

**UCHWAŁA Nr XL/253/2021**  
**RADY MIASTA RYPIN**  
**z dnia 29 listopada 2021 rok**

**w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin”**

Na podstawie art. 6, art. 7 ust. 1 pkt 1 i 4 oraz art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 o samorządzie gminnym (t. j. Dz. U. z 2021, poz. 1372 z późn. zm<sup>1</sup>.) uchwala się, co następuje:

- § 1. Przyjmuje się „Strategię Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin”, w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Rypin.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodniczący  
Rady Miasta Rypin

mgr Barbara Ewa Górecka

---

<sup>1</sup> Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2021 r. poz. 1834.



Załącznik Nr 1 do Uchwały Rady Miasta Rypin Nr XL/253/2021 z dnia 29 listopada 2021 r.

## Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin



Opracowana przez:



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

Rypin 2021



Narodowy Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej

Niniejszy materiał został sfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.



## Spis treści

Rozdział 1 Wstęp .....	5
1.1. Cel i zakres opracowania .....	5
1.2. Źródła prawa.....	7
1.3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego.....	9
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego .....	12
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	20
Rozdział 2 Stan jakości powietrza (CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , PM 10, PM 2,5, BaP) .....	23
2.1 Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń .....	23
2.2 Czynniki wpływające na emisje zanieczyszczeń .....	24
2.2.1 Czynniki wpływające na jakość powietrza spowodowane niską emisją nie pochodzącą ze źródeł transportowych .....	25
2.2.2 Czynniki wpływające na emisję w transporcie .....	26
2.3 Obecny stan jakości powietrza .....	26
2.3.1 Emisje spowodowane przez ruch drogami krajowymi oraz przez drogi wojewódzkie .....	31
2.3.2 Emisje spowodowane przez ruch lokalny.....	33
2.4 Planowany efekt ekologiczny .....	33
2.5 Monitoring jakości powietrza .....	34
Rozdział 3 Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego .....	36
3.1 Istniejący system zarządzania.....	36
3.2 Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny .....	37
3.2.1 Pojazdy o napędzie spalinowym.....	40
3.2.2 Pojazdy o napędzie gazem ziemnym lub innymi biopaliwa .....	41
3.2.3 Pojazdy o napędzie elektrycznym .....	42
3.2.4 Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania .....	45
3.3 Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	47
3.3.1 Ruch wewnętrzny .....	47
3.4 Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury .....	49
3.4.1 Trasy Rowerowe .....	49
3.4.2 Rozwiązania Smart City .....	49
3.4.3 Infrastruktura ładowania.....	53
3.4.4 Komunikacja zbiorowa .....	53
3.4.5 Doświetlenie newralgicznych miejsc i zastosowanie oświetlenia autonomicznego .....	55
3.4.6 Miejskie pojazdy niskoemisyjne .....	55



3.5 Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	57
Rozdział 4. Opis istniejącego systemu energetycznego Rypina .....	67
4.1 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Rypina.....	67
4.2 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2035 roku w oparciu o program rozwoju gminy .....	71
Rozdział 5 Strategia Rozwoju Elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego .....	74
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego .....	74
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego .....	74
5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności. ....	75
5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego .....	76
5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 5.1.1.) 78	
Rozdział 6 Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego.....	79
6.1 Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań .....	79
6.1.1. Zakres i metodyka analizy strategii .....	79
6.1.2 Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	81
6.1.3 Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania .....	84
6.1.4 Dostosowanie taboru i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych .....	84
6.1.5 Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.....	87
6.1.6 System wdrażania wybranej Strategii .....	91
6.1.7 Analiza SWOT .....	91
6.2 Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności .....	92
6.3 Planowane działania informacyjno-promocyjne.....	93
6.4 Źródła finansowania .....	95
6.5 Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe .....	96
6.6. Monitoring wdrażania Strategii.....	96

# Rozdział 1 Wstęp

## 1.1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania dokumentu pn. „Strategia Rozwoju Elekromobilności dla Gminy Miasta Rypin” jest przystąpienie do widocznego w skali świata i kraju postępu związanego z rozwojem elektromobilności. Troska o środowisko stanowi jeden z głównych czynników determinujących działania samorządów terytorialnych. Podjęcie próby rozwoju elektromobilności na terenie Gminy wiąże się z wejściem Gminy w nową erę, w której głównym celem jest rozwój przy jednoczesnym ograniczeniu presji na środowisko. Niezaprzeczalnie, jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza pozostaje sektor transportu. Do dziś głównym środkiem przemieszczania się pozostają samochody osobowe. Dokładna analiza tematyki wskazuje na najwyższy udział w ruchu ogólnym aut o silnikach spalinowych. Dodając do tego fakt, że stosowane pojazdy oparte są na starych technologiach i jeżdżą na drogach ponad 12 lat, staje się jasne, że to jest to główne źródło generowanych zanieczyszczeń. Fakty te potwierdzają konieczność podejmowania inwestycji mających na celu zmianę przyzwyczajeń transportowych mieszkańców gminy.

Ratunkiem w tym zakresie jest rozwijający się w dynamicznym tempie sektor elektromobilności. Tematyka ta jest stosunkowo świeża. Pierwsze kierunki rozwoju w Polsce wyznaczono w 2017 r. przyjmując dokument pn. „Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia dla przyszłości” opracowany przez Ministerstwo Energii. Regulacje na gruncie prawnym pojawiły się w lutym 2018 r., kiedy w życie weszła ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Rozwój elektromobilności w transporcie niesie za sobą wiele korzyści zarówno dla lokalnej społeczności, jak i władz samorządowych. Już dziś wiadomo, że jest to rynek o rosnącym popycie, który może przyczynić się do wzrostu w innych gałęziach gospodarki.

Pojęcie elektromobilności jest definiowane jako ogół zagadnień dotyczących stosowania i użytkowania pojazdów z napędem elektrycznym i obejmuje szeroki zakres odnoszący się zarówno do kwestii technicznych związanych z pojazdami, jak i dotyczącymi ich eksploatacji, użytych technologii oraz infrastruktury ładowania. Celem dokumentu jest opracowanie planu działań wraz z określeniem inwestycji, które pozwolą rozwinąć szeroko rozumianą elektromobilność w Gminie Miasta Rypin, jednocześnie ograniczając emisję szkodliwych gazów i pyłów. Działania zaplanowane w strategii, zarówno inwestycyjne, jak i promocyjno-informacyjne, mają wspólny cel jakim jest poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Miasta Rypin. Ograniczenie emisyjności w sektorze komunikacji niesie za sobą korzyści przede wszystkim w strefie środowiskowej, ale także w strefie społecznej, ekonomicznej i zdrowotnej. Jako cel strategiczny dokumentu określono:

Rozwój elektromobilności w Gminie Miasta Rypin oraz stworzenie efektywnego i bezpiecznego systemu transportu, przyjaznego środowisku poprzez redukcję zanieczyszczeń (szczególnie CO<sub>2</sub>), wpływając na poprawę jakości powietrza na terenie całej gminy.

Cel strategiczny zostanie osiągnięty dzięki realizacji celów operacyjnych, jako które wyznaczono:



1. Rozwój nieskoemisyjnej infrastruktury komunikacji zbiorowej;
2. Niskoemisyjny Urząd Miasta Rypin;
3. Rozwiniętą infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych;
4. Bezpieczną sieć dróg rowerowych;
5. Rozwiniętą infrastrukturę wspierającą zeroemisyjny transport (Smart City);
6. Promocję i elementy zachęty w zakresie elektromobilności dla mieszkańców i przedsiębiorców.

Głównym czynnikiem determinującym konieczność opracowania dokumentu określającego warunki i kierunki rozwoju elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin są ogólnoświatowe trendy. Prognozy wskazują, że jednym z najszybciej rozwijających się rynków jest i będzie sektor produkcji samochodów elektrycznych. Polska jest na początku przygotowań do zmieniających się trendów w związku z czym potrzebne są inwestycje i szybki rozwój. Warunki dla rozwoju elektromobilności należy zatem tworzyć zarówno dna szczeblu centralnym, jak i samorządowym. Opracowanie niniejszego dokumentu pn. „*Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*” stanowi pierwszy krok w tworzeniu pozytywnych wzorców i rozwoju elektromobilności na terenie jednostki.

Należy pamiętać, że elektromobilność to nie tylko rynek aut elektrycznych i infrastruktury technicznej przeznaczonej dla tego typu pojazdów (głównie stacji ładowania). Konieczne jest tworzenie pozytywnych wzorców poprzez wymianę floty miejskiej oraz inwestycje w pojazdy służące do transportu zbiorowego. Każdego roku widoczny jest wzrost popularności formy transportu jaką jest rower. Podążając za trendami światowymi związanymi z wykorzystywaniem tego środka transportu, należy inwestować w infrastrukturę rowerową, jak również wprowadzać elektromobilność w zakresie środków transportu niezmotoryzowanego np. tworząc wypożyczalnie rowerów/hulajnóg elektrycznych. Ważne jest również wprowadzanie elementów Smart City tj. parkingi z systemami zarządzania, sterowanie ruchem, wykorzystanie fotowoltaiki do oświetlania dróg i ścieżek rowerowych i innych.

Rosnąca popularność pojazdów elektrycznych zarówno w transporcie publicznym i indywidualnym jest konsekwencją mody na ekologiczny transport, względów ekonomicznych, wizerunkowych, a także coraz większej świadomości człowieka związanej z zagrożeniem środowiska. Utrzymujący się trend rosnącej popularności aut elektrycznych pozwala przypuszczać, że inwestycje w zakresie elektromobilności będą coraz bardziej pożądane. Czynnikiem, który może wpłynąć na wzrost popularności transportu zbiorowego oraz indywidualnego transportu niskoemisyjnego będą zatem m.in. inwestycje w sieci infrastruktury ładowania, tworzenie wzorców poprzez wykorzystywanie floty pojazdów elektrycznych, a także wprowadzenie urządzeń i systemów mobilnego zarządzania.



## 1.2. Źródła prawa

Rozwój elektromobilności w Polsce jest związany z postępem ogólnoświatowym i pozostającymi w ścisłym związku kwestiami związanymi z ochroną środowiska. Biorąc pod uwagę względy środowiskowe, aspekty ekonomiczne, ale i trendy rozwojowe, Polska przystąpiła do krajów, które podjęły się przyjęcia regulacji prawnych związanych z szeroko rozumianą elektromobilnością. Podstawą legislacji Polskiej są przepisy i dyrektywy unijne. Dokumentem kompleksowo regulującym zagadnienia związane z elektromobilnością jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Wprowadziła ona do unijnej legislacji nowe instytucje i pojęcia prawne, z których najważniejsze to:

- paliwa alternatywne;
- pojazd elektryczny;
- punkt ładowania;
- punkt tankowania paliwa;
- punkt tankowania LNG.

Wprowadzenie powyższej dyrektywy nałożyło na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek przyjęcia Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju właściwej infrastruktury. Konieczność stosowania zapisów Dyrektywy 2014/94/UE spowodowała przyjęcie w Polsce dokumentu regulujące te zagadnienia pn. „*Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce*”. Plan wskazuje pewne obszary interwencji, które zgodnie z założeniem rozwoju elektromobilności pozwolą ograniczyć presję na środowisko i klimat. Jako główne cele do osiągnięcia przez Polskę określono: stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności w Polsce poprzez upowszechnienie infrastruktury ładowania i zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych, rozwój przemysłu w obszarze elektromobilności oraz stabilizację sieci elektroenergetycznej poprzez integrację pojazdów z siecią e-mobilności.

Kolejnym dokumentem regulującym kwestie elektromobilności są „*Krajowe Ramy Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych*”, w których określono m.in. prawne aspekty funkcjonowania rynku paliw alternatywnych oraz wyznaczono cele rozwojowe w tym zakresie wraz z koniecznymi analizami popytu i wyjaśnieniami.

Aby uregulować zagadnienia związane z elektromobilnością oraz rynkiem paliw alternatywnych w Polsce, uchwalono Ustawę z dnia 11 stycznia 2018r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz Ustawę z dnia 6 czerwca 2018 r o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych ma stymulować rozwój elektromobilności oraz upowszechnić stosowanie innych alternatywnych paliw w sektorze transportowym w Polsce. Przyjęte regulacje prawne nakładają na samorządy obowiązek wdrażania elementów zeroemisyjnych, w tym:





- stosowanie odpowiedniej liczby pojazdów o napędzie alternatywnym we flocie jednostki samorządu terytorialnego,
- udział autobusów zeroemisyjnych we flocie autobusów elektrycznych,
- dopuszczenie możliwość wprowadzenia stref zeroemisyjnych.

Aby uregulować kwestię finansowania rozwoju elektromobilności i rynku paliw alternatywnych w Polsce utworzono Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT), który jest odpowiedzią na zmiany ustawy o biokomponentach i biopaliwach. Zadania wymienione w dokumentach strategicznych odnoszących się swoim zakresem do elektromobilności tj. Krajowych Ram Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych oraz Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce, realizowane będą dzięki środkom FNT.

Kluczowym dokumentem programowym dotyczącym wsparcia rozwoju rynku i infrastruktury paliw alternatywnych, w tym energii elektrycznej, gazu ziemnego w postaci CNG i LNG oraz wodoru, stosowanych w transporcie drogowym i wodnym są Krajowe Ramy Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych.

Niniejsza Strategia pozostaje w zgodności z następującymi dokumentami prawnymi:

#### **POZIOM UNIJNY:**

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych:

#### **POZIOM KRAJOWY:**

- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2019 poz. 1124 tj. z późn. zm.)
- Plan rozwoju elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” z dnia 16 marca 2017 r.;
- Krajowe Ramy Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych z dnia 29 marca 2017 r.
- Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2018 poz. 1356 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (tekst jednolity Dz.U. 2018, poz. 2016 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2017 r. poz. 2222 oraz z 2018 poz. 12, 138 i 159)
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 506 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 755 z późn. zm.)



- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 2081 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 listopada 2003 r. o dochodach jednostek samorządu terytorialnego (tekst jednolity Dz.U. 2018, poz. 1530 z późn. zm.)
- Polityka energetyczna Polski do roku 2040;
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do roku 2030;
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020;
- Program Strategicznego Rozwoju Transportu Województwa Kujawsko-Pomorskiego;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego;
- Plan Ochrony Powietrza dla Strefy Kujawsko-Pomorskiej.

#### POZIOM LOKALNY:

- Strategia Rozwoju Miasta Rypin na lata 2014-2020;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin.

Zgodność zapisów Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin z zapisami prawa unijnego i polskiego warunkuje prawidłowość realizacji celów dokumentu.

Planowane przedsięwzięcia, ich realizacja, wdrażanie oraz monitoring efektów będą zgodne ze Statutem Gminy Miasta Rypin przyjętym uchwałą nr III/18/2018 Rady Miasta Rypin z dnia 14 grudnia 2018r. w sprawie uchwalenia Statutu Miasta Rypin.

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

Podstawowym dokumentem strategicznym, w którym określono cele, priorytety i kierunki rozwoju lokalnego jest *Strategia Rozwoju Miasta Rypin na lata 2014-2020*. Strategia stanowi dokument bazowy, wspierający i wpływający na realizację celów i działań sprecyzowanych w innych dokumentach planistycznych i strategicznych Gminy, wpływając na jej ożywienie gospodarcze, ekonomiczne oraz rozwój w sferze społecznej, kulturalnej i turystycznej.

W strategii określono szereg działań, które umożliwią osiągnięcie wyznaczonej wizji Gminy Miasta Rypin, która określa stan docelowy, do którego władze lokalne oraz ich partnerzy będą dążyć, wykorzystując możliwości płynące z posiadanego potencjału własnego oraz szans pojawiających się w najbliższym otoczeniu:



**Miasto Rypin – Miasto przyjazne dla mieszkańców, przyjezdnych i inwestorów.**

W Strategii określono cel główny oraz cele szczegółowe do osiągnięcia przez Gminę, które przedstawiono w tabeli poniżej. Strategia Rozwoju Elektromobilności wpisuje się w przede wszystkim w działania planowane w celu ochrony środowiska, ściśle powiązane ze zrównoważonym rozwojem Gminy Miasta Rypin. Zrównoważony rozwój oznacza uwzględnianie przy wszelkich inwestycjach potrzeb ochrony środowiska i ogólnej troski o potrzeby społeczności.

Tabela 1 Cele strategiczne i operacyjne wyznaczone w Strategii Rozwoju Miasta Rypin na lata 2014-2020.

<b>Cel strategiczny I Rozwój gospodarczy Miasta Rypin</b>
Cel operacyjny I.1. Wspieranie rozwoju przedsiębiorczości na terenie Miasta, w szczególności samozatrudnienia i MŚP.
Cel operacyjny I.2. Podejmowanie działań zmierzających do lepszego dostosowania bazy dydaktycznej, systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy.
Cel operacyjny I.3. Systematyczne uatrakcyjnianie oferty dla inwestorów, w tym pozyskiwanie i uzbrajanie terenów inwestycyjnych.
Cel operacyjny I.4. Przeciwdziałanie bezrobociu i wspieranie aktywizacji zawodowej mieszkańców.
<b>Cel strategiczny II. Rozwój infrastruktury technicznej</b>
Cel operacyjny II.1. Poprawa i rozwój infrastruktury drogowej.
Cel operacyjny II.2. Modernizacja i rozwój sieci kanalizacyjnej, deszczowej, wodociągowej.
Cel operacyjny II.3. Modernizacja i rozwój infrastruktury ciepłowniczej i gazowej.
Cel operacyjny II.4. Poprawa infrastruktury mieszkaniowej
Cel operacyjny II.5. Zapewnienie ładu przestrzennego.
<b>Cel strategiczny III. Wzrost atrakcyjności mieszkaniowej Miasta Rypin</b>
Cel operacyjny III.1. Zagwarantowanie dzieciom i młodzieży dostępu do edukacji na najwyższym poziomie.
Cel operacyjny III.2. Promowanie włączenia społecznego i aktywności mieszkańców
Cel operacyjny III.3. Rozwój oferty sportowo – rekreacyjnej i turystycznej. Tworzenie bazy do uprawiania sportu.
Cel operacyjny III.4. Podniesienie poziomu ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i porządku publicznego.
<b>Cel strategiczny IV. Ochrona środowiska i zachowanie dziedzictwa kulturowego</b>



Cel operacyjny IV.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
Cel operacyjny IV.2. Promowanie strategii niskoemisyjnych
Cel operacyjny IV.3. Promocja i zachowanie dziedzictwa kulturowego.
Cel operacyjny IV.4. Rozwój gospodarki odpadami.
Cel operacyjny IV.5. Ochrona przyrody

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Rypin na lata 2014-2020

Poszczególne cele strategiczne i operacyjne przeanalizowano wybierając te zapisy, które posiadają pośrednie lub bezpośrednie powiązanie z zapisami *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*. Projekt wpisuje się bezpośrednio w cel strategiczny IV Ochrona środowiska i zachowanie dziedzictwa kulturowego, w tym:

- Cel operacyjny IV.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Cel operacyjny IV.2. Promowanie strategii niskoemisyjnych;
- Cel operacyjny IV.2. Promowanie strategii niskoemisyjnych.

Pośredni wpływ zostanie odnotowany w zakresie realizacji celów Cel operacyjny I.3. Systematyczne uatrakcyjnianie oferty dla inwestorów, w tym pozyskiwanie i uzbrajanie terenów inwestycyjnych, Cel operacyjny III.3. Rozwój oferty sportowo – rekreacyjnej i turystycznej. Tworzenie bazy do uprawiania sportu oraz Cel operacyjny III.4. Podniesienie poziomu ochrony zdrowia, bezpieczeństwa i porządku publicznego.

Rozwój rynku paliw alternatywnych oraz rozwój elektromobilności pozwolą osiągnąć cele wyznaczone w dokumencie strategicznym pn. „*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta Rypin na lata 2015-2020*” przyjętym uchwałą nr XXVIII/212/16 Rady Miasta Rypin z dnia 28 grudnia 2016r. Dokument ma kluczowy wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Celem strategicznym przyjęcia dokumentu było wypracowanie działań, które umożliwią osiągnięcia celu strategicznego -poprawy stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Miasta Rypin. Wśród kierunków pośrednich osiągnięcia celów dokumentu uwzględniono udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń, poprawę jakości powietrza oraz monitoring zużycia energii w budynkach miasta i w oświetleniu dróg.

Na podstawie analizy dokumentów strategicznych o zasięgu lokalnym można stwierdzić, iż są komplementarne z niniejszą strategią elektromobilności w zakresie preferowanego rozwoju systemu ochrony środowiska. Zakładane działania przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza, zoptymalizują wykorzystanie energii oraz stworzą warunki do dalszego wdrażania elektromobilności na terenie Gminy Miasta Rypin.



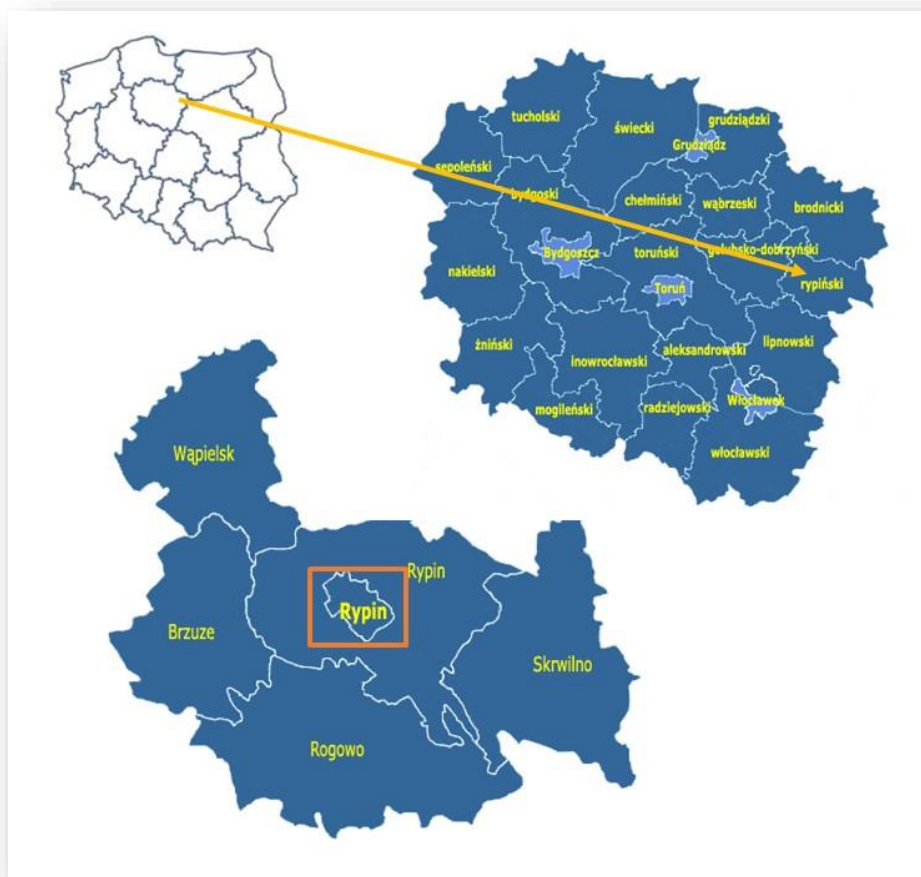
#### 1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Obserwując trendy zachodzące na świecie i w Polsce, a także w trosce o ochronę środowiska, Gmina Rypin podejmuje szereg inwestycji mających na celu eliminowanie głównych źródeł zanieczyszczeń. Jednym ze sposobów walki z emisją z transportu, a jednocześnie krokiem w przyszłość jest planowany rozwój elektromobilności.

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe zagadnienia charakteryzujące Gminę Rypin, które pozwolą wyznaczyć obszary problemowe, a także cele, kierunki działań i zadania umożliwiające faktyczny rozwój elektromobilności w wielu sferach.

Gmina Miasta Rypin jest gminą miejską położoną we wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie rypińskim (mapa 1). Administracyjnie powiat rypiński składa się z gmin Skrwilno, Rogowo, Brzuze, Wąpielsk oraz gminy wiejskiej Rypin, w której centralnej części znajduje się Miasto Rypin.

Mapa 1 Lokalizacja Gminy Miasta Rypin na mapie Polski oraz powiatu rypińskiego





Źródło: <http://gminy.pl>

Miasto Rypin otoczone jest przez gminę wiejską, dla której to jest centralnym punktem kulturalnym, oświatowym oraz przedsiębiorczym. Przez teren Gminy przebiegają główne szlaki komunikacyjne powiatu.

Poniżej przedstawiono rozszerzoną analizę podstawowych czynników charakteryzujących Gminę Miasta Rypin w następujących obszarach: krajobraz przyrodniczy wraz z wykorzystaniem gruntów, dostępność komunikacyjna, uwarunkowania demograficzne oraz walory turystyczne.

### **Krajobraz przyrodniczy oraz wykorzystanie gruntów**

Miasto Rypin jest otoczone obszarem gminy wiejskiej Rypin i jest położone w północno-wschodniej części historycznej Ziemi Dobrzyńskiej nad rzeką Rypienicą - dopływem Drwęcy. Geograficznie obszar otaczający Rypin należy do Pojezierza Dobrzyńskiego. Ze względu na duże skupiska jezior na południowym zachodzie, okolice nazywane są Szwajcarią Dobrzyńską. Według podziału Polski na mezoregiony fizyczno-geograficzne, miasto Rypin położone jest na obszarze Pojezierza Dobrzyńskiego. Pod względem hydrograficznym przeważająca część obszaru gminy leży w dorzeczu rzeki Drwęcy w zlewni jej lewobocznego dopływu Rypienicy.

Jednym z głównych elementów środowiska biotycznego są lasy. Tworzą one na terenie Miasta Rypin kilka niewielkich kompleksów o łącznej powierzchni 41 ha, co stanowi 3,7% powierzchni ogólnej. Kompleksy leśne są rozmieszczone nierównomiernie na obszarze gminy, przede wszystkim związane są głównie z doliną Rypienicy.

Dominującym elementem hydrograficznym jest rzeka Rypienica, która przepływa przez centralną i zachodnią część miasta. Miasto Rypin położone w centralnej części Nizy Polskiego posiada klimat, którego ogólne cechy nawiązują do klimatu całej Polski. Z racji położenia geograficznego jest to klimat umiarkowany, przejściowy.

Na terenie Miasta Rypin nie wyznaczono obszarów Natura 2000. Rzadkie gatunki drzew i roślin znajdują się na terenie dwóch parków miejskich – Park nad Rzeką Rypienicą oraz Park przy ul. 3 maja. Ponadto, ustanowiono 8 pomników przyrody: dąb szypułkowy (1 okaz), miłorząb dwuklapowy (1 okaz), surmia żółtokwiatowa (2 okazy), Magnolia (1 okaz) oraz buk zwyczajny (3 okazy).

Powierzchnia Gminy Miasta Rypin wynosi 10 km<sup>2</sup> (1096 ha). Struktura użytkowania gruntów kształtuje się następująco:

- Użytki rolne – 695 ha (w tym: grunty orne: 515 ha, sady – 30 ha, łąki – 46 ha, pastwiska- 59 ha, grunty rolne zabudowane – 38 ha, grunty pod rowami – 7 ha);
- Grunty leśne i zadrzewione – 41 ha;



- Grunty zabudowane i zurbanizowane – 335 ha ( w tym tereny mieszkaniowe – 128 ha, tereny przemysłowe – 50 ha, inne tereny zabudowane – 59 ha, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe – 19 ha, drogi – 61 ha, tereny kolejowe – 18 ha);
- Grunty pod wodami – 5 ha;
- Nieużytki – 20 ha.

### Komunikacja

Miasto Rypin jest dobrze skomunikowane z dużymi ośrodkami miejskimi. Toruń jest oddalone o ok. 65 km, Olsztyn ok. 130 km oraz Bydgoszcz ok. 123 km. Głównymi trasami zlokalizowanymi w pobliżu miasta, zapewniającymi dogodne połączenia drogowe z pobliskimi aglomeracjami są:

- Droga wojewódzka nr 534 (Grudziądz – Golub-Dobrzyń – Rypin);
- Droga wojewódzka nr 557 (Rypin – Lipno);
- Droga wojewódzka nr 560 (Brodnica – Rypin – Sierpc – Bielsk);
- Droga wojewódzka nr 563 (Rypin – Żuromin – Mława).



Mapa 2 Drogi wojewódzkie przebiegające przez Miasto Rypin



Źródło: <http://googlemaps.pl>

Obecnie Rypin nie posiada pasażerskiej (osobowej) komunikacji kolejowej. Komunikacja autobusowa zapewnia połączenia m.in. z Bydgoszczą, Toruniem, Warszawą, Włocławkiem, Olsztynem, Brodnicą, Lipnem, Płockiem, Mławą i in.

### Turystyka

Wśród obiektów o walorach turystycznych należy uwzględnić zabytki położone w Mieście Rypin. Główną atrakcją stanowi Kościół pod wezwaniem Świętej Trójcy wzniesiony w 1355r. przez fundację książąt dobrzyńskich Bolesława i Władysława. Szczyty i kruchta zachodnia to styl neogotycki. Kolejnym wartym uwagi zabytkiem jest Kościół Ewangelicko-Augsburski wybudowany w 1888r. w tzw. Grodzie Templariuszy o stylu neogotyckim. Szczyty i kruchta zachodnia to styl neogotycki. Wieżę zdobi zegar sprowadzony z Pragi w 1911 roku. W centrum Miasta zlokalizowany jest budynek „ZGODA” – dawniej budynek Rypińskiego Towarzystwa Kredytowego. Bank ten odgrywał poważną rolę w rozwoju rolnictwa, przemysłu i handlu w mieście. W roku 1913 położony został kamień





węgielny pod budowę nowej siedziby dla Towarzystwa Kredytowego. Budowa gmachu przeciągnęła się do 1917 roku z powodu wybuchu I wojny światowej.

Budynkiem o znaczeniu historycznym jest „Dom Kaźni” – obecnie Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej. Siedziba dawnego komisariatu Policji Państwowej w Rypinie, gdzie w pierwszych miesiącach niemieckiej okupacji członkowie paramilitarnego Selbstschutzu i funkcjonariusze Gestapo przetrzymywali, torturowali oraz mordowali mieszkańców Ziemi Dobrzyńskiej. Jesienią 1939 przez piwnice budynku przy ulicy Warszawskiej 20 przewinęło się ponad 1000 Polaków i Żydów, spośród których większość zamordowano na terenie budynku lub w pobliskich lasach skrwileńskich i rusinowskich. Obecnie w dawnym „Domu Kaźni” mieści się Muzeum Ziemi Dobrzyńskiej. Na terenie Miasta znajduje się również cmentarz żydowski oraz ewangelicki.

Turyści mogą również zwiedzić pracownię witraży Elżbety, Andrzeja i Bartosza Bednarskich. Centrum rekreacyjno – sportowe, jakim jest Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji organizuje wypoczynek oraz umożliwia uprawianie wielu ciekawych dyscyplin sportowych.

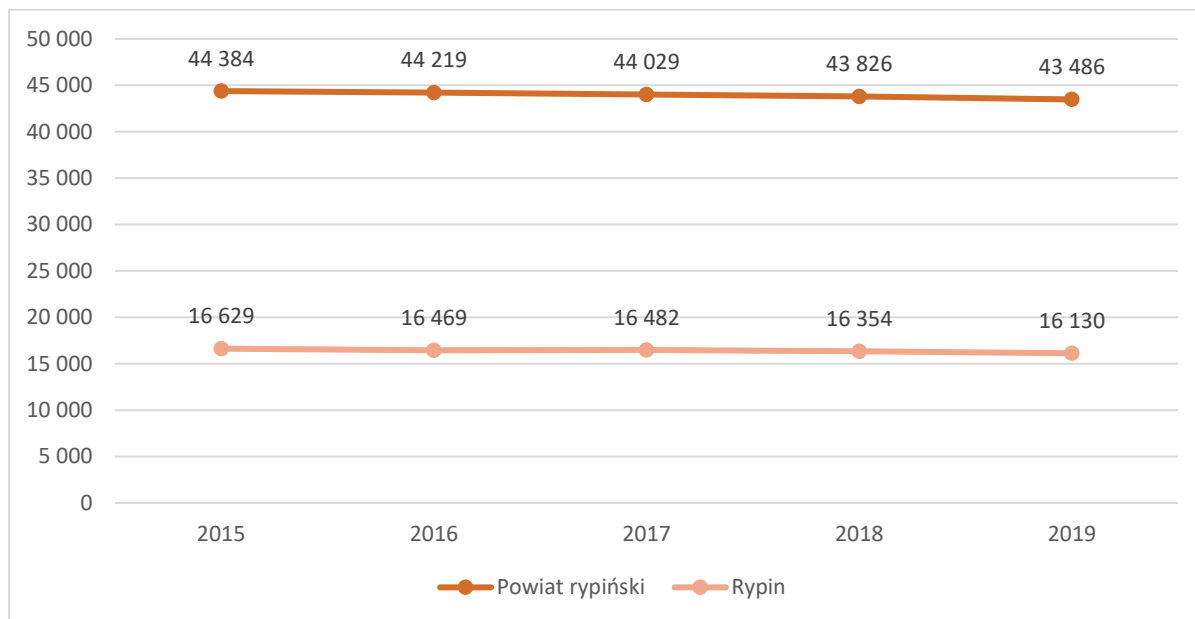
## Demografia

Poniżej przeprowadzono opartą o dane statystyczne podstawową analizę czynników demograficznych uwzględniając liczbę mieszkańców, rozmieszczenie oraz strukturę wieku. Dla określenia sytuacji gminy, zbadano również zmiany w zakresie poziomu bezrobocia. Założenia wszelkich dokumentów strategicznych powinny uwzględniać zmiany demograficzne oraz odwracać negatywne trendy. Niniejsza, krótka analiza ma zatem na celu naświetlenie danych demograficznych, które powinny być brane pod uwagę przy opracowywaniu założeń strategii rozwoju elektromobilności.

Zgodnie z danymi pozyskanymi z Głównego Urzędu Statystycznego, na koniec roku 2019 liczba ludności Gminy Miasta Rypin wyniosła 16 130 osób, co stanowi 37,09% mieszkańców powiatu rypińskiego. Miasto Rypin stanowi centrum powiatu rypińskiego i zapewnia dostępność ważnych usług społecznych. Poniżej przedstawiono liczbę mieszkańców Gminy Miasta Rypin oraz powiatu rypińskiego w latach 2015-2019.



Wykres 1 Liczba ludności w latach 2015-2019



Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

Przedstawione dane wskazują na systematyczny spadek liczby mieszkańców powiatu rypińskiego. Tendencja malejąca od 2017r. zaczęła występować również na terenie Gminy Miasta Rypin. Największy spadek liczby ludności odnotowano w ostatnim badanym roku (2019r). Zmniejszająca się liczba mieszkańców gminy Miasta Rypin, przy jednoczesnych spadkach odnotowywanych w całym powiecie wskazuje negatywny trend, któremu należy przeciwdziałać. Poniżej przedstawiono dane dotyczące kierunków migracji.

Tabela 2 Migracje – dane z 2019r.

Zameldowania ogółem	133
Zameldowania z miast	17
Zameldowania ze wsi	110
Wymeldowania ogółem	263
Wymeldowania do miast	90
Wymeldowania na wieś	164
Saldo migracji	-130

Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

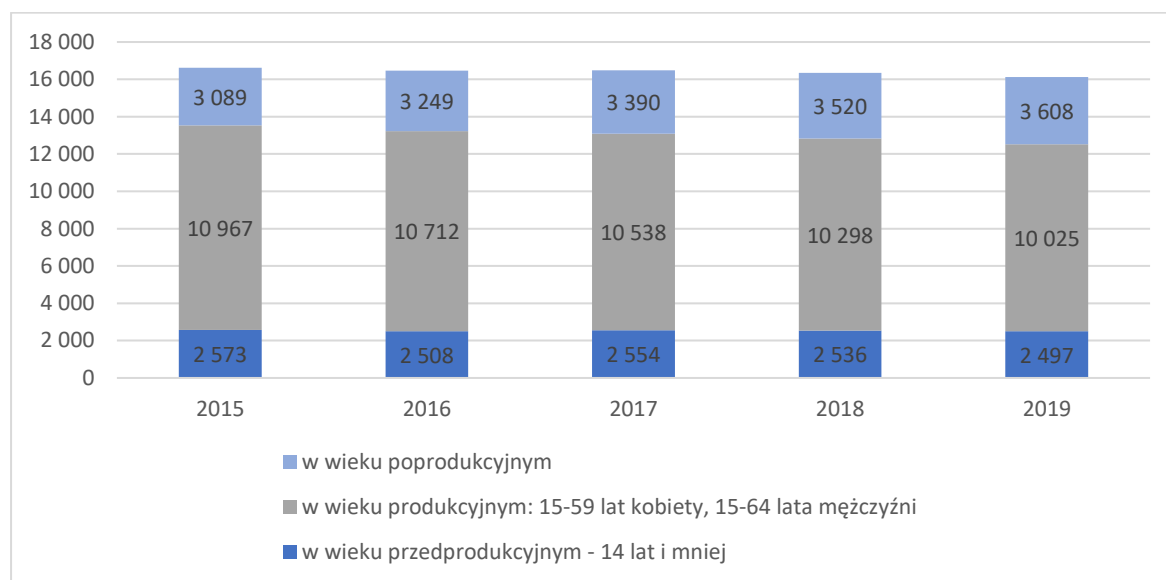
Największy odsetek osób decydował się na przeprowadzkę do miasta z terenów wiejskich (110 zameldowań). Wśród odnotowanych wymelowań, mieszkańcy najczęściej przenosili się na tereny



wiejskie (164). Saldo migracji dla Gminy Miasta Rypin utrzymywało się na minusowym poziomie, co pozostaje w zgodności z danymi dotyczącymi zmniejszającej się liczby ludności.

W następnej kolejności przeanalizowano strukturę wieku mieszkańców Gminy Miasta Rypin.

Wykres 2 Struktura wiekowa mieszkańców Gminy Miasta Rypin w 2019r.



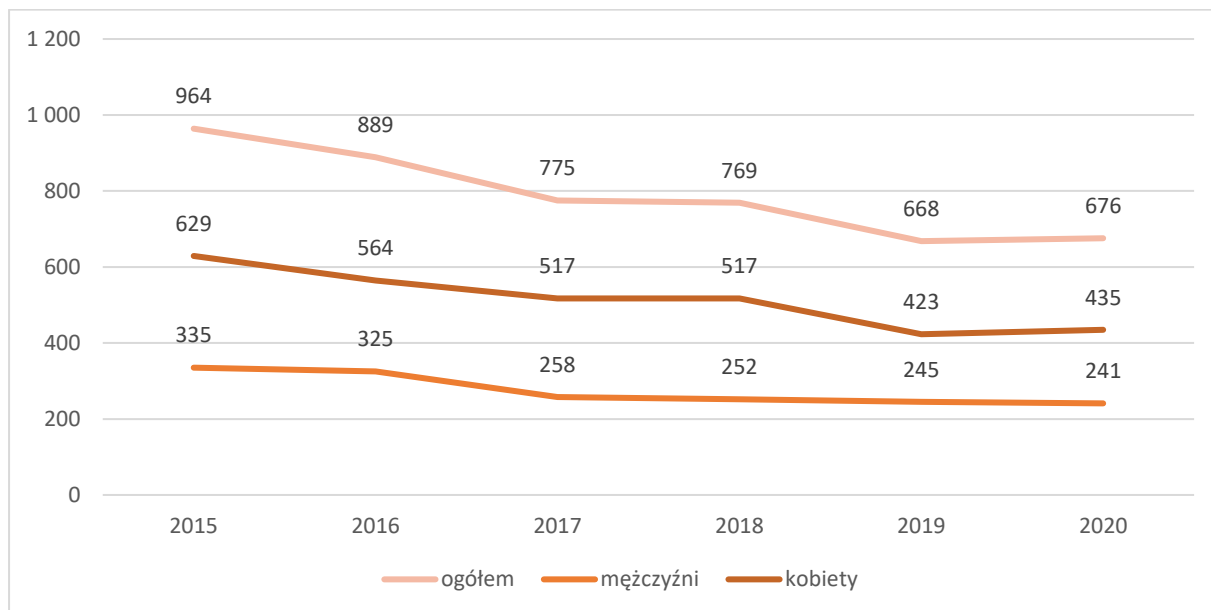
Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

Najliczniejszą grupę wiekową mieszkańców Gminy Miasta Rypin stanowią osoby w wieku produkcyjnym (mężczyźni – 18 - 64, kobiety – 18 - 59 lat). Następną grupą wiekową są osoby w wieku poprodukcyjnym. W dalszej perspektywie czasowej oznacza to zmiany w strukturze wieku społeczeństwa. Dominującą grupą będą seniorzy i jest to tendencja ogólnokrajowa.

Jednym w ważniejszych mierników poziomu życia danej wspólnoty samorządowej oraz przyczyn ubożenia i wykluczenia społecznego mieszkańców jest bezrobocie. Poniżej zaprezentowano poziom bezrobocia w Gminie Miasta Rypin w latach 2015-2019.



Wykres 3 Bezrobotni zarejestrowani na terenie Gminy Miasta Rypin w latach 2015-2020



Źródło: Opracowane na podstawie danych GIS (BDL)

Poziom bezrobocia na terenie Gminy Miasta Rypin spadał w latach 2015-2019. Malejący trend udziału bezrobotnych w ludności w wieku produkcyjnym odwrócił się w 2020r. kiedy to odnotowano niewielki wzrost liczby bezrobotnych. Należy zauważyć, że większość zarejestrowanych bezrobotnych stanowią kobiety (prawie 65%).

Poniżej zaprezentowano poziom dochodów i wydatków Gminy Miasta Rypin w latach 2015-2019.

Tabela 3 Poziom dochodów i wydatków z budżetu Gminy Miasta Rypin w latach 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Dochody ogółem	54 394 305,07	63 524 277,10	69 497 592,64	76 040 691,64	84 163 501,52
Wydatki ogółem	56 044 927,61	63 532 850,63	69 494 005,09	82 186 951,35	82 234 224,71

Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

Dochody budżetowe wzrastały każdego analizowanego roku. Głównymi źródłami dochodu w 2019r., zgodnie z klasyfikacją działów budżetowych były: Dział 756 dochody od osób prawnych, od osób fizycznych i od innych jednostek nieposiadających osobowości prawnej oraz wydatki związane



z ich poborem (27 315 954,39 zł), Dział 855 Rodzina – 21 485 597,27 zł oraz dział 758 Różne rozliczenia<sup>1</sup>.

Największe koszty są związane z realizacją działań statutowych i są klasyfikowane w następujących kategoriach: Dział 801 Oświata i wychowanie, Dział 855 Rodzina, Dział 852 Pomoc społeczna.

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

Charakterystyka Gminy Miasta Rypin pozwoliła na opracowanie wniosków niezbędnych do jak najlepszego dostosowania opracowanych w ramach strategii elektromobilności działań do potrzeb mieszkańców, uwarunkowań demograficznych, społecznych a także przestrzennych i środowiskowych.

Dobra lokalizacja Gminy, w bliskim położeniu większych ośrodków miejskich, takich jak Brodnica, czy Toruń, a także dobra siatka dróg szybkiego ruchu w pobliżu Gminy nie przekłada się na zwiększenie atrakcyjności osiedleńczej oraz zatrzymanie mieszkańców. Rozwinięty system dróg jest również ważny pod kątem transportu towarów. Jest to czynnik wzmacniający atrakcyjność inwestycyjną Gminy i zachęcający przyszłych przedsiębiorców do inwestowania na tym terenie.

Sytuacja demograficzna Gminy prezentuje systematyczne zmniejszanie się liczby mieszkańców i wysokie ujemne saldo migracji wewnętrznej. W Gminie widoczne jest ogólnokrajowe zjawisko „starzejącego się społeczeństwa” co wpływa na konieczność aktywizowania tej grupy oraz tworzenia warunków opieki nad seniorami.

Pozytywnym zjawiskiem jest odnotowywany spadek liczby osób bezrobotnych, co może wskazywać na rozwijanie się przedsiębiorczości. Na terenie Gminy działa wielu przedsiębiorców tworzących liczne miejsca pracy.

Środowisko naturalne oraz bogata infrastruktura historyczna (zabytki) Gminy Miasta Rypin stanowi cenny walor turystyczny i bodziec osiedleńczy. Odpowiednie wykorzystanie tych zasobów

---

<sup>1</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 27 lipca 2020r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczególnej klasyfikacji dochodów, wydatków, przychodów i rozchodów oraz środków pochodzących ze źródeł zagranicznych jest to szeroki katalog dochodów klasyfikowanych w dziale 758, w tym m.in. część oświatowa subwencji ogólnej, część wyrównawcza subwencji ogólnej, rozliczenia między jednostkami samorządu terytorialnego, wpływy do wyjaśnienia, wpływy do rozliczenia, rezerwy ogólne i celowe, rozliczenia związane z Kościołem, KNF, Regionalnymi Programami Operacyjnymi, część równoważąca subwencji dla powiatów i inne.



skutkować będzie wzbogaceniem wartości gminy, a także dostosowaniem do zmieniających się trendów i nawyków mieszkańców odnoszących się do aktywnego, zdrowego trybu życia.

Poniżej przedstawiono podstawowe wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasta Rypin.

Tabela 4 Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasta Rypin

Wniosek	Sposób odpowiedzi
<i>Lokalizacja Gminy (bliskość Torunia, Brodnicy, trasa wiodąca do Mazur)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konieczność tworzenia warunków eliminujących wykorzystywanie wysokoemisyjnego transportu indywidualnego oraz wprowadzania elementów zachęty do porzucenia samochodów osobowych;</li> <li>- tworzenie pozytywnych wzorców zachowań;</li> <li>- zapewnienie dogodnych możliwości połączenia z infrastrukturą transportu zbiorowego;</li> </ul>
<i>Zmniejszająca się liczba mieszkańców</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawa warunków mieszkaniowych;</li> <li>- inwestycje w rozwój obszaru i podnoszenie konkurencyjności;</li> <li>- zwiększanie atrakcyjności osiedleńczej;</li> <li>- tworzenie warunków zachęcających do zwiększania przyrostu naturalnego;</li> </ul>
<i>Presja na środowisko wynikająca z wysokiego ruchu samochodowego</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwój elektromobilności w celu zmniejszenia udziału pojazdów napędzanych silnikami spalinowymi;</li> <li>- promocja i informowanie mieszkańców oraz turystów o dostępności stacji ładowania pojazdów oraz wprowadzaniu udogodnień dla użytkowników aut elektrycznych;</li> <li>- konieczność ujęcia w planowanych inwestycjach i projektach występujących w mieście zasobów środowiska naturalnego (np. parki) oraz obiektów zabytkowych generujących duży ruch mieszkańców i turystów. Zapewnienie odpowiedniej infrastruktury w pobliżu tych miejsc;</li> </ul>
<i>Atrakcyjne środowisko naturalne i kulturalne</i>	<p>Inwestycje realizowane na terenie Gminy muszą uwzględniać konieczność ochrony powietrza i korzystnego mikroklimatu. Należy podejmować działania ukierunkowane na zmniejszenie negatywnej presji na środowisko.</p>



<p><i>Starzejące się społeczeństwo</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- tworzenie miejsc opieki i aktywizacji dla seniorów, schemat i strategia pomocy dla rodzin;</li><li>- konieczność dostosowania inwestycji do specyficznych potrzeb osób starszych, wraz z wyeliminowaniem jak największej ilości barier.</li></ul>
--	---

*Źródło: Opracowanie własne*

Przeprowadzona analiza uwarunkowań gospodarczych i społecznych występujących na obszarze Gminy Miasta Rypin pozwoliła wyciągnąć wnioski, które będą brane pod uwagę przy planowaniu kierunków rozwoju elektromobilności. Dostosowanie planowanych rozwiązań do potrzeb środowiskowych i ekonomicznych, przy uwzględnieniu zapotrzebowania społecznego, wzmacnia szansę osiągnięcia celu głównego przyjmowanego dokumentu, którym jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> i pyłów zawieszonych na terenie Gminy Miasta Rypin.

W trosce o środowisko, społeczeństwo, a także mając na względzie konieczność rozwoju Gminy konieczne jest tworzenie warunków rozwoju jednostki. Niniejsza Strategia rozwoju elektromobilności ma stworzyć warunki rozwoju alternatywnych form transportu oraz eliminowania urządzeń, instalacji i pojazdów wpływających na wysoką emisję zanieczyszczeń. W dalszej części dokumentu przedstawiona zostanie analiza stanu powietrza. Założeniem towarzyszącym przy tworzeniu niniejszej Strategii jest zmniejszenie udziału pojazdów indywidualnych w ruchu ogólnym, co skutkuje zwiększonym wzrostem poziomu lokalnych zanieczyszczeń i emisji dwutlenku węgla.



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

### 2.1 Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Na podstawie danych z GIOŚ określono obszary problemowe związane z jakością powietrza. Następnie na podstawie danych z pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych policzono emisję zanieczyszczeń pochodzących z transportu. Dla wyliczenia ruchu wewnątrz użyto danych GUS dotyczących liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu.

Wskaźniki emisji dla transportu drogowego zawarto w poniższej tabeli. Dane pozyskane na podstawie badania GUS „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”.

*Tabela 5 Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego na 1 pojazd według rodzajów pojazdów oraz stosowanego paliwa*

Rodzaj pojazdu	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM2.5	PM10
Osobowe	0,1	9,6	2017,4	0,1	5,2	0,3	0,4
Lekkie dostawcze	0,1	10,8	4494	0,1	17,7	1,1	1,3
Ciężarowe	0,7	33,9	19425,9	0,8	130	3,5	4,2
Autokary	1,3	41,6	25483,1	0,8	176,4	3,9	4,5
Autobusy miejskie	8,3	225,6	85117,5	1,5	735,7	22,6	25,4
Motocykle	0,2	18,7	197,8	0	0,3	0,1	0,1

*Źródło: opracowanie na podstawie raportu GUS*

W celu obliczenia wielkości emisji spowodowanej transportem będzie stosowany poniższy wzór:

$$E = N \times W$$

gdzie:

**E** – emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg],

**N** – liczba sztuk danego rodzaju transportu,

**W** – wskaźnik emisji wyrażony w kilogramach na pojazd [kg/pojazd].



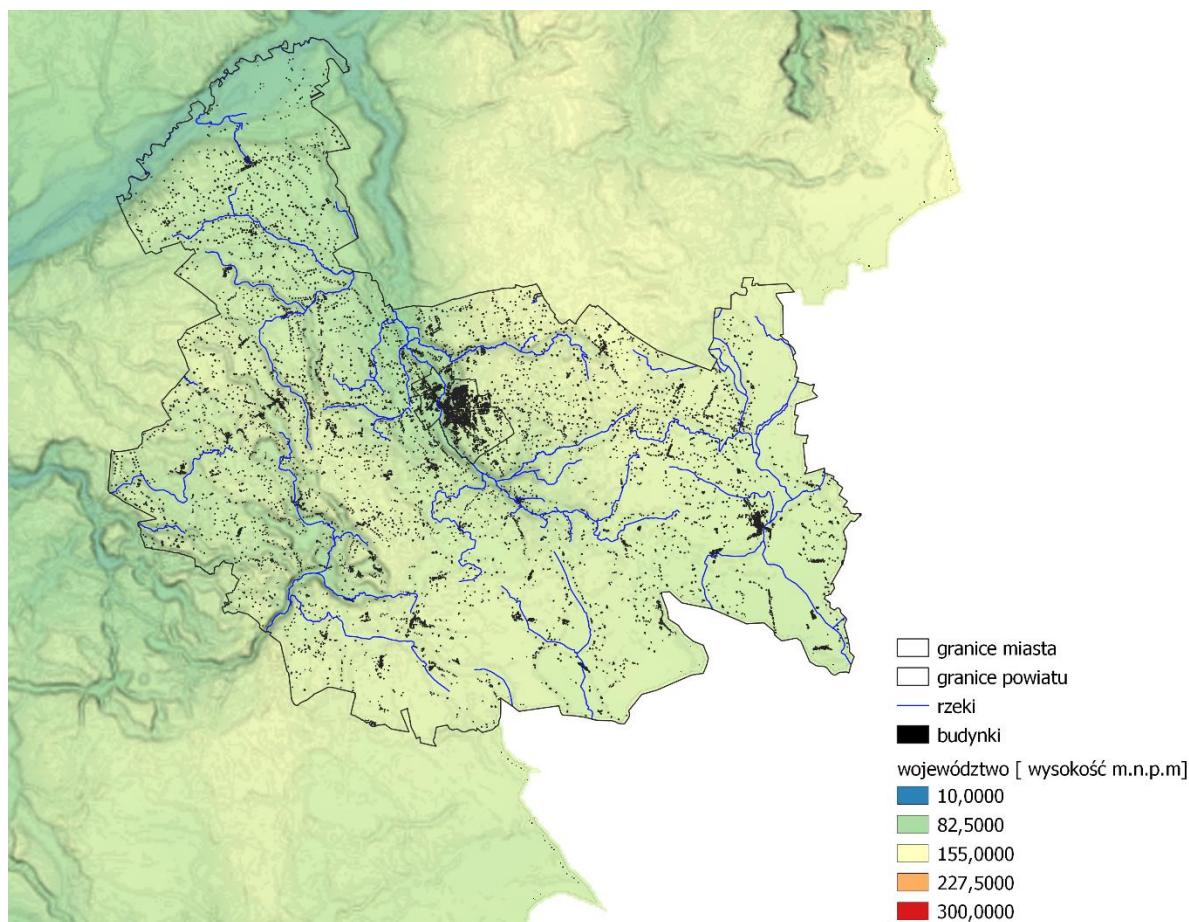


## 2.2 Czynniki wpływające na emisje zanieczyszczeń

Na jakość powietrza wpływają następujące czynniki:

1. **Ilość i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń** – chodzi tu głównie o niską emisję, czyli emisję zanieczyszczeń powietrza na niskiej wysokości, pochodzącą z transportu oraz ze spalania złej jakości węgla w domowych piecach i kotłach grzewczych.
2. **Ukształtowanie terenu** – szczególnie trudne warunki obserwuje się w kotlinach otoczonych górami. W wypadku Rypina ukształtowanie terenu nie ma większego wpływu na emisje (zob. poniższa mapa).

Rysunek 1 Miasto Rypin na mapie hipsometrycznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie [geoportal.gov.pl](http://geoportal.gov.pl)



**3. Niekorzystne warunki pogodowe** – zanieczyszczenia powietrza zalegają nisko nad ziemią przez dłuższy czas przy bezwietrznej pogodzie oraz kiedy zachodzi zjawisko tzw. inwersji termicznej.

**Inwersja termiczna** występuje wówczas, kiedy obserwuje się niższą temperaturę przy powierzchni ziemi niż w wyższych partiach atmosfery. Widocznym efektem tego zjawiska jest gromadzenie się mgły lub tworzenie się smogu nad obszarami o dużej emisji zanieczyszczeń.

### 2.2.1 Czynniki wpływające na jakość powietrza spowodowane niską emisją nie pochodzącą ze źródeł transportowych

Zapewnienie ciepła i energii elektrycznej w domu jest jedną z podstawowych potrzeb człowieka. Wydatki związane z zaspokojeniem tej potrzeby poważnie obciążają budżety polskich gospodarstw domowych. Sama świadomość ekologiczna może nie być wystarczająca, aby problem niskiej emisji został kompleksowo rozwiązany. Podczas rozwiązywania problemów ze złą jakością powietrza należy brać pod uwagę również czynniki społeczne. Wyzwania związane z poprawą jakości powietrza mają wieloaspektowy charakter i wzajemnie się wzmacniają. Jednym z takich wyzwań jest ubóstwo energetyczne. Jest to sytuacja, w której, ze względu na wysokie koszty ogrzania domów, właściciele decydują się spalać paliwo gorszej jakości.

W poniższej tabeli zestawiono czynniki wpływające na niską emisję.

Tabela 6. Czynniki wpływające na niską emisję

Czynniki wewnętrzne – zależne od użytkownika	Czynniki zewnętrzne – niezależne od użytkownika
Rodzaj źródła ciepła, ich stan techniczny	Ceny paliw
Stan techniczny budynku	Dostępność finansowania inwestycji proekologicznych
Stosowanie OZE	Zmiany klimatu
Poprawne korzystanie ze źródła ciepła	Temperatura, wilgotność, wietrzność
Postawa proekologiczna	Lokalny/krajowy miks energetyczny
Stosowanie systemów zarządzania energią	Dostępność/podaż paliw alternatywnych
Brak wiedzy	

Źródło: opracowanie własne



## 2.2.2 Czynniki wpływające na emisję w transporcie

Raport z badań GUS przedstawia wiele dodatkowych czynników, które mają wpływ na emisję z transportu. Zależą one m.in. od stanu technicznego pojazdu, stylu jazdy kierowcy, czynników zewnętrznych i pogodowych, ilości samochodów podróżujących w tym samym kierunku i w tym samym czasie. Poniżej wymieniono mierzalne czynniki, które przyczyniają się do zwiększenia lub zmniejszenia emisji z transportu:

- Średniodobowy ruch roczny (SDRR) pojazdów/dobę
- Liczba zarejestrowanych pojazdów samochodowych
- Udział przebiegów pojazdów bez ładunków (pustych) w przewozach transportem drogowym
- Udział przewozów ładunków transportem kolejowym i wodnym śródlądowym w przewozach transportu
- Udział przewozów ładunków transportem intermodalnym kolejowym w transporcie kolejowym
- Udział pojazdów samochodowych posiadających normę spalin EURO 6 w liczbie zarejestrowanych pojazdów samochodowych
- Udział zarejestrowanych pojazdów samochodowych elektrycznych w liczbie zarejestrowanych pojazdów samochodowych
- Udział biopaliw w strukturze zużycia paliw ogółem w transporcie
- Informacje o użytkowaniu pojazdów, takie jak: odczyty liczników z przebiegów pojazdów, wskazujące na wielkość wykonanej pracy eksploatacyjnej wg rodzaju według pojazdu, grup wiekowych, stosowanego paliwa, pojemności silników i dopuszczalnej masy całkowitej
- rozkład obciążenia średnim dobowym ruchem na sieci dróg
- zużycie paliwa ze względu na temperaturę np. dodatkowe zużycie na klimatyzację
- stopień załadunku pojazdu ciężarowego i nachylenie drogi
- temperatury minimalne i maksymalne oraz wilgotność powietrza.

## 2.3 Obecny stan jakości powietrza

Dane GIOŚ na temat stanu powietrza w województwie kujawsko-pomorskim wskazują na umiarkowany problem związany z zanieczyszczeniami. W dalszej części przedstawione zostaną dane, dotyczące przede wszystkim substancji szkodliwych, pochodzących z emisji generowanych przez transport, jak tlenki azotu, pyły i benzo(alfa)piren. Dane zaprezentowano na podstawie raportu GIOŚ za rok 2018.

Tabela 7 Wartości docelowe dla jakości powietrza



Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny	Maksymalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
		µg/m <sup>3</sup>	w roku kalendarzowym
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	1 godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Pył PM <sub>10</sub>	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Pył PM <sub>2,5</sub>	rok kalendarzowy	25	-
	rok kalendarzowy	20 <sup>2</sup>	-
B(a)P	rok kalendarzowy	0,001	-

Źródło: dane GIOŚ

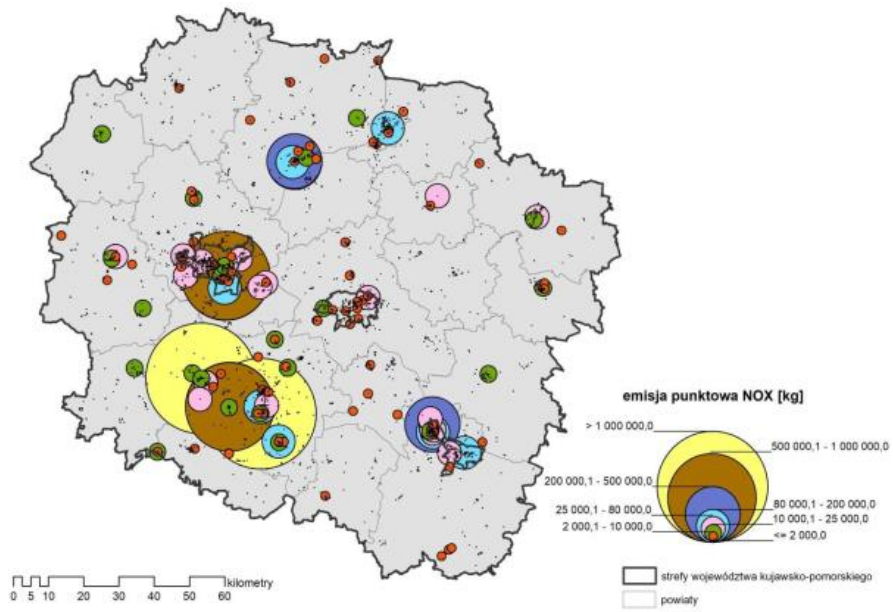
W powyższej tabeli przedstawiono wartości docelowe dla jakości powietrza. Dalej zaprezentowane zostaną parametry pomiaru jakości powietrza dla województwa kujawsko-pomorskiego i samego miasta Rypin.

Dla określenia stopnia zanieczyszczenia przyjmuje się następujące klasy stref:

- **A, C** – klasy stref określane w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, klasyfikacja podstawowa; klasa A dla wartości spełniającej normę określoną w tabeli;
- **A1, C1** – dodatkowe klasy stref dla pyłu PM<sub>2,5</sub> określane w oparciu o poziom dopuszczalny dla fazy II.

*Rysunek 2 Emisja punktowa NO<sub>x</sub> na terenie województwa kujawsko-pomorskiego*

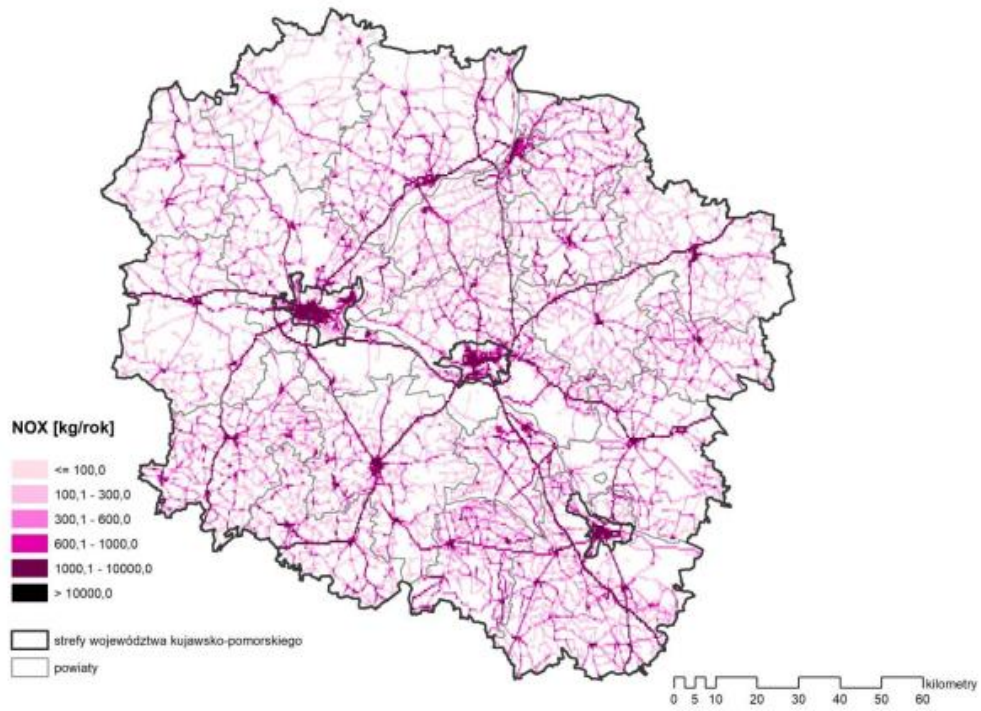
<sup>2</sup> Wartość docelowa dla II fazy



Źródło: dane GIOŚ

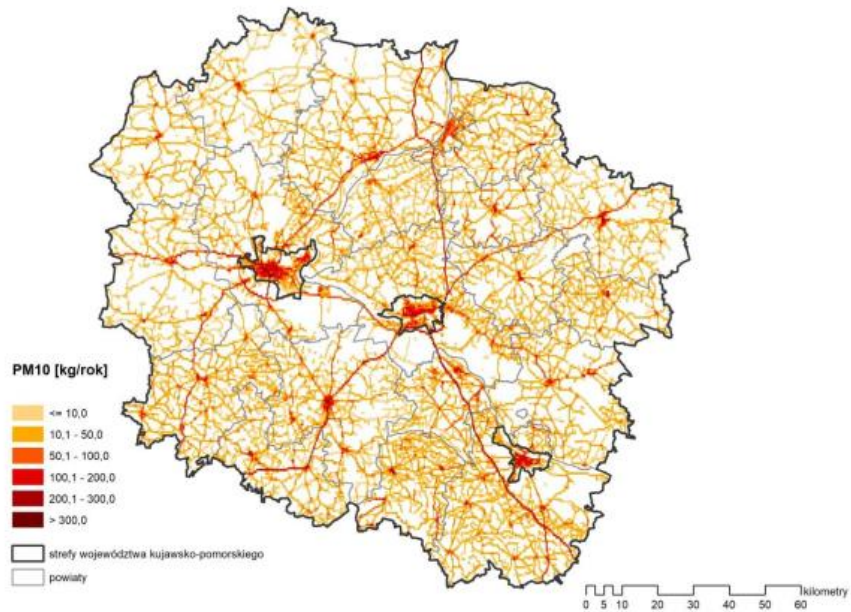
Rysunek 3 Emisja liniowa NOx na terenie województwa Kujawsko Pomorskiego





Źródło: dane GIOŚ

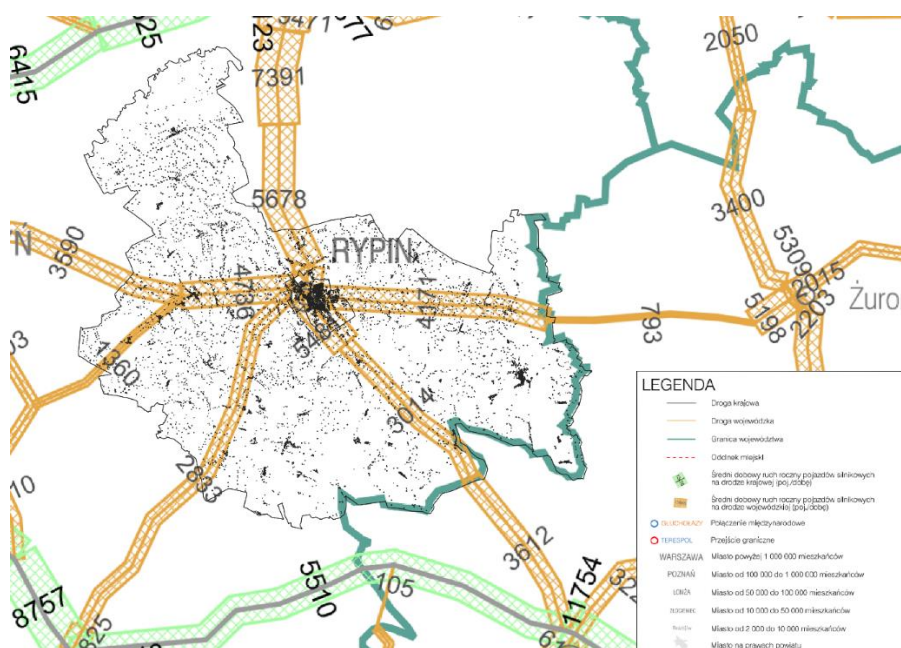
Rysunek 4 Emisja liniowa PM10 na terenie województwa Kujawsko Pomorskiego



Źródło: dane GIOŚ

Emisja linowa zanieczyszczeń na terenie województwa kujawsko-pomorskiego jest wprost proporcjonalna do ruchu samochodowego, który przebiega przez to województwo. Emisją, którą można powiązać najbardziej ze środkami transportu, jest emisja tlenków azotu, która przedstawiona jest na powyższych rysunkach. Z kolei poniżej zaprezentowano fragment z badania ruchu przeprowadzonego przez GDDKiA, fragmenty o najwyższym ruchu pokrywają się z mapą emisji cząstek azotu.

Rysunek 5 Ruch pojazdów na najważniejszych drogach w okolicy Rypina Źródło: Pomiar Ruchu 2015 GDDKiA



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z pomiaru ruchów dróg wojewódzkich

Na powyższym rysunku można zauważyć, że ruch zależy od grubości bufora otaczającego daną drogę. Ruch na terenie miasta Rypin należy uznać za typowy dla tego typu ośrodków miejskich. Z rozkładu ruchu wynika, iż najpopularniejszym kierunkiem podróży jest Brodnica oraz Golub-Dobrzyń.

W przypadku Rypina, jak wynika z omawianego raportu GIOŚ, najważniejszą przyczyną zanieczyszczenia powietrza jest ogrzewanie indywidualne. Drugą przyczyną jest emisja z przemysłu i ruchu samochodowego. W poniższej tabeli zaprezentowano klasy jakości powietrza dla miasta Rypin i wybranych gmin województwa kujawsko-pomorskiego.

Tabela 8 Klasy jakości powietrza na terenie województwa kujawsko-pomorskiego



Powiat	Gmina z rodzajem	Gmina	PM10 - ze względu na liczbę dni z przekroczeniami poziomu 24h	PM2,5 (II faza) - ze względu na stężenie średnie roczne	BaP - ze względu na stężenie średnie roczne w pyłe zawieszonym PM10	O3 - ze względu na liczbę dni z przekroczeniem poziomu 8h w 2018 roku (poziom celu długoterminowego)	O3 - ze względu na wartość AOT40 w 2018 roku (poziom celu długoterminowego)	Suma "TAK"
1	2	3	4	5	6	7	8	
rypiński	Brzuze (gmina wiejska)	Brzuze			Tak	Tak	Tak	3
	Rogowo (gmina wiejska)	Rogowo			Tak	Tak	Tak	3
	Rypin (gmina miejska)	Rypin		Tak	Tak	Tak	Tak	4
	Rypin (gmina wiejska)	Rypin			Tak	Tak	Tak	3
	Skrwilno (gmina wiejska)	Skrwilno			Tak	Tak	Tak	3
	Wąpielsk (gmina wiejska)	Wąpielsk			Tak	Tak	Tak	3

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim

### 2.3.1 Emisje spowodowane przez ruch drogami krajowymi oraz przez drogi wojewódzkie

Zebrano dane z badań ruchu przeprowadzonych na terenie miasta Rypin i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Takie badania dotyczyły wszystkich ważnych arterii komunikacyjnych miasta. Poniżej zaprezentowano te wyniki w ujęciu tabelarycznym. Dane pozyskano z badań przeprowadzonych przez GDDKiA.

Tabela 9 Ruch pojazdów na terenie miasta Rypin

nr drogi	punkt pomiarowy	Liczba pojazdów/dobę						
		ogółem	motocykle	samochody	lekkie ciężarowe	ciężarowe z przyczepą	ciężarowe bez przyczepy	autobusy
534	OSTROWITE-RYPIN	4736	43	3902	313	175	242	52
557	RYPIN-LIPNO	2833	28	2220	280	99	181	17
560	OSIEK-RYPIN	5678	62	4259	704	221	341	51
560	RYPIN/PRZEJŚCIE/	5481	49	4528	329	170	362	38
560	RYPIN-GR.WOJ.	3014	18	2113	322	160	371	27

Źródło: Pomiar Ruchu GDDKiA





Powyższe pomiary wskazują, że większy ruch odbywa się w kierunku Brodnicy niż w kierunku wschodnim. Na podstawie metodologii określonej w Raporcie GUS<sup>3</sup>, obliczono zanieczyszczenia dla każdej z dróg. Dla drogi 560 przyjęto wartości dla odcinka Rypin /przejście/. Dla drogi krajowej obliczono wartości średnie (zob. tabele poniżej).

Tabela 10 Emisja zanieczyszczeń droga 534 punkt pomiarowy Ostrowite -Rypin [tony CO<sub>2</sub>/rok]

Rodzaj pojazdu	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM2.5	PM10
Osobowe	0,39	37,46	7871,89	0,39	20,29	1,17	1,56
Lekkie dostawcze	0,03	3,38	1406,62	0,03	5,54	0,34	0,41
Ciężarowe	0,12	5,93	3399,53	0,14	22,75	0,61	0,74
Autokary	0,07	2,16	1325,12	0,04	9,17	0,2	0,23
Motocykle	0,01	0,8	8,51	0	0,01	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Tabela 11 Emisja zanieczyszczeń droga 557 punkt pomiarowy Rypin – Lipno

Rodzaj pojazdu	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM2.5	PM10
Osobowe	0,22	21,31	4478,63	0,22	11,54	0,67	0,89
Lekkie dostawcze	0,03	3,02	1258,32	0,03	4,96	0,31	0,36
Ciężarowe	0,07	3,36	1923,16	0,08	12,87	0,35	0,42
Autokary	0,02	0,71	433,21	0,01	3	0,07	0,08
Motocykle	0,01	0,52	5,54	0	0,01	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Tabela 12 Emisja zanieczyszczeń droga 560 punkt pomiarowy Rypin Przejście

Rodzaj pojazdu	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM2.5	PM10
Osobowe	0,45	43,47	9134,79	0,45	23,55	1,36	1,81
Lekkie dostawcze	0,03	3,55	1478,53	0,03	5,82	0,36	0,43
Ciężarowe	0,12	5,76	3302,4	0,14	22,1	0,6	0,71
Autokary	0,05	1,58	968,36	0,03	6,7	0,15	0,17
Motocykle	0,01	0,92	9,69	0	0,01	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Najwyższe emisje dotyczą CO<sub>2</sub> i jest to gaz, który w głównej mierze odpowiada za ocieplenie klimatu. Jednak emisja tego gazu nie wpływa bezpośrednio negatywnie na zdrowie mieszkańców.

<sup>3</sup> „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”.



Najsilniej związaną substancją z ruchem samochodowym są związki azotu. W przypadku Rypina związki azotu nie stanowią zagrożenia dla mieszkańców.

### 2.3.2 Emisje spowodowane przez ruch lokalny

Na potrzeby dalszej analizy przedstawiono dane dotyczące zarejestrowanych pojazdów w powiecie rypińskim. Na podstawie liczby ludności ustalono proporcjonalnie wielkość emisji dla ruchu lokalnego w mieście (zob. tabela poniżej).

Tabela 13 Zanieczyszczenie powietrza spowodowane ruchem lokalnym

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM2.5	PM10
Osobowe	10848	1,08	104,14	21884,76	1,08	56,41	3,25	4,34
Lekkie dostawcze	1050	0,11	11,34	4718,7	0,11	18,59	1,16	1,37
Ciężarowe	260	0,18	8,81	5050,73	0,21	33,8	0,91	1,09
Autokary	27	0,04	1,12	688,04	0,02	4,76	0,11	0,12
Motocykle	1241	0,25	23,21	245,47	0	0,37	0,12	0,12

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Na podstawie raportu GUS dotyczącego metodologii obliczania kosztów emisji zanieczyszczeń<sup>4</sup>, obliczono emisję z ruchu lokalnego. Powyżej pogrubiono największych emiterów zanieczyszczeń, tj. samochody osobowe i ciężarowe. Samochody osobowe, ze względu na ich ilość, najbardziej oddziałują na jakość powietrza.

## 2.4 Planowany efekt ekologiczny

Głównym celem rozwoju elektromobilności na terenie Miasta Rypin jest poprawa jakości powietrza. Wpływ na jakość powietrza ma wiele czynników, jednak jednym z najbardziej istotnych jest emisja spowodowana przemieszczaniem się mieszkańców pojazdami spalinowymi.

Efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności, czyli poprawa jakości powietrza, dzięki ograniczeniu niskiej emisji jest zgodny z unijnym dokumentem strategicznym „Europa 2020”. W obszarze zmian klimatu/energii dokument ten zakłada m.in. ograniczenie emisji

<sup>4</sup> GUS, Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju



gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. Wskutek realizacji zaplanowanych działań na terenie miasta możliwe będzie uzyskanie odpowiedniej wielkości efektu ekologicznego.

Planowany efekt ekologiczny, jakim jest poprawa jakości powietrza, realizowany będzie dzięki celom szczegółowym (zob. tabela poniżej).

Tabela 14 Planowany efekt ekologiczny

Planowany efekt ekologiczny
POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA NA W MIEŚCIE RYPIN
Cele szczegółowe
Ograniczenie emisji CO <sub>2</sub> przez środki transportu
Ograniczenie emisji pyłów PM <sub>2,5</sub> oraz PM <sub>10</sub>
Ograniczenie hałasu związanego z komunikacją i transportem
Racjonalne zarządzanie zużyciem energii elektrycznej

Źródło: opracowanie własne

Wysokości wskaźników osiągniętego efektu ekologicznego, ze względu na złożoność oddziaływania na siebie wielu czynników, jest trudna do oszacowania w tak długiej perspektywie czasu. Kompleksowe działania podejmowane na płaszczyźnie szeroko pojętej elektromobilności wiązać się będą z ograniczeniem wpływu przemieszczania się mieszkańców Rypina na pogarszanie się jakości powietrza.

Ograniczanie zanieczyszczenia powietrza będzie miało wpływ na poprawę jakości środowiska naturalnego, które jest niezwykle ważnym elementem jakości życia. Osiągnięcie planowanego efektu ekologicznego strategii będzie miało także wpływ na zdrowie mieszkańców oraz przyczyni się do rozwoju turystyki i usług rekreacyjnych, co będzie miało odzwierciedlenie w strefie gospodarczej i ekonomicznej Rypina.

## 2.5 Monitoring jakości powietrza

Na stan jakości powietrza wpływa wiele czynników. Ograniczenie niskiej emisji wpłynie na jakość powietrza bądź w znacznym stopniu zahamuje pogarszającą się tendencję. Monitoring jakości powietrza pozwala na ocenę wpływu wdrażania elementów strategii rozwoju elektromobilności na stan 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 jakości 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.

Raporty o stanie jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim realizowane są przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, który przy pomocy zlokalizowanych na terenie województwa stacji pomiarowych analizuje i opracowuje wyniki pomiarów. Na tej podstawie tworzony jest doroczny raport o stanie jakości powietrza. Raport ten może być narzędziem wspomagającym monitoring zmian jakości powietrza na terenie miasta.

Narzędziem oceniającym efekty wdrażania strategii będą także badania natężenia ruchu na głównych arteriach drogowych miasta. Zmiana nawyków komunikacyjnych widoczna będzie najbardziej na drogach miejskich. Spadek ilości samochodów poruszających się po drogach umożliwi ocenę efektów ekologicznych wdrażania strategii.

Monitoring jakości powietrza realizowany będzie systematycznie, nie rzadziej niż raz na dwa lata. Będzie on także dokumentem, na podstawie którego podejmowane będą decyzje o aktualizacji bądź zmianach w strategii rozwoju elektromobilności miasta Rypin.

W dalszej perspektywie możliwe jest podjęcie działań związanych ze stworzeniem miejskiego systemu monitoringu jakości powietrza, jednak ze względu na wysokie koszty tego rozwiązania, priorytetem będą działania ograniczające niską emisję.



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

### 3.1 Istniejący system zarządzania

Obecnie zarządzanie drogami na terenie miasta podzielone jest pomiędzy kilka jednostek w zależności od kategorii drogi. Drogi gminne powiatowe i wojewódzkie administrowane są przez zarządy dróg kierowane przez odpowiednie władze samorządowe. W Urzędzie Miasta funkcjonuje Wydział Infrastruktury i Inwestycji odpowiedzialny między innymi za zarządzanie drogami, w skład którego wchodzi: kierownik wydziału, ds. zagospodarowania przestrzennego, ds. drogownictwa. Oto obowiązki Wydziału zgodnie z regulaminem organizacyjnym:

- przygotowuje projekty zadań remontowo - inwestycyjnych stosownie do możliwości finansowych budżetu, a po ich zatwierdzeniu nadzoruje i koordynuje przebieg prac;
- załatwia wszystkie sprawy prowadzonych przez Gminę Miasta Rypin inwestycji i remontów, organizuje odbiory, rozlicza roboty;
- przygotowuje tereny pod budownictwo oraz planuje i realizuje zadania w zakresie infrastruktury technicznej;
- podejmuje inicjatywy dotyczące rozwoju miasta;
- organizuje i przeprowadza konkurs "SUPER ELEWACJA",
- prowadzi sprawy zaliczania dróg do odpowiednich kategorii,
- współdziała w planowaniu budowy i modernizacji dróg - uczestniczy w procesie budowy,
- załatwia sprawy zajęcia pasa drogowego i przywrócenia do stanu pierwotnego,
- prowadzi sprawy zaopatrzenia w ciepło, wodę i oświetlenia miasta,
- ustala zasady rozliczeń finansowych za oświetlenie i utrzymanie dróg nie będących w administracji miasta,
- umieszcza i utrzymuje w należytym stanie tablice z nazwami ulic i placów,
- dba o należyty stan i aktualność znaków drogowych,
- wykonuje zadania zarządcy drogi dla dróg gminnych na terenie miasta Rypin,
- prowadzi niezbędne naprawy i remonty.

Do zadań miasta należy nadzór nad infrastrukturą drogową, dokonywanie bieżących napraw, a także dbałość o bezpieczeństwo uczestników ruchu, w tym pieszych i rowerzystów. W zakresie odpowiedzialności miasta leży zapewnienie odpowiedniego oświetlenia chodników, ścieżek rowerowych i przejść dla pieszych.

Planowanie nowych inwestycji, w tym przedsięwzięć w zakresie rozwoju elektromobilności, należy do kompetencji poszczególnych jednostek Urzędu Miasta.



### 3.2 Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Atutem Rypina jest jego położenie na skrzyżowaniu istotnych szlaków komunikacyjnych: dróg wojewódzkich nr 560 (Brodnica - Bielsk przez Rypin), 563 (Rypin – Mława), 534 (Grudziądz – Golub-Dobrzyń – Rypin) oraz 557 (Rypin – Lipno), które zapewniają dogodny połączenie z drogami wyższego szczebla oraz gwarantują wygodne połączenie z Pomorzem oraz Mazowszem i Ziemią Kujawską. System komunikacji publicznej Gminy Miasta Rypin opiera się na przewozach autobusowych świadczonych przez przewoźników publicznych i prywatnych. Na terenie Gminy nie działa kolej. Dominującą formą transportu wewnątrz Gminy jest transport prywatny oparty na samochodach osobowych.

Transport zbiorowy w gminie, obsługiwany przez prywatnych przewoźników, dociera do większości sołectw. Obecnie, połączenie autobusowe umożliwiające jest dzięki liniom Kujawsko - Pomorskiego Transportu Samochodowego, przewoźnikowi Arriva oraz prywatnego przewoźnika Firmę Przewozową RS BUS, który działa na krótkich trasach.

Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A. na trasie Rypin – Toruń posiada wiele przystanków zapewniając dobrą dostępność połączeń mieszkańców, w tym:

- Rypin - Głowińsk - Balin - Nadróż - Charszewo - Stary Kobrzyniec - Nowy Kobrzyniec - Adamowo - Chrostkowo - Janiszewo - Majdany - Makowiec - Chlebowo - Okrąg - Lipno - Złotopole - Konotopie - Kikół - Sumin - Wola - Steklin - Wygoda - Czernikowo - Czernikówko - Zębówiec - Obrowo - Kawęczyn - Zawały - Dobrzejewice - Głogowo - Brzozówka - Lubicz Górny - Lubicz Dolny – Toruń
- Rypin – Ławy – Głowińsk – Cetki – Ostrowite – Duszoty – Dobrze – Radomin – Bocheniec – Szafarnia – Sadykierz – Biańkowo – Golub-Dobrzyń – Podzamek Golubski – Krążno – Poćwiardowo – Ostrowite – Napole -Frydrychowo – Kowalewo Pomorskie – Szychowo – Elanowo – Wieka Łąka – Gronowo – Brzeźno – Rogówko – Grębocin – Toruń.

Przewoźnik posiada około 37 autobusów, w tym nowe, komfortowe modele zapewniające klimatyzację, zestawy kina DVD, mini-bar oraz toaletę. Istnieje też wiele połączeń ze znajdującej się w niedalekiej odległości Brodnicą. Możliwość sprawnego przemieszczania się jest jeszcze szersza dzięki połączeniom realizowanym przez Spółkę Arriva oraz Firmę Przewozową RS BUS. Przewoźnik RS BUS prowadzi przewozy na linii Rypin – Osiek – Brodnica. Firma posiada autokary i minibusy z liczbą miejsc dla pasażerów od 16 do 54. Autokary wyposażone są w klimatyzację, DVD, nagłośnienie a także kawiarkę. Analizę przewoźników autobusowych wsparto danymi pochodzącymi z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej. Pod numerem PKD 49.31.Z Transport pasażerski, miejski i podmiejski zarejestrowano 10 podmiotów.

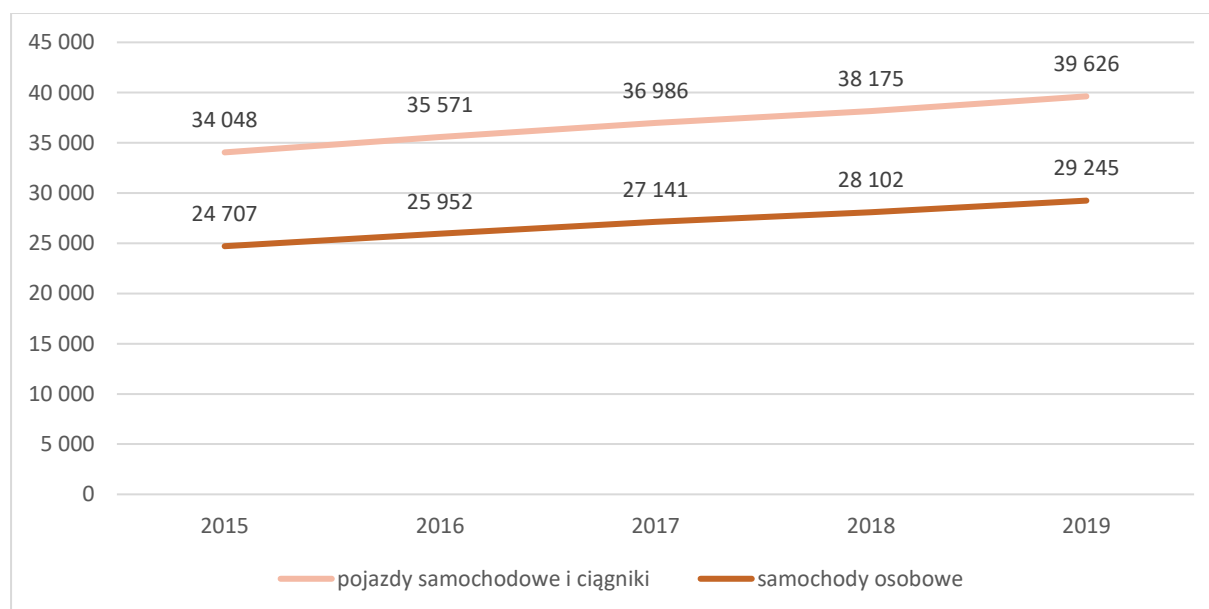
Oferta autobusowa międzygminna i dalsza zaspokaja obecne zapotrzebowanie. Układ linii i przystanków zapewnia dobrą dostępność dla większości mieszkańców.



W dalszej kolejności skupiono się na analizie pojazdów wykorzystywanych przez mieszkańców Powiatu Rypińskiego. Dane prezentowane przez Główny Urząd Statystyczny uwzględniają całe powiaty, stąd brak możliwości odniesienia się do obszaru Gminy Miasta Rypin. Należy jednak uwzględnić, że Gmina Miasta Rypin jest najbardziej zaludnioną Gminą powiatu, stąd można wnioskować, że duży udział pojazdów należy do mieszkańców analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Na terenie Gminy Miasta Rypin, podobnie jak w innych regionach kraju, zauważalny jest stały wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów samochodowych. Liczba zarejestrowanych pojazdów wzrasta od 2015r. Wzrost w stosunku do 2015 r. wyniósł 16,4%. Poniżej przedstawiono wykres prezentujący wskazany trend w zakresie ogółu pojazdów oraz samochodów osobowych.

Wykres 4 Zmiany w liczbie pojazdów w latach 2015-2019 na terenie powiatu rypińskiego



Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS BDL

Wykres prócz trendu wzrostowego w zakresie pojazdów samochodowych posiadanych przez mieszkańców powiatu rypińskiego wskazuje wysoki udział samochodów osobowych, w ogóle pojazdów. W następnej kolejności znalazły się następujące typy pojazdów według danych GUS za rok 2019:

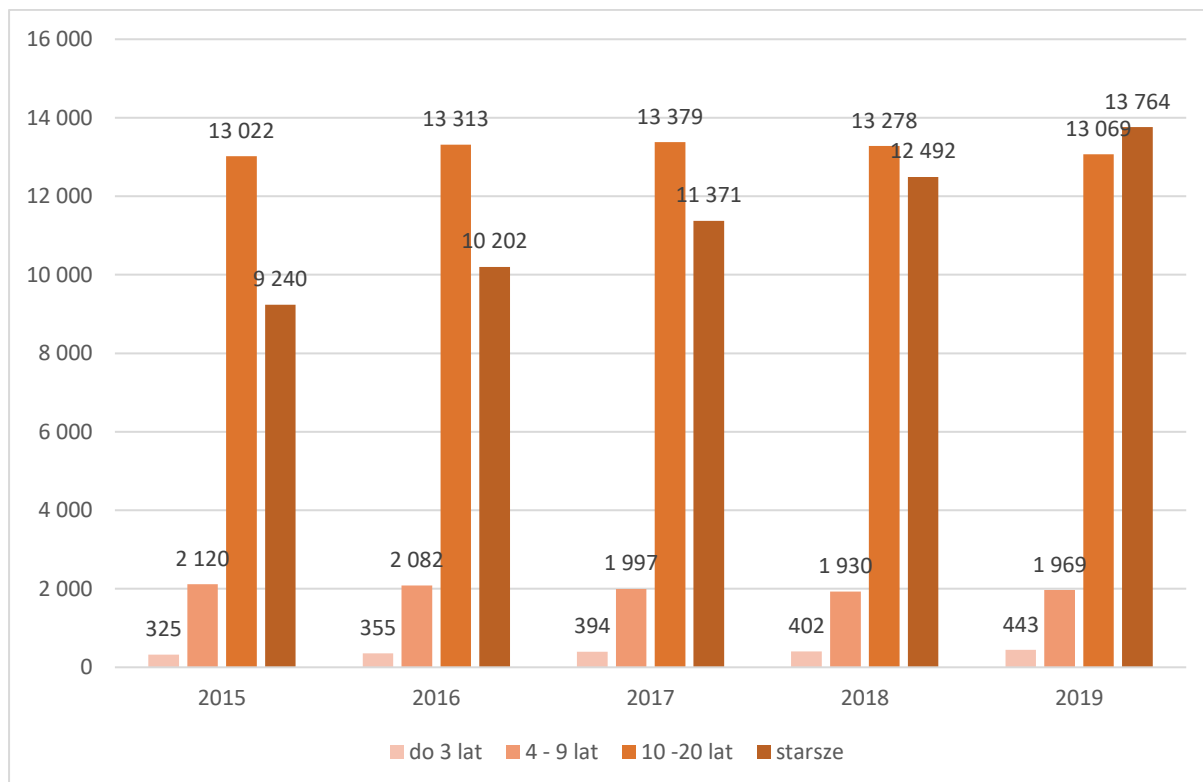
- Ciągniki rolnicze – 4224;
- Samochody ciężarowe – 3083;
- Motorowery – 2998;
- Motocykle ogółem – 2363;
- Ciągniki samochodowe – 416;
- Ciągniki siodłowe – 416;



- Samochody specjalne – 222;
- Autobusy – 73;
- Samochody ciężarowo-osobowe – 33.

W dalszej kolejności skupiono się na okresie eksploatacji pojazdów, co ma kluczowy wpływ dla poziomu ochrony środowiska. Najwyższy udział samochodów osobowych odnotowuje się w grupie pojazdów eksploatowanych od 16 do 20 lat (7097 pojazdów). Przeważająca ilość aut zarejestrowanych w Gminie Miasta Rypin jest używana od co najmniej 12 lat. Dane wskazują, że w użyciu przeważają samochody oparte na starych technologiach, co wiąże się z wysoką emisyjnością. Najmniejszy udział odnotowywany jest wśród najnowszych samochodów, które uwzględniają wprowadzane na producentów aut nowe obostrzenia dotyczące emisji. Pierwsze tego typu regulacje wymuszające instalację katalizatora prowadzono w 1933r. (norma emisji Euro 1).

Wykres 5 Pojazdy osobowe z uwzględnieniem grup wieku na terenie Gminy Miasta Rypin w latach 2015-2019



Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

Kolejnym środkiem transportu umożliwiającym sprawny transport na terenie Gminy Miasta Rypin są rowery. Stale podejmowane są inwestycje mające na celu poprawę połączeń rowerowych, jakości ścieżek oraz zwiększania komfortu i bezpieczeństwa osób podróżujących rowerami. Infrastruktura jest jednak wciąż niewystarczająca względem potrzeb i możliwości rozwoju tego środka transportu. Szczególne braki identyfikowane są w zakresie infrastruktury towarzyszącej (stojaki, miejsca postojowe i inne).



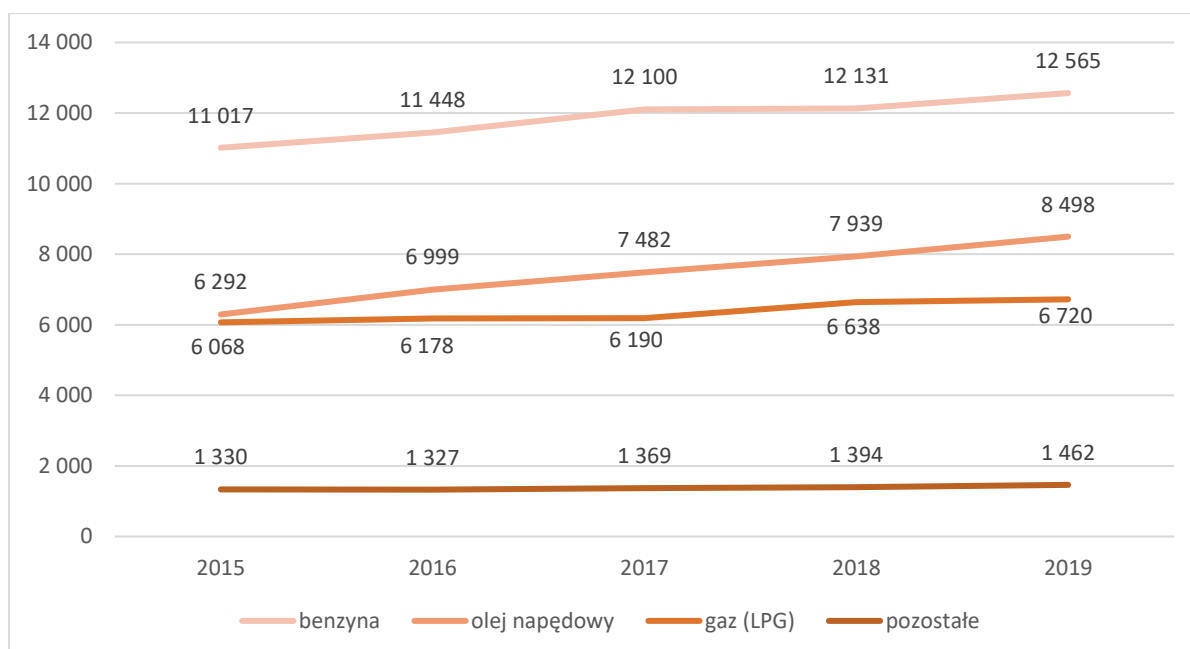


### 3.2.1 Pojazdy o napędzie spalinowym

Pojazdy o napędzie spalinowym stanowią zdecydowaną większość wśród aut zarejestrowanych na terenie powiatu rypińskiego przez mieszkańców i przedsiębiorców. Także pojazdy posiadane przez Urząd Miasta Rypin cechują się napędem spalinowym. Ilość pojazdów o napędzie spalinowym rejestrowanych w Wydziale Komunikacji i Transportu Starostwa Powiatowego w Rypinie systematycznie wzrasta, co ma także przełożenie na zwiększony ruch drogowy w obrębie miasta a także na pogarszanie się stanu powietrza.

Pojazdy napędzane benzyną oraz olejem napędowym stanowią największą grupę pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu rypińskiego. W 2019 r. wg danych GUS najczęściej stosowanym paliwem w przypadku samochodów osobowych była benzyna (12 565 pojazdów) oraz olej napędowy (8498 pojazdów). Następny w kolejności był gaz LPG (6720 pojazdów) oraz na pozostałe paliwa (1462 pojazdy). Najczęściej stosowanym paliwem w samochodach ciężarowych oraz autobusach jest olej napędowy (60 autobusów w 2019r. oraz 2168 samochodów ciężarowych). Poniżej przedstawiono wykres prezentujący zmiany w zakresie liczby rejestrowanych aut osobowych w latach 2015-2019 uwzględniając typ stosowanego paliwa.

Wykres 6 Pojazdy osobowe zarejestrowane wg stosowanego paliwa (powiat rypiński)



Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)



### 3.2.2 Pojazdy o napędzie gazem ziemnym lub innymi biopaliwa

Liczba pojazdów napędzanych gazem i innymi biopaliwami na terenie powiatu rypińskiego wzrasta. Najwyższy wzrost odnotowywany w stosunku do roku bazowego występuje w przypadku aut napędzanych olejem napędowym. W stosunku do roku bazowego (2015r.) w 2019 r. odnotowano wzrost o 35%. W 2019r. zarejestrowanych było 8498 aut o napędzie olejem. Tendencja wzrostowa występowała również w zakresie aut napędzanych gazem, których w 2019r. jeździło 6720. Poniżej przedstawiono dane z ostatnich 3 lat.

Tabela 15 Pojazdy o napędzie olejem napędowym, gazem lub innymi paliwami na terenie powiatu rypińskiego

Stosowane paliwo	2017r.	2018r.	2019r.
<b>Samochody osobowe</b>			
Olej napędowy	7482	7939	8498
Gaz (LPG)	6190	6638	6720
Pozostałe	1369	1394	1462
<b>Samochody ciężarowe</b>			
Olej napędowy	2005	2088	2168
Gaz (LPG)	231	214	223
Pozostałe	262	265	284
<b>Autobusy</b>			
Olej napędowy	28	31	60
Pozostałe	11	11	13

Źródło: Opracowane na podstawie danych GUS (BDL)

Do grupy pozostałych biopaliw należą: biogaz, który można wykorzystać do zastąpienia gazu ziemnego, olej roślinny surowy i przetworzony (biodiesel), alkohole – metanol, etanol, butanol i propanol.

Zasilanie gazowe jest zaraz po silnikach spalinowych najpopularniejszym paliwem wśród aut osobowych. Należy zauważyć, że technologie napędzania gazem są stale rozwijane i są oferowane dla wszystkich generacji 4-suwowych silników spalinowych, włącznie z silnikami o zapłonie samoczynnym (Diesla). W dalszym ciągu raczej nie są produkowane auta z wbudowanym systemem o napędzie gazowym. Jest to opcja dodatkowa, dla posiadaczy aut, które mają odpowiednie miejsce na instalacje. Główną zaletą instalacji gazowych jest cena gazu, która jest znacznie niższa niż cena paliwa. Pojazdy napędzane gazem są mniej uciążliwe dla środowiska niż spalinowe. Rozwój instalacji gazowych oraz ich popularności jest zatem pożądany ze względu na mniejszą emisyjność zanieczyszczeń.

W obszarze paliw alternatywnych najbardziej popularnym paliwem jest sprężony gaz ziemny (LNG), który jest najczęściej wykorzystywany w samochodach ciężarowych.



### 3.2.3 Pojazdy o napędzie elektrycznym

Rozwój rynku aut elektrycznych, akcje promocyjne, szereg programów wspierających osoby zainteresowane kupnem pojazdu elektrycznego oraz dodatkowe udogodnienia spowodowały bardzo szybki wzrost ilości aut elektrycznych na polskich drogach. Główną barierą kupna pojazdów jest brak ogólnodostępnej infrastruktury ładowania pojazdów oraz wysokie ceny aut elektrycznych.

Na szczeblu centralnym, jak i samorządowym podejmowane są inicjatywy dostosowania poszczególnych regionów do rosnącej popularności aut niskoemisyjnych i zeroemisyjnych. Z punktu widzenia jednostek samorządu terytorialnego jest to trend bardzo pożądany ze względu na ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko.

Obecnie wszystkie największe koncerny wypuszczają na rynek auta elektryczne i stale pracują nad udoskonalaniem technologii. Obserwując rynek aut elektrycznych oraz wzrastający popyt należy mieć na uwadze konieczność tworzenia infrastruktury dla użytkowników aut elektrycznych, jednocześnie mając na uwadze korzyści wynikające z przechodzenia na auta typu „eco” wprowadzać szereg benefitów dla użytkowników.

Samochód elektryczny posiada elektryczny odpowiednik silnika spalinowego. Jego działanie opiera się zmianie prądu w ruch dzięki wirnikowi, który obraca się w polu magnetycznym. Samochód elektryczny posiada akumulator, a jego silnik jest znacznie mniejszy i lżejszy od spalinowego. Samochody elektryczne ładuje się poprzez podłączenie do zewnętrznego źródła energii. Najszybsze ładowanie występuje w specjalnych, wydajnych stacjach o wysokiej mocy. Do zalet tego typu aut należą przede wszystkim względy związane z ochroną środowiska. W miejscu użytkowania samochodu, emisja całkowita jest równa zero i nie jest emitowany hałas. Dzięki wykorzystywaniu do napędu pojazdu czystej energii elektrycznej (pochodzącej z OZE) mamy do czynienia z zerową emisją CO<sub>2</sub>. Podczas produkcji energii elektrycznej powstają również inne zanieczyszczenia, jednak z uwagi na dobrze kontrolowany proces spalania paliwa w elektrowniach, emisja tych zanieczyszczeń jest na znacznie niższym poziomie niż w przypadku silników spalinowych.

Elektryfikacja sektora transportu jest jednym z głównych priorytetów polityki transportowej Polski i całej Unii Europejskiej. Pojazdy elektryczne w sektorze transportu obejmują następujące kategorie samochodów<sup>5</sup>:

1. BEV (ang. Battery Electric Vehicle) - samochody elektryczne o napędzie wyłącznie akumulatorowym (elektrycznym). Samochody z tej kategorii nie posiadają silnika

---

<sup>5</sup> „Elektromobilność w Polsce na tle tendencji europejskich i globalnych”. Opracowanie pod redakcją naukową Jerzego Gajewskiego, Wojciecha Paprockiego i Jany Pieriegud. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego.



spalinowego, do napędu wykorzystują tylko i wyłącznie energię elektryczną zmagazynowaną w bateriach (akumulatorach). Ich aktualny zasięg wynosi od 120 do 400 km.

2. PHEV (ang. Plug-in Hybrid Electric Vehicle) - elektryczne pojazdy hybrydowe z możliwością ładowania z zewnątrz, z gniazdka („plug-in”). Pojazdy z tej kategorii posiadają dwa rodzaje napędu: silnik spalinowy oraz silnik elektryczny. W pojazdach typu PHEV silnik elektryczny i silnik spalinowy mogą pracować odrębnie lub równolegle, dlatego przy odpowiednim częstym ładowaniu mogą one funkcjonować wyłącznie na energii elektrycznej, podobnie jak pojazdy typu BEV. Akumulatory można doładowywać z klasycznego gniazdka lub specjalnej stacji ładowania, umożliwiającej szybsze ładowanie.

3. HEV (ang. Hybrid Electric Vehicle) Do kategorii hybrydowych pojazdów elektrycznych zaliczane są pojazdy wyposażone zarówno w silnik benzynowy, jak i silnik elektryczny. W kategorii HEV silnik elektryczny zazwyczaj jedynie wspomaga silnik o spalaniu wewnętrznym, nowsze modele (PHEV) umożliwiają natomiast działanie w trybie zeroemisyjnym i napędzanie pojazdu wyłącznie za pomocą silnika elektrycznego. Baterie w klasycznych pojazdach hybrydowych są doładowywane za pomocą systemów hamowania rekuperacyjnego oraz energią z silnika. Systemy hamowania rekuperacyjnego konwertują w energię elektryczną, energię cieplną powstałą podczas hamowania pojazdu (traconą w konwencjonalnych pojazdach) oraz wydłużają żywotność układu hamulcowego. Powyższe trzy kategorie obejmują większość poruszających się na drogach pojazdów elektrycznych, zwłaszcza w Polsce. Jednak należy zaznaczyć, że w literaturze przedmiotu do pojazdów niskoemisyjnych zalicza się dodatkowo następujące kategorie samochodów:

4. REEV (ang. Range Extended Electric Vehicle) Pojazdy typu REEV to samochody elektryczne o rozszerzonym zasięgu. Poza silnikiem elektrycznym, który stanowi podstawową jednostkę napędową, są dodatkowo wyposażone w silniki spalinowe. W przypadku tego typu samochodów silnik spalinowy załącza się tylko wtedy, gdy potrzebne jest wytworzenie energii koniecznej do naładowania akumulatora zapewniającego napęd elektryczny. Dzięki takiemu rozwiązaniu zasięg pojazdu może zostać wydłużony do 300–500 km.

5. FCEV (ang. Fuel Cell Electric Vehicles) Ta kategoria obejmuje pojazdy elektryczne wyposażone w ogniwa paliwowe. Funkcje baterii (akumulatora) pełnią ogniwa paliwowe (ang. fuel cells) zasilane np. wodorem.

Każdego roku wzrasta w Polsce liczba sprzedawanych aut elektrycznych. W 2018r. odnotowano wzrost na poziomie 45%. Dominują samochody elektryczne z kategorii BEV (620 sztuk) i PHEV (704 sztuki). W perspektywie kilku lat widoczny jest dynamiczny wzrost sprzedaży tego typu aut. Dla wskazania dynamiki rozwoju rynku wystarczy powołać się na dane dotyczące sprzedaży aut elektrycznych w dwóch latach. W 2010r. kupiono tylko 7 sztuk aut, a w 2018r. aż 637 sztuk. Według przeprowadzonych badań, wzrost popularności aut elektrycznych wynika ze spadku cen pojazdów, kwestii wizerunkowych istotnych dla klientów firmowych, poziomu zarobków i zamożności społeczności, względów związanych z ochroną środowiska oraz tańszą eksploatacją.



W celu weryfikacji danych dotyczących rynku elektromobilności przeanalizowano wyniki przedstawione w opracowaniu „*Barometr Nowej Mobilności 2019/20*”<sup>6</sup>. Według ekspertów w 2019r. utrzymany został trend wzrostowy związany z zainteresowaniem Polaków zakupem aut elektrycznych. Aż 28% Polaków zadeklarowało, że realnie rozważy zakup pojazdu z napędem elektrycznym w najbliższym czasie. Wystąpił wzrost w stosunku do wyników barometru z roku 2017, w którym tylko 12% wykazywało realne zainteresowanie, a w 2018r. 17%. Ważne w kontekście analizy dokumentu jest wskazanie czynników, które według Polaków mogłyby skłonić oraz zniechęcić ich do zakupu aut elektrycznych. Jako główną barierę zakupu ankietowani wskazywali wysoką cenę zakupu pojazdu elektrycznego (84% zainteresowanych). Głównym czynnikiem zachęcającym do zakupu auta byłoby ustanowienie dopłaty lub zwolnienie z VAT. Dodatkowo, rozwój elektromobilności jest uzależniony od tempa rozbudowy infrastruktury ładowania. Największy procent osób (92%) chciałoby ładować samochód w miejscu zamieszkania. Jest to cenna wskazówka potwierdzająca konieczność przyjęcia dokumentu pn. „*Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*”, w którym wyznaczone zostaną lokalizacje stacji ładowania pojazdów. Dodatkowo, biorąc pod uwagę, że jest to czynnik zachęcający do zakupu aut elektrycznych, w przeprowadzonej ankiecie badającej preferencje mieszkańców Gminy Miasta Rypin zapytano o lokalizacje stacji. Będzie to wskazówka dla Gminy na przyszłe lata, która będzie brana pod uwagę przy kształtowaniu zapisów dokumentu, ale i będzie przekazywana potencjalnym inwestorom.

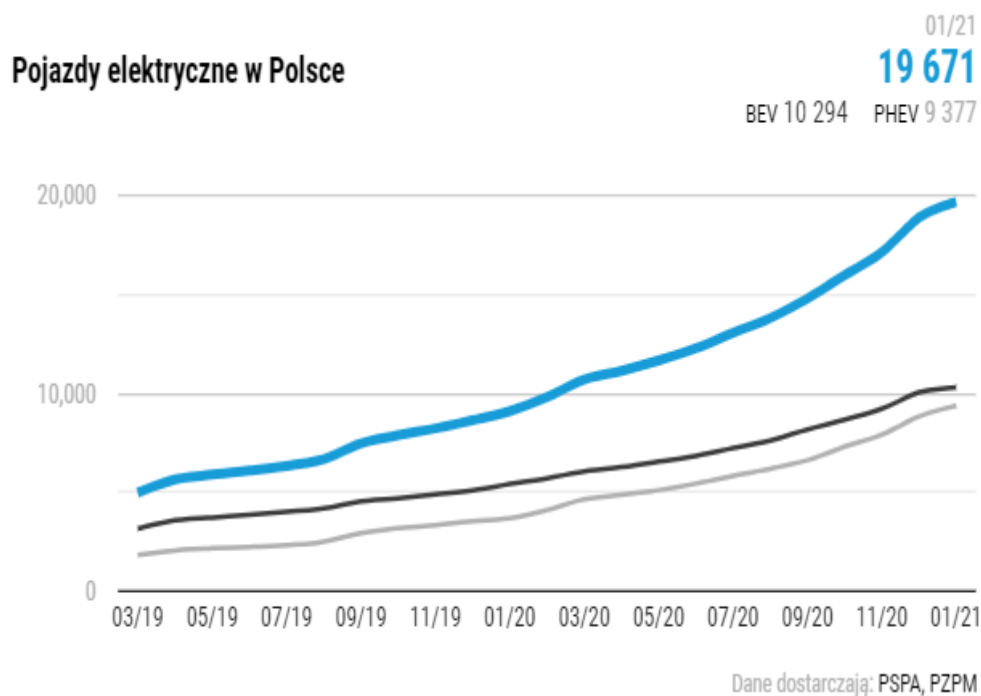
Poniżej przedstawiono aktualne statystyki dotyczące wykorzystania infrastruktury związanej z elektromobilnością.

---

<sup>6</sup> „*Barometr Nowej Mobilności 2019/20*” Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych (PSPA).



Wykres 7 Ilość pojazdów elektrycznych w Polsce



Źródło: <https://pspa.com.pl>

Wykres prezentuje dynamikę wzrostu w zakresie zakupu pojazdów elektrycznych w Polsce. W styczniu 2021r. po Polskich drogach jeździło 19 671 samochodów elektrycznych.

W celu łatwiejszej identyfikacji pojazdów i możliwości korzystania z szeregu udogodnień (jazda busopasem, darmowe parkowanie, wjazd do stref czystego transportu i innych) z dniem 1 stycznia 2020r. kierowcy aut elektrycznych i wodorowych mogą korzystać ze specjalnych tablic rejestracyjnych wskazujących rodzaj stosowanego paliwa. Wyróżniają się one zielonym tłem i czarną czcionką. Działanie to miało znacząco ułatwić służbą bezpieczeństwa rozpoznawanie samochodów.

### 3.2.4 Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Pojawienie się w ruchu pojazdów napędzanych energią elektryczną niesie za sobą konieczność tworzenia na terenie gminy infrastruktury umożliwiającej ładowanie pojazdów w strefach publicznych. Obecny rozwój infrastruktury jest zróżnicowany w zależności od lokalizacji. Skupiska punktów do ładowania występują w największych miastach lub też przy obiektach hotelowych.



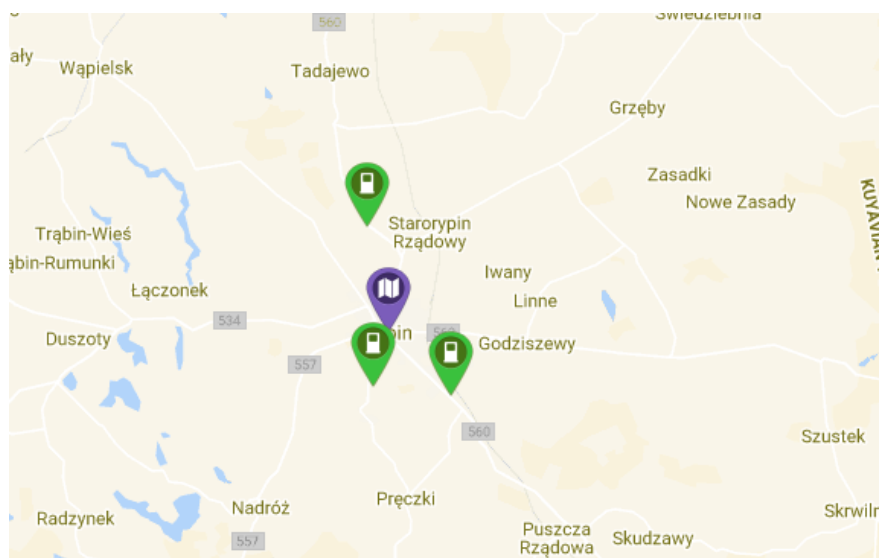
Biorąc pod uwagę kluczowe wnioski płynące z przeprowadzonych badań społecznych, gminy mają możliwość zminimalizować jedną z barier zakupu aut elektrycznych, którą stanowi słabo rozwinięta infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych.

Stacje ładowania mogą być zasilane zarówno prądem przemiennym (AC), jak i stałym (DC) w systemie jedno lub trójfazowym. Najczęściej stosowanym typem ładowarki jest ładowarka zasilana prądem przemiennym (AC). Z danych Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych wynika, że w styczniu 2021r. działało 1395 stacji ładowania. Ich liczba rośnie ze względu na rosnący rynek, któremu chcą sprostać operatorzy, koncerny paliwowe i energetyczne.

Z punktu widzenia użytkownika auta elektrycznego ważne są złącza obsługujące wszystkie typy pojazdów elektrycznych. Najpopularniejsze wtyczki mają oznaczenie – CHAdeMO, CSS Combo 2 lub Tesla Charging Connector. Ładowarki różnią się także mocą, wartością napięcia i natężenia, co wpływa na czas ładowania akumulatora i koszt takiej usługi. W przypadku publicznych stacji ładowania obecnie na popularności zyskują punkty przyspieszonego ładowania. Ładowarki o mocy mniejszej lub równej 3,7 kW stosowane są jedynie na terenie prywatnych posiadłości. Natomiast punkty szybkiego ładowania występują rzadziej ze względu na brak przystosowania baterii pojazdu do tak dużego poboru mocy.

Gmina Miasta Rypin nie dysponuje własną infrastrukturą ładowania pojazdów elektrycznych. Obecnie stacje ładowania pojazdów znajdują się przy zajezdni/restauracji „Sikorka” przy ul. Warszawskiej 115 oraz przy domu weselnym „Sikorka” przy ul. Sikory 11A w Rypinie (zob. mapa poniżej).

Rysunek 6 Lokalizacje stacji ładowania pojazdów elektrycznych



Źródło: opracowanie własne.





### 3.3 Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

#### 3.3.1 Ruch wewnętrzny

Do obliczenia ruchu wewnątrzmięjskiego zastosowano dane z pomiaru ruchu, dane dotyczące ilości pojazdów, trasy linii autobusowych oraz siatkę dróg na terenie miasta. Miasto podzielono na obrębę zgodnie z klasyfikacją geodezyjną. Następnie określono następujące determinanty podróży oraz powiązane dane statystyczne.

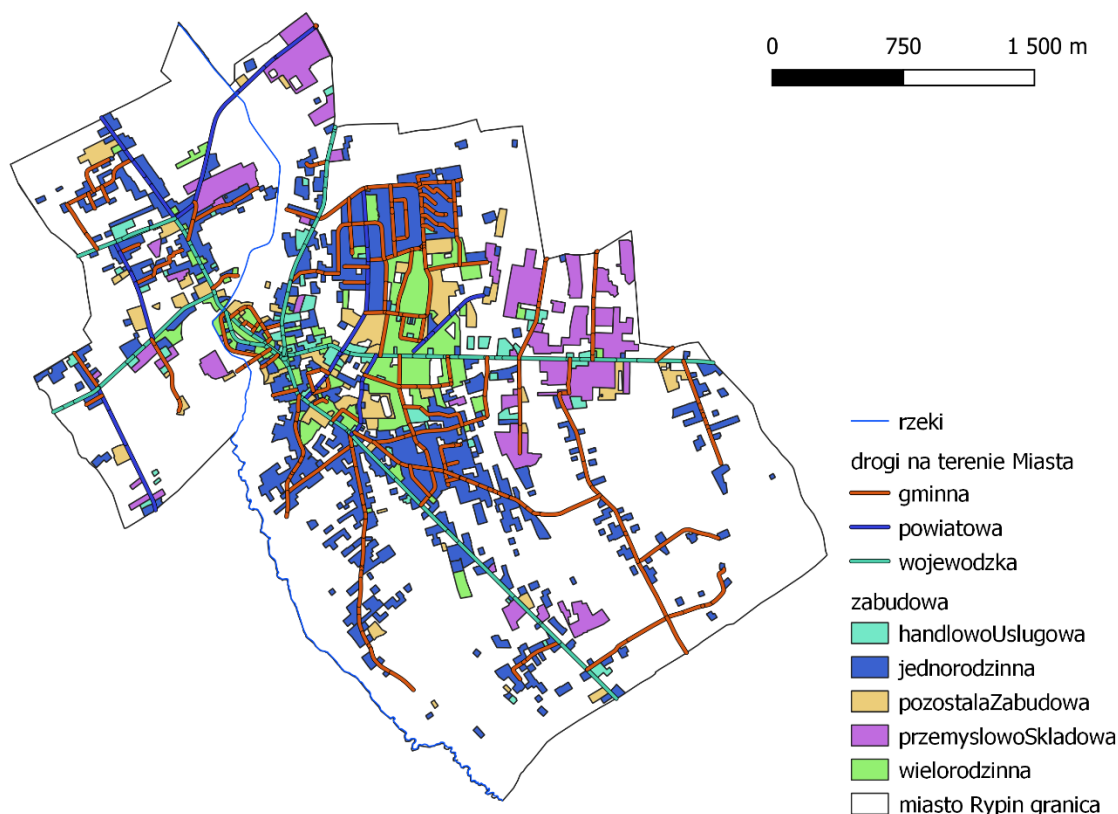
- D-P – dom – praca, liczba osób w wieku produkcyjnym
- P-D – praca – dom, liczba miejsc pracy
- D-N – dom – nauka, liczba osób uczących się w szkole podstawowej i średniej
- N-D – nauka – dom, liczba uczniów w szkole
- D-I – dom – inne, liczba ludności
- I-D – inne – dom, liczba miejsc pracy w usługach
- NZD – niezwiązane z domem, liczba ludności

Miasto stanowi lokalny ośrodek, jest to główne skupisko dla zakładów przemysłowych i usług, w tym usług publicznych. W mieście dominuje zabudowa jednorodzinna. Rypin notuje dodatni bilans między osobami przyjeżdżającymi do pracy a osobami wyjeżdżającymi do pracy poza miasto (519 osób<sup>7</sup>). Wynika to z położenia głównych zakładów przemysłowych w mieście. Rypin cechuje się wysokim stopniem skolaryzacji<sup>8</sup> 106,10. Oznacza to iż wysoki odsetek dzieci mieszka poza granicami miasta, ale uczęszcza do szkoły w mieście. Jest to tendencja typowa dla mniejszych miast w Polsce, które otoczone są przez gminę wiejską. Edukacja jest jednym z silniejszych determinantów ruchotwórczych. Współczynnik skolaryzacji oznacza, iż ruch edukacji skupia się przede wszystkim wokół lokalnych szkół podstawowych.

*Rysunek 7. Rodzaje zabudowy*

<sup>7</sup> <https://www.polskawliczbach.pl/Rypin#rynek-pracy>

<sup>8</sup> Skolaryzacja – wyrażony w procentach współczynnik dzieci w wieku 7-12 lat uczących się w mieście. Współczynnik powyżej 100 oznacza, iż więcej dzieci uczy się w mieście niż w nim mieszka. Analogicznie, współczynnik poniżej 100 oznacza, że część dzieci uczy się poza miastem.



Źródło: Na podstawie BDOT10k<sup>9</sup>

Na powyższej mapie naniesiono najważniejsze destynacje podróży tj. obszary mieszkalne, obszary przemysłowe, usługi, obiekty handlowe i szkoły. Z powyższej mapy wynika, że główne kierunki podróży „DO PRACY” znajdują się we wschodniej i północnej części miasta. Miasto przedzielone jest rzeką Rypienicą, która przebiega z południa na północ miasta i stanowi istotną barierę naturalną w poruszaniu się pojazdami. Głównym punktem ciężkości dla miasta jest rondo Solidarności, przez które przebiegają drogi wojewódzkie 534 i 560. Najważniejsze trasy komunikują miasto z Brodnicą, Żurominem, Lipnem, Sierpcem i Golubiem-Dobrzyniem. Przez miasto przebiega linia kolejowa Płock-Brodnica, w chwili obecnej służy ona jako linia towarowa, jednak w grudniu 2021 planowane jest uruchomienie połączeń pasażerskich<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Rysunek uwzględnia niefunkcjonującą część kolei wzdłuż wschodniej granicy miasta i pod DK94.

<sup>10</sup> <https://www.rynek-kolejowy.pl/wiadomosci/plock-w-grudniu-ruszy-bezposredni-pociag-do-gdyni-przez-grudziadz--100691.html> [dostęp lipiec 2021]



### 3.4 Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury

Jak pokazują badania ruchu przeprowadzone przez ZDW województwa kujawsko-pomorskiego, drogi w Rypinie są średnio obciążone. Najbardziej uciążliwe dla codziennego życia mieszkańców wydają się być trasy wojewódzkie, które są wykorzystywane zarówno przez ruch lokalny, jak i tranzytowy.

#### 3.4.1 Trasy Rowerowe

W mieście, zgodnie z danymi Urzędu Miasta, jest 3,3 km tras rowerowych. Oprócz ścieżek, istnieją jeszcze liczne stojaki na rowery przy najważniejszych budynkach oraz trzy stacje napraw rowerów. W mieście nie funkcjonują wypożyczalnie rowerowe.

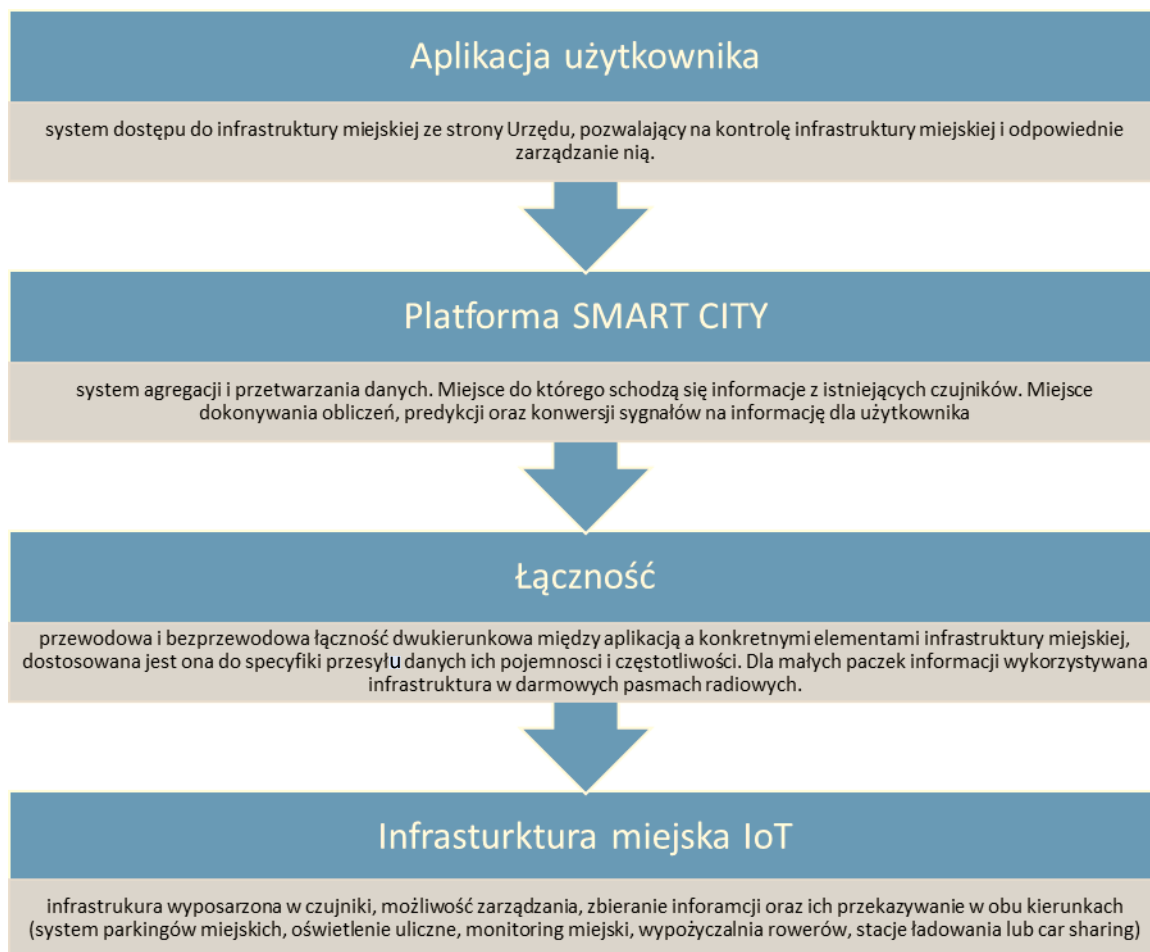
Z punktu komunikacji istotne jest połączenie głównych miejsc pracy, szkół i ośrodków handlowych systemem ścieżek rowerowych. Istniejącą infrastrukturę warto uzupełnić o nowe trasy ścieżek rowerowych, przechowalnie/garaże dla rowerów.

#### 3.4.2 Rozwiązania Smart City

Aby dobrze zaplanować rozwiązania w zakresie Smart City na terenie miasta, warto spojrzeć na to zagadnienie nieco szerzej niż tylko z perspektywy samej elektromobilności. Idea Smart City to idea miasta, w którym wszystkie procesy ze sobą współgrają, część z nich przebiega automatycznie bez konieczności angażowania nowych pracowników. Inteligentne miasto to także takie, które sprawnie reaguje na sytuacje alarmowe oraz może wyciągać wnioski, które wyłaniają się ze zgromadzonych danych.



Rysunek 8. Schemat ideowy Smart City



Źródło: opracowanie własne

Aby system zarządzania danymi mógł działać bez przeszkód, należy zastanowić się nad skomunikowaniem pomiędzy poszczególnymi jego elementami. Warto przy tej okazji wybrać taki rodzaj komunikacji, który nie narzuca stosowania jednego dostawcy czujników czy rozwiązań informatycznych. Na potrzeby systemu sterowania stosuje się stacje bazowe, które zbierają sygnał z infrastruktury i dostarczają do niej informacje. Bardzo ważne, aby takie stacje bazowe miały możliwość podłączenia jak największej ilości rozwiązań. Przykładowo czujniki w koszach na śmieci, odczyty wody, pomiar stężenia zanieczyszczenia lub nawet przysyłanie obrazu z monitoringu miejskiego może wykorzystywać tę samą łączność, co oświetlenie ulic. W zakresie elektromobilności przesyłanie informacji o ilościach miejsc parkingowych, zbieranie danych z rowerów elektrycznych czy stacji ładowania pojazdów nie wymaga wielkiej przepustowości danych. Dla tego typu rozwiązań stosuje się stacje bazowe, które mają daleki zasięg, ale za to przesyłają niewielkie ilości danych. Standardowo stacje bazowe mają możliwość obsługi do kilku tysięcy różnych odbiorników i nadajników w promieniu 3-4 kilometrów. Jednym z najbardziej popularnych systemów komunikacji jest LoRa, UNB LPWAN, zwykle wykorzystują bezpłatną transmisję danych np. w obszarze 868 MHz. W przypadku konieczności komunikacji szybszej lub o większej

przepustowości danych niż wyżej przedstawione, dobrym rozwiązaniem jest sieć prywatna LTE lub GSM.

Rysunek 9. Przykładowe stacje bazowe



Źródło: [telensa.com](http://telensa.com) oraz [kerlink.com](http://kerlink.com)

Jednym z najczęściej występujących typów infrastruktury miejskiej są wiaty przystankowe. Dają one możliwość integrowania różnych funkcji miasta. Na dachu wiaty można zainstalować panele słoneczne, a w pobliżu – monitoring miejski czy oświetlenie. Cała infrastruktura zasilana z paneli słonecznych będzie tańsza w eksploatacji. Dodatkowo w pobliżu można zaaplikować dodatkowe czujniki np. skrzewienia powietrza, pomiaru ruchu itd.

Rysunek 10. Przykładowy przystanek integrujący funkcje miejskie



Źródło: <https://mlsystem.pl/>

Kolejnym ważnym elementem infrastruktury miejskiej są parkingi. Szczególnie w miastach istotne jest zarządzanie przestrzenią miejską w taki sposób, aby wpływać na użytkowników dróg oraz zmniejszać przez to wykorzystywanie samochodu. Badania pokazują, że dostępność bezpłatnych miejsc parkingowych jest jednym z głównych determinantów przy zakupie samochodu<sup>11</sup>. Drugim istotnym elementem, który wpływa na stosunkowo negatywne oddziaływanie parkingu na ruch w mieście, są badania mówiące o wpływie parkingów na zwiększenie ruchu<sup>12</sup>. Od 3,5 do 18 minut zajmuje kierowcy znalezienie wolnego miejsca parkingowego, co generuje dodatkowe zatłoczenie na drogach. Rozwiązaniem tego ostatniego problemu może być zwiększenie informacji o dostępności miejsc parkowania dla samochodów. System tego typu składa się z czujników (pętli indukcyjnych) zatopionych w asfalcie na miejscach parkingowych, systemu monitoringu, infrastruktury informacyjnej oraz platformy opracowującej zebrane dane. Taki system może być spięty z poborem opłat za parkowanie.

System parkingów miejskich może zostać wykorzystany również jako element platformy car-sharingowej. Zintegrowanie informacji o wolnych miejscach bądź zapewnienie miejsc dla samochodów elektrycznych będzie wpływać pozytywnie na wykorzystanie nowego typu przemieszczania się. Na terenie miasta zidentyfikowano zainteresowanie mieszkańców wynajęciem samochodu na minuty. Miasta mogą oferować użytkownikom car-sharingu szereg udogodnień, np. wyznaczone miejsca parkingowe w centrum miasta, zezwolenie na korzystanie z buspasów czy wjazd do stref zamkniętych dla samochodów napędzanych silnikami spalinowymi. Takie

<sup>11</sup> Parking facilities and the built environment: Impacts on travel behavior, Petter Christiansen, Øystein Engebretsen, Nils Fearnley, Jan Usterud Hanssen, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway.

<sup>12</sup> How Much Urban Traffic is Searching for Parking? Simulating Curbside Parking as a Network of Finite Capacity Queues, Chase Dowling, Tanner Fiez, Lillian Ratliff, Baosen Zhang, Computers and Society, Cornell University.



rozwiązania zmniejszają liczbę samochodów w mieście, co przekłada się na mniejsze zatłoczenie dróg, większą liczbę wolnych miejsc parkingowych i mniejsze zanieczyszczenie powietrza. Dodatkowo, w kontekście inteligentnych miast, władze będą mogły zbierać dane z miejskich pojazdów współdzielonych i wykorzystywać je do ulepszania infrastruktury.

### 3.4.3 Infrastruktura ładowania

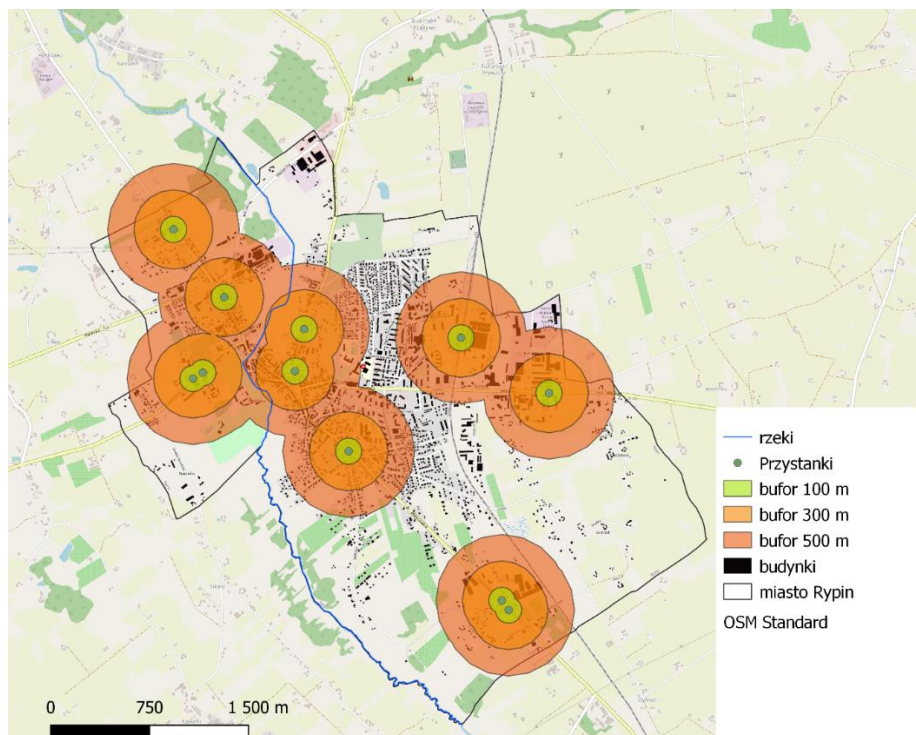
W Rypinie brak jest infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych. Zgodnie z doświadczeniem krajów, w których elektromobilność jest bardziej rozwinięta sektor publiczny powinien spełniać dwojaką rolę w powstawaniu infrastruktury ładowania. Rola inicjująca polegająca na postawieniu kilku ładowarek do pojazdów elektrycznych do mocy 40 kW. Zwykle tego typu ładowarki umiejscawia się przy instytucjach publicznych, parkingach lub węzłach przesiadkowych. Drugą rolę jest działanie w sytuacjach, w których z ekonomicznego punktu widzenia nie ma możliwości postawienia ładowarki przez podmiot prywatny. W takiej sytuacji, ważąc społeczne i środowiskowe aspekty, władze publiczne mogą zdecydować na zainwestowanie w ładowarkę elektryczną na rynku, który jest już częściowo nasycony w tego typu rozwiązania. Ciekawym rozwiązaniem jest wyposażenie ładowarki pojazdów w instalację OZE. W przypadku lokalizacji ładowarki przy budynkach użyteczności publicznej warto zastanowić się nad zainstalowaniem odpowiednio zwiększonej instalacji OZE do obsługi również pojazdów z zasilaniem elektrycznym.

### 3.4.4 Komunikacja zbiorowa

Miasto Rypin nie jest obsługiwane przez transport miejski. Istniejące połączenia autobusowe to połączenia regionalne.

*Rysunek 11. Dostępność usługi komunikacji publicznej*





Źródło: opracowanie własne na podstawie BDOT10K

Z powyższej mapy wynika, że duża część mieszkańców, miejsc świadczenia usług czy przemysłu znajduje się w poza dostępem do przystanku autobusowego. Szczegółowe zestawienie dostępności komunikacji publicznej zawiera poniższa tabela.

Tabela 16 Dane dotyczące dostępności komunikacji publicznej

<i>rodzaj budynku</i>	<i>liczba budynków suma</i>	<i>budynki w granicy 500 m</i>	<i>budynki poza granicą 500 m</i>
<i>budynki mieszkalne jednorodzinne</i>	1800	1036	764
<i>budynki o dwóch mieszkaniach</i>	2	2	0
<i>budynki o trzech i więcej mieszkaniach</i>	299	225	74
<i>budynki zbiorowego zamieszkania</i>	10	10	0
<i>budynki hoteli</i>	8	8	0
<i>budynki biurowe</i>	87	75	12
<i>budynki handlowo - usługowe</i>	242	204	38
<i>budynki przemysłowe</i>	170	111	59
<i>ogólnodostępne obiekty kulturalne</i>	2	2	0
<i>budynki muzeów i bibliotek</i>	1	1	0
<i>budynki szkół i instytucji badawczych</i>	27	26	1
<i>budynki szpitali i zakładów opieki medycznej</i>	9	4	5
<i>budynki kultury fizycznej</i>	5	5	0

Źródło: Opracowanie własne

Jak widać z powyższych danych, na terenie miasta brakuje odpowiednio rozwiniętej komunikacji publicznej. Brakuje nie tylko niskoemisyjnego taboru, ale również ilość przystanków jest niewystarczająca.

#### 3.4.5 Doświetlenie newralgicznych miejsc i zastosowanie oświetlenia autonomicznego

W Polsce znacząca część wypadków z udziałem pieszych zdarza się po zmroku, dotyczy to również Rypina. Dlatego konieczne są inwestycje w poprawę bezpieczeństwa. Elementem strategii jest zachęcanie mieszkańców do korzystania z rowerów, hulajnóg i ruchu pieszego, dlatego też konieczna jest poprawa infrastruktury im towarzyszącej. Chcąc zapewnić właściwe, bezpieczne, zgodne z normą oświetlenie przejścia, należy zapewnić oświetlenie wertykalne, w płaszczyźnie pionowej. Spełnienie tego warunku jest możliwe za pomocą opraw o rozsyle światła dedykowanym do oświetlenia przejść o podwójnej asymetrii świecenia.

*Rysunek 12 Rozsył światła odpowiedni dla oświetlenia przejścia dla pieszych*



*Źródło: <https://www.traffictechnologytoday.com/>*

Oprawy takie nie są odchylane, aby nie oślepić kierowców. Wyposażone powinny być w płaską szybę ustawioną równoległe do płaszczyzny jezdni.

#### 3.4.6 Miejskie pojazdy niskoemisyjne

Miasto Rypin nie posiada pojazdów spełniających warunki niskoemisyjności. W związku z tym trzeba będzie zaplanować zakup pojazdów z napędem alternatywnym. Oprócz pojazdów z napędem alternatywnym, niezbędne będzie zainstalowanie ładowarek do pojazdów elektrycznych lub stacji ładowania pojazdów na CNG. W przypadku pojazdów do 3,5 t najrozsądniejszym rozwiązaniem jest



zakup pojazdu elektrycznego. W wypadku pojazdów ciężarowych, np. śmieciarki, ze względów technicznych lepiej sprawdzają się pojazdy zasilane CNG.

Poniżej zaprezentowano zestawienie pojazdów komunalnych. Uszeregowano pojazdy ze względu na ilość punktów. Punkty przydzielano za względne zużycie paliwa oraz wiek pojazdu. Im starszy pojazd w grupie, oraz im większe zużycie paliwa, tym wyższa punktacja. Następnie ustalono wagi 0,4 dla wieku pojazdu oraz 0,6 dla zużycia paliwa. Punkty zostały zsumowane, a następnie uszeregowano pojazdy od największej ilości punktów do najmniejszej.

Tabela 17 Zestawienie pojazdów komunalnych ze względu na wiek i zużycie paliwa

Nazwa/model samochodu	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa	Rok produkcji	Proponowane paliwo alternatywne	Suma punktów
DAF LF 260FA	ON	0	2020	gaz	3,918812
FORD TRANSIT VI VAN 2.2 TDCi	ON	28	2013	elektryczny	3,945989
STAR 200W	ON	95	1979	CNG	4,045971
VOLKSWAGEN CARAWELLE T4 SYNCRO	ON	200	1994	elektryczny	4,066692
RENAULT THALIA	BENZYNA E95	260	2004	elektryczny	4,075916
FORD TRANSIT CUSTON	ON	326	2012	elektryczny	4,092148
VOLKSWAGEN TRANSPORTER T5	ON	331,27	2005	elektryczny	4,108435
STAR 200 3W	ON	280	1987	CNG	4,11939
VOLKSWAGEN T4	ON	455	1994	elektryczny	4,190089
FIAT SCUDO KOMBI 1.6 MJ	ON	580	2010	elektryczny	4,218976
ISUZU AMP	ON	711	2020	CNG	4,262872
CITROEN JUMPER DOKO 2,2	ON	820	2012	elektryczny	4,3312
VOLKSWAGEN T5	ON	832	2010	elektryczny	4,340922
CITROEN BERLINGO	PB95/LPG	915,22	2003	elektryczny	4,394956
FS LUBLIN	ON	920	2004	elektryczny	4,395297
VOLKSWAGEN TRANSPORTER 2,5 TDI	ON	968	1990	elektryczny	4,446314
VOLSWAGEN TRANSPORTER 1,9 D	ON	1216	1994	elektryczny	4,558344
VOLKSWAGEN CRAFTER	ON	1338	2006	elektryczny	4,593633
IVECO DAILY 65C17	ON	1631	2013	elektryczny	4,721696
FIAT SCUDO	ON	1700	2015	elektryczny	4,751183
STAR 1142	ON	2147	1998	CNG	5,000917



STAR MAN 12 185	ON	4158	2003	CNG	5,96417
STAR MAN 12 185	ON	4200	2003	CNG	5,984494
IVECO ROMCAR 70C17	ON	4731	2013	CNG	6,221817
IVECO DAILY 65C17	ON	4988	2013	CNG	6,346182
STAR MAN 12 185	ON	4948	2003	CNG	6,346459
STAR MAN 12 185	ON	5595	2003	CNG	6,659548
DAF LF	ON	5748	2013	CNG	6,713954
MERCEDES BENZ AXOR	ON	6319	2013	CNG	6,990266
DAF LF55	ON	6496	2007	CNG	7,087675
DAF CF75	ON	7170	2009	CNG	7,409903
IVECO DAILY 65C17	ON	7723	2013	elektryczny	7,669676
DAF CF 320 FAN	ON	8056	2019	CNG	7,819132
DAF LF260FA	ON	9527	2018	CNG	8,532906
DAF LF55	ON	9849	2007	CNG	8,710225
DAF LE EURO 6	ON	12399	2015	CNG	9,928536

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe zestawienie zawiera pojazdy według priorytetu wymiany, od najniższego priorytetu do najwyższego.

### 3.5 Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

Oprócz inwestycji w drogi rowerowe, w ramach strategii proponowane są również rozwiązania infrastrukturalne, które dodatkowo ułatwią korzystanie z rowerów w przestrzeni miejskiej. Istotnymi elementami palowanych inwestycji są elementy Smart City oraz ładowanie pojazdów elektrycznych. Planuje się również wdrożenie transportu publicznego oraz wymianę pojazdów miejskich na niskoemisyjne. Uzupełniająco warto zastanowić się nad poprawą bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i poprawić jakość oświetlenia przejść dla pieszych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego warto zastanowić się nad inwestycją w odnawialne źródła energii. Równolegle do prowadzonych działań ważne będzie stałe informowanie i edukowanie mieszkańców na temat elektromobilności, bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawy jakości powietrza (zob. tabela poniżej).

Tabela 18 Proponowane działania w zakresie rozwoju elektromobilności w mieście



LP	Tytuł Projektu	Okres realizacji	Planowany koszty inwestycji	Źródła finansowań	Opis zadania
1	<b>Informatyczny System Zarządzania Energią</b>	2023-2027	500 000,00zł	Środki własne, RPO WKP,	Obecnie monitorowanie zużycia energii w obiektach miejskich możliwe jest wyłącznie poprzez analizę faktur za energię. Dostępne są jednak technologie umożliwiające zamontowanie własnych urządzeń pomiarowych odczytujących pobór energii w trybie ciągłym oraz przekazywanie tych danych na serwer, co umożliwia stały podgląd i kontrolę poziomu zużycia energii z dowolnego stanowiska komputerowego – umożliwia to rozpoznawanie anomalii i strat (np. oświetlenie i ogrzewanie włączone na noc czy na dni wolne). Przedmiotem zadania jest objęcie całości infrastruktury miejskiej związanej z poborem energii systemem monitorowania i zarządzania energią elektryczną oraz ciepłą (w tym



					<p>odczyty zużytego gazu) w formie informatycznego Centrum Zarządzania Energią. System objąć powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-obwody oświetlenia ulicznego.</li> <li>-budynki oświatowe. obiekty kultury, sportu i rekreacji.</li> <li>-budynki komunalne.</li> </ul> <p>Działanie systemu powinno umożliwić pełną analizę profili energetycznych obiektów infrastrukturalnych oraz budynków dzięki czemu możliwy będzie dobór odpowiednich źródeł energii, zgodnych z godzinowym profilem zapotrzebowania na energię, szybkie wykrywanie awarii oraz anomalii, a także obniżenie kosztów energii</p>
2	<b>Rozbudowa Systemu dróg rowerowych</b>	2024-2028	3 500 000,00 zł	Środki własne, RPO	<p>Ważnym elementem systemu elektromobilności jest upowszechnienie alternatywnych form transportu (ścieżki rowerowe). Dążyć należy do tego, aby ścieżki rowerowe obejmowały główne ciągi komunikacyjne w mieście. Ważne jest,</p>



					aby budowa systemu dróg rowerowych odbywała się równolegle z rozwojem infrastruktury towarzyszącej (np.: fotowoltaiczne wiaty rowerowe, fotowoltaiczne ławki )
3	Wymiana pojazdów służbowych w Urzędzie Miasta Rypin i jednostkach podległych	2023-2030	1 500 000,00 zł	Środki własne, WFOSiGW, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego	Wymiana floty pojazdów na samochody elektryczne lub niskoemisyjne stanowić może ważny element budujący wizerunek czystego i ekologicznego miasta. Wykorzystywanie samochodów na przyjazne środowisku stanowić będzie pozytywny wzorzec postępowania oraz wpłynie na ograniczenie zanieczyszczeń na terenie miasta. Dodatkowo pozytywne doświadczenia związane z eksploatacją pojazdów zero- i niskoemisyjnych, stanowić mogą ważny bodziec dla mieszkańców do zakupu własnych pojazdów. Zadaniem powiązanim z zakupem





					samochodów jest budowa punktów ładowania.
4	<b>Budowa stacji ładowania pojazdów elektrycznych</b>	2024-2030	1 000 000,00 zł	Środki własne, Operatorzy Dystrybucyjni, Fundusz Transportu Niskoemisyjnego	Istotnym elementem rozwoju elektromobilności jest system ładowania pojazdów elektrycznych (minimum 4 stacje). Będą one umieszczone w pobliżu budynków użyteczności publicznej oraz ważnych ciągów komunikacyjnych. Rekomendowane jest, by wraz z rozwojem pojazdów elektrycznych, na każdym parkingu znalazła się stacja jednogniazdowa. Rekomendowane jest również zrealizowanie w formie partnerstwa z podmiotem zewnętrznym inwestycji, w ramach której miasto udostępniłoby nieodpłatnie miejsca pod budowę stacji ładowania, natomiast sam koszt jej postawienia i obsługi ponosiłby wyspecjalizowany podmiot zewnętrzny
5	<b>Utworzenie niskoemisyjnego systemu</b>	2024-2030	3 000 000,00 zł	Środki własne, RPO WK-P Fundusz	Zadanie obejmuje zaprojektowanie i przygotowanie



	komunikacji miejskiej			Transportu Niskoemisyjnego	<p>infrastruktury umożliwiającej rozwój zero- lub niskoemisyjnej komunikacji miejskiej obsługującej min. 2 linie autobusowe, zapewniające dogodne podróżowanie w obrębie istotnych lokalizacji na terenie miasta. Przed określeniem rodzaju pojazdów wykorzystywanych na terenie miasta, powinno się dokonać gruntownej analizy rozstrzygającej zasadność zakupu autobusów zeroemisyjnych. W przypadku braku korzyści, powinno się zastosować pojazdy niskoemisyjne. Równie ważne będzie określenie miejsca parkowania pojazdów zjeżdżających z linii, dostosowanie obecnej infrastruktury przystankowej, a także stacji ładowania pojazdów elektrycznych lub stacji CNG dedykowanych wyłącznie dla autobusów komunikacji miejskiej.</p>
--	-----------------------	--	--	----------------------------	--



6	<b>Modernizacja przystanków miejskich oraz infrastruktury SMART CITY</b>	2024-2030	800 000,00 zł	Środki własne, RPO WKP, NFOSiGW	Zadanie przewiduje montaż autonomicznych wiat przystankowych, wyposażonych moduły fotowoltaiczne zlokalizowane na ich dachu. Wiata może być wyposażona w: punkt dostępu do otwartej sieci WiFi, termometr oraz czujniki jakości powietrza, czujnik ruchu służący do sterowania oświetleniem, zegar cyfrowy, punkt ładowania USB i telefonów komórkowych.
7	<b>Montaż odnawialnych źródeł energii</b>	2024-2030	1 500 000,00 zł	Środki własne, RPO WKP, NFOŚiGW	Rozwój infrastruktury związanej z elektromobilnością (stacje ładowania, system informacji pasażerskiej, zakup samochodów z napędem elektrycznym) skutkować będzie zwiększeniem zużycia energii elektrycznej, co jest aspektem szczególnie istotnym z perspektywy rosnących cen energii elektrycznej. Koszt energii jest kluczowym elementem analizy opłacalności zakupu



					<p>pojazdów elektrycznych, zatem możliwość jej wytwarzania we własnym zakresie przyczynia się do poprawy rentowności inwestycji w zakup samochodów elektrycznych. Kontrolę nad kosztami zapewnić powinien system monitorowania energii przewidziany w zadaniu I, którego analizy powinny stanowić podstawę doboru odnawialnych źródeł energii (w szczególności instalacji fotowoltaicznych dla budynków publicznych). Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej, rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów.</p>
8	Edukacja ekologiczna	2022-2030	100 000,00zł	Środki własne RPO WKP, NFOSiGW	Oceniając Strategię z perspektywy zakładanego efektu ekologicznego (redukcja emisji CO <sub>2</sub> ), zakres działań miasta



					<p>jest bardzo ograniczony. Dla osiągnięcia realnej zmiany konieczne są również inwestycje prywatne: w zakup samochodów elektrycznych, montaż odnawialnych źródeł energii, ale także zmiana nawyków transportowych (wybór komunikacji zbiorowej lub w okresie letnim – roweru zamiast samochodu osobowego). W tym celu, w okresie wdrażania Strategii, planuje się prowadzenie akcji edukacyjnych ukierunkowanych na promowanie postaw proekologicznych i zwiększenie wśród mieszkańców świadomości wpływu elektromobilności na rozwój społeczno-gospodarczy i poprawę jakości środowiska w mieście. Działania edukacyjne skierowane będą do dzieci i młodzieży (np. konkursy szkolne, lekcje i warsztaty tematyczne), pracowników administracji publicznej, przedsiębiorców</p>
--	--	--	--	--	--



					(wyjazdy studyjne, uczestnictwo w konferencjach) oraz mieszkańców miasta (kampanie informacyjne nt. korzyści rozwiązań elektromobilnych).
9	<b>Doświetlenie przejść dla pieszych</b>	2022 – 2030	200 000 zł	Środki Własne, środki urzędów wojewódzkich	Planuje się doświetlenie 10 najważniejszych przejść w ciągach dróg wojewódzkich oraz przy najważniejszych obiektach użyteczności publicznej.

Źródło: opracowanie własne.

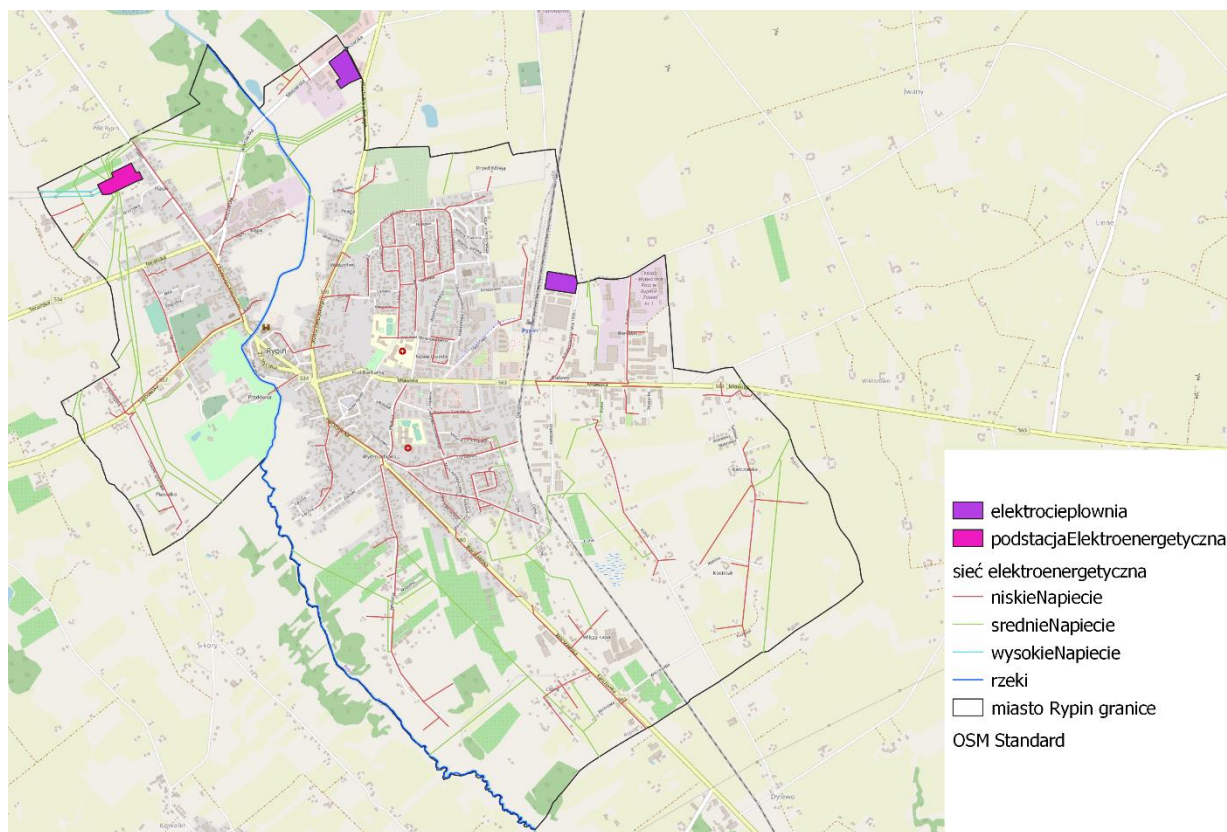
## Rozdział 4. Opis istniejącego systemu energetycznego Rypina

### 4.1 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Rypina

#### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Miasto Rypin jest zasilone z sieci 110 kV przez stację GPZ znajdującą się na ul. Piaski 31. Teren miasta w zakresie zadań posterunku energetycznego jest obsługiwany przez Rejon Toruń. Poniżej zaprezentowano mapę obszaru dystrybucji wraz z liniami zasilającymi w napięciach Wysokim, Średnim 15kV i niskim 0,4 kV. Stacji GPZ zaopatrzona jest ona w dwa transformatory o mocy 31,5 MVA każdy. Średnie obciążenie w ostatnich latach wynosiło 3,64 MVA oraz 3,29 MVA. Warto zaznaczyć, że na terenie miasta występują dwa stabilne źródła energii w postaci elektrociepłowni.

Rysunek 13. Mapa linii elektroenergetycznych dla Rypina



Źródło: BDOT 10k

Linie wysokiego napięcia bieżą od bezpośrednio z mocy wytwórczych lub ze stacji najwyższych napięć. Następnie dochodzą do GPZ (głównych punktów zasilania). Z GPZ-ów liniami średniego napięcia energia elektryczna jest rozprowadzana po całej gminie. Za pomocą stacji transformatorowych 15/0,4 napięcie zamieniane jest na takie, którego zazwyczaj używa się w





domach, przedsiębiorstwach czy instytucjach. Za pomocą linii niskiego napięcia (n/n) energia doprowadzana jest do odbiorców końcowych.

### System gazowniczy

Na terenie Miasta Rypin działa operator systemu dystrybucyjnego, który zajmuje się głównie budową i eksploatacją sieci gazowej. Jest to Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Gaz dostępny w sieci to gaz wysokometanowy o zawartości 98% czystego metanu. Ciepło spalania dla tego typu źródła energii to 41,8 MJ/m<sup>3</sup> przy kaloryczności 37,6 MJ/m<sup>3</sup>. Gaz ziemny jest jednym z niskoemisyjnych paliw. Najtrudniejszym wyzwaniem przy wprowadzaniu pojazdów zasilanych gazem jest budowa stacji tankowania, która wymaga zasilania z gazociągu średniego ciśnienia.

Źródłem zasilania dla miasta i gminy jest sieć gazowa wysokiego ciśnienia ze stacją redukcyjno-pomiarową wysokiego ciśnienia położoną w Brodnicy przy ul. Targowej o przepustowości nominalnej Q=8000m<sup>3</sup>/h, która, oprócz gminy Rypin, zasila również południowo-wschodnią część Brodnicy.

Z powodów technologicznych przepustowość stacji została określona na poziomie Q=4000 m<sup>3</sup>/h. Szczytowy pobór odnotowano na tej stacji w grudniu 2020 r. - wynosił ok. 3640 m<sup>3</sup>/h. Rezerwa przepustowości na stacji zasilającej Rypin to 360 m<sup>3</sup>/h. Maksymalne przepływy w latach 2020-2021 zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Maksymalne przepływy m<sup>3</sup>/h

Miesiąc	Max przepływ [m <sup>3</sup> /h]	
	2020	2021
Styczeń	2802	3066
Luty	3330	3313
Marzec	3039	3040
kwiecień	2271	3618
maj	1948	3156
czerwiec	1767	3035
lipiec	2166	
sierpień	1986	
wrzesień	2757	

Źródło: PSGaz Sp. z o.o.

Tabela 20 Parametry sieci średniego ciśnienia

<b>Miasto Rypin</b>
---------------------



długość gazociągów średniego ciśnienia [mb]				długość przyłączy średniego ciśnienia [mb]			
średnica	materiał	długość	rok budowy	średnica	materiał	długość	rok budowy
63	PE	9128,28	2015	32	PE	120,10	2015
63	PE	99,88	2016	32	PE	111,43	2016
63	PE	1736,04	2017	32	PE	224,49	2017
63	PE	176,45	2018	32	PE	274,38	2018
63	PE	433,68	2019	32	PE	449,43	2019
63	PE	898,14	2020	32	PE	628,47	2020
90	PE	2278,76	2015	63	PE	110,5	2017
90	PE	100,78	2016	90	PE	4,9	2016
90	PE	272,00	2019	160	PE	49,6	2013
90	PE	271,05	2020				
110	PE	1627,75	2015				
125	PE	6914,60	2015				
125	PE	659,23	2016				
125	PE	121,00	2018				
160	PE	102,65	2013				
160	PE	3709,75	2015				
355	PE	456,00	2013				

Źródło: PSGaz Sp. z o.o.

Stan techniczny sieci można określić jako dobry – jest to nowa sieć wybudowana w latach 2013-2020 w technologii PE (Polietylen).

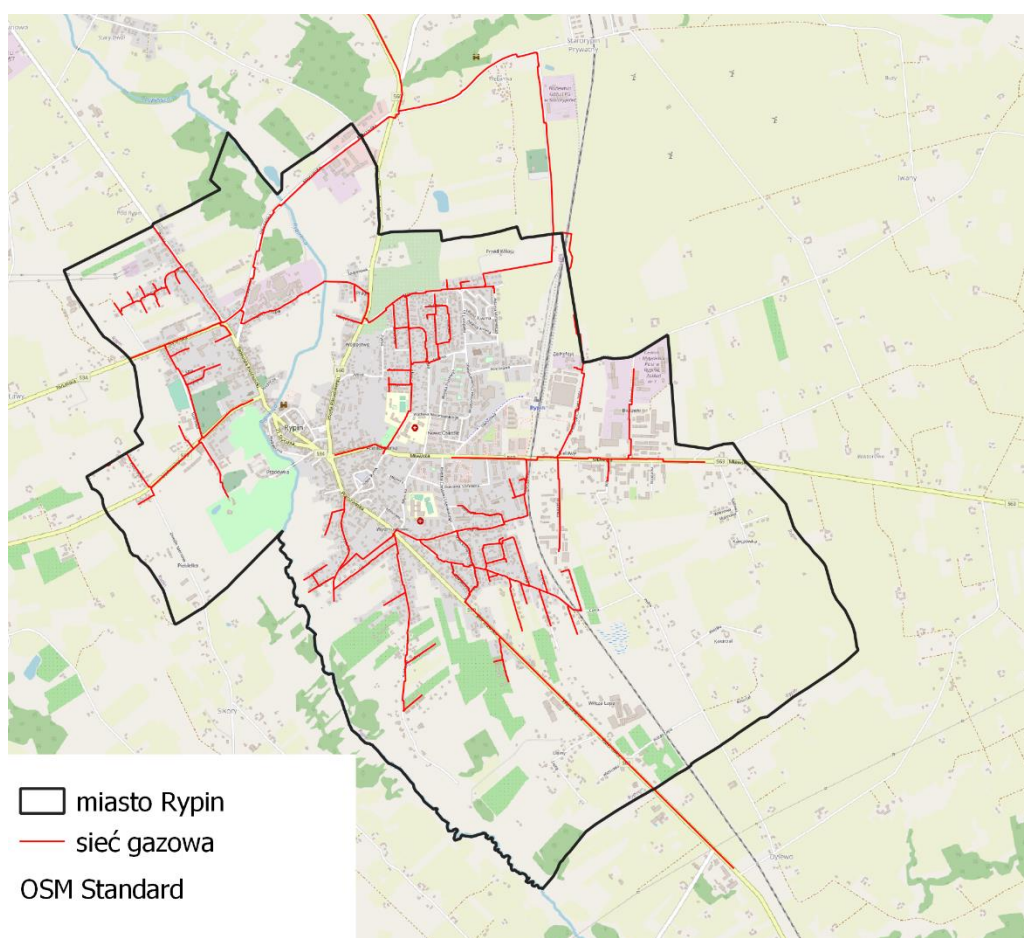
Tabela 21 Zużycie paliwa gazowego na terenie miasta

taryfa	rok 2017*		rok 2018**		rok 2019		rok 2020	
	ilość układów [szt.]	zużycie [m <sup>3</sup> ]	ilość układów [szt.]	zużycie [m <sup>3</sup> ]	ilość układów [szt.]	zużycie [m <sup>3</sup> ]	ilość układów [szt.]	zużycie [m <sup>3</sup> ]
W-1			1	6	3	763	3	1582
W-2			9	3 636	39	11 356	84	53 759
W-3			77	21 157	141	195 449	175	329 264
W-4			1	4 114	1	15 669	3	19 643
W-5	4	31 714	5	133 903	4	128 707	4	128 419
W-6	4	990 024	4	2 360 312	4	2 468 891	4	2 504 781
W-7	1	2 139 438						

Źródło: PSGaz Sp. z o.o.

W taryfach dotyczących ogrzewania domów jednorodzinnych W-3 z roku na rok następuje znaczny wzrost zużycia paliwa gazowego oraz wzrost nowych przyłączy tego paliwa. Wśród odbiorców przemysłowych również następuje wzrost zużycia, jednak liczba przyłączy pozostaje na tym samym poziomie.

Mapa 3 Sieć gazowa na terenie miasta



Źródło: PSGaz Sp. z o.o.



## 4.2 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2035 roku w oparciu o program rozwoju gminy

Miasto jest dobrze zaopatrzone w energię elektryczną oraz wystarczająco w paliwa gazowe. Założono scenariusze rozwoju elektromobilności na terenie miasta opisane poniżej.

Pierwszy scenariusz, optymistyczny, zakłada, że do końca trwania *Strategii* w roku 2035 na drogach miasta będzie jeździło 500 pojazdów o napędzie elektrycznym, a także 34 pojazdy zasilane CNG.

Tabela 22. Zestawienie zapotrzebowania na energię elektryczną - scenariusz optymistyczny

typ pojazdu	liczba [szt.]	zapotrzebowanie na moc [kW]	zapotrzebowanie na energię energia [MWh/rok]
samochód osobowy	350	2450	588
samochód dostawczy	150	1650	252
SUMA	500	6200	840

Źródło: obliczenia własne

Powyższe obliczenia pokazują wzrost chwilowy mocy do 4,1 MW – zakładając, że wszystkie pojazdy będą ładowane jednocześnie. Taki chwilowy pobór mocy może spowodować trudności w dostępie do energii elektrycznej. Niezbędne będą inwestycje w nowe źródła energii oraz infrastrukturę przesyłową. Jeżeli chodzi o zaopatrzenie w energię elektryczną, to 840 MWh nie jest dużą ilością. Zużywa tyle średni zakład przemysłowy.

Poniżej zaprezentowano zapotrzebowanie na moc i energię dla paliwa gazowego. Zużycie paliwa gazowego w tym scenariuszu jest znikome. Nie powinno wpływać negatywnie na zaopatrzenie w energię paliwa gazowego w mieście.

Tabela 23. Zestawienie zapotrzebowania na gaz ziemny – scenariusz optymistyczny

typ pojazdu	liczba [szt.]	zapotrzebowanie na moc [m3/h]	zapotrzebowanie na energię energia [MWh/rok]
-------------	---------------	-------------------------------	--



samochód ciężarowy	10	13	518,92
samochód dostawczy	20	10	345,945
samochód komunalny	4	13	138,38
SUMA	34	33	1003,245

Źródło: obliczenia własne

Zapotrzebowanie na moc dla paliwa gazowego będzie wystarczające i nie powinno wiązać się z brakiem dostępu do odpowiedniej infrastruktury.

Drugi scenariusz, pesymistyczny, zakłada, że do końca trwania *Strategii* w roku 2035 na drogach miasta będzie jeździło 200 pojazdów o napędzie elektrycznym oraz 17 pojazdów o napędzie CNG.

Tabela 24. Zestawienie zapotrzebowania na energię - scenariusz pesymistyczny

typ pojazdu	liczba [szt.]	zapotrzebowanie na moc [kW]	zapotrzebowanie na energię [MWh/rok]
samochód osobowy	150	1050	252
samochód dostawczy	50	550	84
SUMA	200	1600	336

Źródło: obliczenia własne

Tabela 25. Zestawienie zapotrzebowania na paliwo gazowe - scenariusz pesymistyczny

typ pojazdu	liczba [szt.]	zapotrzebowanie na moc [m3/h]	zapotrzebowanie na energię [MWh/rok]
samochód ciężarowy	5	7	259,46
samochód dostawczy	10	13	172,97
samochód komunalny	2	7	69,19
SUMA	17	27	501,62

Źródło: obliczenia własne



Scenariusz pesymistyczny nie będzie powodował problemów w zaopatrzeniu w energię elektryczną oraz paliwa gazowe.



## Rozdział 5 Strategia Rozwoju Elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

### 5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

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

Rozwój elektromobilności jest ważnym czynnikiem wpływającym na rozwój Gminy Miasta Rypin w zakresie ochrony środowiska, kwestii zdrowotnych mieszkańców, aspektów ekonomicznych, ale i tworzenia nowoczesnej jednostki samorządu terytorialnego podążającej za trendami i oczekiwaniami społecznymi. Dotychczas Gmina nie tworzyła warunków rozwoju elektromobilności oraz Smart City. Stan ten ma ulec zmianie dzięki przyjęciu niniejszej Strategii Rozwoju *Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*. Dostosowanie do nowoczesnych standardów rozwoju wpłynie na poprawę jakości życia na terenie Gminy przy jednoczesnym zwiększeniu atrakcyjności osiedleńczej. Dotychczas Gmina miała bardzo ograniczone możliwości rozwoju elektromobilności. Wysokie koszty inwestycji oraz niedługi okres wzmożonego rozwoju zagadnień związanych z elektromobilnością wpłynął na fakt, iż wiele małych i średnich miast dopiero zaczyna wdrażać elementy elektromobilności na poziomie samorządowym.

Gmina Miasta Rypin mimo podejmowanych działań związanych z ograniczeniem emisyjności i źródeł zanieczyszczenia powietrza posiada wiele zdiagnozowanych braków z zakresu rozwoju sektora transportu, Smart City oraz ogólnie rozumianego ograniczania emisyjności. Odnosząc się do potrzeb związanych z rozwojem elektromobilności na terenie Gminy Miasta Rypin zidentyfikowano następujące problemy oraz potrzeby wpływające na potrzebę realizacji projektów w zakresie rozwoju elektromobilności:

- Wysoka emisja CO<sub>2</sub> związana z obecnie funkcjonującym systemem transportu;
- Nasilenie zjawiska smogu spowodowanego motoryzacją, zagęszczeniem samochodów i ich spalin;

Stan ten wynika głównie z następujących czynników:

- Wykorzystywanie aut osobowych jako głównego środka transportu;
- Niezadawalający stan techniczny pojazdów (większość pojazdów jest wyeksploatowana i nie spełnia norm ochrony powietrza);
- Hałas komunikacyjny;
- Brak promocji elektromobilności oraz wprowadzania rozwiązań umożliwiających rozwój sektora;





Aby rozwiązać wskazane problemy konieczne jest podjęcie działań mających na celu wyeliminowanie głównych czynników hamujących rozwój elektromobilności na terenie Gminy Miasta Rypin, do których należą:

- Brak perspektyw rozwoju elektromobilności na terenie Gminy;
- Niska świadomość społeczna dotycząca elektromobilności (zalet i możliwości);
- Brak odpowiedniej sieci infrastruktury ogólnodostępnej stacji ładowania pojazdów;
- Bariery finansowe: wysokie koszty zakupu samochodu oraz wprowadzenia pojazdów do transportu publicznego;
- Brak pozytywnych wzorców na poziomie gminnym;
- Brak odpowiednich wzorców do naśladowania;
- Brak elementów Smart City;
- Brak wypożyczalni elektrycznych hulajnog/rowerów dla mieszkańców;
- Za mała ilość ścieżek i połączeń rowerowych;
- Nierozwijający się system transportu zbiorowego, oparty na starych, wysokoemisyjnych pojazdach.

Głównym problemem wpływającym na konieczność szybkiego rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Miasta Rypin jest postępujące zanieczyszczenie środowiska. Władze stale podejmują próby wyeliminowania głównych źródeł tzw. Niskiej emisji m.in. realizując zadania związane z rozwojem OZE oraz kompleksową termomodernizacją budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. Niezaprzeczalnym jest, że jednym z głównych źródeł zanieczyszczeń pozostaje sektor transportu. Dominującym środkiem transportu jest samochód osobowy. Na terenie Gminy działa tylko transport zbiorowy o charakterze prywatnym zapewniający przejazd na trasach międzygminnych i dalszych. Głównym środkiem transportu na terenie gminy staje się więc samochód. Jest to szczególnie uciążliwe dla środowiska ze względu na dominację starszych, wyeksploatowanych aut oraz uwarunkowania wewnętrzne tj. korki, zwartą zabudowę i inne. Głównym problemem wpływającym na konieczność rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Miasta Rypin jest zatem ***zanieczyszczenie powietrza powodowane przez sektor transportu.***

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności.



Cele i założenia Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin są zgodne z wytycznymi rozwoju elektromobilności w Polsce. Odniesienie do poszczególnych regulacji umieszczono w Rozdziale 1.2. Źródła prawa. Zgodność z zapisami Strategii Rozwoju Gminy Miasta Rypin oraz Planem Gospodarki Niskoemisyjnej przedstawiono w rozdziale 1.3. Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego.

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

Strategia stanowi perspektywiczny plan, który ma posłużyć rozwojowi transportu zeroemisyjnego i niezbędnej infrastruktury w perspektywie kolejnych lat. Kierunki działań określone w Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin wspierają zrównoważony rozwój gminy. Poniżej zaprezentowano cele strategiczne i operacyjne.

CEL STRATEGICZNY:
ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI W GMINIE MIASTA RYPIN ORAZ STWORZENIE EFEKTYWNEGO I BEZPIECZENEGO SYSTEMU TRANSPORTU, PRZYJAZNEGO ŚRODOWISKA POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ (SZCZEGÓLNIIE CO <sub>2</sub> ), WPŁYWAJĄC NA POPRAWĘ JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE CAŁEJ GMINY

Poniżej przedstawiono cele operacyjne wyznaczone dla Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Miasta Rypin:

Cel operacyjny 1 Rozwój niskoemisyjnej infrastruktury komunikacji zbiorowej
Cel operacyjny 2 Niskoemisyjny Urząd Miasta Rypin
Cel operacyjny 3 Rozwinięta infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych
Cel operacyjny 4 Bezpieczna sieć dróg rowerowych
Cel operacyjny 5 Rozwinięta infrastruktura wspierająca zeroemisyjny transport (Smart City)
Cel operacyjny 6 Promocja i elementy zachęty w zakresie elektromobilności dla mieszkańców i przedsiębiorców

W ramach celu operacyjnego 1 Rozwój niskoemisyjnej infrastruktury komunikacji zbiorowej zaplanowano szereg działań mających na celu z jednej strony poprawę stanu floty obecnych przewoźników prywatnych, a z drugiej popularyzację transportu zbiorowego poprzez stworzenie komunikacji miejskiej w Gminie. Dodatkowo planowana jest koordynacja rozkładów jazdy w celu



usprawnienia podróży wieloprzesiadkowych oraz działania mające na celu integrację transportu zbiorowego z transportem indywidualnym.

Cel operacyjny 2 Niskoemisyjny Urząd Miasta Rypin polega na tworzeniu pozytywnych wzorców dla mieszkańców. Zaplanowano wymianę floty pojazdów Urzędu na auta elektryczne. Auta będą wykorzystywane przy okazji różnych wydarzeń do promocji elektromobilności poprzez prezentację możliwości i zalet.

Cel operacyjny 3 Rozwinięta infrastruktura ładowania pojazdów skupia się na tworzeniu ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów. Działanie jest podyktowane potrzebami indywidualnych użytkowników pojazdów elektrycznych. Czynnikiem zachęcającym do kupna pojazdów z napędem elektrycznym jest dostępność infrastruktury ładowania pojazdów. Wytypowanie optymalnych miejsc ładowania na terenie Gminy zwiększy zatem szansę wyboru tego typu pojazdów. Infrastruktura będzie dostosowana do potrzeb różnego rodzaju pojazdów napędzanych energią elektryczną.

Cel operacyjny 4 Bezpieczna sieć dróg rowerowych koncentrować będzie się na rozwoju infrastruktury rowerowej oraz poprawie bezpieczeństwa użytkowników ciągów pieszych i rowerowych. Ważne jest tworzenie warunków rozwoju dla transportu rowerowego. W tym zakresie należy się koncentrować na rozwoju infrastruktury rowerowej oraz poprawie bezpieczeństwa użytkowników ciągów pieszo- rowerowych. W ramach realizacji celu należy budować i modernizować ścieżki, tworzyć możliwości wypożyczenia roweru oraz zapewniać odpowiednie oświetlenie i bezpieczeństwo. W ramach realizacji celu planowane są inwestycje, których finalnym produktem będzie spójna sieć ścieżek rowerowych pozwalająca na swobodne przemieszczanie się rowerem po mieście. Ponadto planuje się utworzenie wypożyczalni rowerów/hulajnóg elektrycznych. Inwestycje skierowane będą także w infrastrukturę pomocniczą dla rowerów, do której zaliczyć można m.in. stojaki na rowery.

Cel operacyjny 5 Rozwinięta infrastruktura wspierająca zeroemisyjny transport (Smart City) polega na usprawnieniu przemieszczania się na terenie Gminy poprzez wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań, w tym: inteligentnych systemów transportowych, centralnego gromadzenia informacji o przepływach ruchu, sterowania sygnalizacją, systemów pobierania opłat za parkowanie, zarządzania miejscami parkingowymi, rozwiązań dla rowerów i innych.

Ostatni cel operacyjny 6 zakłada promocję i elementy zachęty w zakresie elektromobilności dla mieszkańców i przedsiębiorców. Założeniem jest prowadzenie szeroko rozumianych działań informacyjnych, które mają doprowadzić do zmiany preferencji komunikacyjnych mieszkańców i turystów. Wiedza środowiskowa oraz wprowadzane elementy elektromobilności mają zachęcić do korzystania z elektrycznych aut, wyboru transportu zbiorowego lub rowerowego. Zaplanowano m. in. popularyzację elektromobilności w szkołach, opracowanie kampanii edukacyjnej, organizację konkursów/olimpiad, jak również szkoleń i spotkań z mieszkańcami.



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

Działania zaproponowane do realizacji w ramach *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin* wynikają z przeprowadzonej analizy czynników hamujących rozwój elektromobilności. Analiza potrzeb i problemów została przeprowadzona na podstawie konsultacji społecznych, analizy danych statystycznych związanych z zanieczyszczeniem powietrza, ruchem poszczególnych środków transportu oraz uwzględniając zagospodarowanie gminy.

Planowane działania dobrane zostały pod kątem możliwego oddziaływania na zdiagnozowane braki oraz możliwości minimalizowania zdiagnozowanych problemów. Spośród analizowanych rozwiązań zaproponowano działania w największym stopniu wypełniające braki i odpowiadające na potrzeby z zakresu elektromobilności.



## Rozdział 6 Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

### 6.1 Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań

#### 6.1.1. Zakres i metodyka analizy strategii

Metodyka analizy została opracowana na podstawie danych pozyskanych z miasta oraz danych statystycznych dotyczących zarówno miasta, regionu, jak i województwa. Wzięto pod uwagę również trendy zachodzące w gospodarce. Poniżej przedstawiono poszczególne obszary analizy, które wykorzystywane były w trakcie powstawania *Strategii*:

- Trendy polityki zarządzania przestrzenią miejską. Zwrócenie się w kierunku pieszego i rowerzysty;
- Analiza możliwości wprowadzenia nowego systemu komunikacji miejskiej ;
- Dostępne rozwiązania technologiczne w zakresie paliw alternatywnych dla samochodów komunalnych, dostawczych czy osobowych.

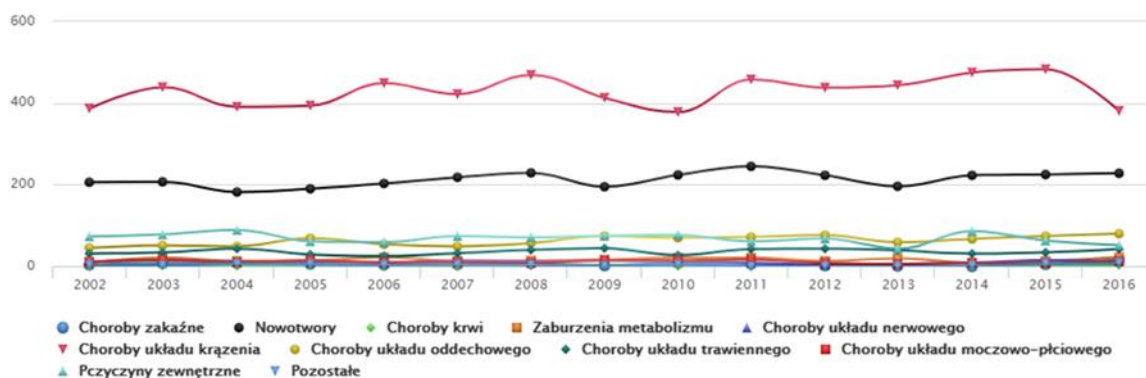
Tabela 26. Koszty związane z zakupem paliwa

	zużycie paliwa na 100 km	przejechane kilometry	cena za jednostkę paliwa	zużycie paliwa koszt [zł]
CNG śmieciarka	50 m <sup>3</sup>	60000	3,35 zł/m <sup>3</sup>	100500
ON piaskarka	40 l	60000	4,5 zł/l	108000
Pb 95 osobowy	7 l	60000	4,36 zł/l	18312
Elektryczny osobowy	16,8 kWh	60000	0,65 zł/kWh	6552

Źródło: obliczenia własne

- Dane dotyczące zanieczyszczenia powietrza. WHO podaje, że 24% wszystkich zgonów z powodu udaru mózgu na świecie ma związek ze smogiem. To samo dotyczy 25% zgonów z powodu chorób serca i aż 43% śmierci z powodu chorób płuc

Rysunek 14. Najczęstsze przyczyny śmierci



Źródło: polskawliczbach.pl

Spośród wyżej wymienionych przyczyn zgonów, aż dwie z nich są w pierwszej trójce najczęstszych przyczyn śmierci w mieście.

- Możliwości oddziaływania miasta. Istotnym wyzwaniem w transformacji transportu opartego o napędy niskoemisyjne jest wzięcie pod uwagę możliwości miasta. Dochody miasta na przestrzeni ostatnich lat rosły, szczególnie jeśli chodzi o wpływy z podatków. Wzrost między rokiem 2012 a 2019 wyniósł ponad 35 mln zł, jednakże polityka transportowa jest tylko jednym z zadań samorządu. Zgodnie z danymi statystycznymi, miasto może pozwolić sobie na przeznaczenie z budżetu na ten rodzaj działalności między 1,3 a 3 mln złotych. Z uwagi na ograniczone możliwości miasto nie jest w stanie inwestować w każde rozwiązanie z zakresu elektromobilności;
- Dane dotyczące kosztów społecznych zanieczyszczenia powietrza przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27. Społeczne koszty zanieczyszczenia powietrza

Wyszczególnienie	Liczba pojazdów	Koszty zewnętrzne zanieczyszczeń						
		CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NM <sub>10C</sub>
		zł na pojazd						
<b>OGÓLEM</b>	<b>20 959 088</b>	<b>0,5</b>	<b>405,7</b>	<b>3,3</b>	<b>759,4</b>	<b>204,2</b>	<b>152,2</b>	<b>10,8</b>
<b>według rodzaju pojazdu</b>								
Osobowe	17 216 420	0,3	296,9	2,2	367,4	128,6	97,7	8,0
Lekkie dostawcze	1 522 458	0,2	661,3	4,7	1 243,6	499,3	355,2	10,4
Ciężarowe	679 174	2,9	2 858,7	32,3	9 147,0	1 525,0	1 143,4	42,7
Autokary	67 732	5,2	3 750,1	29,4	12 407,4	1 695,6	1 220,8	48,7
Autobusy miejskie	11 058	36,3	13 360,9	60,8	55 207,3	10 483,8	7 427,7	454,4
Motocykle	1 462 246	0,7	29,1	0,2	23,0	27,0	18,6	24,2

Źródło: GUS Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju

Warto zwrócić też uwagę na koszty społeczne powodowane przez samochody osobowe, tj. 900 zł/pojazd.



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

### 6.1.2.1 CNG

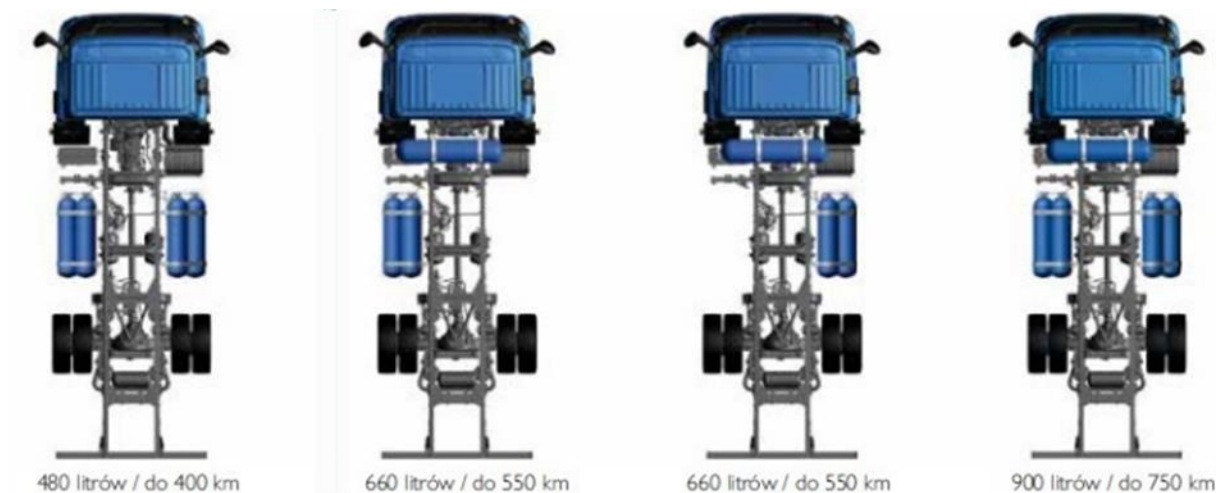
W przypadku budowy infrastruktury do tankowania CNG, dla uzyskania efektu synergii możliwe jest udostępnienie jej dla klientów zewnętrznych, którzy byliby zainteresowani zakupem paliwa. Obecne trendy w transporcie oraz nastawienie proekologiczne będą stanowiły potężny czynnik przyspieszający zmiany. Z instalacji CNG chętnie korzystają firmy kurierskie oraz dostawcze, szczególnie, gdy w danym mieście występują strefy czystego transportu. Z uwagi na znacznie wyższy koszt zakupu pojazdów elektrycznych, a czasem nawet brak odpowiednich produktów (śmieciarki, piaskarki, ciężkie pojazdy dostawcze), CNG wydaje się być rozsądną alternatywą. Warto dodać iż możliwe jest zasilanie pojazdów CNG odpowiednio uzdatnionym do tego biogazem. Największą barierą dla tego typu rozwiązań jest brak odpowiedniej infrastruktury tankowania. Dlatego zasadne jest, aby samorząd zdecydował się na wsparcie w budowie tego typu infrastruktury, patrząc również pod kątem lokalnych przedsiębiorców. Do zalet w stosowaniu tego rodzaju paliwa zalicza się:

- niższy koszt przejechania jednego km, dzięki korzystnej relacji cen gazu do oleju napędowego (niższy koszt w przeliczeniu na jednostkę energii, brak akcyzy w przypadku CNG do celów transportowych);
- większą elastyczność silnika - dzięki bardziej równomiernemu spalaniu i wysokiej liczbie oktanowej gazu ziemnego (ok. 130) uzyskuje się zwiększenie wartości mocy i momentu napędowego. W dalszej perspektywie CNG wpływa na wydłużenie się okresu użytkowania silnika;
- zwiększony przebieg między kolejnymi wymianami oleju silnikowego o około 70%;
- obniżony poziom głośności silnika o około 3-5 dB w porównaniu z pojazdami zasilanymi jednostkami wysokoprężnymi,
- niską emisję szkodliwych substancji – podczas spalania gazu ziemnego wydziela się o około 70% mniej tlenków węgla, azotu i węglowodorów niż w przypadku silników typu diesel przy praktycznie zerowej emisji cząstek stałych i siarki.

Najważniejsze cechy pojazdów zasilanych CNG to ich zasięg i pojemność zbiorników paliwa. W zależności od przeznaczenia pojazdu, zasięg waha się od 400 do 750 km na jednym tankowaniu.

Rysunek 15. Zasięg pojazdów CNG





Źródło: iveco.com

Pozostałe cechy pojazdu są bardzo podobne do istniejących rozwiązań spotykanych w tradycyjnych pojazdach zasilanych olejem napędowym.

Stacja ładowania pojazdów CNG wymaga zwiększenia ciśnienia paliwa do 200 bar. Do tego celu służą sprężarki gazu ziemnego. Dodatkowo, w wypadku braku dostępu do odpowiedniego ciśnienia lub mocy gazu, w miejscu przyłączenia stosuje się specjalne zbiorniki ze sprężonym już gazem ziemnym. Planowane parametry stacji ładowania gazem ziemnym:

- wydajność stacji - 300 m<sup>3</sup>/h,
- ilość stopni sprężania - 4,
- maksymalne ciśnienie wlotowe - 2 atm.,
- maksymalne ciśnienie wylotowe - 250 atm.,
- zbiorniki buforowe: 25 butli po 50 dm<sup>3</sup> (łącznie 1250 dm<sup>3</sup>),
- magazynowanie gazu - 300 m<sup>3</sup> (pod ciśnieniem 200 atm).

Czas zatankowania pojazdu będzie oscylował w granicach 20 min. dla zatankowania zbiornika 480 litrów.

#### 6.1.2.2 Energia elektryczna

Pojazdy napędzane energią elektryczną charakteryzują się najniższym kosztem przejechania jednego km. Z drugiej strony koszt zakupu tego typu pojazdów jest wysoki.



W zależności od stopnia wykorzystania pojazdu, pojemność baterii powinna wynosić 80- 200 kWh. Należy pamiętać, iż zużycie energii elektrycznej w czasie jazdy może być różne i zależy od następujących czynników:

- ukształtowanie terenu (im bardziej pofałdowany, tym wyższe zużycie paliwa),
- styl jazdy kierowcy (gwałtowne przyspieszanie lub brak płynności w jeździe powoduje zwiększone zużycie paliwa),
- obciążenie ładunkiem,
- temperatura zewnętrzna (konieczność używania ogrzewania lub klimatyzacji powoduje zwiększone zużycie energii).

Definicja ładowarki elektrycznej ustalona w ustawie o elektromobilności wskazuje, że jest to urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu.

Podział stacji ładowania według ustawy o elektromobilności przewiduje:

- urządzenia o mocy do 3,7 kW, które według ustawy nie są stacjami ładowania,
- punkty ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW,
- punkt ładowania o dużej mocy – punkt ładowania o mocy większej niż 22 kW.

Biorąc pod uwagę powyższe rozróżnienie, wydaje się, że najpopularniejszymi ładowarkami będą właśnie te do mocy 3,7 kW – będą zasilaty one samochody w nocy. Będą to jednak rozwiązania instalowane samodzielnie przez mieszkańców czy mniejszych przedsiębiorców.

Poniżej przedstawiono typy wtyczek do ładowarek. Najpopularniejszą formą wtyczki jest TYP2, który występuje u większości dostępnych na polskim rynku samochodów elektrycznych.

Rysunek 16. Rodzaje gniazd ładowania



Źródło: [plugshare.pl](http://plugshare.pl)

TYP 1: do ładowania jednofazowego, najbardziej popularny w modelach azjatyckich;

TYP2: do ładowania trójfazowego, popularny w Europie;

GB-T: do ładowania trójfazowego z dodatkowymi bolcami męskimi;



CCS: TYP 2 wtyczki dodatkowo rozszerzony o bolce do szybkiego ładowania;

CHADEMO: wtyczka szybkiego ładowania;

TESLA S.C.: wtyczka działająca tylko w modelach Tesla.

W Rypinie planuje się lokalizację ładowarek o mocy do 40 kW zlokalizowanych przy budynkach użyteczności publicznej, do zasilania pojazdów osobowych. Planuje się zakup 2 stanowisk ładowania pojazdów. Dla zasilania pojazdów transportu publicznego planuje się zakup ładowarek o mocy 150 kW – 250 kW. Warto dodać, że nowa taryfa energii elektrycznej znacząco redukuje opłaty stałe dla zasilania pojazdów elektrycznych. Do optymalizacji kosztów przesyłowych oraz zwiększenia bezpieczeństwa zasilania warto zastosować pomiar pośredni lub półpośredni na napięciu 15 kV. Proponuje się lokalizację bazy autobusów miejskich na terenie spółki komunalnej „Komes”.

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

Planuje się uruchomienie stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy budynkach użyteczności publicznej oraz przy najważniejszych generatorach ruchu w mieście. Moc każdej stacji powinna wynosić od 10 kW do 40 kW w zależności od czasu postoju pojazdu. Aby lepiej wykorzystać umiejscowienie stacji ładowania, w pobliżu budynków użyteczności publicznej najlepiej zasilić instalację ze źródła OZE, które można umieścić na dachu w/w budynków. Instalację OZE można podzielić w taki sposób, aby zasilala zarówno budynek użyteczności publicznej, jak i stację ładowania pojazdów.

Szybkie stacje ładowania planuje się umieścić przy spółce komunalnej „Komes”; dodatkowo, o ile pozwolą możliwości techniczne, planuje się umieszczenie wolnych stacji ładowania w okolicach przystanków na rynku.

W przypadku stacji ładowania pojazdów CNG planuje się umiejscowić ją na terenie bazy spółki komunalnej przy ul. E. Orzeszkowej 4.

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

W celu polepszenia życia w mieście, ograniczenia szkodliwych emisji do powietrza oraz zmniejszenie tłoku na drogach, planuje się stworzenie systemu komunikacji publicznej.

Najważniejszymi cechami planowanego systemu będzie:



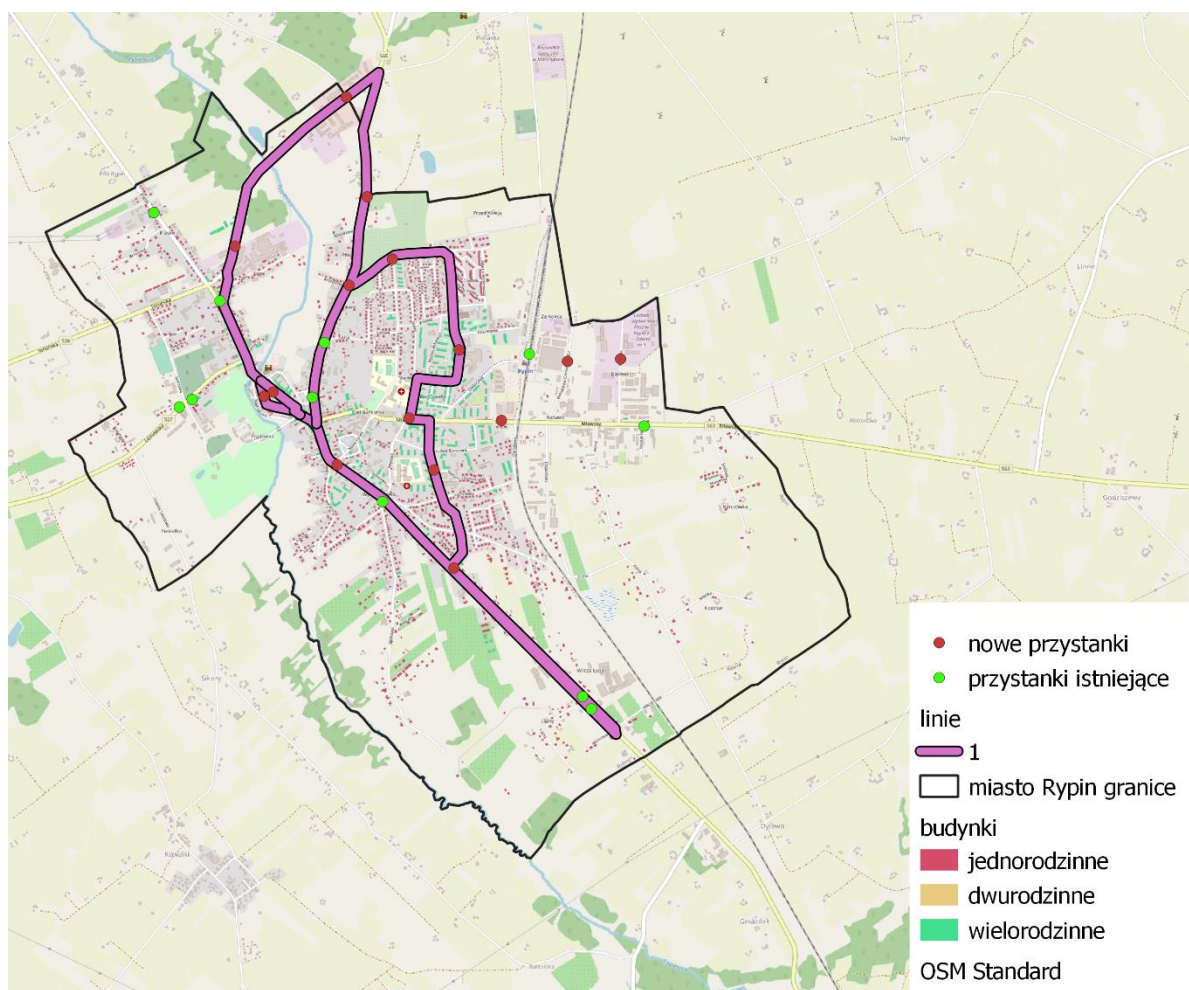
- integracja istniejącego systemu PKS z transportem publicznym oraz, w przyszłości, z komunikacją PKP,
- stworzenie jednolitej informacji przystankowej oraz liniowej,
- stworzenie aplikacji mobilnej,
- stosowanie komunikatów głosowych w jak największej liczbie pojazdów publicznego transportu zbiorowego, informujących o numerze linii komunikacyjnej, aktualnym kierunku jazdy, a także o aktualnym i najbliższym przystanku,
- ułatwienie dostępu do informacji o numerze linii komunikacyjnej i kierunku jazdy pojazdu poprzez stosowanie czytelnych, elektronicznych wyświetlaczy w pojazdach.

Planuje się wdrożenie dwóch linii łączących najważniejsze punkty miasta:

- linia nr 1,
- linia nr 2,

Poniższe mapy prezentują proponowany przebieg linii autobusowych

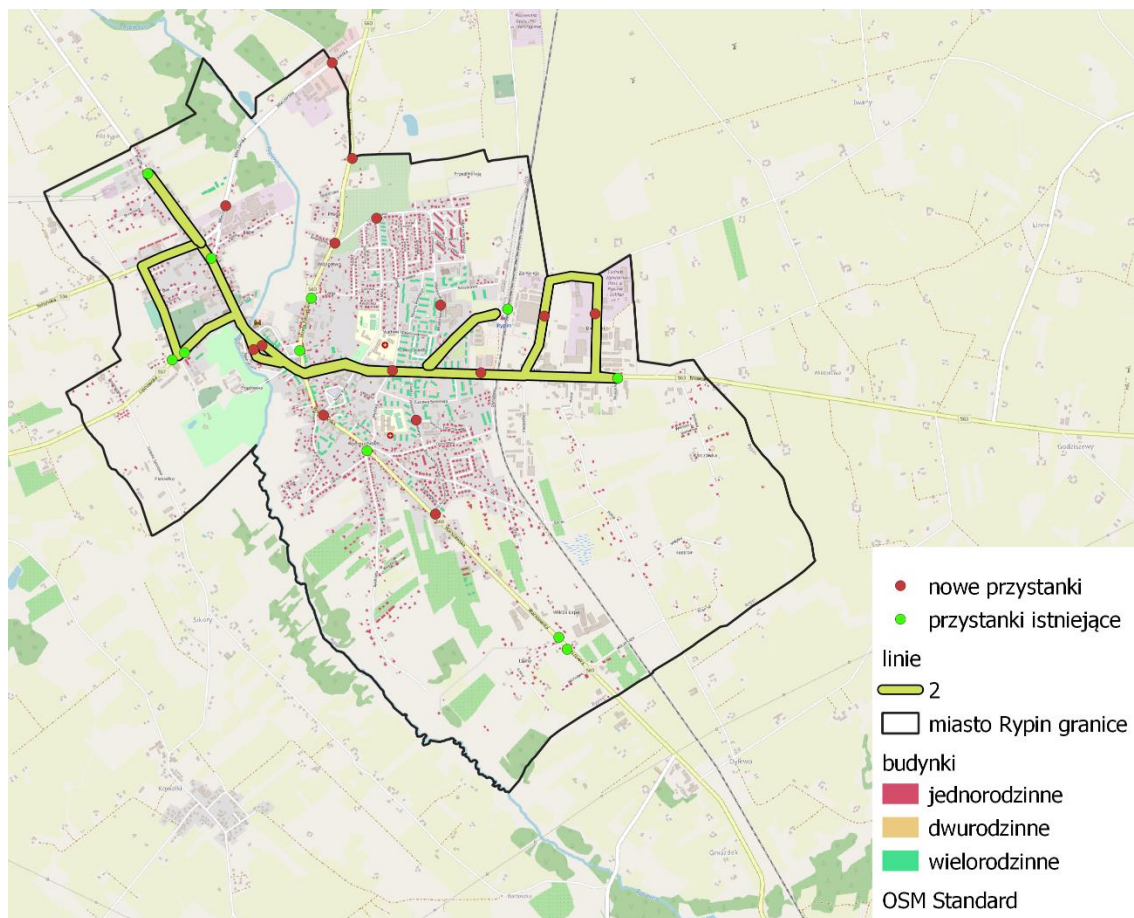
Rysunek 17 Przebieg linii autobusowej nr 1



Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 18 Przebieg linii autobusowej nr 2



Źródło: opracowanie własne.

Dla zapewnienia odpowiednich potrzeb transportowych, proponuje się następujące minimalne właściwości dla pojazdu elektrycznego:

- Pojemność zbiornika energii: 160 kWh
- Zasięg na jednym ładowaniu ~ 120 km
- Liczba miejsc siedzących: 29-51 osób
- Liczba miejsc dla niepełnosprawnych: 1 osoba
- Długość: do 12 metrów
- Silnik o mocy: 160kW
- Dodatkowy zbiornik na olej napędowy w celach grzewczych
- Zużycie energii według testu SOTR2 1kWh/km

Dodatkowe wyposażenie: możliwość transportowania osób starszych i niepełnosprawnych. specjalne poręcze i uchwyty, miejsce na wózek inwalidzki, przycisk powiadamiający kierowcę o korzystaniu przez osobę niepełnosprawną.



### 6.1.5 Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Propozycję harmonogramu niezbędnych inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 28. Propozycja harmonogramu wdrażania inwestycji

Lp.	Rok zakończenia zadania	Nazwa zadania	Opis zadania	Źródła finansowania	Koszt zadania [zł]	Redukcja emisji CO2
1	2035	Wprowadzenie stref czystego transportu	W proponowanej nowelizacji ustawy o elektromobilności strefy będzie można wprowadzić w każdym mieście. Rada Miasta uchwała dokładne zasady, na jakich strefa funkcjonuje. Do strefy mogą wjechać pojazdy: elektryczne, napędzane wodorem, napędzane gazem ziemnym, napędzane gazem płynnym LPG, autobusy zeroemisyjne	Fundusze Miasta	bezkosztowo	150
2	2035	Rozbudowa systemu dróg rowerowych; Udogodnienia dla rowerzystów, możliwość jazdy na drogach jednokierunkowych tzw. kontrapasy	Wyznaczenie dróg jednokierunkowych, na których może odbywać się ruch rowerowy w obie strony. Dążyć należy, aby ścieżki rowerowe obejmowały główne ciągi komunikacyjne w mieście. Ważnie jest, aby budowa systemu dróg rowerowych odbywała się równoległe z rozwojem infrastruktury towarzyszącej (np.: fotowoltaiczne wiaty rowerowe, fotowoltaiczne ławki)	Fundusze Miasta, zarządcy dróg	3 500 000	200
3	2024	Informatyczny System Zarządzania Energią	Wprowadzenie systemu zbierającego dane dot. zużycia energii w mieście oraz zarządzającego infrastrukturą miasta: - obwody oświetlenia ulicznego - budynki oświatowe. obiekty kultury, sportu i rekreacji - budynki komunalne - transport miejski	Fundusze Miasta	500 000	50





Lp.	Rok zakończenia zadania	Nazwa zadania	Opis zadania	Źródła finansowania	Koszt zadania [zł]	Redukcja emisji CO2
4	2035	Budowa stacji ładowania pojazdów (CNG i elektryczne)	Budowa stacji ładowania pojazdów. Planuje się budowę minimum 4 stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy budynkach użyteczności publicznej oraz głównych generatorach ruchu na terenie miasta. Na terenie bazy spółki komunalnej planuje się budowę stacji ładowania CNG.	RPO, NFOŚiGW, Fundusze Miasta, MPGKiM Sp. zo.o.	1 820 000	500
5	2035	Wdrożenie elementów Smart City	Zakup urządzeń, oprogramowania oraz szkoleń do wdrożenia i obsługi systemu zarządzania parkingami. Zielone e-tawki.	RPO, NFOŚiGW, Fundusze Miasta	700 000	50
6	2035	Wymiana pojazdów na elektryczne oraz CNG	Zakup pojazdów komunalnych napędzanych CNG oraz energią elektryczną.	RPO, NFOŚiGW, Fundusze Miasta, MPGKiM sp. zo.o.	1 500 000	450
7	2035	Utworzenie systemu komunikacji publicznej wraz z wprowadzeniem elementów Smart City	Zakup pojazdów do obsługi pasażerów – 2 autobusy elektryczne. Budowa nowych przystanków komunikacji miejskiej wraz z wprowadzeniem systemu informacji miejskiej. Wiaty będą wyposażone w porty USB oraz Wi-Fi, czujnik jakości powietrza, oświetlenie, ewentualnie monitoring. Budowa szybkich stacji ładowania pojazdów dedykowanych autobusom elektrycznym. Budowa stacji ładowania pojazdów w okolicach rynku.	RPO, NFOŚiGW, Fundusze Miasta,	4 800 000	500



Lp.	Rok zakończenia zadania	Nazwa zadania	Opis zadania	Źródła finansowania	Koszt zadania [zł]	Redukcja emisji CO2
8	2025	Montaż odnawialnych źródeł energii	Planuje się budowę odnawialnych źródeł energii w celu zbilansowania zapotrzebowania na prąd spowodowany rozwojem elektromobilności. Nowe źródła energii będą zintegrowane z systemem zarządzania energią.	RPO, NFOŚiGW, Fundusze Miasta,	1 500 000	290
9	2035	Edukacja ekologiczna	przewodzenie akcji edukacyjnych ukierunkowanych na promowanie postaw proekologicznych i zwiększenie wśród mieszkańców świadomości wpływu elektromobilności na rozwój społeczno-gospodarczy i poprawę jakości środowiska w mieście. Działania edukacyjne skierowane będą do dzieci i młodzieży (np. konkursy szkolne, lekcje i warsztaty tematyczne), pracowników administracji publicznej, przedsiębiorców (wyjazdy studyjne, uczestnictwo w konferencjach) oraz mieszkańców miasta (kampanie informacyjne w zakresie korzyści z rozwiązań elektromobilnych)	Fundusze Miasta, RPO, NFOŚiGW,	100 000	500
10	2035	Doświetlenie przejść dla pieszych	Promując rozwiązania zmniejszające użycie samochodu, warto jednocześnie zadbać o bezpieczeństwo pieszych i rowerzystów. W tym celu istotne jest rozwijanie infrastruktury oświetleniowej, szczególnie jeśli chodzi o przejścia dla pieszych.	Fundusze Miasta, fundusze urzędu Wojewódzkiego	200 000	-
<b>Suma</b>					<b>14 620 000</b>	<b>2690</b>

Źródła: opracowanie własne



### 6.1.6 System wdrażania wybranej Strategii

Podmiotem odpowiedzialnym za wdrażanie *Strategii* będą pracownicy Urzędu Miasta w Rypinie działający z ramienia Burmistrza Rypina. System wdrażania i monitorowania *Strategii*:

- kontrola realizacji *Strategii* jako całości,
- monitorowanie realizacji zadań i ewaluacja rezultatów,
- sporządzanie raportów z postępów w realizacji *Strategii*,
- dopilnowanie, aby kierunki i cele określone w *Strategii* były uwzględniane w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach miasta,
- ścisła współpraca z lokalnymi interesariuszami,
- weryfikacja i w razie potrzeby korekta harmonogramu wdrażania działań,
- monitoring dostępności środków zewnętrznych na realizację działań i ich pozyskiwanie,
- nadzorowanie konsultacji społecznych oraz kampanii informacyjno-edukacyjnej,
- informowanie społeczeństwa o efektach prowadzonych działań, budowanie poparcia społecznego i podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców np. promocja dobrych praktyk, udział w konsultacjach społecznych,
- zapewnianie udziału miasta w projektach odpowiadających potrzebom JST.

### 6.1.7 Analiza SWOT

W poniższej tabeli zawarto wyniki przeprowadzonej analizy SWOT.

Tabela 29. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Stabilna sytuacja finansowa miasta	Niedostatecznie rozwinięta sieć ścieżek rowerowych oraz punktów wspierających rowerzystów
Zwarty charakter zabudowy miasta	Brak dodatkowych rozwiązań uspokajających ruch np. strefy tempo 30, 20; woonerfy
Istniejące stabilne źródła energii	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych lub pojazdów na CNG
Korzystny bilans przyjazdów do pracy	Brak wdrożonych stref czystego transportu
Rozbudowana siatka lokalnych i regionalnych połączeń	Niewielka liczba pojazdów komunalnych o napędzie alternatywnym
Wysoki udział terenów zielonych w strukturze pokrycia terenu	Niekorzystny układ transportowy, występujące zwiężenia w komunikacji w przypadku przejazdu przez Rypienicę.
Wysoki współczynnik skolaryzacji	Niewielka liczba pojazdów komunalnych o napędzie alternatywnym



Szanse	Zagrożenia
Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności, poprawę jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu	Rosnące ceny energii elektrycznej
System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych	Wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych, CNG
Wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności oraz taniejące technologie wytwarzania i magazynowania energii)	W przypadku spowolnienia gospodarczego np. w przypadku pandemii – zmniejszenie wpływów budżetowych, co skutkować będzie ograniczeniem inwestycji
Rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców	Niekorzystna sytuacja demograficzna – piramida wieku
Niższe koszty użytkowania pojazdów elektrycznych oraz CNG	Problemy systemu elektroenergetycznego przyłączania nowych źródeł energii, brak elastyczności dostawców usług dystrybucyjnych

Źródło: opracowanie własne.

## 6.2 Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Istotnym elementem procesu opracowywania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin* są konsultacje społeczne z mieszkańcami, przedsiębiorcami oraz partnerami społeczno-gospodarczymi funkcjonującymi na terenie gminy. Powodzenie realizacji celów strategii w największej mierze jest zależne od społecznej akceptacji podejmowanych działań inwestycyjnych, dlatego też muszą one w jak najszerszym stopniu odpowiadać na zdiagnozowane problemy komunikacyjne mieszkańców gminy. Cel główny dokumentu jakim jest ograniczenie niskiej emisji będzie możliwy do osiągnięcia wyłącznie przy zaangażowaniu społeczności Gminy, dlatego też wizja rozwoju w zakresie szeroko pojętej elektromobilności powinna być jak najbardziej spójna z oczekiwaniami mieszkańców i w jak największym stopniu odpowiadać na zmieniające się otoczenie, trendy i nawyki.

Pierwszy etap konsultacji społecznych odbyto przed przystąpieniem do opracowania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*. Przeprowadzono badanie w formie ankiety, które miało na celu poznanie codziennych preferencji transportowych mieszkańców Gminy wraz z pożądanymi kierunkami rozwoju ściśle związanymi z elektromobilnością. Zainteresowane osoby mogły wyrazić swoje zdanie oraz przesłać opinie przy pomocy ankiety internetowej umieszczonej na oficjalnej stronie Gminy Miasta Rypin oraz na profilu społecznościowym Gminy. Ankieta pozwoliła poznać wiedzę, opinie oraz zdanie mieszkańców w następujących obszarach:

- Znajomość pojęcia elektromobilność oraz Smart City;
- Wykorzystywane środki transportu;



- Średnia liczba kilometrów pokonywanych dziennie oraz wykorzystywane w tym celu środki transportu;
- Doświadczenia związane z pojazdami elektrycznymi;
- Czynniki zachęcające do zakupu alternatywnych środków transportu;
- Preferowane lokalizacje dla montażu stacji ładowania pojazdów;
- Elementy przyczyniające do poprawy bezpieczeństwa ruchu;
- Aspekty istotne dla ankietowanych z punktu widzenia nowoczesnych rozwiązań komunikacyjnych, udogodnień dla rowerzystów, parkingów.

Po zakończeniu badania społecznego sprawdzono, czy wszystkie formularze są wypełnione kompletnie, a następnie wyniki przedstawiono w formie raportu. Głównym celem przeprowadzonych konsultacji było skonsultowanie kierunków rozwoju elektromobilności, a równocześnie zbadanie zainteresowania tą tematyką. Wyniki badania posłużyły do zdiagnozowania problemów i potrzeb gminy oraz wytyczenia kierunku rozwoju elektromobilności. Na podstawie badań ankietowych opracowano zestawienie projektów i inwestycji do realizacji z zakresu elektromobilności, pożądanym przez respondentów.

Drugi etap konsultacji będzie polegał na udostępnieniu projektu Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin mieszkańcom i wszystkim zainteresowanym do wglądu. Każda osoba będzie miała prawo wnieść uwagi za pomocą specjalnego formularza. Na podstawie zebranych uwag opracowany zostanie raport z konsultacji wraz odniesieniem do wszystkich przedstawionych uwag. Ostateczna wersja dokumentu będzie uwzględniać zasadne uwagi oraz rekomendacje.

Trzeci etap konsultacji przeprowadzony zostanie podczas wdrażania, monitorowania i ewaluacji dokumentu. Na stronie internetowej Gminy oraz w raporcie o stanie gminy przedstawione zostaną informacje o postępach z realizacji i wdrażaniu strategii.

### 6.3 Planowane działania informacyjno-promocyjne

Gmina Miasta Rypin planuje podjąć szereg działań promocyjnych mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o przyjęciu dokumentu strategicznego, jak i podjęciu poszczególnych projektów mających na celu rozwój elektromobilności. Wszystkie dokumenty związane z procesem opracowania i realizacji Strategii będą umieszczone na podstronie gminy i w BIP. Dzięki temu wszystkie dokumenty związane z procesem przygotowania i realizacji strategii będą zlokalizowane w jednym miejscu.

Planowane działania promocyjne służyć będą po pierwsze informowaniu uczestników projektu o współfinansowaniu Strategii ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz propagowaniu rozwiązań z zakresu elektromobilności.

W ramach działań przewidziano:



- informację w lokalnej prasie nt. udziału dofinansowania NFOŚiGW w stworzeniu Strategii (1 informacja prasowa);
- artykuły dotyczące promocji zapisów wynikających ze sporządzonej Strategii (1 artykuł);
- upublicznienie informacji o opracowaniu strategii na stronie internetowej gminy;
- oznaczenie dokumentacji projektu
- zamieszczenie w siedzibie gminy informacji ogólnych o projekcie.

Planowane działania będą zgodne z wytycznymi i umożliwią poinformowanie wszystkich uczestników projektu o współfinansowaniu ze środków NFOŚiGW. Materiały informacyjne i promocyjne, opracowana strategia zostanie oznaczone zgodnie z wytycznymi.

Zaplanowano również szereg działań edukacyjnych, w tym:

- przesłanie informacji do szkół, przedszkoli w celu popularyzowania rozwiązań transportu niskoemisyjnego/zeroemisyjnego wśród najmłodszych oraz za ich pośrednictwem do dorosłych mieszkańców miasta;
- opracowanie kampanii edukacyjnej przez Urząd Miasta Rypin;
- organizację konkursów/olimpiad wiedzy poświęconych elektromobilności;
- organizację szkoleń, spotkań z mieszkańcami.

Promocja i informacja będzie prowadzona głównie przy wykorzystaniu obecnie najbardziej efektywnego źródła czyli Internetu. Informacje przekazane opinii publicznej za pomocą profili samorządowych dotyczyć będą:

- źródła dofinansowania projektu dot. opracowania strategii elektromobilności;
- etapów opracowania strategii;
- celów i korzyści płynących z opracowania strategii;
- rodzajów zadań, które mogą zostać/lub zostały ujęte w Strategii;
- możliwości finansowania działań wynikających ze Strategii;
- zasad i terminów konsultacji społecznych;
- sposobu wdrażania Strategii oraz harmonogramu działań.

Celem kampanii informacyjno-promocyjnej jest zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności, podkreślenie pozytywnego oddziaływania innowacyjnych rozwiązań na środowisko, a także ukazanie korzyści płynących z użytkowania pojazdów elektrycznych. Istotne jest, by ukazać wszystkim potencjalnym odbiorcom możliwości niwelowania emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu i zmniejszenia tym samym negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko. Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na niskoemisyjne produkty i rozwiązania.



## 6.4 Źródła finansowania

„Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin” powstała dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach konkursu GEPARD II – transport niskoemisyjny, część 2 Strategia rozwoju elektromobilności. Realizacja inwestycji przewidzianych do realizacji w „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin” będzie możliwa jedynie dzięki wsparciu z funduszy zewnętrznych ze względu na wysokie koszty. Wnioskodawca stale będzie obserwował wsparcie proponowane m.in. przez następujące instytucje: Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Centrum Unijnych Projektów Transportowych i inne. Do głównych źródeł finansowania zaliczyć można:

- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu który powstał 6 czerwca 2018 w wyniku nowelizacji ustawy o biokomponentach oraz biopaliwach ciekłych. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. W ramach Funduszu określono 11 obszarów działań umożliwiających ubieganie się o dofinansowanie inicjatyw związanych z rozwojem elektromobilności, w tym pojazdów napędzanych energią elektryczną, ale i opartych na paliwach alternatywnych;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska oraz Gospodarki Wodnej w ramach którego można starać się zarówno o dofinansowania jak i niskooprocentowane pożyczki inwestycyjne. NFOŚiGW prowadzi nabory wniosków na konkursy organizowane w ramach Programów priorytetowych NFOŚiGW, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF) 2014 – 2021 i Programów priorytetowych NFOŚiGW.
- Elektro ScaleUp – źródło finansowania inwestycji dla przedsiębiorstw utworzone w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Jego celem jest wsparcie przedsiębiorstw, które realizują innowacyjne projekty. Celem konkursu organizowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest zapewnienie wsparcia dla dynamicznego rozwoju start-upów w branży elektromobilności i pomoc w zdobywaniu zleceń.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego - w ramach kolejnej perspektywy finansowej monitorowane będą ogłaszane konkursy dające możliwości finansowania inwestycji przewidzianych w Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - to krajowy program wspierający ochronę środowiska, gospodarkę niskoemisyjną, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu a także transport i bezpieczeństwo energetyczne. Wnioskodawca będzie monitorował nabory w nowej perspektywie czasowej.

Lista potencjalnych źródeł finansowania nie wyczerpuje wszystkich możliwości. Kolejne perspektywy będą przynosiły nowe działania i poddziałania, w ramach których będzie możliwe finansowanie inwestycji przewidzianych w „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin”. Pracownicy Urzędu Miasta Rypin będą na bieżąco monitorować wszystkie możliwe źródła finansowania inwestycji.





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

Działania planowane do realizacji w ramach *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin* będą realizowane na terenach zurbanizowanych miasta, dlatego też nie przewiduje się negatywnych skutków środowiskowych. W obrębie Gminy nie znajdują się tereny o szczególnej ochronie prawnej - Natura 2000. Pomimo tego, wnioskodawca deklaruje podjęcie analizy oddziaływania na środowisko każdej podejmowanej inwestycji o charakterze infrastrukturalny.

Uwzględniając zakres strategii i obszar oddziaływania można stwierdzić, że wpłynie ona pozytywnie na strefę środowiskową gminy. Wynika to z przewidywanego ograniczania emisji pyłów i gazów do powietrza. Osiągnięcie poprawy jakości powietrza realizować będzie cel unijnej Strategii Europa 2020. Realizacja celów i założeń Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Miasta Rypin przyczyni się do osiągnięcia następujących korzyści:

- Poprawa stanu środowiska naturalnego;
- Ograniczenia emisji pyłów PM 2,5 oraz PM 10;
- Ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i innych szkodliwych gazów;
- Ograniczenia hałasu komunikacyjnego;
- Zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Planując inwestycje w ramach „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin” brane będą pod uwagę potrzeby dotyczące łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe. Do głównych zagrożeń związanych z klęskami żywiołowymi należą: silne burze i wiatry, ulewy, powodzie i podtopienia, katastrofalne opady śniegu, ekstremalnie niskie lub wysokie temperatury, osuwiska. Występowanie części z zagrożeń takich jak np. osuwiska oszacowano określono jako marginalne. W trakcie planowania inwestycji, aby w jak największym stopniu minimalizować skutki występowania klęsk żywiołowych, wybierane będą odpowiednie technologie oraz materiały.

## 6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Wdrażanie projektów przewidzianych w Strategii jest szczególnie istotne dla końcowych Beneficjentów czyli mieszkańców i przedsiębiorców z terenu Gminy Miasta Rypin. Z tego powodu niezwykle istotne jest systematyczne monitorowanie postępów z realizacji założeń i celów strategii oraz informowanie mieszkańców w cyklicznych okresach o wynikach przeprowadzonego monitoringu. W tym celu tworzone będą raporty z realizacji *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin*.



Za monitorowanie wdrażania *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin* odpowiedzialny będzie Urząd Miasta w Rypinie. W celu skutecznego wdrożenia Strategii, zawierającej zadania będące w kompetencjach wielu wydziałów a także podmiotów, wymagana jest ścisła koordynacja i współpraca pomiędzy zainteresowanymi stronami. Dla zwiększenia efektywności działań władz samorządowych w zakresie wdrażania strategii elektromobilności, wójt powoła Zespół ds. Koordynacji Wdrażania Strategii. W jego składzie znajdą się: sekretarz gminy, kierownicy wydziałów i podmiotów działających w gminie oraz przedstawiciele środowisk mieszkańców, przedsiębiorców powołani przez Burmistrza. Podstawowymi zadaniami Zespołu ds. Koordynacji Wdrażania Strategii będą:

- współpraca z innymi jednostkami samorządu terytorialnego, organizacjami mieszkańcami i przedsiębiorcami,
- harmonizacja realizacji działań zapisanych w Strategii i innych dokumentach planistycznych oraz strategicznych,
- monitorowanie możliwości finansowania zaplanowanych działań ze środków gminy oraz funduszy zewnętrznych,
- pozyskiwanie partnerów do realizacji zadań zapisanych w Strategii.

Informacje na temat stanu realizacji Strategii będą przekazywane mieszkańcom gminy, jak również wszystkim interesariuszom za pośrednictwem strony internetowej Urzędu Miasta, a także podczas spotkań z mieszkańcami, przedstawicielami organizacji pozarządowych, czy przedsiębiorcami.

Badanie postępów realizowane będzie przynajmniej jeden raz w roku. Dane do badania pozyskiwane będą z poszczególnych działów Urzędu Miasta oraz w oparciu o ogólnodostępne wiarygodne dane zewnętrzne. Końcowym etapem każdego badania będzie opracowanie raportu z realizacji założeń i celów strategii rozwoju elektromobilności. Końcowym etapem prac Zespołu będzie opracowanie raportu końcowego z realizacji założeń *Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Miasta Rypin* wraz ze wskazaniem poziomu realizacji oraz przedstawienia powodów ewentualnych braków realizacji celów. Raport końcowy będzie miał charakter podsumowania realizacji strategii od momentu jej uchwalenia do momentu zakończenia realizacji założeń dokumentu.