych na elektromobilności.
- Wspieranie powiązań korporacyjnych pomiędzy firmami zaangażowanymi w rynek elektromobilności.

Gmina Rawa Mazowiecka nie posiada żadnej infrastruktury służącej rozwojowi elektromobilności. Co należy podkreślić w całym regionie znajdują się pojedyncze ładowarki do samochodów elektrycznych (najbliższa w hotelu Ossa poza gminą Rawa Mazowiecka). Całe województwo łódzkie nie jest przygotowane do wdrożenia programów rozwoju samochodów elektrycznych. Dlatego też kluczowym staje się budowa podstawowej infrastruktury służącej rozwojowi elektromobilności w gminie Rawa Mazowiecka oraz próba współpracy z gminami w celu koordynacji działań w regionie. Gmina jest ściśle połączona funkcjonalnie z miastem Rawa Mazowiecka dlatego konieczna jest koordynacja działań pomiędzy tymi dwoma jednostkami samorządowymi. Ze względu na zasięg pojazdów elektrycznych,



będą one najczęściej wykorzystywane do przejazdów wewnątrz gmin i powiatu rawskiego, głównie w kierunku Rawy Mazowieckiej.

Pierwsze lata wdrażania Strategii muszą wiązać się z działaniami promocyjnymi i informacyjnymi. Mieszkańcy muszą poznać i zrozumieć nową technologię, jej zalety a także wady. Liczyć się należy, że do roku 2024 samochody elektryczne będą drogie dlatego bardzo mało mieszkańców skorzysta z nowej technologii. Wraz z rozwojem rynków, doskonaleniem technologii samochody zaczną być tańsze i bardziej powszechne. Wskazać należy, że wg. planów niektórych rządów państw od roku 2030 w Niemczech sprzedawane będą jedynie pojazdy elektryczne. Bliskość Niemiec powoduje, że również w Polsce wielu mieszkańców zechce zakupić taki samochód. Należy jednak wziąć pod uwagę ryzyko zahamowania rozwoju technologii i spadek dochodów mieszkańców Polski i Europy po roku 2020, co spowodowane jest wirusem COVID-19. W momencie tworzenia Strategii bardzo trudno określić skutki epidemii na rozwój gospodarczy Polski i gminy Rawa Mazowiecka. Na pewno liczyć się należy ze zmianami technologicznymi i organizacyjnymi w codziennym życiu mieszkańców. W latach po epidemii wzrośnie zapotrzebowanie na usługi turystyczne w Polsce, wzrośnie ilość systemów telepracy, zdalnej nauki, upowszechnią się e-usługi publiczne. Spowoduje to spadek liczby przejazdów pojazdami. Więcej spraw załatwianych będzie bez wychodzenia z domu. Zmiany te należy wykorzystać dla budowania małych, innowacyjnych firm.

Pierwszym i najważniejszym elementem musi być budowa podstawowej infrastruktury służącej elektromobilności. Chodzi głównie o ładowarki oraz miejsca do ładowania pojazdów z napędem elektrycznym. Należy wyróżnić w tym momencie trzy rodzaje ładowarek:

1. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów gminnych (autobusów, pojazdów komunalnych, policji itp.). Użytkowane będą dla specyficznych pojazdów i zarezerwowane dla nich. Tworzone będą w miejscach zamkniętych (np. teren szkoły, Urząd Gminy Rawa Mazowiecka). Mają umożliwić sprawne działanie transportu gminnego i jednostek porządkowych funkcjonujących na terenie gminy.
2. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów osobowych (również rowerów). Tworzone będą w ograniczonym zakresie. Będą ogólnodostępne. Dopuszcza się, aby przez pierwszy okres funkcjonowania infrastruktura ta była bezpłatna (z ograniczeniem czasu ładowania).
3. Ładowarki tworzone przez podmioty prywatne. Promowane będą systemy ładowania tworzone przez podmioty prywatne (hotele, restauracje, stacje paliw płynnych, sklepy, inne przedsiębiorstwa). Takie ładowarki mogą prowadzić do zwiększenia popytu na usługi danego przedsiębiorcy. To najlepszy sposób, aby przyciągnąć do punktu handlowego klientów. Prąd zużyty do ładowania pojazdu stanowi ułamek do zysku jaki może osiągnąć dany przedsiębiorca. Dlatego też do tych działań konieczna jest edukacja i promocja pośród lokalnych przedsiębiorców. Zintegrowany system ładowania pojazdów na terenie gminy opierać się będzie właśnie na ładowarkach tworzonych przez podmioty prywatne.

Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. W gminie występują pojedyncze obiekty wielorodzinne, gdzie ładowanie może

sprawić problem. Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem. Należy podkreślić również, że ładowanie pojazdu z gniazdka elektrycznego (czyli ładowanie wolne) przedłuży żywotność baterii pojazdu.

Innym elementem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, to źródło pochodzenia prądu używanego do ładowania pojazdów. Strategia elektromobilności musi więc wspierać odnawialne źródła energii zarówno w budownictwie publicznym jak i prywatnym. Realizacja projektów pozwoli na ograniczenie kosztów zakupu energii nie tylko do zasilenia taboru gminnego, ale funkcjonowania samych obiektów. Najważniejszym elementem strategii jest jednak spopularyzowanie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców gminy. Instalacje fotowoltaiczne muszą się stać powszechne na dachach mieszkańców. Gmina w miarę dostępnych programów zewnętrznych wspierać będzie mieszkańców w instalacji paneli fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii. Prowadzone będą równoległe działania promocyjne programów realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pamiętać należy, że elektromobilność prowadzi będzie do wymiernych efektów ekologicznych tylko wtedy, gdy prąd pochodził będzie z odnawialnych źródeł energii, nie jak dotychczas z węgla.

Gmina planuje również wymianę użytkowanych pojazdów na elektryczne lub zasilane innym, ekologicznym źródłem energii. W tym momencie 100% pojazdów użytkowanych przez gminę jest zasilanych przez źródła konwencjonalne (paliwa płynne). Gmina musi analizować rozwój technologii i dobrać odpowiednie pojazdy i źródło zasilania dostosowane do funkcji danego pojazdu. M.in. planuje się zakup autobusów elektrycznych do przewozu uczniów i wykorzystania ich w transporcie zbiorowym.

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery, hoverboardy. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwiejsze poruszanie się bez względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogach gminnych. Jednak widoczne są również problemy z jakimi będzie musiała się zmierzyć gmina. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Gmina praktycznie nie posiada dróg dla rowerów. Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Elementem wspomagającym musi być edukacja. Poruszanie się rowerami, hulajnogami elektrycznymi, wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć gmina w kolejnych latach.

Gmina posiada potencjał do rozwoju turystyki. Gmina Rawa Mazowiecka jest interesującym obszarem, oferującym swoim Gościom bogatą historię oraz walory turystyczne. Niezwykle cennym i ciekawym terenem jest Rezerwat Rzeki Rawki. Należy dostosować istniejące szlaki do rowerów elektrycznych oraz tworzyć nowe. Każdy szlak będzie wyposażony w ładowarki do rowerów elektrycznych (możliwy jest

montaż w istniejących ławkach, punktach obsługi turystów, słupach oświetleniowych). W miarę możliwości powstaną mapy terenu dostępne w telefonach komórkowych. Stworzona również zostanie mapa szlaku turystycznego i atrakcji. Oznakowane również zostaną miejsca prywatne (np. restauracje, sklepy), gdzie skorzystać będzie można z ładowarki do rowerów. Miejsca takie będą specjalnie oznakowane. Aby stworzyć ciekawy szlak należy rozważyć możliwość współpracy z gminami wzdłuż Rzeki Rawki. Należy kontynuować współpracę w ramach Lokalnej Grupy Działania „Kraina Rawki”.

Biorąc pod uwagę wielkość rynku usług dodatkowych, który może powstać wokół elektromobilności, ważne jest, aby firmy z gminy od początku były zaangażowane w jego tworzenie. Znalezienie nowych modeli biznesowych upowszechniania pojazdów elektrycznych jest ponadto czynnikiem, który może znacznie przyspieszyć elektryfikację transportu w Polsce. Może również wprowadzić nowe pomysły do firm istniejących na terenie gminy. Wdrożenie elektromobilności wytworzy zapotrzebowanie na nowe usługi np. obsługa samochodów elektrycznych, wymiana baterii, obsługa i montowanie rowerów elektrycznych, tworzenie systemów sterowania ruchem i usługi zdalne. Dlatego też gmina przewiduje działania promocyjne, szkoleniowe dla wszystkich zainteresowanych rozwojem technologii związanych z elektromobilnością. Celem jest stworzenie na terenie firm innowacyjnych, które mogą sprostać wyzwaniom nowej ery gospodarki.



W ramach Strategii planuje się upowszechnienie telepracy pośród mieszkańców jak i pracodawców. Doświadczenia roku 2020 pokazują, że systemy takie mogą pomóc w optymalizacji pracy i kosztów działania firm. Co ważne takie działania ograniczają przemieszczenie się osób do i z pracy. Konieczne są jednak działania edukacyjne skierowane bezpośrednio do mieszkańców gminy. Nauka pracy zdalnej, obsługa systemów informatycznych, telekonferencji wymagają nie tylko zmiany technologicznej, ale zmiany codziennych nawyków. Efektem może być jednak ograniczenie ruchu pojazdów, a co się z tym wiąże spadkiem zanieczyszczenia powietrza spowodowanym pracą silników.

Co pokazały konsultacje społeczne, elektromobilność to temat wzbudzający duże emocje wśród mieszkańców. Wielu z nich nie widzi potrzeby wdrożenia strategii. Dlatego też komunikowanie się z mieszkańcami w kolejnych latach jest elementem niezbędnym dla zrozumienia działań realizowanych przez gminę. Strategia Elektromobilności jest tylko elementem szerszej Strategii realizowanej przez Gminę wyznacza tylko specyficzne cele i założenia. Przygotowuje jednak gminę na zmieniającą się rzeczywistość i zmiany w technologii. Buduje też system bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu i infrastruktury dostępnej w gminie. Dlatego jednym z celów musi się stać promocja elektromobilności oraz stworzenie forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Mieszkańcy gminy muszą być aktywnie włączeni w system realizacji strategii. Co ważne również dla pracowników Urzędu Gminy, wiedza mieszkańców jest bezcenna we wdrażaniu tak innowacyjnych w skali kraju form rozwoju społecznego

Wszystkie cele powinny być korygowane w trakcie realizacji strategii. Uważa się, że rozwój technologii związanej z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem jej jest tak dynamiczny, że możliwe są korekty lub zmiana podejścia do niektórych celów. Dlatego też Strategia ma przyczynić się do realizacji celów pośrednich, niezwiązanych bezpośrednio z elektromobilnością.

Strategia ma budować społeczeństwo oparte o wiedzę, otwarte na innowacje i łatwo przystosowujące się do zmian. Strategia ma również wpłynąć bezpośrednio na ochronę środowiska naturalnego gminy. Wpłynąć na zmiany przyzwyczajzeń, ograniczyć ruch pojazdów spalinowych, ale również promować wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promować ekologię.

Strategia będzie realizowana poprzez następujące zadania:

	<b>ZADANIE 1</b>
Budowa punktów ładowania pojazdów elektrycznych	
	<b>OPIS ZADANIA</b>
<p>Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Planuje się ograniczony rozwój takich punktów przez gminę. Punkty powstaną w następujących lokalizacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urząd Gminy Rawa Mazowiecka,</li> <li>- wybrane budynki Ochotniczych Straży Pożarnych,</li> <li>- wszystkie budynki szkół podstawowych na terenie gminy,</li> </ul> <p>Wybrano punkty w miejscach ogólnodostępnych, przy ważnych arteriach komunikacyjnych. Dodatkowo punkty te zostały najczęściej wskazywane podczas konsultacji społecznych.</p> <p>W miarę możliwości planuje się również budowę sieci punktów ładowania jednoślądów elektrycznych. Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy.</p> <p>Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sklepy,</li> <li>- stacje paliw płynnych,</li> <li>- stacje naprawy pojazdów,</li> </ul> <p>Podczas gdy stacje ładujące o mocy 3-11 kW nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, dotychczasowe doświadczenia pokazują, że takie tempo ładowania nie spełnia oczekiwań kierowców. W często odwiedzanych miejscach pożądanym jest dostęp do stacji ładowania</p>	

o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania półszybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW.

Pamiętać również należy, iż jeśli kierowcy posiadają takie możliwości techniczne około 80% ładowań pojazdów elektrycznych odbywa się w miejscu zamieszkania. Jeśli kierowcy mają możliwość ładowania pojazdu w miejscu zamieszkania i jednocześnie w pracy, 96-97% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach. Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru.

Bardzo ważnym elementem budowy sieci ładowania pojazdów jest wdrożenie elementów smart – city. W tym przypadku planuje się budowę aplikacji, która pokazuje czy dana ładowarka jest dostępna lub za jaki czas będzie dostępna.



#### SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

100 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2028



#### ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



#### ZADANIE 2

Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Gminy Rawa Mazowiecka



#### OPIS ZADANIA

Planuje się zakup nowych samochodów na użytek Urzędu Gminy i jednostek podległych. Będą to m.in. małe samochody techniczne, busy, funkcyjne pojazdy osobowe. Planuje się, że wszystkie te samochody napędzane będą energią elektryczną. Pełnić będą nie tylko funkcje transportowe, ale również promować elektromobilność wśród mieszkańców. Ze względu na cenę takich pojazdów, zakup taki będzie uzależniony od uzyskania finansowania zewnętrznego. Priorytetowo zakupione powinny zostać autobusy na użytek uczniów oraz komunikacji gminnej. Planuje się zakup 2 autobusów.

Zadanie będzie realizowane głównie przez Urząd Gminy Rawa Mazowiecka.

W przypadku gminy Rawa Mazowiecka, z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców, nie ma obowiązku ustawowego uwzględniania pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, co jednak ponownie nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności. Celem jest promocja elektromobilności wśród mieszkańców. Efekt ekologiczny ma być osiągnięty dzięki wymianie samochodów prywatnych na ekologiczne.



#### SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

2 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2023 – 2032

Realizacja będzie uzależniona od uzyskania dofinansowania zewnętrznego.



#### ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



#### ZADANIE 3

Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej



#### OPIS ZADANIA

Zadanie polega na instalacji odnawialnych źródeł energii w i na budynkach użyteczności publicznej w gminie. Celem jest dywersyfikacja dostaw energii, zwłaszcza energii elektrycznej. Szczególny nacisk położony zostanie na instalacje fotowoltaiczne produkujące prąd. Przy każdym takim budynku zostanie zamontowany system do ładowania jednoślądów i jeśli będzie to uzasadnione ładowarki do samochodu/autobusu. Instalacja taka zwiększy udział prądu ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym.

Wykorzystanie energii odnawialnej ma zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza w wyniku produkcji prądu ze źródeł konwencjonalnych. Innym celem jest oszczędność środków przeznaczanych na prąd w budżecie gminy.

Projekt taki ma również funkcję edukacyjną. Ma być projektem demonstracyjnym, który uświadamia mieszkańcom gminy korzyści płynące z wykorzystania energii odnawialnej. Dlatego też przewiduje

się, iż na stronach internetowych gminy ukazane będą oszczędności wynikające z wykorzystania energii odnawialnej w każdym z budynków użyteczności publicznej (element smart – city).

Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów. Dlatego też wybór poszczególnych obiektów poprzedzony zostanie wnikliwą analizą kosztów i korzyści. Przewiduje się sukcesywne działania w latach 2022 – 2030.



#### SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

3 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2030



#### ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



#### EFEKT EKOLOGICZNY

Efekt ekologiczny zostanie wyliczony w audytach energetycznych dla każdego z obiektów. Liczyć się należy jednak, że efekt będzie zerowy ze względu na zwiększony pobór prądu, co spowodowane będzie faktem, iż w obiektach tych powstaną ładowarki do ładowania pojazdów. Efekt ekologiczny będzie więc generowany przez pojazdy.



#### ZADANIE 4

Edukacja ekologiczna



#### OPIS ZADANIA

Edukacja ekologiczna jest kluczowym zadaniem do realizacji we wdrażanej Strategii Rozwoju Elektromobilności. Gmina położona jest w obszarze o szczególnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych. Usytuowanie to stwarza szansę na wielofunkcyjny rozwój gminy, z uwzględnieniem zachowania obecnego stanu środowiska. Wprowadzana edukacja ekologiczna ma w sposób bezpośredni spowodować wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców gminy. Celem zadania jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa

i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Proponowane zadania edukacyjne do wprowadzenia:



- elektromobilności – jej wpływ na jakość powietrza, bezpieczeństwo.
- gospodarka wodno – ściekowa - uświadomienie konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych w życiu codziennym, uświadomienie zagrożenia środowiska przyrodniczego poprzez niekontrolowany zrzut ścieków do znajdującego się na terenie gminy systemu wodnego.
- gospodarka odpadami - zdobycie wiadomości z zakresu powstawania, utylizacji, recyklingu, segregacji odpadów, uświadomienie zagrożeń spowodowanych nieprawidłowym składowaniem odpadów, zaznajomienie się z tzw. technologiami bezodpadowymi, zaznajomienie się z procedurą segregacji odpadów, poznanie technologii utylizacji odpadów.
- powietrze - zdobycie wiadomości na temat procesów zachodzących w atmosferze spowodowanych emitowaniem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zdobycie wiadomości na temat źródeł emisyjnych, uświadomienie zagrożeń spowodowanych emisją do atmosfery zanieczyszczeń, uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania energią, wpływ rozwoju elektromobilności na powietrze.
- gleby i surowce mineralne - Uświadomienie o możliwościach skażenia gleby, o źródłach skażenia z uwzględnieniem skażeń pochodzących z pojazdów mechanicznych.
- hałas - Uświadomienie o zagrożeniach wpływających na stan zdrowia spowodowane przebywaniem przy źródłach wysokiego hałasu, na terenach o przekroczonych poziomach hałasu. Wpływ elektromobilności na hałas w centrach miejscowości.
- przyroda - Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania, zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu, zaznajomienie się z różnorodnością przyrodniczą występującą na terenie gminy, uświadomienie szczególnego postępowania w celu zachowania istniejących osobliwości przyrodniczych na terenie gminy.

Działania będą prowadzone w odniesieniu do wszystkich grup wiekowych. Zadanie jest niezbędne do wdrożenia Strategii.

	<b>SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI</b>
200 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>
- Budżet Gminy,  - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,	



- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,

	<b>ZADANIE 5</b>
Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz uzupełnienie o nowe punkty	
	<b>OPIS ZADANIA</b>
<p>Obecnie, zdecydowana większość oświetlenia ulicznego w gminie jest przestarzała technicznie, zbyt energochłonna i awaryjna. Natomiast środki przeznaczane na pokrycie kosztów energii elektrycznej, zużywanej na cele oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy, jak również opłat za konserwację tegoż oświetlenia, stanowią znaczny koszt. Wprowadzenie bezpiecznego ruchu rowerowego i innych jednośladów nie jest możliwe bez zintegrowanego programu modernizacji oświetlenia ulicznego. Podczas konsultacji społecznych zgłoszono, że braki w oświetleniu występują we wszystkich miejscowościach, ale szczególna uwaga powinna być poświęcona w punktach szczególnie niebezpiecznych (zwężenia jezdni, zakręty poza terenami zabudowanymi). Uzupełnienia punktów świetlnych wymagają wszystkie miejscowości. Najważniejsze stają się oświetlenie przejść dla pieszych oraz zakrętów. Podstawowe cele realizacji projektu modernizacji oświetlenia gminy to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,</li> <li>- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,</li> <li>- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego gminy,</li> <li>- unowocześnienie oświetlenia,</li> <li>- poprawa jego jakości i standardu,</li> <li>- poprawa wizerunku zewnętrznego gminy.</li> </ul> <p>Należy pamiętać, że oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali gminy jest duża. Tak więc redukcja tych wielkości o blisko połowę, to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia w gminie oceniony zostanie na podstawie oszacowania różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem</p>	

wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.

Sporządzona zostanie dokładna analiza zapotrzebowania oraz możliwości inwestycyjnych gminy. Zadanie więc będzie realizowane w sposób ciągły w trakcie realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności. Zasadne wydaje się uzupełnienie słupów oświetleniowych o instalacje dostosowaną do ładowania rowerów elektrycznych.



#### SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

2 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035



#### ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,



#### ZADANIE 6

Promocja systemów telepracy







#### OPIS ZADANIA


Mobilność osób jest głównym powodem zanieczyszczeń komunikacyjnych w gminie. Dlatego też mobilność taką można znacznie ograniczyć poprzez stworzenie systemów telepracy. Jak pokazuje przykład roku 2020 (stan epidemiologiczny) praca zdalna ma wiele zalet. Nie tylko ogranicza mobilność, ale stanowi oszczędność kosztów dla pracownika i pracodawcy. Jednak, aby wdrożyć takie systemy należy je promować i wspierać. W miarę możliwości przeprowadzone zostaną działania w samym Urzędzie Gminy Rawa Mazowiecka. Zwiększany będzie zakres usług, które można załatwić online, nie wychodząc z domu. Jednocześnie promowane będą narzędzia do komunikacji zdalnej i systemy pracy online.

Wskazać należy, iż zmiany w systemach pracy mogą dotyczyć tylko niektórych profesji, dlatego projekty takie muszą być wdrażane przez samych przedsiębiorców w porozumieniu z pracownikami. Gmina ma stworzyć warunki i promować takie rozwiązania.

	<b>SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI</b>
200 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>
Środki własne Gminy	

	<b>ZADANIE 7</b>
Stworzenie szlaków turystyki rowerowej (z wykorzystaniem rowerów elektrycznych)	
	<b>OPIS ZADANIA</b>
<p>Gmina Rawa Mazowiecka posiada niewykorzystany potencjał, jeśli chodzi o turystykę rowerową. Teren jest niezwykle ciekawy. Należy wykorzystać ten potencjał i stworzyć jedną z pierwszych w Polsce sieci dostosowanej dla rowerów elektrycznych. Chodzi głównie o wykorzystanie potencjału Rezerwatu Rzeki Rawki. Choć cena takich jednośladów na razie jest wysoka to ich popularność będzie wzrastać. Pojazdy te dzięki napędowi silnikowemu mogą pomóc w rezygnacji z podróżowania samochodem na dłuższych odległościach lub na trasie po pagórkowatym terenie. Innymi słowy, e-rowery są dobre dla środowiska, ponieważ mogą zmniejszyć liczbę pojazdów spalinowych na drodze – eliminują bariery, które powstrzymują wielu ludzi od jazdy, takie jak ich stan zdrowia, wzniesienia czy zbyt dalekie odległości. Dzięki temu coraz więcej ludzi się nimi porusza.</p> <p>W tym celu należy stworzyć sieć ładowarek do rowerów, punkty postojowe. Niezwykle ważnym elementem jest zachęcenie lokalnych sklepikarzy, Ochotniczych Straży Pożarnych do bezpłatnego udostępnienia swoich lokali dla ładowania rowerów. Koszt naładowania rowerów jest niewielki (szacuje się, że rower elektryczny zużywa prąd za około 1 – 2 zł na 100 km podróży). Dlatego też bezpłatne ładowanie może zachęcić turystów do skorzystania z usług danego przedsiębiorcy.</p> <p>Stworzone zostaną mapy online w wyznaczeniu szlaków i ciekawych miejsc na terenie gminy. Na mapie naniesione będą również punkty bezpłatnego ładowania rowerów. Szlak dostępny będzie również dla rowerów tradycyjnych.</p>	
	<b>SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI</b>
300 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030	

	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budżet Gminy,</li> <li>- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,</li> <li>- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,</li> <li>- Fundusze Unii Europejskiej,</li> </ul>	

	<b>ZADANIE 8</b>
Budowa małej architektury wykorzystującej technologię smart - city	


	<b>OPIS ZADANIA</b>
---	---------------------

Planuje się budowę w całej gminie elementów małej architektury wykorzystujących elementy smart – city. Mogą być to np.: systemy do przechowywania rowerów, ławki, obiekty obserwacyjne (na szlakach rowerowych), stoliki, lampy. Obiekty te mają być wyposażone w gniazdko elektryczne do ładowania jednośladów, telefonów komórkowych, komputerów mobilnych. To doskonały pomysł na promocję gminy, elektromobilności i poszanowania dla środowiska naturalnego. To również proces budowania społeczeństwa obywatelskiego.

	<b>SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI</b>
---	--

300 000 PLN




Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030

	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>
---	----------------------------

- Budżet Gminy,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Unii Europejskiej,

	<b>ZADANIE 9</b>
---	------------------

Budowa i modernizacja miejsc parkingowych

	<b>OPIS ZADANIA</b>
<p>Planuje się budowę nowych miejsc parkingowych i modernizację już istniejących w miarę dostępnych środków budżetowych i dotacji zewnętrznych. Wszystkie parkingi w miarę zwiększania się ilości pojazdów elektrycznych wyposażone będą w wydzielone, uprzywilejowane miejsca dla pojazdów elektrycznych. Parkingi posiadać będą również miejsce dla jednośladów. Gmina zamierza prowadzić projekty partnerskie z innymi podmiotami (OSP, Parafie, sklepy) w celu budowy parkingów wokół infrastruktury nie należącej do Gminy. Jest to działanie niezwykle ważne dla zachowania spójności budowanego systemu.</p>	
	<b>SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI</b>
<p>600 000 PLN</p> <p>Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2034</p>	
	<b>ŹRÓDŁA FINANSOWANIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budżet Gminy,</li> <li>- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,</li> <li>- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,</li> <li>- Fundusze Unii Europejskiej,</li> </ul>	

### 5.3.1. Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Zgodnie z zapisami punktu 5.1.1 do głównych problemów gminy zaliczono:

l.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Bardzo duży ruch pojazdów na drodze krajowej S8.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej i przemyślanej oferty turystyki rowerowej na terenie gminy i całego powiatu rawskiego.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej nie jest dostosowana do aktualnych potrzeb mieszkańców.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak dostępu do Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów wśród mieszkańców gminy.

Każdy problem otrzymał numerację. W tabeli poniżej do każdego zadania przypisano numer problemu, które dane zadanie przewyżcza.

Nr zadania	Numer problemu
1	1,2,3,8,11
2	1,2,3,8,11
3	5,10
4	1,2,3,4,8,9,10,11,12,14
5	2,3,9
6	8,11
7	1,2,3,4,5,7,8,14
8	2,5,6,7,14
9	3,6,7,14

Stwierdza się więc adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb. Kluczem do osiągnięcia efektu ekologicznego jest przekonanie mieszkańców do używania pojazdów elektrycznych. Nie chodzi tylko o samochody i rowery elektryczne. Mieszkańcy muszą częściej przemieszczać się

zwykłym rowerem. Celem też jest ograniczenie mobilności, promocja zdalnej pracy, edukacji. Konieczne jest więc dalsze wsparcie dla rozwoju sieci internetowej, narzędzi pracy zdalnej. Jak pokazują badania ankietowe, większość rodzin posiada więcej niż jeden samochód. Co warto zauważyć, w badaniu ankietowym ponad 30% respondentów wskazało, że w ich gospodarstwie domowym znajduje się więcej niż 2 samochody. Zastąpienie chociaż jednego pojazdem elektrycznym lub jednośladem będzie miało wielkie znaczenie dla środowiska naturalnego. Dążyć należy również do ograniczenia ilości pojazdów w gospodarstwach domowych. Zaplanowane działania są realne i mają budować użyteczną infrastrukturę służącą rozwojowi elektromobilności w gminie. Jednak jak wskazały konsultacje społeczne, czynnikiem decydującym o zakupie samochodu elektrycznego będzie miała jego cena i ewentualne dopłaty ze strony instytucji zewnętrznych.

Elektromobilność musi natomiast wspierać gospodarkę, edukację, rozwój społeczny. Dlatego tak ważne są działania edukacyjne. Podczas konsultacji młodzież wyraziła chęć doskonalenia w kierunku elektromobilności, odnawialnych źródeł energii. Należy wspierać uczniów w ich planach i włączać ich w proces wdrażania Strategii. Rozwój małej infrastruktury, tworzenie szlaków turystycznych to również zadanie, które można realizować wspólnie z nimi. Zasadne wydaje się więc wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej.

Przedsiębiorcy również muszą zobaczyć, że powstają nowe technologie, pomysły, a oni mogą uczestniczyć w ich tworzeniu. Wykorzystać nową szansę jaką stwarza rynek. Nie koniecznie muszą montować samochody, rowery ale je serwisować, obsługiwać, budować małą architekturę, rozwijać firmy turystyczne.

Nie wszystkie problemy i potrzeby mogą być rozwiązane przez gminę Rawa Mazowiecka. Większość z nich zależy od instytucji zewnętrznych. Chodzi głównie o system transportu zbiorowego w regionie.

## 6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce 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

Gmina Rawa Mazowiecka planuje zakup 2 autobusów do przewozów szkolnych oraz do świadczenia podstawowych usług komunikacyjnych. Metodykę analizy oparto o wytyczne przeprowadzania analiz projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej do których należą:

1) „Niebieska księga - Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach i regionach”, Jaspers, 2015 r.;

2) „Analiza kosztów i korzyści projektów Transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Vademecum Beneficjenta”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2016 r.;

3) „Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020”, Komisja Europejska, 2014 r.;

4) „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, Warszawa 2017 r.;



W przypadku gminy Rawa Mazowiecka posłużono się analizą uproszczoną.

Analiza strategiczna rozwoju elektromobilności w gminie Rawa Mazowiecka została oparta o istniejące rozwiązania techniczne dostępne na rynku oraz krajowe i lokalne dokumenty strategiczne. Do potencjalnych rozwiązań technicznych można zaliczyć:

Wariant 0 – Pozostawienie w użytku pojazdów z napędem konwencjonalnym,

Wariant 1 – Zakup pojazdu z napędem elektrycznym,

Wariant 2 – Zakup pojazdu z napędem gazowym (CNG),

Wariant 3 – Wybór pojazdu z napędem wodorowym,

Wariant 0 opiera się na pozostawieniu w użytku pojazdów napędzanych paliwami konwencjonalnymi. Zakup takich pojazdów jest tańszy jednak problemem jest fakt, iż zakładane cele Strategii nie zostaną osiągnięte. Gmina musi wspierać transport niskoemisyjny, aby zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Poza tym musi stanowić wzór dla mieszkańców i zapewnić im pojazdy ciche, nowoczesne i dostępne również dla osób niepełnosprawnych. Dlatego też uznać należy, że Wariant 0 negatywnie wpłynie na osiągnięcie celów Strategii Rozwoju Elektromobilności.

Rynek pojazdów elektrycznych w ostatnich latach rozwija się coraz szybciej. Jest to spowodowane coraz większym zainteresowaniem wśród samorządów i społeczeństwa nową technologią (poprzez rozwój sieci ładowarek oraz akumulatorów, które pozwalają na pokonanie coraz większego zasięgu). Obecnie pojazdy elektryczne pozwalają na przejechanie dystansu na poziomie około 100-200 km, przez co idealnie nadają się do ruchu miejskiego. Główną blokadą rozwoju technologii jest cena samochodów osobowych, która oscyluje w granicach 100-200 tys. zł. Autobusy elektryczne wykorzystywane w transporcie są średnio dwa razy droższe od pojazdów o napędzie konwencjonalnym. Pomimo tego autobusy elektryczne zdobywają coraz większą popularność ze względu na istnienie instrumentów finansowych wspierających rozwój elektromobilności dla samorządów, korzystny efekt ekologiczny, jaki można uzyskać poprzez ich implementację oraz obniżenie kosztów eksploatacyjnych.

Drugim wariantem alternatywnym jest zakup autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym (CNG). Wartość energetyczna 1 m<sup>3</sup> CNG jest niższa niż 1 litra oleju napędowego, co oznacza że choć CNG może być wykorzystywane jako wysokooktanowe paliwo w silnikach spalinowych, bądź w układzie hybrydowym (modyfikacja istniejącego w pojeździe silnika spalinowego) bądź jako dedykowana jednostka napędowa, to realne spalanie paliwa jest wyższe niż w pojazdach zasilanych paliwem konwencjonalnym.

Pojazdy zasilane gazem ziemnym CNG są zaliczane do kategorii niskoemisyjnych oraz cieszą się małym zainteresowaniem ze względu na niewielką liczbę stacji tankowania tego paliwa w Polsce. Powstanie takiego punktu wiąże się z wybudowaniem nowej stacji lub wyposażeniem istniejącej w dodatkową infrastrukturę do dystrybucji gazu. W przypadku skroplonego gazu ziemnego LNG dodatkowo wymagana jest budowa zbiornika kriogenicznego do jego przechowywania. Sprężony gaz

ziemny (CNG) może być stosowany w każdym rodzaju pojazdów, jeśli posiadają one odpowiednią instalację. Zasięg pojazdów napędzanych CNG wynosi około 300 – 400 km i jest odpowiedni do realizacji szeroko rozumianych usług publicznych takich jak np. wywóz śmieci. W gminie Rawa Mazowiecka budowa specjalnych stacji CNG jest działaniem nieuzasadnionym technicznie i ekonomicznie. Dlatego też wariant został wykluczony z dalszej analizy ze względów technicznych. Budowa stacji tankowania jest nieuzasadniona technicznie i ekonomicznie przyjmując, że gmina zamierza zakupić małą ilość autobusów.

Alternatywnym rozwiązaniem technicznym jest stosowanie pojazdów napędzanych wodorem. Poruszają się one dzięki silnikom elektrycznym zasilanym prądem wytwarzanym z czystego wodoru w ogniwach paliwowych (dzięki temu nie emitują szkodliwych substancji do atmosfery). Zasięg takich pojazdów jest większy niż zasięg pojazdów elektrycznych zasilanych z akumulatorów i wynosi około 400-600 km. Obecnie wadami tego rozwiązania jest problem z magazynowaniem wodoru, brak odpowiednich stacji do ich tankowania, wysoki koszt budowy stacji, jak i produkcja oraz dystrybucja czystego wodoru. Jednak należy zaznaczyć, że strategia wdrażana będzie do roku 2036 i nie wyklucza się zakupu pojazdów wodorowych, jeśli tylko rozwój technologii w kolejnych latach na to pozwoli.

Celem analizy jest wybór wariantu rekomendowanego do wdrożenia w ramach Strategii. Posłużono się analizą uproszczoną. Celem analizy jest wybór rozwiązania optymalnego z wariantowych rozwiązań według różnych kryteriów trudno porównywalnych ze sobą, a mających znaczący wpływ na realizację i funkcjonowanie danego rozwiązania. Każdemu kryterium przypisano punktację od 0-5, gdzie:

- 0 pkt. – aspekt niemożliwy do realizacji (wyklucza się projekt z dalszej oceny);
- od 1 do 5 pkt. – ocena jakościowa (im większa tym lepsza ocena wariantu);

Kryterium	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Koszty inwestycyjne na zakup pojazdu	5	3	2	1
Koszty eksploatacyjne	5	5	4	5
Koszty budowy infrastruktury do ładowania/tankowania	5	3	0	0
Wpływ na realizację celów Strategii	0	5	3	5
Dostosowanie pojazdu do potrzeb niepełnosprawnych	2	5	5	5
Wpływ na wizerunek gminy	0	5	4	5
Ograniczenie emisji substancji niebezpiecznych	0	5	3	5
Hałas	1	5	3	5
Zasięg pojazdów	5	3	3	3

Źródło: opracowanie własne

Wskazać należy, że tylko Wariant 2, czyli zakup pojazdu elektrycznego nie został wykluczony z dalszej analizy. Ze względu na wady rozwiązań technicznych opartych o wodór oraz skroplony gaz ziemny LNG, realizacja strategii zostanie wykonana poprzez zakup taboru samochodowego napędzanego energią elektryczną. Wraz z budową jednostek produkujących energię z odnawialnych źródeł energii stworzony zostanie system czysty dla środowiska. Pojazdy takie można ładować przez ładowarki przygotowane przy szkołach w gminie. Rekomendacja ta nie oznacza, że zmiana ta musi nastąpić natychmiastowo, ale wraz z naturalnym cyklem wymiany istniejącej floty pojazdów, czyli w perspektywie najbliższych lat, zwłaszcza że wraz z dynamicznym rozwojem technologii elektromobilnych (szybsze ładowanie pojazdów, większa pojemność i dłuższa żywotność akumulatorów) nastąpić powinien spadek cen zakupu i eksploatacji takich pojazdów.

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

Gmina Rawa Mazowiecka planuje zakup taboru o napędzie elektrycznym. Będą to w miarę potrzeb:

- pojazdy techniczne,
- pojazdy funkcyjne,
- autobusy.

Zaznaczyć należy, że gmina Rawa Mazowiecka nie będzie prowadziła przewozów na regularnych trasach komunikacyjnych. Konieczny staje się przewóz dzieci do szkoły oraz utworzenie nieregularnych, okazjonalnych tras komunikacyjnych.

Sposób funkcjonowania i wykorzystywania autobusów elektrycznych w systemie transportu gminnego, determinowany jest przez dostępny w danych okolicznościach sposób ładowania. Aktualny stan wiedzy technicznej pozwala wyróżnić trzy systemy ładowania:

- 1) ładowanie nocne w czasie postoju pojazdu na terenie zajezdni (w tym przypadku terenie obiektów gminnych) – ładowanie za pośrednictwem złącza wtykowego (kabel z ustandaryzowanym wtykiem podłączonym do stacji ładowania);
- 2) ładowanie na pętłach końcowych w trakcie postoju – ładowanie za pośrednictwem stacji pantografowych do złącz montowanych na dachu autobusu (w przypadku małych busów nieuzasadnione ekonomicznie);

3) krótkotrwałe doładowywanie busów podczas postoju na wybranych przystankach – ładowanie za pośrednictwem pętli indukcyjnych poprzez złącza montowane pod podwoziem autobusu (analogicznie do systemu pantografowego) – system narażony jest jednak na oddziaływanie warunków atmosferycznych – opady śniegu bądź deszczu i nie znalazł jak dotąd zastosowania w warunkach polskich.

Czas ładowania pojazdów elektrycznych uzależniony jest od mocy stacji ładowania, która powinna wynosić od 22 kW dla systemów ładowania nocnego (z czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 8- 10 h) oraz od 200 kW dla systemów ładowania pantografowego bądź indukcyjnego (za czasem pełnego ładowania wynoszącym ok. 1 h, co przy krótkotrwałym doładowaniu w czasie postoju wynoszącym 15 minut pozwoli wydłużyć przebieg pojazdu o ok. 35-40 km).

Podstawowe parametry pojazdów używanych w gminie Rawa Mazowiecka (autobusy):

1. Pojazdy te to pojazdy średnie, mieszczące do około 40 pasażerów w miejscach siedzących.
2. W gminie Rawa Mazowiecka nie ma warunków do ładowania pojazdów na przystankach. Wiele przystanków nie ma przyłączenia prądu, znajduje się na terenach wiejskich. Sam postój trwa zbyt krótko. Poza tym busy nie będą użytkowane na regularnych trasach komunikacyjnych. Pojazdy mogą być doładowywane podczas postojów pod szkołą.
3. Pojazdy te nie mogą być ładowane na pętlach bo takowe nie istnieją.
4. Pojazdy te muszą być ładowane na terenie obiektów gminnych – Urzędu, szkół itp., gdzie należy przygotować ładowarkę obsługującą wszystkie pojazdy w godzinach nocnych i dziennych. Ładowarki powinny być dostępne tylko dla pojazdów technicznych gminy, aby zapewnić prawidłowy sposób funkcjonowania systemu komunikacyjnego.
5. Dzienny zasięg pojazdów nie może być mniejszy niż 250 km.
6. Pojazd taki nie może być droższy niż 800 000 zł i jego zakup uwarunkowany dotacją ze strony instytucji zewnętrznej.
7. Realizacja projektu jest możliwa dopiero po roku 2021. Dopuszcza się stopniową wymianę i zakup taboru. Wraz z rozwojem technologii cena pojazdów będzie spadać a zasięg wzrastać.
8. Wszystkie pojazdy muszą być dostosowane do użytku przez osoby niepełnosprawne.
9. Autobusy muszą posiadać podstawowe narzędzia smart-city tj. moduł GPS (lub Glonass) umożliwiający śledzenie pojazdów, monitoring instalacji elektrycznej w pojeździe, dostęp do Internetu, co umożliwi w przyszłości sprawdzanie dostępności stacji ładowania.
10. Autobusy powinny posiadać moduły śledzące zmiany pogodowe. W kolejnych latach wzrastać będzie liczba porywistych wiatrów, burz i innych zjawisk, które mogą zagrażać pasażerom i mechanizmom pojazdu.
11. Każdy pojazd musi być pomalowany w kolory gminy, co wpływać ma na promocje elektromobilności.

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

Gmina Rawa Mazowiecka nie prowadzi własnych linii komunikacyjnych. Autobusy zakupione zostaną na potrzeby m.in.:

- dowozu dzieci do szkół,
- dowozu dzieci i dorosłych na szkolenia, zajęcia dodatkowe,
- dowozy okazjonalne związane z wydarzeniami,
- transport interwencyjny (problem z kursowaniem zewnętrznym linii komunikacyjnych).

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

Każdy pojazd wprowadzany do komunikacji w gminie powinien być dostosowany dla osób niepełnosprawnych i spełniać następujące warunki:

- posiadać nowoczesne rozwiązania w układach napędowych i hamulcowych,
- posiadać obniżoną podłogę, szczególnie przy drzwiach wejściowych i w przestrzeni przeznaczonej dla wózków inwalidzkich i dziecięcych,
- monitoring przestrzeni pasażerskiej oraz system lokalizacji GPS,
- posiadać estetyczny wygląd i wykonanie z odpornych na zniszczenia materiałów (dotyczy to szczególnie wnętrza pojazdów),
- posiadać system elektronicznej i dźwiękowej informacji pasażerskiej. Wyposażenie gwarantujące wysoki komfort podróży, pozwalające na swobodny przewóz osób o ograniczonej sprawności ruchowej.

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

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Planuje się ograniczony rozwój takich punktów przez Gminę. Punkty powstaną w następujących lokalizacjach:

- Urząd Gminy Rawa Mazowiecka (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- wybrane budynki Ochotniczych Straży Pożarnych, (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- wszystkie budynki szkół podstawowych na terenie gminy, (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).

Planuje się również budowę sieci ładowania pojazdów jednośladowych.

Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy. Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak:

- sklepy,
- punkty usługowe,

Podczas gdy stacje ładujące o mocy 3-11 kW nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, dotychczasowe doświadczenia pokazują, że takie tempo ładowania nie spełnia oczekiwań kierowców. W często odwiedzanych miejscach pożądanym jest dostęp do stacji ładowania o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW.

Pamiętać również należy iż jeśli kierowcy posiadają takie możliwości techniczne około 80% ładowań pojazdów elektrycznych odbywa się w miejscu zamieszkania. Jeśli kierowcy mają możliwość ładowania pojazdu w miejscu zamieszkania i jednocześnie w pracy, 96-97% ładowań odbywa się w tych właśnie punktach. Dla tych, którzy nie posiadają możliwości ładowania domowego, możliwość ładowania pojazdu w pracy jest opcją pierwszego wyboru.

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

Poniżej przedstawiono harmonogram wdrożenia Strategii. Oznaczono szacowane lata realizacji poszczególnych zadań. Pamiętać jednak należy, że harmonogram ten jest uzależniony od możliwości finansowych gminy, pozyskania finansowego wsparcia zewnętrznego oraz rozwoju technologii związanej z elektromobilnością.

Tab. Harmonogram wdrażania Strategii

Nr zadania	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

cd.

Nr zadania	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

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

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilka lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Należy również wziąć pod uwagę, iż elektromobilność oparta jest o innowacje, dlatego należy w sposób ciągły monitorować nowe technologie i zdobycze techniki. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem, wymagającym dobrego przygotowania informacyjnego i stałej komunikacji z otoczeniem. Wdrożeniu Strategii towarzyszyć będzie jego ewaluacja, która będzie się opierać na pozyskiwaniu obiektywnej informacji o jego przebiegu, skutkach i publicznym odbiorze.

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest warunkiem wspomagającym rozwój danej jednostki terytorialnej. Sam dokument nie jest jednak receptą na sukces. Aby mógł przynieść zaplanowane efekty, konieczne jest sukcesywne jego wdrażanie, czuwanie nad jego realizacją i kontrolowanie przebiegu.

Właściwy proces wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności wymaga połączenia wysiłków wielu instytucji, organizacji i osób. Udział lokalnych liderów i lokalnej społeczności będzie czynnikiem



wspierającym procesy implementacyjne. Niezwykle istotne jest partnerstwo ponadgminne. Wdrażanie wytyczonych planów zakłada potrzebę animacji od podstaw, która wiąże się z głębszymi kwestiami, takimi jak: zmiana mentalności, stosunki społeczne oraz kultura lokalna, których ewolucja jest procesem rozłożonym na wiele lat.

Realizacja Strategii Rozwoju Elektromobilności uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych jak i z funduszy strukturalnych. Biorąc pod uwagę prognozę dopuszczalnej wysokości zobowiązań w poszczególnych latach i wysokość środków, jakie mogą być wydatkowane bezpośrednio z budżetu, możliwości finansowe Gminy wskazują, że na realizację przyjętych celów Jednostka zabezpieczy 15% - 40% wkładu w stosunku do uzyskanych środków zewnętrznych.

Za wdrażanie Strategii Rozwoju Elektromobilności odpowiedzialny będzie Urząd Gminy Rawa Mazowiecka.

#### 1. Zarządzanie

Funkcję Instytucji Zarządzającej i koordynującej realizację Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie pełnił specjalnie powołany zespół pracowników. Zakres zadań Instytucji Zarządzającej obejmuje m.in.:

- zapewnienia zgodności realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności z poszczególnymi dokumentami programowymi wyższego rzędu (m.in. ze Strategią Rozwoju Gminy), w tym w szczególności w zakresie zamówień publicznych, zasad konkurencji, ochrony środowiska, jak też zagwarantowanie przestrzegania zasad zawierania kontraktów publicznych;
- zbieranie danych statystycznych i finansowych na temat postępów wdrażania oraz przebiegu realizacji projektów w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności;
- zapewnienie przygotowania i wdrożenia planu działań w zakresie informacji i promocji Strategii Rozwoju Elektromobilności;
- przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności;
- dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności.

#### 2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności.

Gmina, jako instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności, odpowiedzialna będzie za:

- opracowanie i składanie wniosków o finansowanie zewnętrzne;
- bezpośrednią realizację działań przewidzianych w Strategii Rozwoju Elektromobilności w zakresie przygotowania przetargów, gromadzenia dokumentacji bieżącej, nadzoru nad wykonawcą pod kątem terminowości i jakości wywiązania się z zobowiązania;
- zapewnienie informowania o współfinansowaniu przez UE realizowanych projektów.

W przypadku Strategii Rozwoju Elektromobilności, kluczową postacią w procesie jej realizacji i monitoringu jest Wójt Gminy. Kierując bieżącą działalnością, ma największy wpływ zarówno na sam proces opracowywania Strategii Rozwoju Elektromobilności, jej wdrażania, jak również oceny jej realizacji. Do najważniejszych zadań Wójta w zakresie zarządzania i monitoringu należałby bezpośredni nadzór nad wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności oraz wyznaczenie koordynatora jej realizacji.

Ważną rolę w procesach wdrożeniowych Strategii Rozwoju Elektromobilności odgrywać powinien koordynator, jako osoba zaangażowana bezpośrednio w realizację zadań wyznaczonych w Dokumentie i dobrze zorientowana w istniejących realiach, mająca jednocześnie bezpośredni wpływ na procesy gospodarcze i społeczne zachodzące w gminie.

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

- bieżącej analizie stanu realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności;
- obserwacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wpływających lub mogących wpłynąć na realizację strategii (szczególnie rozwoju technologii służącej elektromobilności);
- prowadzeniu bazy informacji;
- aktywnym poszukiwaniu źródeł finansowania.

Wdrażanie na każdym etapie podlega weryfikacji i aktualizacji. Opierać powinno się ono na odpowiednim rozdziale zadań realizacyjnych w ramach struktury organizacyjnej Urzędu Gminy Rawa Mazowiecka. Pozwala to na koncentrowanie się na konkretnym przedsięwzięciu, a tym samym zwiększa jego efektywność.

## 6.1.8. Analiza SWOT

Poniżej przedstawiono analizę SWOT dla planowanego zakresu zadań i celów określonych w strategii.

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

- S – Strengths (silne strony): wszystko, co stanowi silne strony gminy i planowanych rozwiązań,
- W – Weaknesses (słabości): wszystko, co stanowi utrudnia realizację założonych planów,
- O – Opportunities (możliwości): wszystko, co może zwiększyć szanse powodzenia założonych planów,
- T – Threats (zagrożenia): wszystko, co zmniejsza szanse powodzenia założonych planów.

Silne Strony	Słabości
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie walory krajobrazowe,</li> <li>- występowanie wielu firm na terenie gminy,</li> <li>- dobre położenie geostrategiczne na skrzyżowaniu dróg o znaczeniu krajowym (nr 72, S8),</li> <li>- położenie wokół ośrodka miejskiego (miasto Rawa Mazowiecka),</li> <li>- dobry poziom infrastruktury technicznej,</li> <li>- rozpoczęcie działań komplementarnych (m.in. termomodernizacji budynków publicznych),</li> <li>- usytuowanie na drodze krajowej S8.</li> <li>- zrównoważona sytuacja finansowa Gminy,</li> <li>- położenie pomiędzy Łodzią a Warszawą,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych,</li> <li>- brak dostępu do Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej (brak linii kolejowej),</li> <li>- zły stan napowietrznych linii energetycznych,</li> <li>- słabe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,</li> <li>- brak innowacyjnych firm,</li> <li>- warunki urbanistyczne utrudniające rozwój ścieżek rowerowych,</li> <li>- znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności</li> <li>- niska jakość pojazdów prywatnych,</li> <li>- brak infrastruktury ułatwiającej podróż rowerem,</li> <li>- starzejące się społeczeństwo oraz zmniejszanie się liczby ludności,</li> </ul>
Możliwości	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych),</li> <li>- możliwość wykorzystania dla celów turystycznych linii kolei wąskotorowej,</li> <li>- wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego,</li> <li>- polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność,</li> <li>- możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania na rozwój elektromobilności,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych,</li> <li>- niestabilny rynek dotacji,</li> <li>- problemy systemu elektroenergetycznego z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną,</li> <li>- rosnące ceny energii elektrycznej,</li> <li>- kryzys gospodarczy spowodowany chorobami wirusowymi,</li> </ul>

- szybki proces badań i innowacji w sektorze energetyki i elektromobilności,	
--	--

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

Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii Rozwoju Elektromobilności, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia. Mieszkańcy gminy muszą mieć pewność, że to Strategia stworzona przez nich. W ten sposób mają utożsamiać się z nią i aktywnie uczestniczyć w jej realizacji. Jednym z ważnych elementów na który trzeba zwrócić uwagę to typ Strategii. Elektromobilność jest innowacją w Polsce. Wzbudza duże zainteresowanie głównie pośród ludzi młodych. Dlatego ich zaangażowanie jest szczególnie potrzebne.

Wykorzystano media regionalne, ankiety, aby lepiej zrozumieć potrzeby mieszkańców oraz wykorzystać ich wiedzę dla planowania strategicznego rozwoju elektromobilności.

Główne wnioski płynące z konsultacji społecznych to:

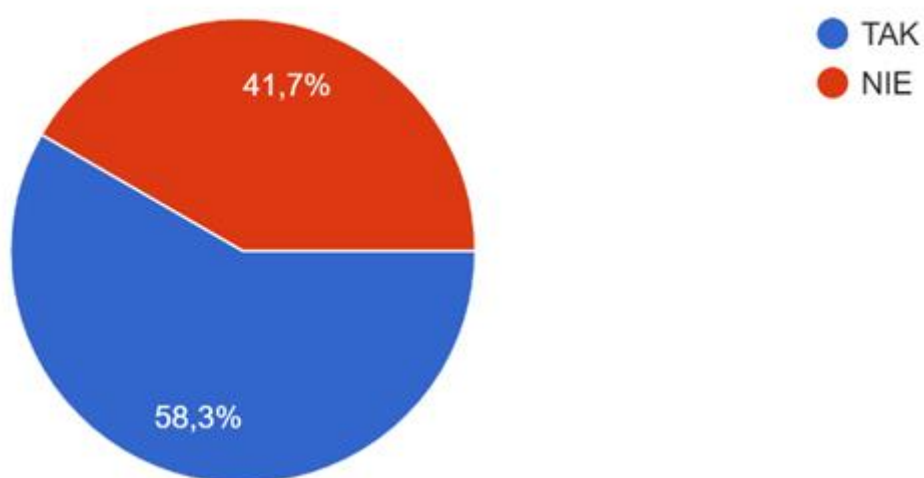
- mieszkańcy mają dużą wiedzę o problemach elektromobilności (również o technice, innowacjach w tym zakresie, śledzą rynek, możliwe dotacje),
- niezwykle szeroką wiedzę posiada młodzież i dzieci i sami potrafią formułować cele na podstawie samodzielnie zdefiniowanych problemów,
- zdaniem mieszkańców rozwój elektromobilności w gminie rozpocznie się raczej od rowerów i innych jednośladów, staną się ona powszechne,
- istnieje duża świadomość o niebezpieczeństwach użytkowania jednośladów elektrycznych (zarówno dla ich użytkowników jak i innych uczestników ruchu drogowego czy pieszego),
- mieszkańcy uzależniają zakup pojazdów elektrycznych od ogólnodostępnej infrastruktury ładowania,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą dotacje i inne systemy wsparcia dla osób fizycznych,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą również inne przywileje takie jak np. wydzielone miejsca parkingowe, bezpłatne stacje ładowania itp.
- mieszkańcy zwracają uwagę iż wdrożenie elektromobilności wymaga prac w pasach drogowych. Chodzi nie tylko o dobry stan nawierzchni ale również oświetlenie ulic, przejść dla pieszych,

- w gminie brakuje miejsc magazynowania i przechowywania jednoślądów elektrycznych (zarówno w miejscach publicznych jak i pod sklepami itp.),

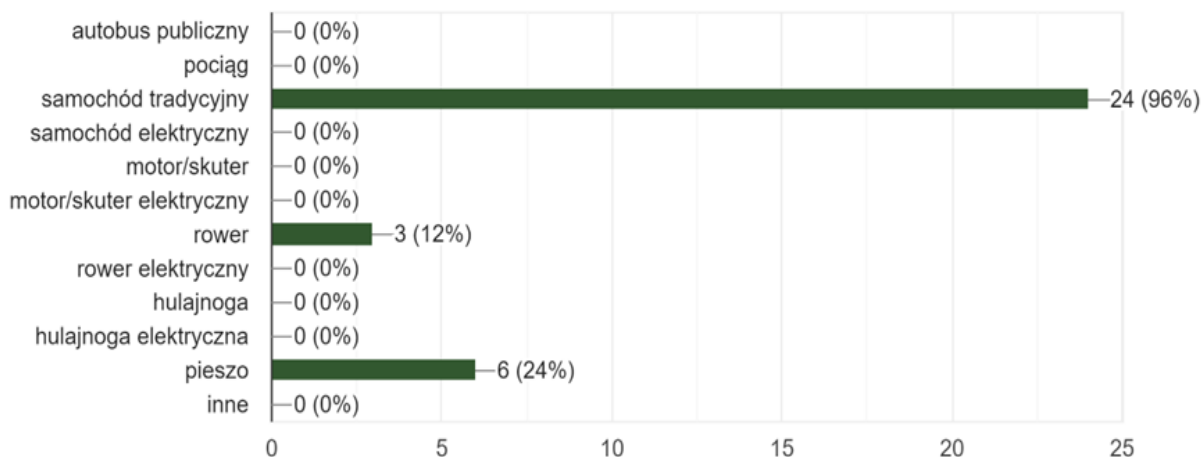
- zdaniem mieszkańców kluczem do rozwoju elektromobilności jest rozwój i wykorzystanie energii odnawialnej w domach prywatnych (konieczne są systemy wsparcia).

Poniżej przedstawiono niektóre z wyników ankiety przeprowadzonej podczas tworzenia Strategii Rozwoju Elektromobilności. Ankieta udostępniona była na stronach internetowych gminy, mieszkańcy mogli wypełniać ją również podczas spotkań, rozmów.

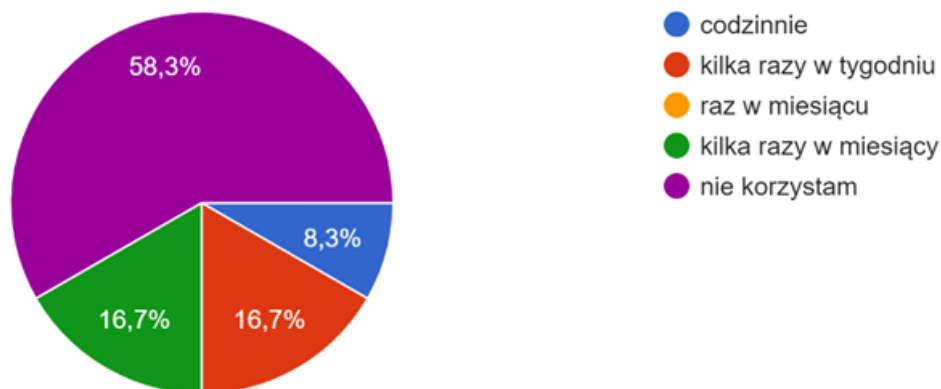
Czy uważasz, że samochody elektryczne zastąpią za jakiś czas te tradycyjne?



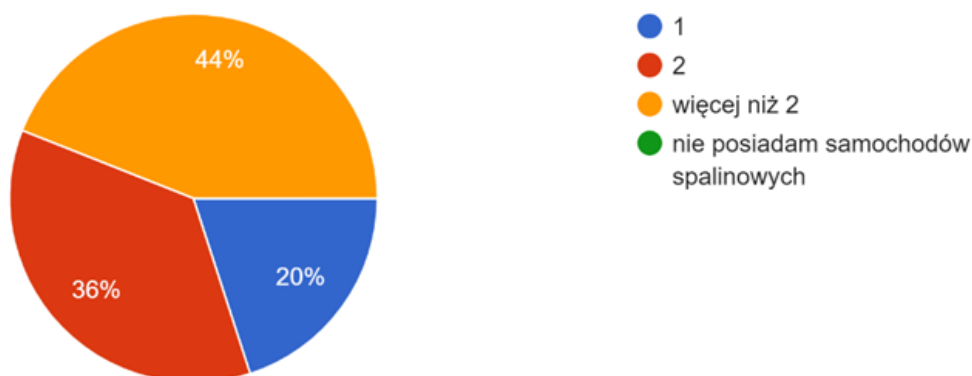
Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?



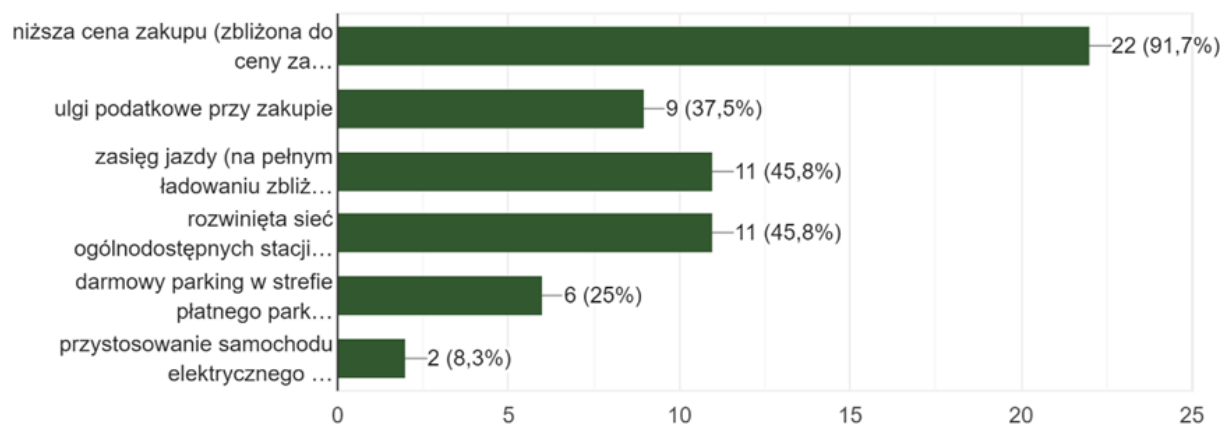
Jak często wykorzystuje Pan/Pani transport niezmotoryzowany (rower, hulajnoga, podróż pieszo) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?



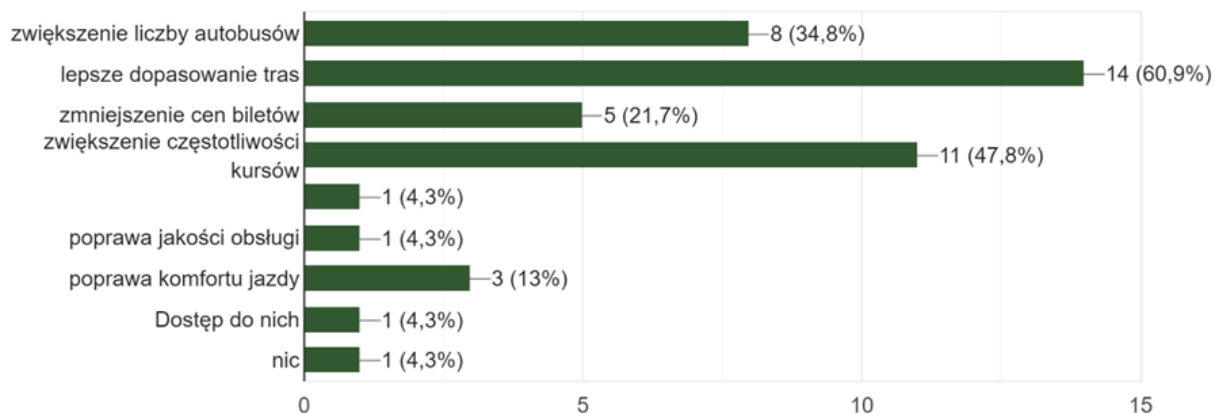
Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?



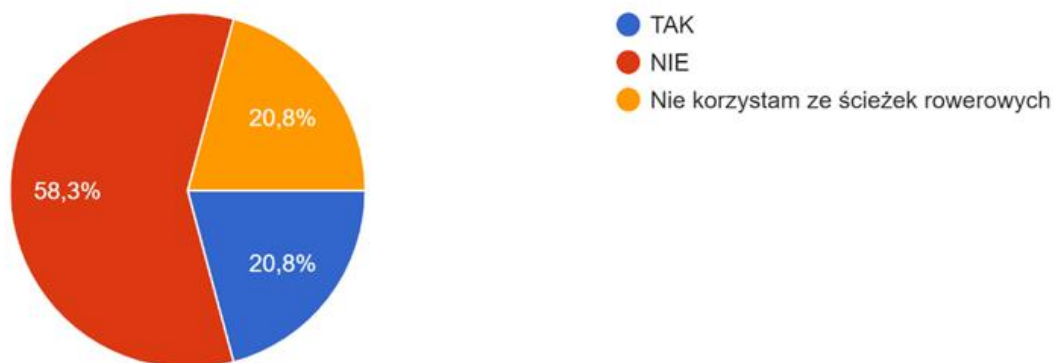
Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego?



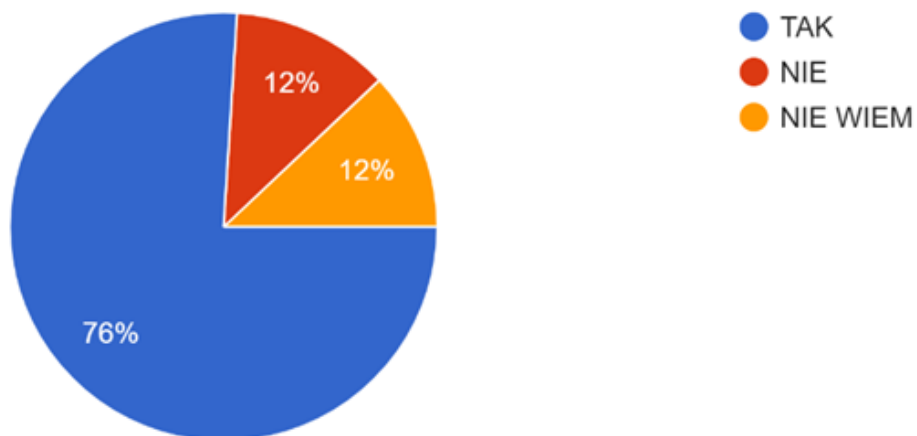
Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?



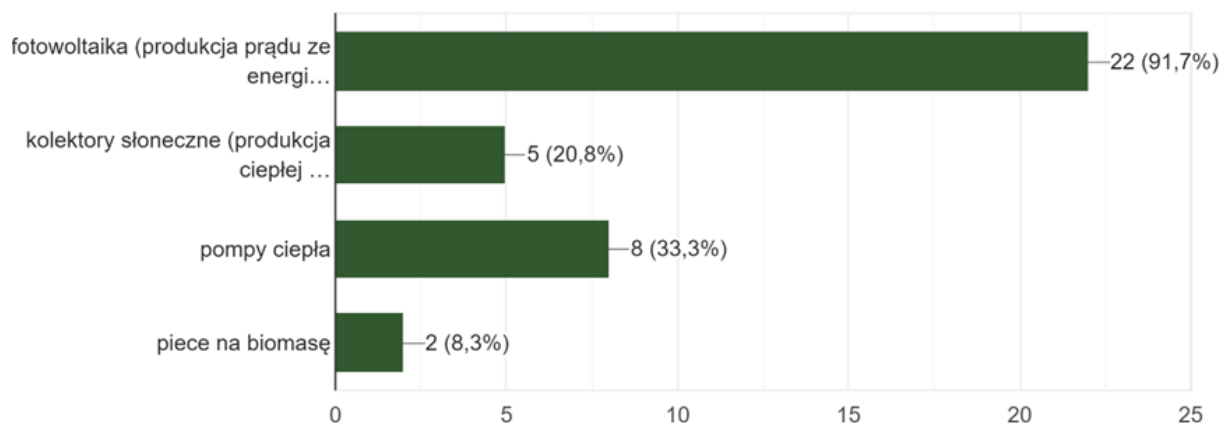
Czy jest Pani/Pan zadowolony z istniejących w gminie ścieżek rowerowych?



Czy jest Pani/ Pan zainteresowani wsparciem Gminy w zakresie budowy odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych?



Jakim odnawialnym źródłem energii jesteście Państwo szczególnie zainteresowani?



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

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet) oraz obiektach gminnych (w tym budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych). Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będzie on dotyczył planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności oraz rozwoju koncepcji Smart City. Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji np. kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki. Podczas działań promocyjnych wskazane jest zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu). Niezwykle ważną funkcję w tym procesie będą pełniły szkoły podstawowe.

Podczas akcji promowane będą przyjazne dla środowiska sposoby przemieszczania się m.in. pieszo, rowerem, komunikacją zbiorową. Działania mają na celu zwiększenie udziału ww. środków transportu zbiorowego, rowerów do poruszania się w gminie, wypierając tym samym udział samochodów osobowych. Niezwykle ważnym elementem stanie się promocja telepracy pośród mieszkańców i przedsiębiorców. Doświadczenia roku 2020 (pandemia COVID – 19) pokazała że praca zdalna może być możliwa i efektywna. Niektóre zawody i przedsiębiorstwa mogą skorzystać na wprowadzeniu



elementów telepracy. Praca zdalna może również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów w gminie i poza nią.

Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których na razie w gminie brakuje. Paczkomaty zlokalizowane są tylko w mieście Rawa Mazowiecka.

W ramach projektu opracowania strategii elektromobilności przewiduje się realizację dwóch kategorii działań informacyjnych:

1. Działania podstawowe – realizowane w ramach opracowania samego dokumentu;
2. Działania fakultatywne – realizowane w miarę możliwości pozyskania zewnętrznych środków finansowych na ich realizację bądź zabezpieczenia środków własnych w budżecie Gminy.

Działania fakultatywne planuje się realizować w ramach pozyskiwanych środków zewnętrznych na podstawie:

- wsparcia z Funduszu Transportu Niskoemisyjnego na działania edukacyjne - art. 28 ust. 1 pkt. 8 ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych określa jako jedno z zadań Funduszu Transportu Niskoemisyjnego wsparcie programów edukacyjnych promujących wykorzystanie biokomponentów w paliwach ciekłych lub biopaliwach ciekłych, innych paliw odnawialnych, sprężonego gazu ziemnego (CNG) lub skroplonego gazu ziemnego (LNG), w tym pochodzącego z biometanu, lub wodoru, lub energii elektrycznej, wykorzystywanych w transporcie.
- wsparcia pochodzących z funduszy Unii Europejskiej,
- innych dostępnych środków zewnętrznych w okresie wraźania Strategii.

## 6.4. Źródła finansowania

Finansowanie inwestycji może być zrealizowane przez pozyskanie środków z programów krajowych i unijnych, m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego,

Program Priorytetowy umożliwi pozyskanie środków ze źródeł zewnętrznych. Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2020 rok obejmuje ochronę atmosfery poprzez programy:

- System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny,
- GEPARD II – transport niskoemisyjny.

Nowym projektem wspierającym rozwój przyjaznych dla środowiska rozwiązań transportowych jest Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (kierowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). Program ma na celu wsparcie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Finansowanie inwestycji można pozyskać także z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego w ramach działań związanych z wdrażaniem strategii niskoemisyjnych. Wsparciem objęte są projekty związane z:

- zakupem niskoemisyjnych lub bezemisyjnych autobusów dla połączeń miejskich i podmiejskich,
- ograniczeniem indywidualnego ruchu zmotoryzowanego w centrum miast np. P+R, B+R,
- budową stacji ładowania pojazdów elektrycznych lub tankowania paliw alternatywnych,
- budową ciągów pieszo-rowerowych i ścieżek rowerowych,
- inwestycjami związanymi z energooszczędnym oświetleniem ulicznym i drogowym przy drogach publicznych.

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

W ramach potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu i odporności na klęski żywiołowe odniesiono się do Strategicznego Planu Adaptacji Dla Sektorów i Obszarów Wrażliwych Na Zmiany Klimatu Do Roku 2020. Plan adaptacji wskazuje, iż sektor transportu jest szczególnie wrażliwy na kilka elementów zmian klimatycznych: silne wiatry, ulewy, podtopienia i osuwiska, opady śniegu i zjawiska lodowe, burze, niską i wysoką temperaturę oraz brak widoczności (mgła, smog). W ramach analizy odniesiono się do oddziaływania projektu w odniesieniu do każdego z ww. ryzyk.

Tabela: Zmiany klimatyczne i ich wpływ na zmiany klimatyczne

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Wzrost średnich temperatur na świecie,	Duże - w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia. Wzrost temperatur postępuje szybciej niż przewidziano w modelach pogodowych.	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów. Możliwe są niedobory prądu w sieciach energetycznych przy temperaturach powyżej 34 stopni Celujesz.	Średni	Ryzyko zostanie zminimalizowane poprzez zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach. Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne. Jednocześnie ruch rowerów w dni upalne może być niemożliwy dlatego proponuje się popularyzację systemów telepracy.
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Średnie - ilość występujących dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie jest powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Średni	Odpowiednie odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów, wyposażenie pojazdów. Poprawne odwodnienie dróg dla rowerów, tworzenie systemów do ich przechowywania.
Burze	Średnie - zjawisko burzy występuje najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami; w wyniku czego jego częstotliwość należy określić na podobnym poziomie jak ryzyko z nimi związane	Znaczący – zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia piorunu. Niestety zjawiska pogodowe w Polsce są coraz bardziej gwałtowne w miesiącach wiosennych i letnich.	Średni	W celu minimalizacji zagrożenia infrastruktura do ładowania pojazdów, wiaty rowerowe, budynki publiczne zostaną wyposażone w instalację odgromową.
Silne wiatry	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą	Średni	W celu ograniczenia ewentualnych skutków wystąpienia silnych

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
	wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.		wiatrów infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu. Należy również wzmacniać zdolność reagowania przez Ochotnicze Straże Pożarne (również zakup nowoczesnego sprzętu).
Niskie temperatury, mróz	Niskie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako niskie, głównie w okresie zimowym. Ocieplenie się klimatu powoduje, iż coraz rzadziej prognozowane są bardzo niskie temperatury.	Umiarkowany - 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). W tym okresie niemożliwy jest ruch rowerów i innych pojazdów jednośladowych.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa.	Niski	W celu zmniejszenia ryzyka w pojazdach należy zastosować efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego. Niezwykle ważnym elementem jest poprawne doświetlenie ulic, chodników, przejść dla pieszych.

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Intensywne opady śniegu	Średnie - opady śniegu należy określić jako ryzyko średnio prawdopodobne ze względu na ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć. Należy się liczyć z zanikaniem tego zjawiska pogodowego.	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni oraz całkowicie uniemożliwić ruch pojazdami jednośladowymi.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez wyposażenie służb gminnych w odpowiedni sprzęt odśnieżający. Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych.

## 6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Monitorowanie jest procesem, który ma na celu analizowanie stanu zawansowania projektu, czy strategii i jej zgodności z postawionymi celami. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrobione. Jest nią także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Monitorowania wdrażania Strategii oraz jej poszczególnych elementów dokonywać będzie Komitet Monitorujący. Komitet Monitorujący analizować będzie ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całej Strategii Elektromobilności w aspekcie finansowym i rzeczowym. Celem takiej analizy jest zapewnienie zgodności realizacji projektów i Strategii z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Strategii, Komitet Monitorujący powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych. Na koniec każdego podokresu planowania Komitet Monitorujący sporządzi raport końcowy, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń Strategii Elektromobilności. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Strategii Elektromobilności, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie szczegółowo wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Gminy. Monitoring Strategii Elektromobilności ma być przeprowadzany równoległe ze Strategią Rozwoju Gminy.

W końcowej fazie wdrażania przeprowadzona zostanie ewaluacja Strategii Rozwoju Elektromobilności. Ewaluacja zaczyna się w już procesie planowania/programowania. Można powiedzieć, że planowanie ukierunkowuje ewaluację i ewaluacja ukierunkowuje planowanie przyszłych działań. Jest to bardzo ważna funkcja ewaluacji, gdyż pozwala na zbadanie wewnętrznej logiki programu/projektu. Logika programu/projektu opisuje relacje pomiędzy wszystkimi jego elementami: potrzebami, strategią, celami,

nakładami, działaniami, produktami, rezultatami i wpływem. Ewaluacja, badając wewnętrzną spójność programu/projektu, weryfikuje w jaki sposób nakłady programu przekształcane są w produkty, jak produkty prowadzą do uzyskania rezultatów i oddziaływania, a więc i zaspokojenia potrzeb grup docelowych.

Ogólnym celem ewaluacji jest podwyższanie stopnia adekwatności, efektywności i znaczenia rezultatów wynikających z programów finansowanych przez Unię Europejską. Głównym zadaniem jest, zatem dążenie do stałego ulepszania skuteczności i efektywności interwencji publicznej, rozumiane nie tylko jako pozytywne efekty społeczne lub gospodarcze związane bezpośrednio z programem, lecz także jako zwiększenie przejrzystości i promowania działań podejmowanych przez władze publiczne.

Główne zastosowania ewaluacji:

- identyfikacja słabych i mocnych stron;
- oszacowanie możliwości i ograniczeń;
- usprawnienie zarządzania;
- wskazanie kierunków rozwoju i priorytetów działalności sektora publicznego;
- poprawianie błędów dla celów odpowiedzialności;
- wsparcie alokacji zasobów finansowych;
- ulepszenie procesu decyzyjnego.

W szczególności zadaniem ewaluacji jest dostarczenie odpowiednim odbiorcom dokładnych ocen stanu wdrożenia programów w zakresie:

- działania programów;
- wydajności i trwałości w stosunku do założonych celów;
- wpływu na problemy, do których odnoszą się programy;
- wyciągniętych wniosków w celu poprawy wdrożenia programów i projektowania nowych programów;
- identyfikacji dobrych praktyk o potencjalnym szerszym zastosowaniu.

Jednym z celów ewaluacji jest również zapewnienie przejrzystości wykorzystania środków publicznych poprzez przekazywanie i upowszechnianie informacji o powodzeniu lub niepowodzeniu przedsięwzięć finansowanych z programów pomocowych. Ewaluacja ma również wymiar edukacyjny. Uczy bowiem rejestrować i stymulować zmianę, analizować i rozumieć złożoność zjawisk.

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Strategii Rozwoju Elektromobilności cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyłeń w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę

sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących. Wnioski z ewaluacji zostaną wykorzystane w trakcie realizacji kolejnych, podobnych projektów w przyszłości.