

Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XXIII/208/20

Rady Miejskiej w Pelplinie z dnia 27 listopada 2020 r.

Strategia rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 – 2030



Strategia została przygotowana w ramach dofinansowania, które Gmina Pelplin otrzymała z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w wysokości 100% kosztów realizacji projektu w ramach Programu priorytetowego nr 3.4. „Ochrona atmosfery 3.4. GEPARD II – transport niskoemisyjny”

Pelplin, wrzesień 2020 r.

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Cel i zakres opracowania	4
1.2. Źródła prawa	5
1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Pelplin	9
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.	11
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	17
2. Obecny stan jakości powietrza	20
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego Gminy Pelplin	23
3.1. Struktura organizacyjna	23
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz prywatny	24
3.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym, infrastruktura ładowania pojazdów	34
3.4. Charakterystyka infrastruktury rowerowej	43
4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Pelplin	47
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pelplin	47
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o programy strategiczne	59
5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	63
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	63
5.2. Screening dokumentów strategicznych	65
5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia Strategii, w tym zintegrowanego systemu transportowego	71
6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	74
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia Strategii	74
6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych,	75
6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów	76

z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych.....	76
6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania,.....	78
6.1.4. Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb 78	78
mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych.	78
6.1.5. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych 79	79
6.1.6. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności,	80
6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	81
6.1.8. Analiza SWOT	82
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	83
6.3. Planowane działania informacyjno – promocyjne wybranej strategii	104
6.4. Źródła finansowania	104
6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	108
6.6. Monitoring wdrażania Strategii	109
Spis wykresów	112
Spis map	112
Spis tabel	113
Spis zdjęć	113

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Elektromobilność to jeden z głównych czynników kształtujących współczesny system transportowy. Statystyki wyraźnie wskazują rosnącą rolę tego procesu – w 2018 roku na całym świecie na drogach jeździło ponad 3 mln pojazdów elektrycznych, z czego około 30% zostało sprzedanych w 2017 roku. Elektryfikacja sektora transportu jest bardzo istotnym elementem tworzenia systemu transportu zeroemisyjnego, a rozwój transportu zrównoważonego oraz ochrona środowiska naturalnego stanowią jeden z priorytetów polityki transportowej Unii Europejskiej.

Polska śladem innych krajów europejskich w 2017 roku podjęła działania zmierzające do stworzenia warunków dla rozwoju elektromobilności oraz paliw alternatywnych (prąd, gaz skroplony/sprężony) w kraju w sektorze transportu. Skutkiem tych działań było podjęcie w 2018 roku ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 poz. 1124 z późn. zm.).

Odpowiedzią na nowe przepisy prawne było podjęcie kroków przez Gminę Pelplin celem opracowania Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Pelplin na lata 2020 – 2030.

Celem niniejszej Strategii jest określenie planu działań oraz analiza możliwych do realizacji inwestycji jakie należy podjąć aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju elektromobilności w Gminie Pelplin. Przygotowany harmonogram działań opracowany został w taki sposób aby w jak najbardziej optymalny sposób sprostać potrzebom transportowym i środowiskowym.

Strategia wykazuje spójność z dokumentami strategicznymi i planistycznymi obowiązującymi na terenie Gminy oraz dotychczas realizowanymi inicjatywami Smart City. Wdrażanie Strategii przyczyni się przede wszystkim do redukcji emisji lokalnej szkodliwych substancji do powietrza oraz do obniżenia poziomu hałasu. Ważnym elementem Strategii było poznanie opinii mieszkańców. W tym celu w początkowym etapie przeprowadzono proces ankietyzacji. Kolejnym krokiem było konsultowanie projektu Strategii z wszystkimi interesariuszami. Dzięki tym działaniom możliwe było stworzenie Strategii nie tylko spójnej

z prowadzoną polityką rozwoju Gminy, ale również wychodzącej naprzeciw aktualnym oczekiwaniom i potrzebom interesariuszy, którzy będą korzystać z produktów i rezultatów powstałych w wyniku jej wdrażania.

Należy wspomnieć, iż na terenie Gminy Pelplin już od wielu lat podejmowane są liczne inicjatywy związane z usprawnieniem systemu transportowego i zmniejszenia jego emisyjności.

1.2. Źródła prawa

Na poziomie krajowym podstawowym aktualnie obowiązującym dokumentem kształtującym politykę państwa jest Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. W ramach wdrażania zrównoważonego transportu oraz wdrażania procesu elektromobilności w Polsce powyższy dokument powołał Program Rozwoju Elektromobilności, będący jednym z najważniejszych projektów SOR.

Niniejsza Strategia opiera się na realizacji celów wynikających m.in. z:

- 1) Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do 2030 r. (SOR), przyjętej przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 roku;
- 2) Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów dnia 16 marca 2017 r.;
- 3) Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów dnia 29 marca 2017 r.;
- 4) Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, przyjętej dnia 11 stycznia 2018 r.

Podstawą prawną rozwoju elektromobilności w krajach członkowskich UE jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. *w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*. Strategia rozwoju elektromobilności Gminy i Miasta Pelplin jest spójna z Dyrektywą w następującym zakresie:

- 1) dążenie do redukcji negatywnego wpływu transportu drogowego na środowisko oraz zmniejszenie zależności od dostaw ropy naftowej spoza Wspólnoty, poprzez

- stworzenie kompleksowej infrastruktury, pozwalającej na ładowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii;
- 2) podstawa do wyznaczenia kierunków polityk krajowych poszczególnych państw członkowskich w zakresie rozwoju i promowania stosowania paliw alternatywnych oraz niezbędnej na te cele infrastruktury w sektorze transportowym;
 - 3) obowiązek rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych w określonych terminach (dotyczy m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych).

Zgodnie z „**Planem rozwoju elektromobilności w Polsce**”, instytucje publiczne powinny sprawować aktywną rolę w wyprzedzaniu trendów w zakresie rozwoju elektromobilności w Polsce. Popularyzowanie elektromobilności poprzez budowę infrastruktury i zakup pojazdów elektrycznych może spowodować zmianę świadomości społecznej. Dodatkowo spójna polityka lokalna, ukierunkowana na poprawę stanu jakości powietrza, uwiarygodni działania samorządów w opinii społecznej i będzie miała wymierny wpływ na rozwój elektromobilności w kraju.

W dokumencie „**Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020**” (Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r.) określona została wizja i cele strategiczne województwa związane z elektromobilnością. Strategia województwa wykazuje zgodność z celami zdefiniowanymi w ramach strategii rozwoju elektromobilności. We fragmencie dotyczącym Celu operacyjnego 3.1. „Sprawny system transportowy” zawarto stwierdzenie, że jednym z warunków realizacji celu jest „promocja alternatywnych wobec samochodu środków transportu”. Pojęcie transportu zbiorowego jest ograniczone w głównej mierze do transportu szynowego łączącego miasta powiatowe z Trójmiastem. Podnoszenie jakości usług ma odbywać się poprzez powiązanie transportu zbiorowego z systemami *Park & Ride* oraz szeroko rozumianą infrastrukturą rowerową.

W treści strategii kwestia elektromobilności nie jest jednak ujęta wprost jako narzędzie osiągania celów rozwoju, choć można uznać, że sformułowanie „mniejsze negatywne oddziaływanie transportu na środowisko” współgra z ideą elektromobilności.

W dokumencie „**Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020**” wyniku przeprowadzonych analiz,

sformułowano misję Strategii jako „*stymulowanie współpracy pomiędzy samorządami Związku ZIT, aby w sposób zintegrowany eliminowane były problemy i wykorzystywane potencjały tego obszaru.*”. Uszczegółowienie misji stanowią cztery cele strategiczne, z czego dwa związane z zapisami Strategii rozwoju elektromobilności to: Cel strategiczny III. Kreowanie zintegrowanej przestrzeni, oraz Cel strategiczny IV. Wzrost efektywności energetycznej oraz wdrożenie strategii niskoemisyjnej. Jednakże, działania w ramach tego celu dotyczą jedynie energetyki (jest to m. in. wspieranie wysokosprawnej kogeneracji) oraz zarządzania wodami opadowymi.

Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu (RPS) przyjęty w roku 2013 stanowi jedno z sześciu narzędzi realizacji Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 (SRWP). Konkretyzuje działania Samorządu Województwa Pomorskiego wynikające z zapisów SRWP.

Udział przejazdów transportem zbiorowym w miastach województwa pomorskiego obniżył się w latach 2000-2012 z 43% do 29%, jednocześnie nastąpił spadek ilości przewozów pasażerskich z 355 do 283 mln osób rocznie. Przyczyną tego stanu rzeczy jest brak uprzywilejowania w ruchu drogowym pojazdów komunikacji zbiorowej, niższa od wymaganej integracja oraz niedostosowanie oferty przewozowej do postępujących procesów suburbanizacji.

Celem głównym Programu jest „Sprawny system transportowy”. Został on podzielony na cele strategiczne:

1. Rozwinięty i efektywny system publicznego transportu zbiorowego

Rozwój systemu komunikacji publicznej będzie oparty na aktywnym udziale zarówno organizacyjnym jak i finansowym władz samorządowych gminnych, powiatowych oraz wojewódzkich. Planowane działania pokrywają się z powyższymi Strategiami (inwestycje w węzły przesiadkowe, integracje taryfowo-biletowe, koordynacja rozkładów linii). Dodatkowo, przewidziana jest organizacja kampanii: informacyjnych, edukacyjnych i promocyjnych. Przedsięwzięcia, które poprawią konkurencyjność transportu zbiorowego dotyczą również:

- systemów sygnalizacji akustycznej;
- systemów informacji dla podróżnych;

- systemów sygnalizacji akomodacyjnej;
- systemów nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu oraz podniesienia bezpieczeństwa.

Obszarem, na którym będą prowadzone ww. zadania to całe województwo pomorskie.

2. Sieć drogowa wzmacniająca dostępność i spójność regionu.

Poprawie dostępności służyć będzie modernizacja lub budowa dróg, w tym m. in. poszerzenia przekroju jezdni, węzły drogowe, ciągi ruchu uspokojonego przy przejściach przez mniejsze miejscowości. Kluczowymi partnerami tych przedsięwzięć są JST, zarządcy dróg powiatowych, GDDKiA oraz ZDW w Gdańsku. Działania dotyczące zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (m. in. urządzenia sterowania ruchem drogowym, środki uspokojenia ruchu, wprowadzenie systemu zarządzania infrastrukturą drogową) mają zasięg wojewódzki, ograniczony jednak to miejskich obszarów funkcjonalnych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 przyjęto Uchwałą Nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r. Samorząd województwa przygotował zmieniony plan zagospodarowania dla dostosowania go do zmieniających się procesów zachodzących w przestrzeni regionu i tendencji zmian w zagospodarowaniu przestrzennym. Punktem wyjścia było określenie roli i funkcji Planu. W warstwie strategicznej wdraża on założenia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020. Zintegrowane planowanie rozwoju województwa łączy aspekty społeczne, gospodarcze i środowiskowe. Jest realizowane zgodnie z zapisami dokumentów strategicznych, planistycznych i programowych. Wyraźny jest podział województwa na część charakteryzującą się dobrą siecią powiązań funkcjonalno-przestrzennych (szczególnie wzdłuż ciągu kolejowego: Tczew-Gdańsk-Gdynia-Lębork) oraz na część o słabej dostępności (jest to w szczególności zachodnia część województwa).

1.3. Cele rozwojowe, strategie i plany Gminy Pelplin

Jednym z działań wskazanych w długoterminowej **Strategii Rozwoju Społeczno – Gospodarczego dla Gminy Pelplin do roku 2020**, kierunków działania jest Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz gminy Pelplin. Ideą tego kierunku jest przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych i poprawa stanu technicznego dróg gminnych łączących miasto Pelplin z poszczególnymi miejscowościami terenów wiejskich wraz ze zmianą organizacji ruchu dla zwiększenia płynności ruchu pojazdów i poprawy komunikacji.

W opracowanym **Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pelplin** określono cele rozwojowe i plany Gminy Pelplin, które wykazują spójność z przedmiotową Strategią w perspektywie do 2030 roku.

Cel główny w PGN dla Gminy Pelplin brzmi następująco:

Redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wskazano pięć celów horyzontalnych, które w znacznym stopniu nawiązują do niniejszej Strategii:

Pierwszy cel horyzontalny w zakresie energetyki określił cztery cele operacyjne:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii i eliminacja niskosprawnych oraz zamiana paliw na mniej emisyjne,
- rozwój sieci ciepłowniczych i gazowych oraz poprawa efektywności energetycznej procesów związanych z dystrybucją ciepła,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- podniesienie efektywności wytwarzania i zarządzania energią.

W ramach wyznaczonych celów wskazano na niżej wymienione kierunki działań:

- budowa niezbędnej infrastruktury elektrycznej i gazowej,
- likwidacja i ograniczenie niskiej emisji m.in. poprzez budowę sieci gazowniczej lub nowoczesnych sieci ciepłowniczych w obszarach zwartej zabudowy oraz promocja nowych technologii grzewczych wśród mieszkańców,
- przygotowanie terenów inwestycyjnych pod względem prawnym i technicznym dla rozwoju produkcji energii odnawialnej i opartej o HT,

- zmniejszenie zużycia energii średnio w gminie o ok. 25% oraz kosztów jej uzyskania przez odbiorców końcowych,
- podniesienie poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu uzyskania udziału tych źródeł w ogólnym zużyciu energii, a w szczególności na poziomie minimum 44%,
- zmniejszenie oddziaływania energetyki na środowisko min. poprzez istotne obniżenie udziału węgla w bilansie paliw,
- wdrożenie jednego z wariantów: ciepło sieciowe z planowanej elektrowni, ciepłowni na biomasie bądź budowa gminnej biogazowni,
- upowszechnienie indywidualnych źródeł zaopatrzenia w energię elektryczną w postaci małych elektrowni wiatrowych,
- upowszechnienie stosowania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody oraz sukcesywne wprowadzanie ogniw fotowoltaicznych, wykorzystania niskotemperaturowej energii geotermalnej (pompy ciepła),
- upowszechnienie wykorzystania nadwyżek słomy w postaci brykietów do ogrzewania pomieszczeń,
- poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego, w tym min. sukcesywne zmniejszanie udziału węgla, aż do całkowitej eliminacji jego spalania,
- edukacja, propagowanie i wspieranie różnych form wykorzystania energii odnawialnych przez jej indywidualnych odbiorców,

Wszystkie wyżej wymienione kierunki działań znalazły odzwierciedlenie w przedmiotowej Strategii, co świadczy o ciągłości prowadzonej polityki rozwoju na terenie Gminy i trafnej ocenie potrzeb energetycznych Gminy.

Kolejny cel operacyjny Transport odnosił się do kierunków działań związanych z:

- usprawnieniami systemów komunikacyjnych,
- budową i modernizacją dróg w celu usprawnienia systemów komunikacyjnych i zmniejszenia ich emisyjności, w szczególności na obszarach przekroczeń norm jakości powietrza,

- rozwojem i promocją systemów komunikacji publicznej w celu zwiększenia jej atrakcyjności,
- rozwojem i promocją alternatywnych środków transportu (pieszego, rowerowego),
- tworzeniem stref ograniczonego ruchu,
- modernizacją systemów oświetlenia ulic.

Wskazany cel operacyjny: transport odnosił się do kierunków działań związanych z:

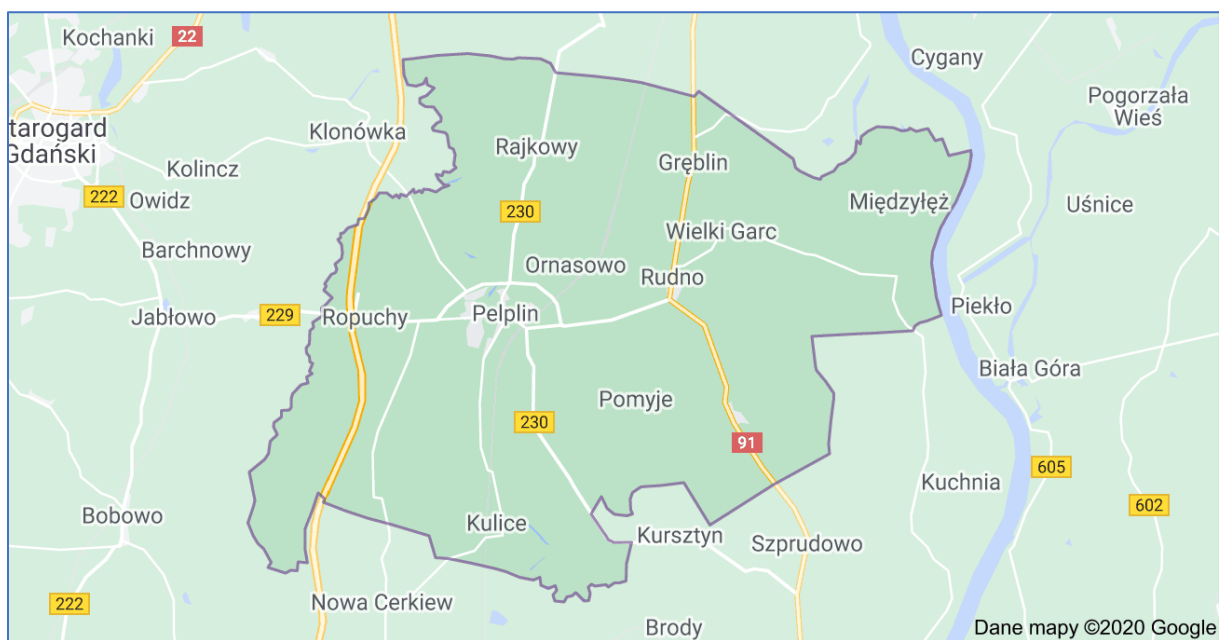
- poprawą stanu technicznego istniejących dróg gminnych oraz budowa dróg w obszarach nowej zabudowy mieszkaniowej, atrakcji turystycznych i terenów inwestycyjnych,
- budową i przebudową obiektów infrastruktury okołodrogowej (chodniki, oświetlenie, ścieżki rowerowe).

Wyżej wymienione cele w sposób pośredni i bezpośredni odnoszą się do przedmiotowej Strategii. Rozwój elektromobilności wpłynie pozytywnie na jakość środowiska na terenie Gminy Pelplin, zwiększona zostanie tym samym atrakcyjność gminy. Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Pelplin na lata 2020 – 2030 wskazuje także na konieczność realizacji działań edukacyjnych, także pod kątem edukacji ekologicznej.

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.

Gmina Pelplin położona jest w południowej części województwa pomorskiego w powiecie tczewskim. W latach 1975 - 1998 administracyjnie gmina należała do województwa gdańskiego. Etnicznie i geograficznie gmina położona jest na Kociewiu.

Mapa 1. Granice administracyjne Gminy Pelplin



Źródło: <https://www.google.com/maps/place/Pelplin> [dostęp: październik 2020]

Od północy Pelplin graniczy z gminą Subkowy, na zachodzie z gminą Starogard Gdański i Bobowo natomiast na południu z gminami Morzeszczyn i Gniew. Na wschodzie granice wyznacza Wisła. W skład gminy wchodzi 14 sołectw:

1. Bielawki,
2. Gręblin,
3. Janiszewo,
4. Janiszewko,
5. Kulice,
6. Lignowy Szlacheckie,
7. Małe Walichnowy,
8. Międzyłęż,
9. Pomyje,
10. Rajkowy,
11. Ropuchy,
12. Rożental,
13. Rudno

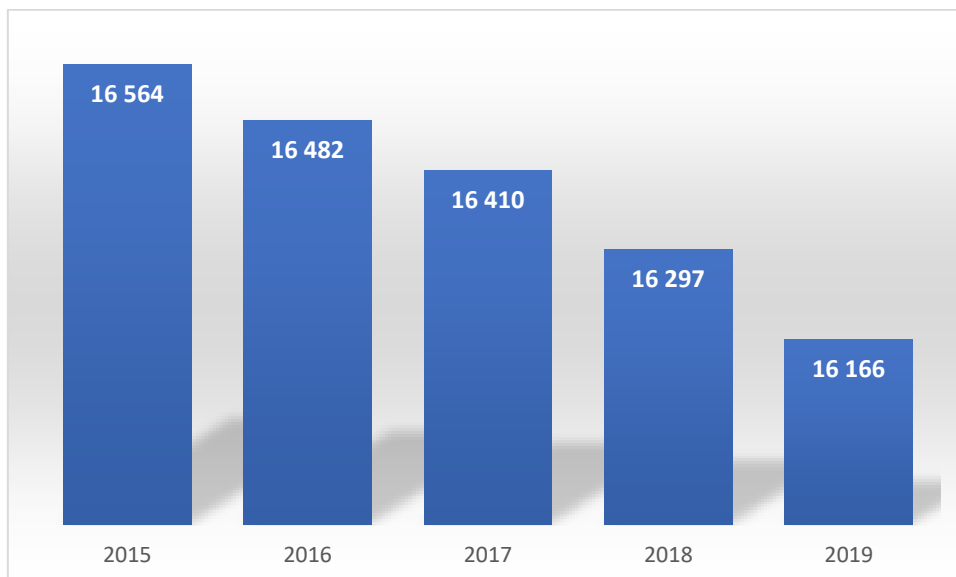
14. Wielki Garc.

W układzie funkcjonalnym Gmina Pelplin znajduje się w obszarze metropolitalnym Gdańska, dlatego jej rozwój należy ściśle odnosić do Aglomeracji Gdańskiej.

Liczba mieszkańców

Gminę Pelplin zamieszkuje 16.166 osób (dane GUS na 2019 r.). Na 1 km² powierzchni ogólnej gminy przypadało przeciętnie 115 osób, przy średniej dla powiatu tczewskiego wynoszącej 166 osób, a dla województwa pomorskiego 128 osób.

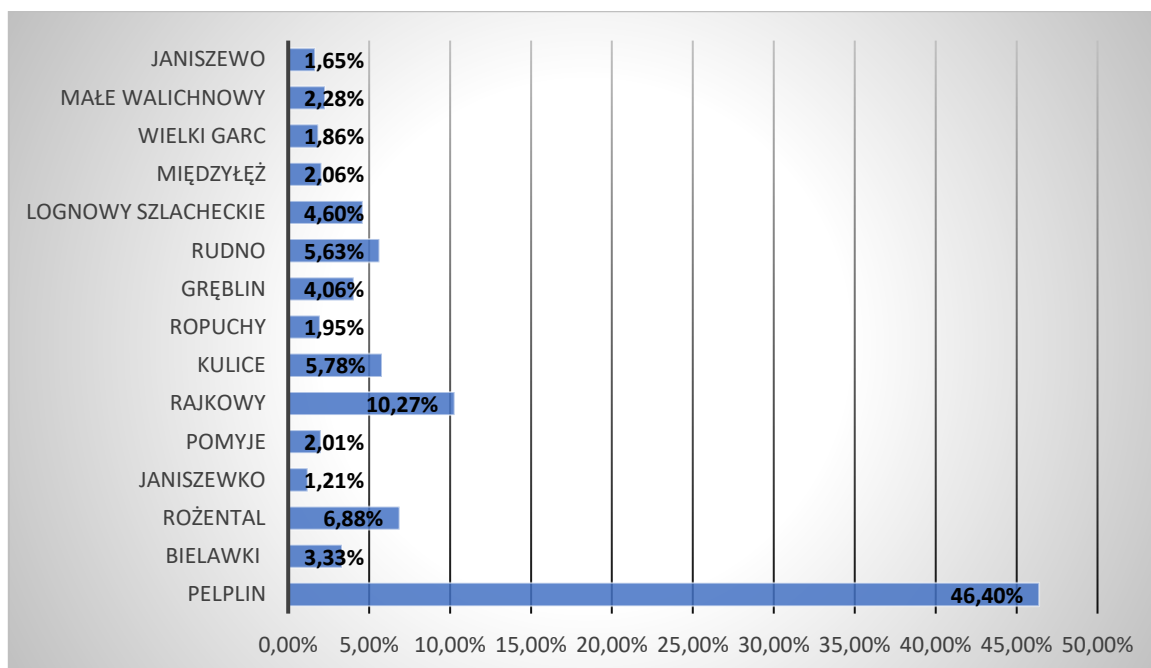
Wykres 1. Liczba mieszkańców Gminy Pelplin w latach 2015-2019



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS [dostęp: wrzesień 2020]

Największa liczba mieszkańców zamieszkuje teren samego miasta Pelplina – 46,40% wszystkich mieszkańców Gminy Miasta Pelplin. Na drugim miejscu znalazła się miejscowość Rajkowy 10,27 % Na terenie pozostałych miejscowości od około 1% do 6%.

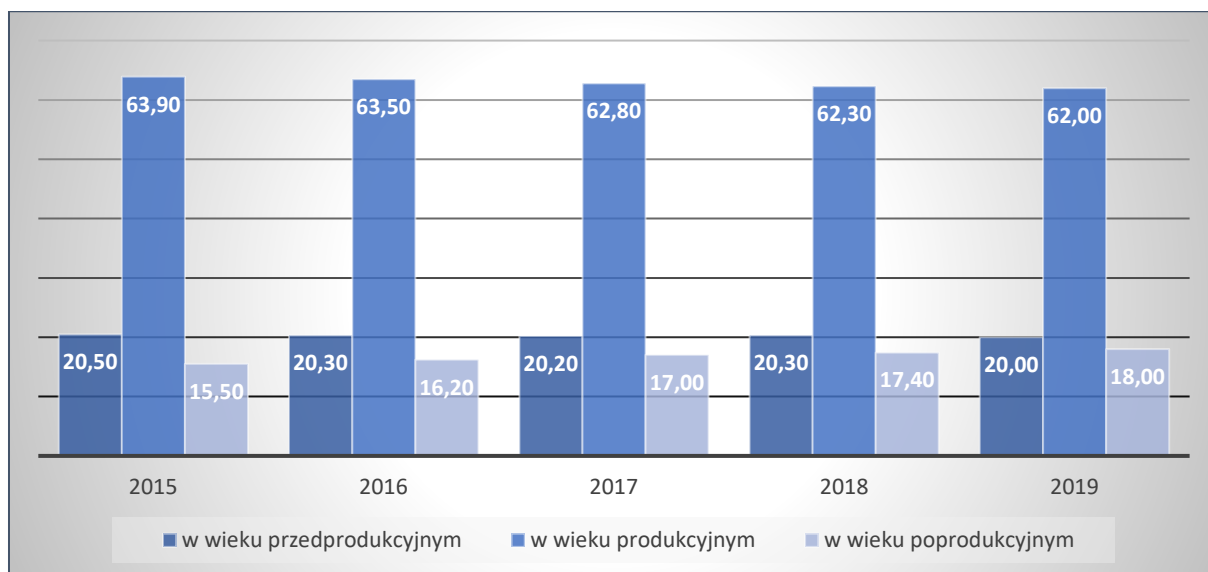
Wykres 2. Liczba mieszkańców w podziale na sołectwa i miasto Pelplin w 2019 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019 [dostęp: wrzesień 2020]

W ostatnich latach zaobserwować można wzrost udziału mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. W strukturze demograficznej Gminy Miasta Pelplina według ekonomicznych grup wieku - blisko 62 % stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym, 20 % – ludność w wieku przedprodukcyjnym, natomiast 18 % – mieszkańcy w wieku poprodukcyjnym. Podczas planowania działań związanych z rozwojem Gminy Miasta Pelplin należy uwzględnić postępujący proces starzenia się społeczeństwa.

Wykres 3. Mieszkańcy Gminy Pelplin w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2015-2019



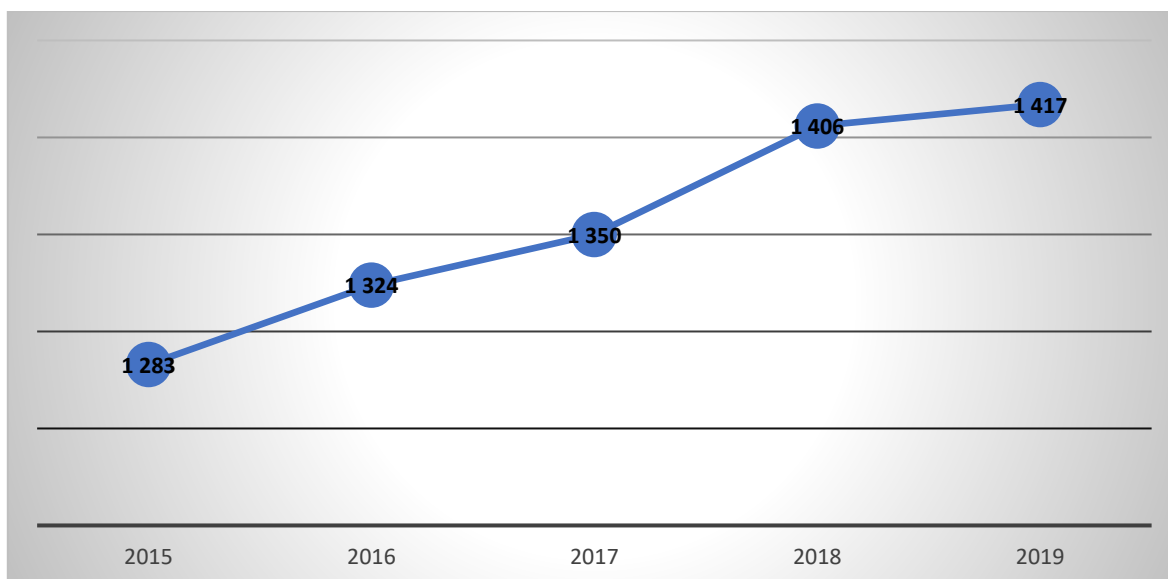
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019 [dostęp: wrzesień 2020 r.].

Poziom bezrobocie i rynek pracy

Bezrobocie rejestrowane w Pelplinie wynosiło w 2019 roku 5,8 % osób (9,2 % kobiet i 3,0 % wśród mężczyzn). Jest to znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa pomorskiego (4,4 %) oraz o 0,5% więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski (5,3%).

W ostatnich latach, zgodnie z poniższym wykresem wzrastała liczba podmiotów gospodarczych. 80% wszystkich podmiotów gospodarczych stanowią mikroprzedsiębiorstwa, zatrudniające do 9 osób. Znaczna część mieszkańców Gminy Pelplin podejmuje prace w Pelplinie, bądź sąsiednich miejscowościach.

Wykres 4. Podmioty gospodarki narodowej ogółem w Gminie Pelplin



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS 2019 [dostęp: wrzesień 2020 r.].

Środowisko przyrodnicze

Gmina Pelplin zajmuje obszar 140,44 km², z czego 80% powierzchni stanowią użytki rolne, 11% użytki leśne, natomiast 9% powierzchni gminy to pozostałe grunty. Lesistość Gminy Pelplin jest znacznie niższa niż lesistość całego województwa pomorskiego (35,9%), a nawet całego kraju (28,8%).

Najważniejszą, pod względem rangi, formą ochrony przyrody jest sieć NATURA 2000, a w jej ramach na omawianym terenie włączone do ochrony obszary to: – Dolna Wisła (PLH220033) – obszar specjalnej ochrony siedlisk, – Dolina Dolnej Wisły (PLB040003) - obszar specjalnej ochrony ptaków.

Na terenie Gminy Pelplin wyróżniono 6 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP): – Wisła od Wdy do ujścia (RW20002129999), – Kanał Granicznik (RW2000172994), – Drybok (RW2000172996), – Wierzyca od Wietcisy do ujścia (RW20001929899), – Węgiermuca od dopł. z Wysokiej do ujścia (RW200020298789), – Beka (RW20001729888).

Największą rzeką przepływającą przez Gminę Pelplin jest Wierzyca, a jej długość w granicach Gminy wynosi 10,2 km. Rzeką wykorzystywana jest gospodarczo – znajdują się na niej młyny, zastawki, jeziora zaporowe, elektrownie wodne. Wschodnią granicę Gminy

stanowi Wisła, wraz z utworzoną przez nią Doliną Walichnowską. Zachodnią granicę Gminy wyznaczają cieki Węgiernuca i Wierzyca.

Obszar Gminy Pelplin położony jest w zasięgu dwóch JCWPd. Zachodnia część Gminy należy do JCWPd nr 30, natomiast wschodnia do JCWPd nr 31. Jednostka położona jest w granicach JCWPd nr 28 i 29. Obszar JCWPd nr 30 położony jest na terenie 3 942,8 km² i obejmuje region Dolnej Wisły, zlewnie Wdy i Wierzycy. Znaczną część JCWPd pokrywają lasy Borów Tucholskich. System wodonośny jest rozbudowany w profilu pionowym i prócz poziomów międzymorenowych i sandrowych obejmuje warstwy miocenu, oligocenu i we wschodniej części wodonośne osady kredy górnej. W czwartorzędzie występują jeden, dwa lub trzy poziomy nie będące w kontakcie z lokalnie występującym poziomem paleogeńskim i piętnem kredowym. Głębokość występowania wód słodkich wynosi miejscami do 200 m. Obszar JCWPd nr 31 położony jest na terenie 1 033,6 km² i obejmuje zlewnie Wisły w obrębie Doliny Wisły. Warunki hydrogeologiczne są bardzo zróżnicowane.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Pelplin charakteryzuje się korzystnym położeniem komunikacyjnym. Mieszkańcy Gminy Pelplin mogą skorzystać z autostrady A1, która umożliwia podróżowanie wzdłuż wschodniej i zachodniej części kraju. Przez teren gminy przebiegają główne traktory kolejowe i drogowe:

- trasa międzynarodowa nr 1 : Gdańsk – Śląsk,
- magistrala kolejowa : Śląsk – Porty,
- w pobliżu granic gminy wiedzie ważna trasa komunikacyjna – droga nr 22, łącząca wschodnią i zachodnią granicę Polski,
- sieć utwardzonych (asfaltowych) dróg, łączących Pelplin z sołectwami, o łącznej długości 132,6 km,
- odległości od głównych miast : Gdańsk – 56 km, Starogard Gdański – 15 km, Tczew – 24 km, Warszawa – 350 km,
- najbliższy port lotniczy – Rębiechowo k. Gdańska – ok. 70 km,

Gmina i Miasto Pelplin leży na terenie województwa pomorskiego, w pasie nadwiślańskim, ok. 55 km na południe od Gdańska, 14 km od Starogardu Gdańskiego, 21 km od Tczewa, 70 km od Elbląga, 80 km od Gdyni, ok. 70 km od lotniska w Rębiechowie.

W ostatnich latach na terenie Gminy występuje spadek liczby ludności. Spadek liczby mieszkańców Gminy jest w znacznej części efektem ujemnych wartości salda migracji. Ważnym elementem rozwojowym jest położenie Gminy w sąsiedztwie Gdańska. Rozwój Gminy jest w dużej części uzależniony od położenia w Gdańskim Obszarze Metropolitalnym. Zmiany, które dokonują się w tak dużym ośrodku aglomeracyjnym jakim jest Gdańsk bezpośrednio przekładają się na rozwój Gminy. Gdańsk to duży rynek konsumencki, w granicach którego funkcjonuje bardzo dużo firm usługowych i produkcyjnych. Stolica województwa to potencjalny rynek docelowy wielu funkcjonujących na terenie Gminy Pelplin przedsiębiorstw.

Dzięki bliskości Gdańska mieszkańcy Gminy mogą korzystać z usług wyższego rzędu, niedostępnych dla małych ośrodków oddalonych od dużych miast, są to np. usługi: finansowe, badawczo – rozwojowe, handlowe, informacyjne, naukowe czy kulturalne. Jeśli Gmina byłaby dobrze skomunikowana z Gdańskiem, to Pelplin nie musi obawiać się odpływu ludności. A wręcz przeciwnie nadal może spodziewać się, że na jej teren będą przybywać nowi mieszkańcy. Pozwala to zachować na wiele lat odpowiednią strukturę demograficzną, korzystny stosunek liczby ludności w wieku nieprodukcyjnym i produkcyjnym.

Biorąc pod uwagę tak bliską lokalizację Gdańska względem analizowanego obszaru należy dążyć do wprowadzania i kontynuacji w miarę możliwości organizacyjnych, technicznych i finansowych rozwiązań transportowych spójnych z rozwiązaniami transportowymi wykorzystywanymi na terenie Gdańska.

Analizując obszar Gminy pod kątem przyrodniczym, teren Gminy Pelplin jest urozmaicony, zajęty przez ekosystemy leśnołąkowe, obfitujący w formy ochrony przyrody i krajobrazu. Na analizowanym obszarze występują następujące formy ochrony przyrody:

- Dwa Obszary NATURA 2000 Dolna Wisła (PLH220033) - obszar specjalnej ochrony siedlisk, – Dolina Dolnej Wisły (PLB040003)
- Obszar Chronionego Krajobrazu (OChK) - Gniewski
- 16 Pomników przyrody

Wyżej wymienione obszary chronione są terenami najwyższej wartości przyrodniczej. Przy realizacji działań inwestycyjnych dla ww. obszarów koniecznym jest sporządzenie analizy oddziaływania na środowisko danej inwestycji. Część obszaru Gminy ze względu na cenne walory przyrodnicze może zostać wyłączona z realizacji inwestycji związanych, także z niskoemisyjnym transportem. Gmina Pelplin dysponuje również ograniczonymi zasobami finansowymi, dlatego też ważne jest pozyskanie środków zewnętrznych na realizację inwestycji.

2. Obecny stan jakości powietrza

Klasyfikacji stref dokonuje się dla każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie jego stężeń występujących w rejonach, gdzie stężenia te są najwyższe na obszarze strefy.

Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza zatem, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Przypisanie strefie klasy C nie oznacza także konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych obszarów w strefie (z reguły o ograniczonym zasięgu) i dla określonych zanieczyszczeń.

Rocznej oceny jakości powietrza dokonuje się na podstawie informacji dotyczących poziomów i przestrzennych rozkładów stężenia normowanych zanieczyszczeń. Informacji tych mogą dostarczać różne metody, do których należą:

- 1) **pomiary intensywne**, do których zalicza się pomiary wykonywane na stałych stanowiskach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, obejmujące:
 - pomiary ciągłe prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych,
 - pomiary manualne prowadzone codziennie (jeśli metodą referencyjną jest metoda manualna), - w odniesieniu do benzenu, As, Cd, Ni i B(a)P – również pomiary manualne prowadzone w sposób systematyczny, odpowiednio do metodyk referencyjnych.
- 2) **pomiary wskaźnikowe**, obejmujące pomiary wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, dla których wymagania co do celów jakości danych są mniej restrykcyjne niż dla pomiarów intensywnych. Do grupy pomiarów wskaźnikowych należą pomiary wykonywane w ograniczonym czasie (okresowe, cykliczne), w tym prowadzone z wykorzystaniem stacji mobilnych. Do grupy tej zaliczane będą również (na etapie wykonywania oceny) pozostałe pomiary, prowadzone na stałych stanowiskach, których kompletność nie spełnia wymagań stawianych pomiarom intensywnym.
- 3) **obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli** transportu i przemian substancji w powietrzu.

- 4) **obiektywne szacowanie** w oparciu o analizę informacji o emisji zanieczyszczeń i jej źródłach, sposobie zagospodarowania terenu, warunkach topograficznych i klimatycznych rozważanych obszarów.

Największe zużycie energii elektrycznej w Gminie Pelplin przypada na budynki mieszkalne (ok. 90%), kolejnymi istotnymi sektorami są budynki użyteczności publicznej i oświetlenie. Natomiast głównym odbiorcą energii cieplnej jest sektor budynków użyteczności publicznej. W podobny sposób kształtuje się struktura emisji dwutlenku węgla.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Pelplin w analizowanych sektorach wynosi ok. 9.973 MWh, natomiast energii cieplnej ok. 1.420 MWh, czyli ok. 5,11 TJ. Łączna emisja CO₂ w wyniku zużywania energii elektrycznej w gminie wynosi ok. 8,1 tys. Mg/rok, a w wyniku użytkowania energii cieplnej ok. 471 Mg/rok.

Emisja dwutlenku węgla z budynków mieszkalnych pochodzi przede wszystkim z ogrzewania mieszkań oraz zużycia energii elektrycznej. Dominujący udział budynków o niskiej charakterystyce energetycznej (budowane przed rokiem 1990) powoduje, że jest to sektor o bardzo dużej emisji. Sektor ten obejmuje gospodarstwa domowe zlokalizowane na terenie całej Gminy Pelplin. Wielkość emisji CO₂eq z tego sektora zależna jest od ilości zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej.

Sektor transportu plasuje się na drugim miejscu pod względem emisji dwutlenku węgla w roku bazowym na terenie Gminy Pelplin. Największym źródłem emisji CO₂ do powietrza w sektorze transportu jest zużycie oleju napędowego (blisko 53%), a na drugim miejscu plasuje się benzyna (prawie 42%).

Wielkość emisji dwutlenku węgla z sektora przemysłowego oraz energetycznego obliczono na podstawie zużycia poszczególnych rodzajów paliw, zgodnie z bazą danych systemu SOZAT, gdzie gromadzone są dane o opłatach za gospodarcze korzystanie ze środowiska, udostępnioną przez Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego. W bilansie w sektorze energetycznym pominięto jednostki objęte handlem emisjami. W sektorze przemysłowym największą emisję CO₂ generuje wykorzystanie gazu ziemnego.

Corocznie dla województwa pomorskiego sporządzana jest *Roczna Ocena jakości powietrza w Województwie Pomorskim*. W roku 2019 na terenie Gminy Pelplin znajdującej się

w strefie pomorskiej PL2202, na podstawie przytoczonej oceny stwierdzono przekroczenia (oznaczone klasą C) poziomów docelowych benzo(a)pirenu i O₃ ze względu na ochronę zdrowia. Bieżące pomiary można sprawdzić na stronie internetowej: <https://panel.syngeos.pl/sensor/c6h6?device=225>.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego Gminy Pelplin

3.1. Struktura organizacyjna

Art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz. U. z 2019 r. poz. 2475 z późn. zm.) określa, że organizatorem publicznego transportu zbiorowego, właściwym ze względu na obszar działania lub zasięg przewozów jest gmina, biorąc pod uwagę linie komunikacyjne lub sieć komunikacyjną w gminnych przewozach pasażerskich. Mając na uwadze dotychczasowe czynniki ekonomiczne, obszar możliwych rozwiązań, poza jedną próbą kilkanaście lat temu, na terenie Gminy Pelplin nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Tak więc gmina ani samodzielnie, ani poprzez zlecenie podmiotowi zewnętrznemu, nie wykonuje publicznych usług przewozowych.

Innego rodzaju obowiązkiem, który Gmina Pelplin wykonuje, jest dowożenie dzieci i młodzieży do szkół gminnych. Wynika on m. in. z zapisów ustawy o finansowaniu zadań oświaty. Na terenie Gminy Pelplin w imieniu gminy obowiązki te wykonuje spółka „Arriva” należąca do międzynarodowej Grupy Arriva – DB Company. Posiadany przez tego przewoźnika tabor zapewnia komfortowy i bezpieczny transport dla dzieci i młodzieży z terenu całej gminy.

Spółka „Arriva” kolejny raz z rzędu wykonuje obowiązki gminy w zakresie dowozu uczniów do szkół, wykonawcą została składając najkorzystniejszą ofertę w trybie przetargu nieograniczonego. „Arriva” jest operatorem, który w Polsce świadczy usługi zarówno kolejowe i autobusowe. Te ostatnie realizowane są na liniach miejskich, regionalnych i dalekobieżnych. Działalność na terenie sześciu województw, szeroki wachlarz usług, doświadczenie oraz znajomość rynku regionalnego, sprawiają, iż w tym zakresie przewoźnik sprawdza się we współpracy z Gminą Pelplin.

Mapa 2. Obszar działalności spółki „Arriva” w Polsce



Źródło: https://arriva.pl/upload/image/mapa_arriva.jpg z dnia 03/09/2020 r.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz prywatny

Na terenie Gminy Pelplin funkcjonuje jeden dworzec kolejowy, który niejako połączony jest z węzłem przesiadkowym dla prywatnych, lokalnych przewoźników busów. Mimo faktu, iż Pelplin zlokalizowany jest bezpośrednio przy jednej z najważniejszych linii kolejowych w Polsce, nr 131 prowadzącej z Gdyni przez Bydgoszcz na Śląsk, to samo skomunikowanie Pelplina z pobliskim Trójmiastem nie należy do najlepszych.

Tabela 1. Rozkład jazdy pociągów osobowych ze stacji Pelplin

Kierunek Gdańsk Główny	
godziny odjazdu w dni powszednie	04:16; 05:10; 05:55; 06:25; 07:03; 07:19; 08:57; 10:10; 11:23; 13:10; 15:55; 17:17; 19:58
godziny odjazdów w soboty, niedziele i święta	05:10; 07:03; 07:19; 08:57; 11:23; 13:10; 16:48; 17:17; 19:58
Kierunek Laskowice Pomorskie	
godziny odjazdu w dni powszednie	08:48; 11:42; 13:31; 15:51; 16:45; 17:53; 19:36; 21:03
godziny odjazdów w soboty, niedziele i święta	08:48; 11:42; 13:31; 15:51; 16:45; 17:53; 19:36; 21:03

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.rozklad-pkp.pl

Powyższą tabelę należy uzupełnić o informację, iż zdecydowana większość pociągów to koleje regionalne, a spośród pociągów o klasie Intercity, tylko dwa zatrzymują się na stacji w Pelplinie. Zatem bezpośrednia podróż np. na południe, choćby do Warszawy (kierunek bezpośredni – Laskowice Pomorskie), wymaga wyszukania połączeń pośrednich z przesiadkami, lub udania się innym środkiem transportu do miasta powiatowego – Tczewa, gdzie zlokalizowany jest dużo ważniejszy dworzec kolejowy. Co więcej, ostatni pociąg w kierunku północnym odjeżdża o 19:58, co wydaje się zdecydowanie za wcześnie.

Zdjęcie 1. Dworzec PKP w Pelplinie



Źródło: materiały własne Gminy Pelplin

W ramach stacji obsługiwanych przez PKP, na terenie Gminy Pelplin znajduje się także stacja w miejscowości Kulice.

Jak wspomniano powyżej, w kompleksie węzła dworcowego, znajduje się zatoka dla prywatnych lokalnych przewoźników, wśród których prym wiodą: P. P. H. U. Latocha oraz P. H. U. Owsiak. Przewoźnicy zapewniają możliwość przemieszczania się większości mieszkańców gminy z ważnymi miejskimi ośrodkami lokalnymi: miastem gminnym Pelplin, miastami powiatowymi Tczewem oraz Starogardem Gdańskim.

Pierwszy z powyższych przewoźników, P. P. H. U. Latocha, na terenie powiatu tczewskiego obsługuje aż 27 linii, z których aż 16 przebiega przez teren Gminy Pelplin. Są to linie:

- a) Pelplin – Rudno – Tczew,
- b) Tczew – Rajkowy – Pelplin,

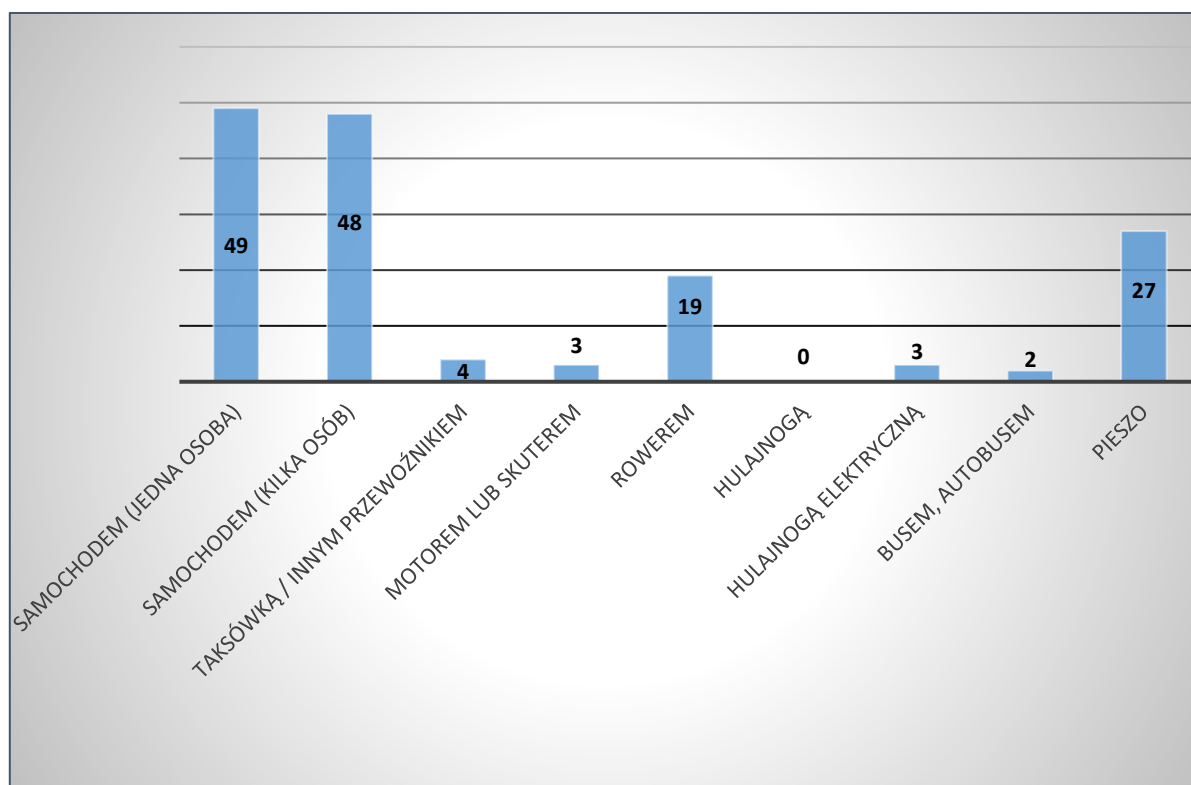
- c) Pelplin – Rajkowy – Tczew,
- d) Tczew – Gorzędziej – Walichnowy – Gniew,
- e) Gniew – Walichnowy – Gorzędziej – Tczew,
- f) Tczew – Rudno – Gniew – Opalenie,
- g) Opalenie – Gniew – Rudno – Tczew,
- h) Tczew – Rudno – Gniew – Kolonia Ostrowicka – Pieniążkowo,
- i) Kolonia – Gniew – Rudno – Tczew,
- j) Pieniążkowo – Gniew – Rudno – Tczew,
- k) Pelplin – Kulice – Gniew,
- l) Gniew – Kulice – Pelplin,
- m) Pelplin – Nowa Cerkiew – Borkowo – Gniew,
- n) Gniew – Borkowo – Nowa Cerkiew – Pelplin,
- o) Pelplin – Brody Przylesie – Nowa Cerkiew – Gniew,
- p) Gniew – Nowa Cerkiew – Brody Przylesie – Pelplin.

Z kolei P. H. U. Owsiak realizuje połączenia Pelplina ze Starogardem Gdańskim w obie strony. W powszednie dni tygodnia, linia jest obsługiwana łącznie 23 razy w jednym kierunku, z czego najwcześniejszy kurs rozpoczyna się o 5:10, ostatni zaś 21:00.

Analizując powyższe, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na fakt, iż kilka z miejscowości nie posiada bezpośredniego dostępu do miasta gminnego, w którym to mieszkańcy często robią zakupy, załatwiają najważniejsze sprawy administracyjne w Urzędzie Miasta i Gminy, Miejskim Ośrodku Pomocy Społecznej, spółce komunalnej „Pelkom” Sp. z o. o.. Miejscowościami tymi są: Małe Walichnowy, Międzyłęż, Wielki Garc, Pomyje, Nowy Dwór. Z uzyskanych informacji wynika, iż władze gminy prowadzą zaawansowane rozmowy ze wspomnianą wyżej spółką „Arriva” w celu możliwej realizacji linii autobusowych, które będą ściśle skorelowane z dowozami szkolnymi. Aby maksymalnie zmniejszyć zaangażowanie środków gminnych, w tym celu należy starać się pozyskać środki z Funduszu Przewozów Autobusowych, który pozwala sfinansować część wydatków związanych z uruchomieniem takich przewozów.

W badaniach marketingowych przeprowadzonych na potrzeby niniejszej strategii, niewiele ponad połowa respondentów stwierdziła, że w celu przemieszczania się używa samochodu. Dokładne wyniki badań w tym zakresie zostały przedstawione na poniższym wykresie.

Wykres 5. Podział zadań przewozowych na terenie Gminy Pelplin w 2020 roku

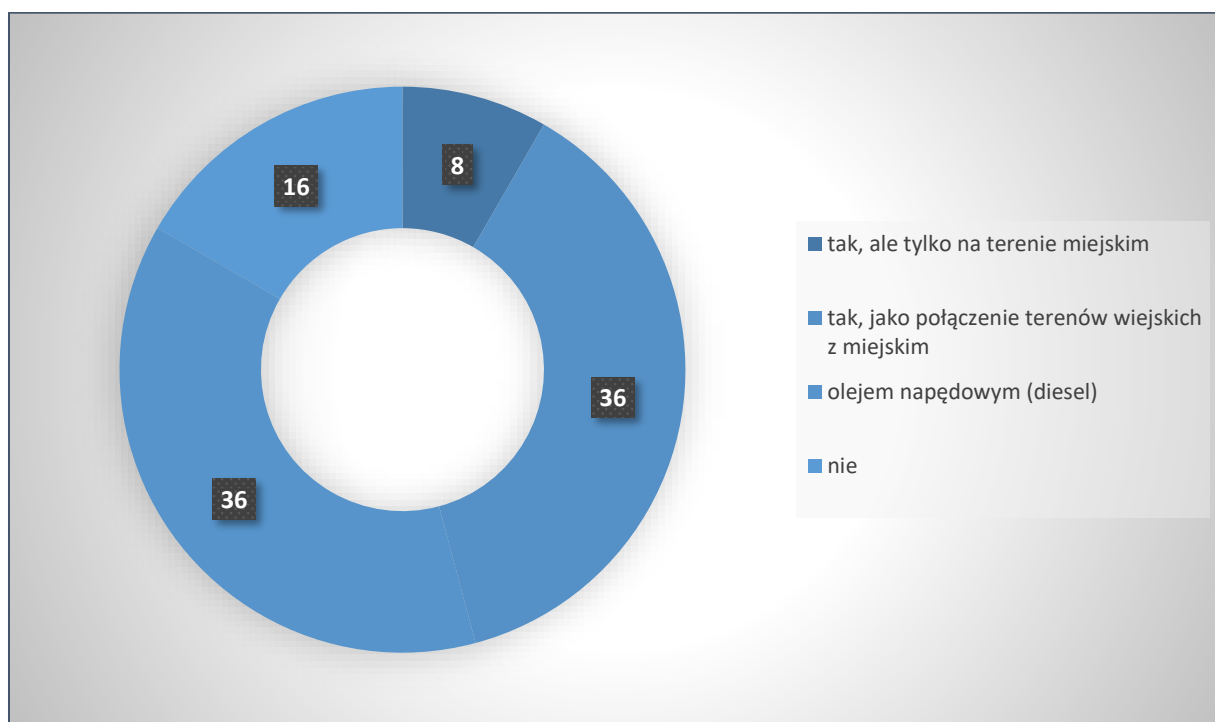


Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Przeważającym wśród badanych środkiem lokomocji jest samochód. 51% przemieszcza się nim jako kierowca bez pasażerów, a 50% w więcej osób. Niespełna 1/3 badanych, bo 28,1% porusza się pieszo, a rowerem używa 19,8% ankietowanych. Co ciekawe, niespełna 2% ankietowanych stwierdziło, że korzysta z busa lub też autobusu. Jednak należy zwrócić tu uwagę na fakt, iż sam system komunikacji na terenie gminy funkcjonuje w strefie prywatnej gospodarki, a przewoźnicy starają się komunikować trasy relacji Pelplin – Gniew, Pelplin – Tczew lub Pelplin – Starogard Gdański. Inne miejscowości gminne znajdują się w trasach

konkretnych linii, stąd też mieszkańcy mają możliwość przemieszczania się nie tylko na terenie Gminy Pelplin, ale także w większości Powiatu Tczewskiego oraz Starogardzkiego.

Wykres 6. Zapotrzebowanie mieszkańców na komunikację publiczną



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Przyglądając się badaniu opinii względem ewentualnego funkcjonowania komunikacji publicznej na terenie Gminy Pelplin, warto zwrócić uwagę, że aż 61,7% badanych uważa za słuszny taki pomysł. Spośród ankietowanych po 37,5% stwierdziło, że takie rozwiązanie powinno funkcjonować w całej gminie lub jako połączenie terenów wiejskich z Pelplinem. 8% uważa, iż komunikacja publiczna na terenie Gminy Pelplin powinna pełnić funkcję miejskiej lub podmiejskiej. Zasadnym wydaje się kierunek obrany przez Burmistrza Miasta i Gminy Pelplin w celu przygotowywania się do uruchomienia tego typu komunikacji publicznej.

Transport indywidualny osobowy i towarowy realizowany jest z wykorzystaniem pojazdów silnikowych użytkowanych we własnym imieniu, taksówek oraz rowerów. Liczbę zarejestrowanych pojazdów w powiecie tczewskim według stanu na 31 grudnia 2019 r. przedstawiono w tabeli nr 2.

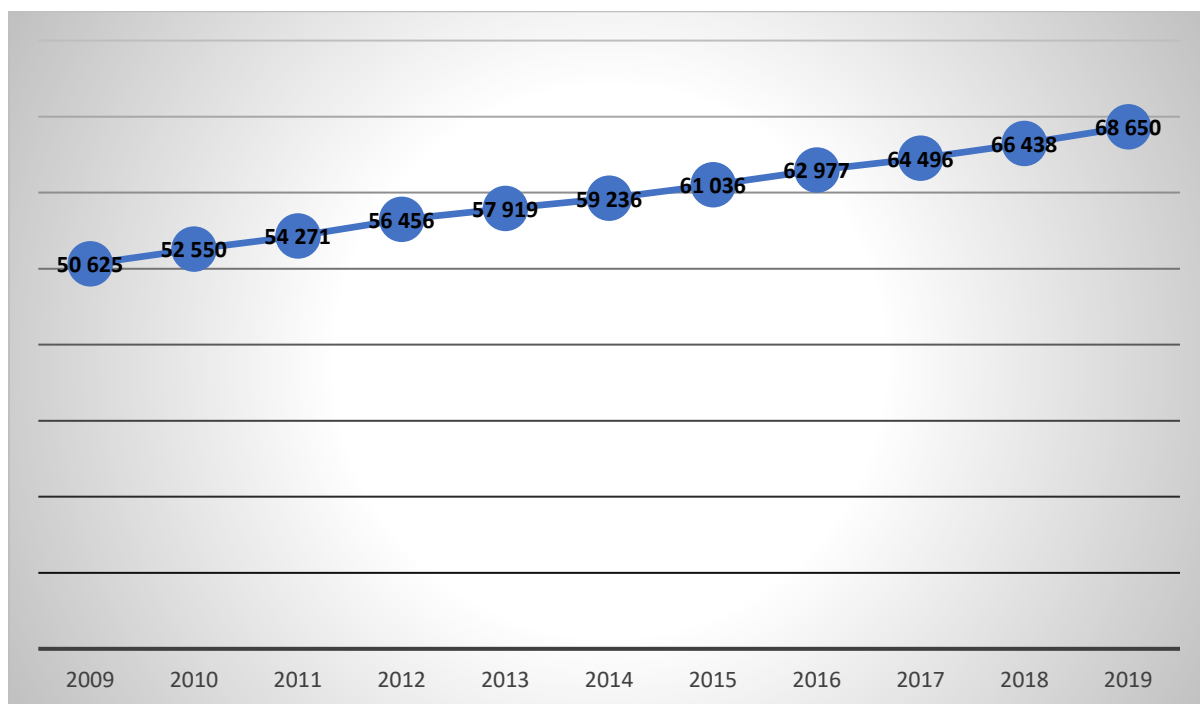
Tabela 2. Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Powiatu Tczewskiego w 2019 roku

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów ogółem
Samochody osobowe	68.650
Samochody ciężarowe	9.323
Ciągniki samochodowe	973
Samochody specjalne	772
Autobusy	570
Ciągniki rolnicze	4.272
Motocykle	4.963
Motorowery	4.325
RAZEM	93.848

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Liczba zarejestrowanych samochodów osobowych w ciągu dziesięciu ostatnich lat (2009 – 2019) w powiecie tczewskim wzrosła o 35,68%. Wskaźnik ten jest dynamicznie i stale rosnący, co roku liczba samochodów osobowych w Powiecie Tczewskim wzrasta średnio o 1.802,5 samochodu. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawiono na wykresie nr 7.

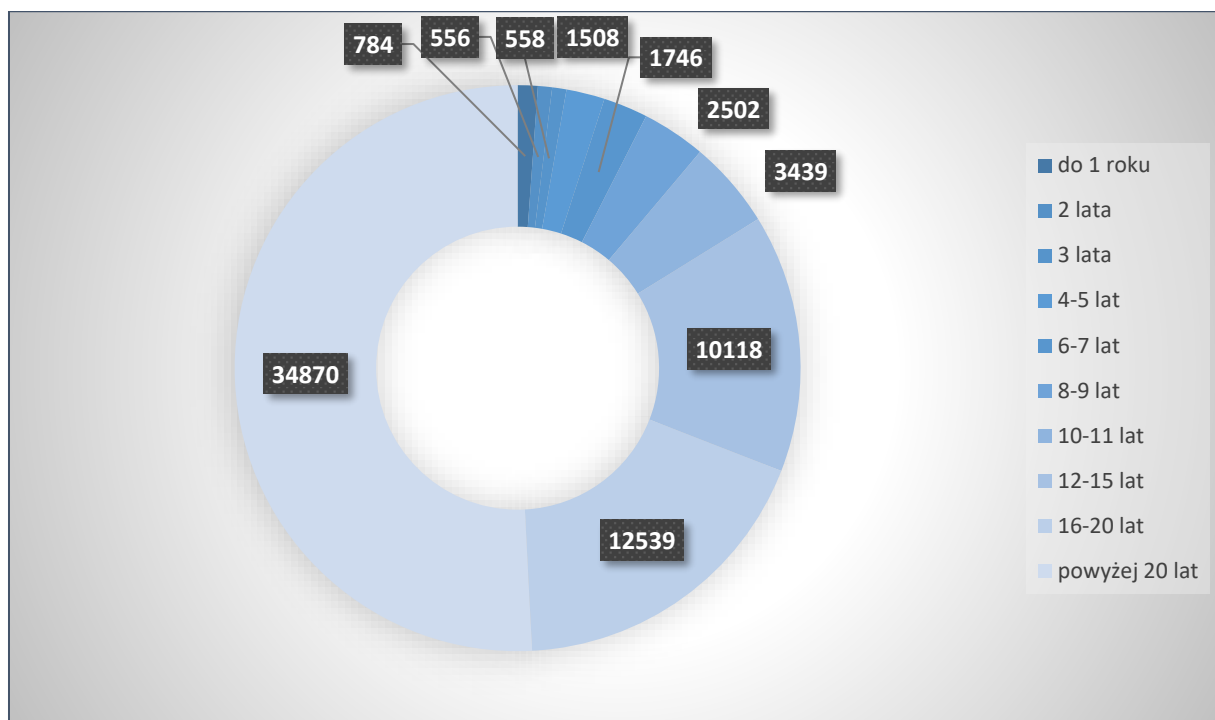
Wykres 7. Liczba samochodów osobowych w Powiecie Tczewskim w latach 2009 – 2019



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Informacje istotne dla potrzeb prac nad wprowadzaniem odpowiednich zmian w jakości mobilności dotyczą także wieku zarejestrowanych samochodów osobowych. Niestety, zdecydowaną większość, bo ponad połowę stanowią samochody w wieku powyżej 20 lat. 18% stanowią samochody w wieku pomiędzy 16, a 20 lat. Trzecie miejsce na tym niechlubnym jednak podium zajmują samochody w wieku 12 – 15 lat, których w Powiecie Tczewskim w ubiegłym roku było zarejestrowanych 15%. Samochody roczne, dwu i trzyletnie stanowią tylko 3% ogółu. Nieco lepiej sytuacja wygląda w przedziale od 4 do 9 lat, gdzie po podsumowaniu danych stwierdzono, że takich samochodów zarejestrowano w Powiecie Tczewskim 9%. Dokładne dane w tym zakresie zostały przedstawione na wykresie nr 8.

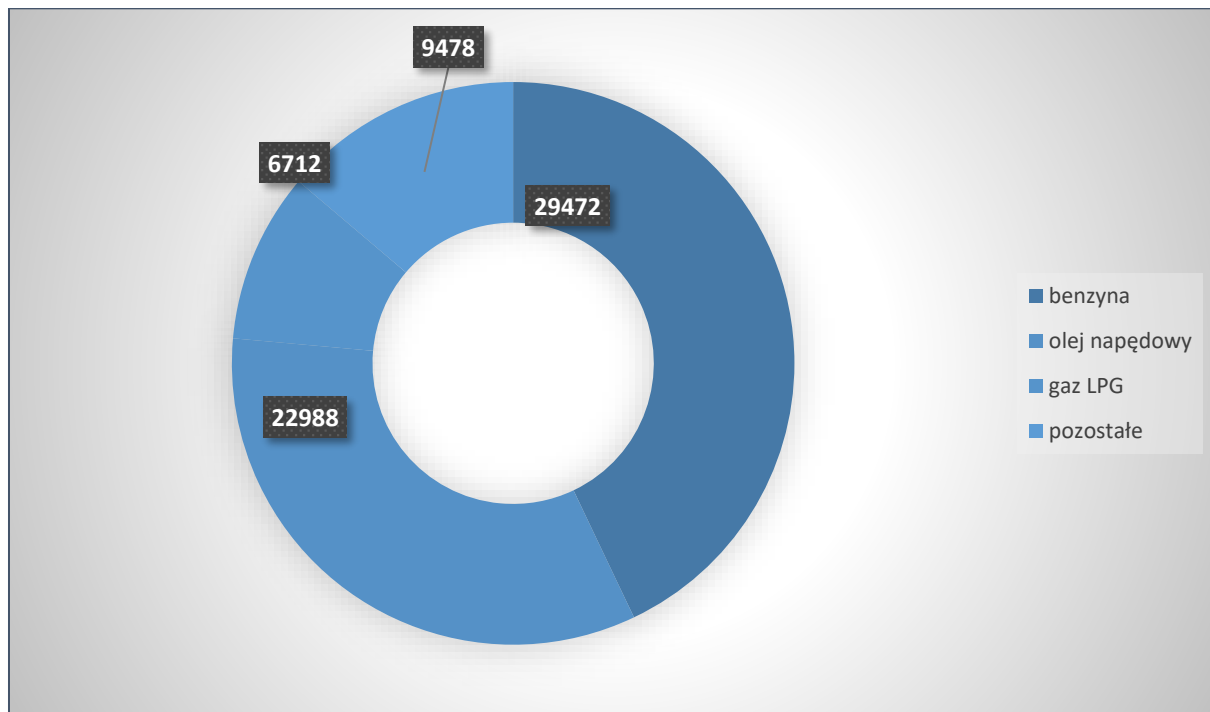
Wykres 8. Wiek zarejestrowanych samochodów osobowych w Powiecie Tczewskim



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Badając kwestie dotyczące rodzaju paliwa, z jakiego korzystają samochody osobowe w Powiecie Tczewskim, należy zwrócić uwagę na fakt, iż zdecydowana większość aut zasilana jest benzyną (43%). Drugą co do wielkości liczbę stanowią samochody tankowane olejem napędowym (33%), zaś te, które korzystają z gazu LPG stanowią wielkość 10%. Pozostałe 14% samochodów korzysta z innego źródła napędzania. Dane te zostały przedstawione na wykresie nr 9.

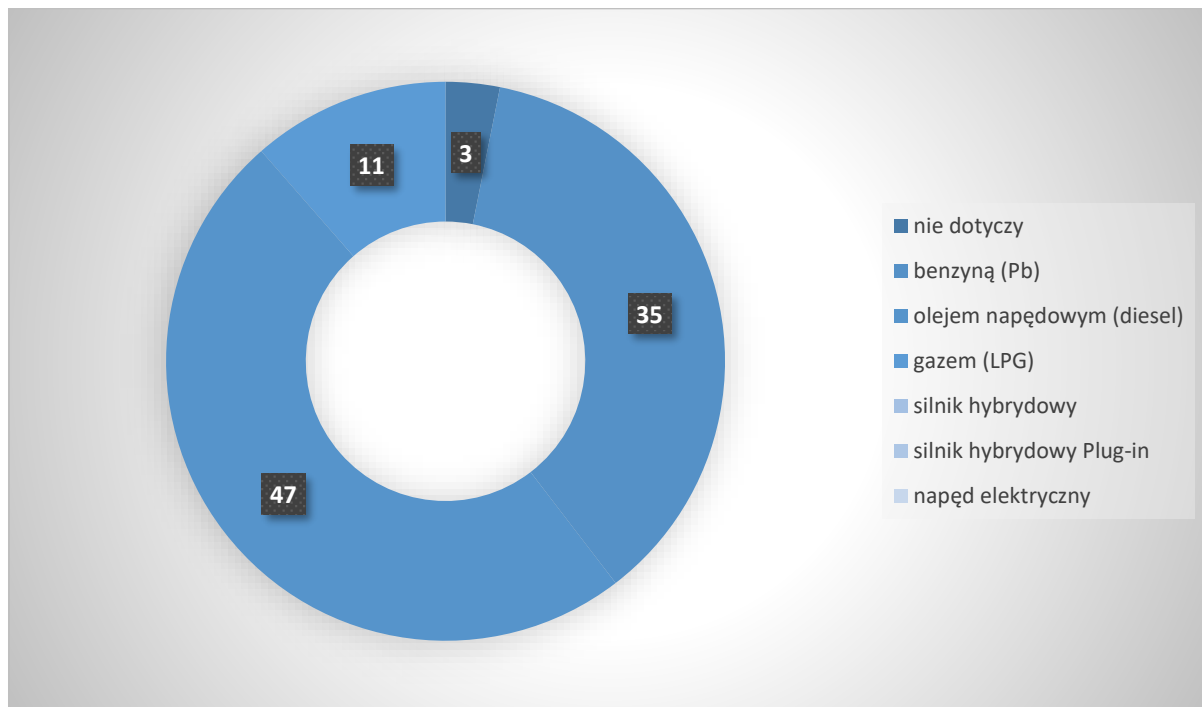
Wykres 9. Struktura zarejestrowanych samochodów osobowych pod względem stosowanego paliwa w Powiecie Tczewskim w 2019 r.



Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

Przyglądając się danym pozyskanym podczas badania ankietowego mieszkańców Gminy Pelplin, struktura ta wygląda nieco inaczej. Spośród badanych 49% stwierdziło, iż ich „główny” samochód w gospodarstwie domowym porusza się dzięki olejowi napędowemu. Drugą wielkość (36%) stanowi benzyna, trzecią zaś gaz LPG (11%). Żadna z badanych osób nie wybrała odpowiedzi dotyczącej silników niskoemisyjnych, tj. hybrydowych lub elektrycznych. Wynik tych badań został przedstawiony na wykresie nr 10.

Wykres 10. Struktura samochodów osobowych pod względem stosowanego paliwa w Gminie Pelplin w 2020 r. według ankietowanych



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

3.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym, infrastruktura ładowania pojazdów

Wprowadzając infrastrukturę ładowania samochodów, rowerów, itp. o napędzie elektrycznym, należy na wstępie przedstawić kilka faktów dotyczących tej tematyki. Ładowanie pojazdów elektrycznych odbywa się na kilka sposobów, które zostały przedstawione poniżej:

- a) sposób przewodowy plug – in – sposób ten polega na podłączeniu samochodu do punktu ładowania (ogólnodostępnego lub też prywatnego),
- b) sposób pantografowy – ładowanie stosowane w przypadku autobusów z zamontowanym pantografem lub – coraz częściej – pantografem odwróconym montowanym na maszcie ładowarki. Ze względu na charakterystykę gminy w zakresie transportu publicznego, sposób ten w najbliższych latach nie powinien być w ogóle rozpatrywany,

- c) sposób indukcyjny – polega na wykorzystaniu indukcji elektromagnetycznej, poprzez system montowany na przystankach autobusowych. Podobnie jak w przypadku pantografu, sposób niemożliwy do wykorzystania w warunkach Gminy Pelplin,
- d) sposób solarny – ładowanie uzupełniające odbywające się z paneli na dachu pojazdu. W przypadku wprowadzenia pojazdów elektrycznych jako elementu transportu publicznego, tego typu ładowanie jest jak najbardziej zasadne.

Do ładowania pojazdów elektrycznych służyć przede wszystkim powinny stacje ładowania. Ustawa o elektromobilności wskazuje bezpośrednio, iż stacją ładowania jest urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania (normalnej lub małej mocy) związane z obiektem budowlanym lub wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania, który jest wyposażony w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania wraz ze stanowiskiem postojowym jej przeznaczonym oraz przyłączem elektroenergetycznym do sieci dystrybucyjnej.

Wyróżnia się dwa rodzaje punktów ładowania pojazdów elektrycznych:

- a) małej mocy – do 22 kW,
- b) dużej mocy – powyżej 22 kW.

Zgodnie z przytoczoną już wyżej ustawą o elektromobilności, nie uznaje się za punkty ładowania urządzeń o mocy 3,7 kW zainstalowanych w miejscach innych niż ogólnodostępne stacje ładowania, w szczególności w budynkach mieszkalnych. Dla potrzeb rozwoju elektromobilności w Gminie Pelplin, zasadnym będzie budowa infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych stacjonarnych, takich, które będą przeznaczone do ładowania pojazdów służących obsłudze komunikacji publicznej oraz ogólnodostępne ładowarki służące mieszkańcom.

Dla tych ostatnich, zasadnicze znaczenie ma typ złącza, w naszej gospodarce występuje ich kilka rodzajów:

- a) Type 2, który służy do ładowania prądem zmiennym jedno – lub trójfazowym, o napięciu odpowiednio do 250 V lub 480 V i mocy ładowania 7-22 kW. Czas pełnego naładowania z użyciem tego złącza wynosi dla samochodów osobowych od kilku do

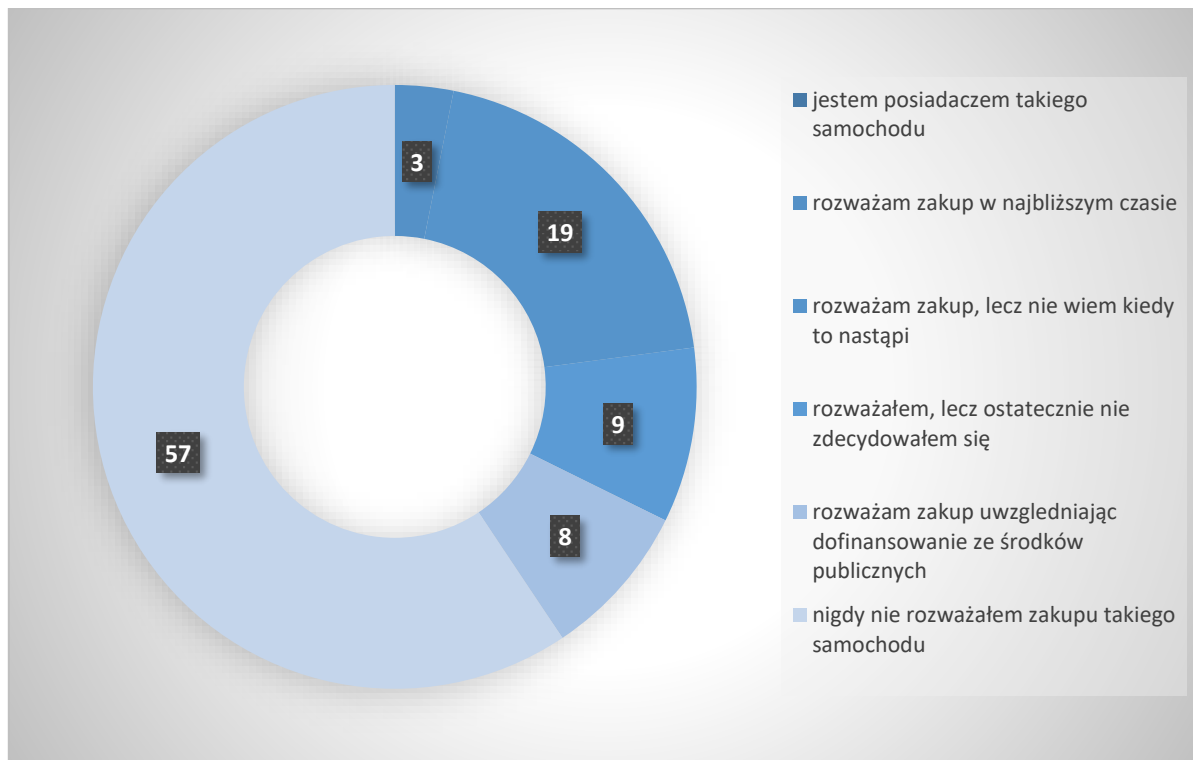
kilkunastu godzin przy ładowaniu prądem jednofazowym i ulega skróceniu o ok. 30% przy ładowaniu prądem 3 –fazowym. Reasumując, przy wykorzystaniu punktu ładowania z rodzaju złączem, czas postoju wyniesie kilka godzin,

- b) CHAdeMO – charakteryzuje się tym, iż stosuje się je przede wszystkim w pojazdach marek japońskich i francuskich oraz CCS Combo2. Ładowarki z tego typu złączem używane są przede wszystkim w pojazdach amerykańskich i europejskich, służą do ładowania prądem stałym o dużej mocy ładowania, która wynosi od 400 do 500 kW. Ładowarki takie mogą naładować akumulator z poziomu 20% do 80% w czasie około godziny. To z kolei znaczy, że samochód osobowy klasy kompaktowej w ciągu tejże godziny uzupełni ubytek prądu pozwalający na pokonanie od 75 km do 150 km,
- c) Inne rodzaje złącz – stosowane są przede wszystkim na rynku chińskim (złącze typu Type 1 oraz BG/T).

Dla potrzeb realizacji zadań wynikających z ustawy o elektromobilności, w ankiecie dla mieszkańców Gminy Pelplin, zadano kilka pytań określających skalę problemu.

Spośród 96 osób, które wzięły udział w badaniu, żadna nie jest posiadaczem samochodu elektrycznego. Przeglądając się odpowiedziom, nie dziwi więc fakt, iż 59,4% ankietowanych nigdy nie rozważało zakupu lub wynajmu takiego auta. 3,1% badanych rozważa zakup takiego auta w najbliższym czasie, a 19,8% w bardziej odległym czasie. 9,4% ankietowanych zastanawiało się nad zakupem takiego środka transportu, lecz nie zdecydowało się. Z kolei 8,3% zastanawia się nad takim zakupem, ale uwzględniając dofinansowanie ze środków publicznych. Wyniki dotyczące tego pytania zostały przedstawione na wykresie nr 11.

Wykres 11. Możliwość zakupu lub wynajmu samochodu o napędzie elektrycznym według ankietowanych

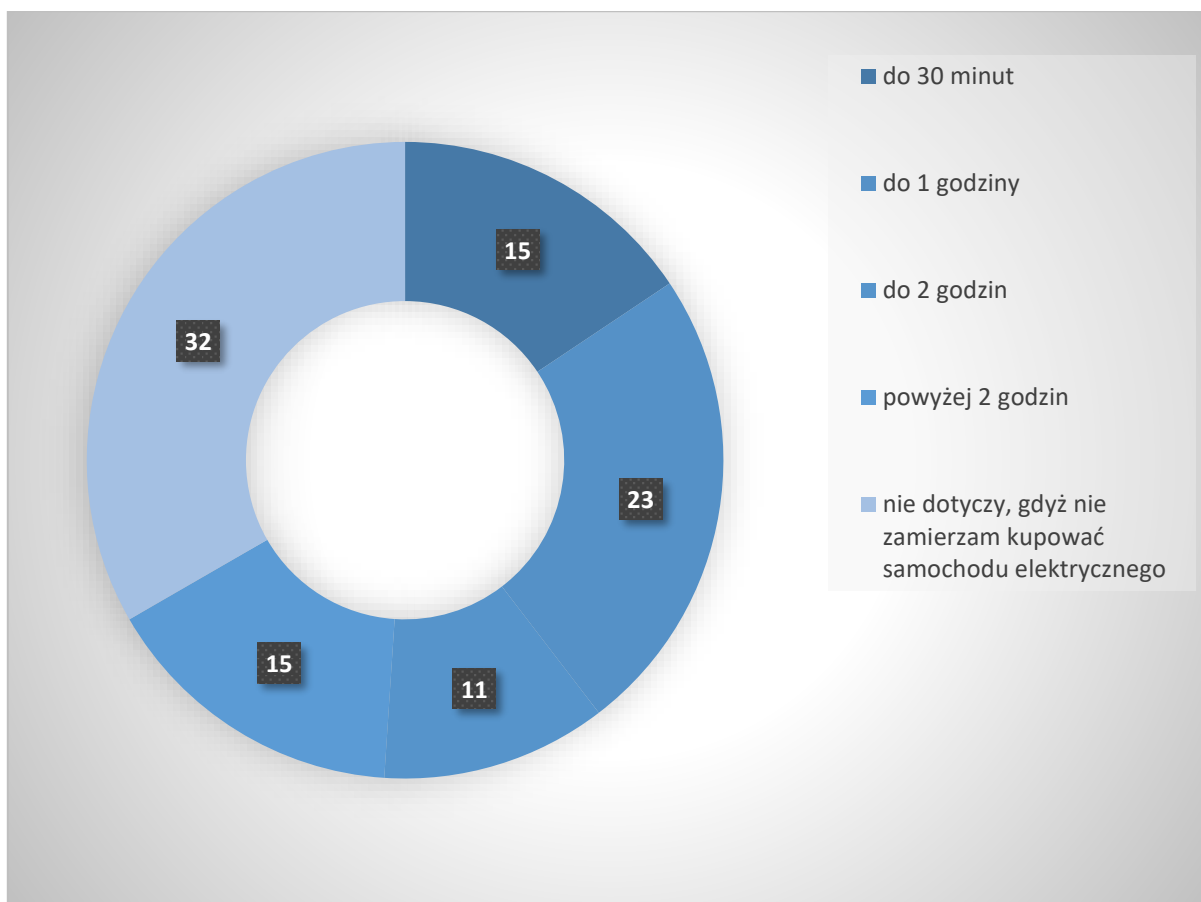


Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Poruszona została także kwestia bardzo istotna w zakresie ewentualnej budowy ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Zadane pytanie jest o tyle istotne, gdyż daje obraz wiedzy społeczeństwa na temat funkcjonowania samochodów elektrycznych, a jednocześnie pokazuje jakie ewentualnie ładowarki dla takich pojazdów powinny zostać zlokalizowane na terenie Gminy Pelplin.

Aż 32 osoby (33,3%) badanych nie jest w ogóle zainteresowanych kupnem takiego samochodu w przyszłości. 24% osób chciałoby ładować taki samochód maksymalnie godzinę, po 15,6% do 30 minut i powyżej 2 godzin, z kolei 11,5% poświęciłoby na ładowanie maksymalnie do 2 godzin. Wyniki badań w tym zakresie przedstawia wykres nr 12.

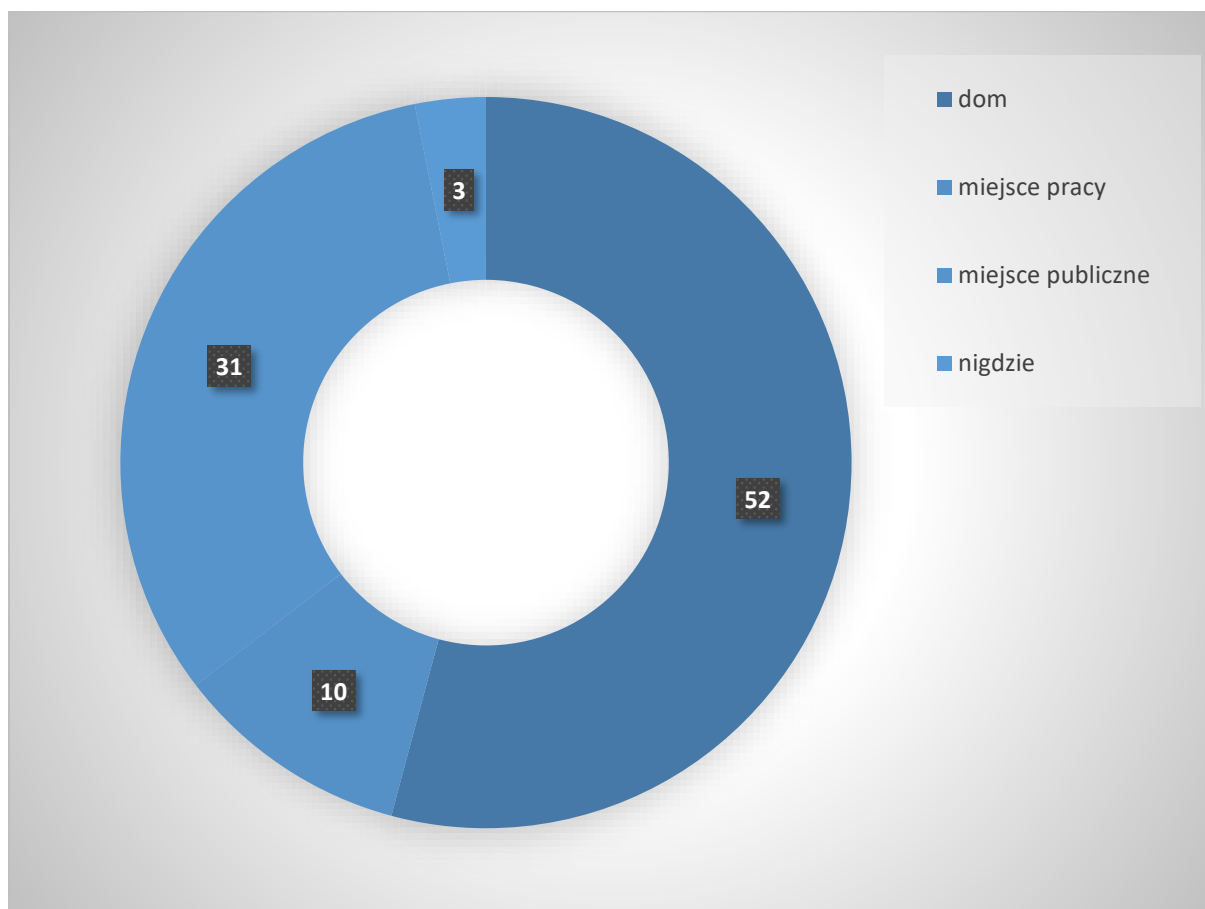
Wykres 12. Możliwy czas ładowania samochodu elektrycznego według ankietowanych



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Kontynuując temat dotyczący stacji ładowania pojazdów elektrycznych, zadano mieszkańcom pytanie dotyczące lokalizacji tego typu infrastruktury. Ponad połowa badanych (54,2%) chciałaby ładować samochód elektryczny w domu, a 32,3% za najlepsze uznaje miejsce publiczne. 10% najczęściej korzystałoby z ładowarki zainstalowanej w miejscu pracy, a 3% osób odpowiedziało negatywnie (nigdzie). Dokładne wyniki w tym zakresie przedstawia wykres nr 13.

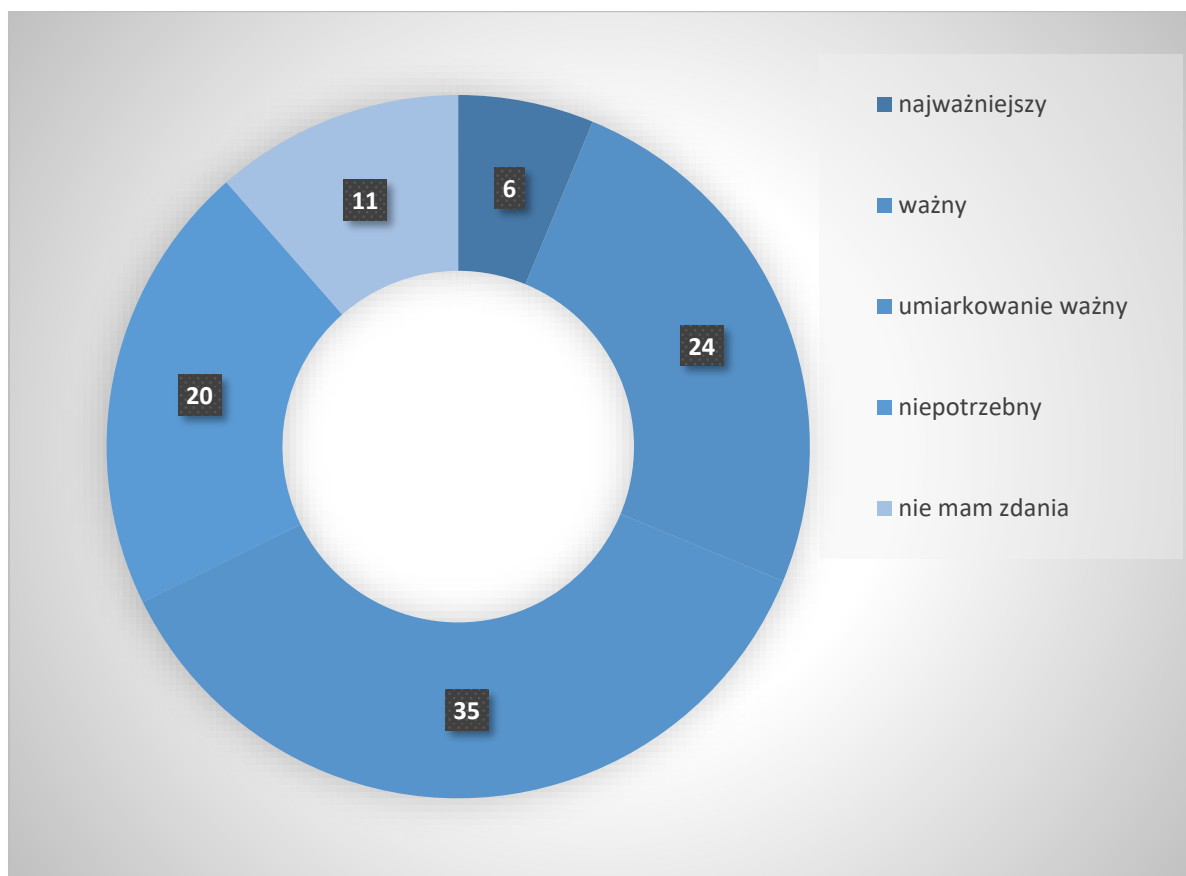
Wykres 13. Lokalizacja stacji ładowania pojazdów elektrycznych zdaniem ankietowanych



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Podsumowując tematykę dotyczącą elektromobilności, spytano mieszkańców, jak ważny ich zdaniem jest rozwój elektromobilności w Gminie Pelplin. Spośród badanych, największą grupę (36,5%) stanowią osoby, które uważają, że elektromobilność jest umiarkowanie ważnym kierunkiem rozwoju. Drugą co do wielkości osób w tym zakresie stanowią osoby, że jest to ważny kierunek rozwoju (1/4 badanych). Spora grupa osób (20,8%) uważa, że Gmina Pelplin nie powinna zajmować się tematyką związaną z elektromobilnością, a 11,5% nie ma zdania w tej kwestii. 6,3% z kolei uważa, że jest to niezwykle istotna problematyka, którą gmina powinna zajmować się w pierwszej kolejności. Wyniki badań w tym zakresie obrazuje wykres nr 14.

Wykres 14. Istota rozwoju elektromobilności zdaniem ankietowanych w Gminie Pelplin



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Mieszkańcy w badaniu zostali spytani także o ewentualne lokalizacje tego typu infrastruktury. Każdy z ankietowanych udzielił odpowiedzi w formie pisemnej. Spośród nich, najczęściej przeważa kilka lokalizacji, które stanowią swoiste centra komunikacyjne o dużej dostępności. Są to:

- a) teren dworca PKP w Pelplinie,
- b) teren przy Bazylice Katedralnej w Pelplinie,
- c) parking przy Górze Jana Pawła II w Pelplinie,
- d) parking na Placu Wolności w Pelplinie,
- e) parkingi przy galeriach handlowych,
- f) parking przy ul. Kościuszki w Pelplinie.

Wśród odpowiedzi ankietowani zwracali uwagę także na brak potrzeby realizacji tego typu inwestycji oraz na fakt, iż jedna ładowarka na całe miasto w zupełności wystarczy. Dla zobrazowania wskazanych przez ankietowanych lokalizacji, badając ich zasadność, na mapie nr 3 wskazano możliwe miejsca budowy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

Mapa 3. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta Pelplin



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

3.4. Charakterystyka infrastruktury rowerowej

Infrastruktura rowerowa stanowić winna jeden z istotniejszych elementów, jeśli chodzi o wdrażanie strategii elektromobilności. Aby móc przedstawić stojące przed władzami Gminy Pelplin wyzwania, w pierwszej kolejności należy przeprowadzić analizę stanu obecnego. System komunikacji rowerowej w Gminie Pelplin opiera się przede wszystkim na szlakach położonych w samym mieście Pelplin, poza przebiega jedynie Szlak Grzymistawa, który na analizowanym terenie nie ma wydzielonych ciągów rowerowych lub pieszo – rowerowych.

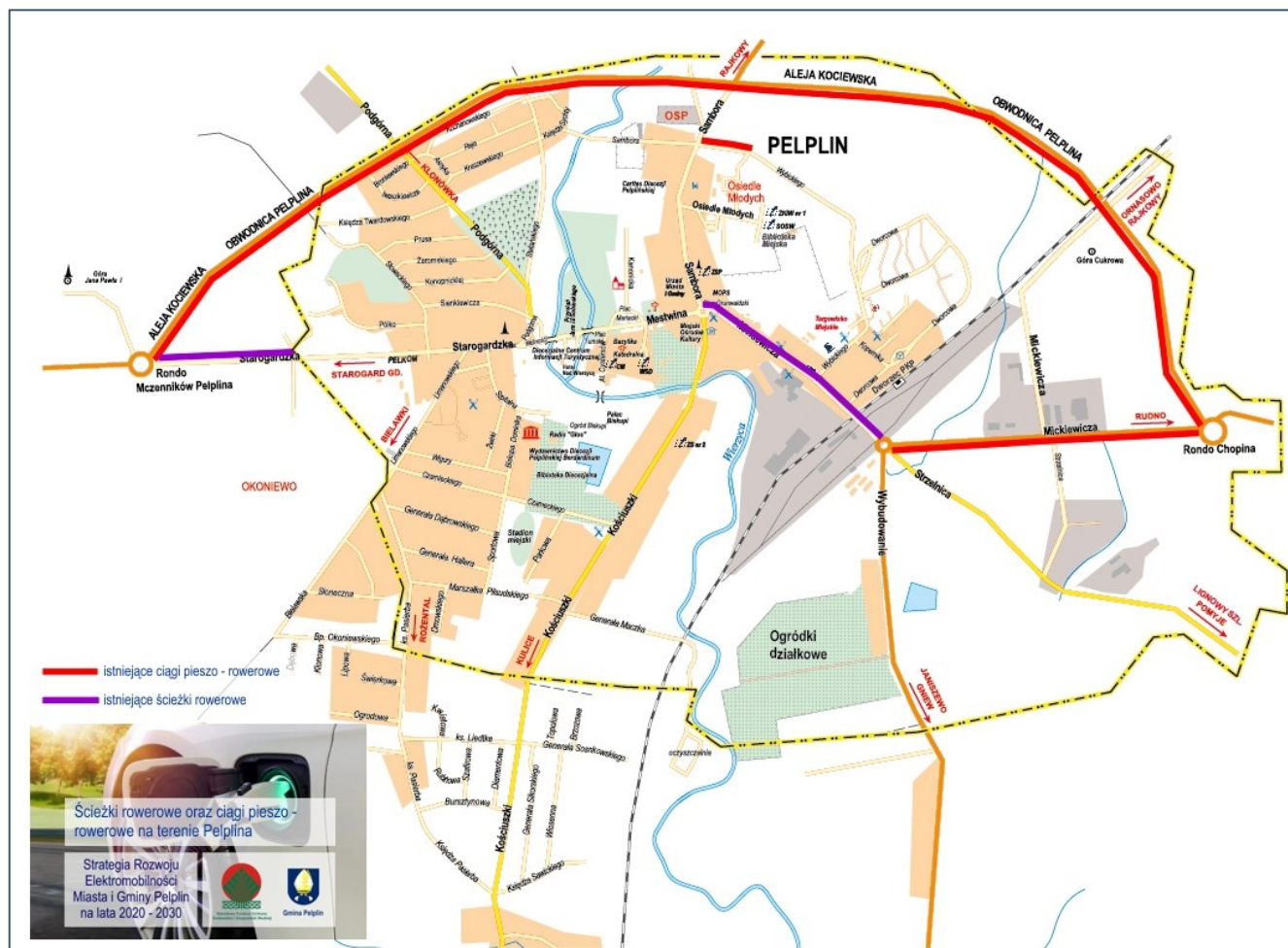
Wybudowane ciągi rowerowe i pieszo – rowerowe na terenie samego Pelplina stanowią niewielki odsetek wobec liczby kilometrów dróg publicznych. Istniejąca infrastruktura służąca bezpośrednio rowerzystom została przedstawiona w tabeli nr 3, a następnie na mapie nr 4.

Tabela 3. Szlaki rowerowe w Gminie Pelplin w 2020 roku

Nazwa odcinka	Długość odcinka [m]	Nawierzchnia	Rodzaj trasy
Aleja Kociewska – obwodnica Pelplina	3.970	kostka betonowa	Ciąg pieszo – rowerowy
ul. Mickiewicza, od skrzyżowania z Aleją Kociewską (Rondo Chopina) do Ronda Żołnierzy Wyklętych	800	Kostka betonowa	Ciąg pieszo - rowerowy
ul. Mickiewicza, od Ronda Żołnierzy Wyklętych do Ronda im. Przygodzińskiego	650	Kostka betonowa	Ścieżka rowerowa
ul. Wybickiego, od ul. Szkolnej do ul. Sambora	260	Kostka betonowa	Ciąg pieszo – rowerowy
ul. Starogardzka (Aleja Jana Pawła II), od wjazdu na „bazę Pólko” do Ronda Męczenników Pelplina przy Alei Kociewskiej	375	Kostka betonowa	Ścieżka rowerowa
Droga wojewódzka nr 229 – od Ronda Męczenników Pelplina do zjazdu „Pelplin” na autostradę A1	1.960	Kostka betonowa	Ciąg pieszo – rowerowy
Droga wojewódzka nr 229 –za zjazdem „Pelplin” na autostradę A1 do granicy z Gminą Starogard Gdański	8.420	Kostka betonowa	Ciąg pieszo – rowerowy
RAZEM	6.055		

Źródło: opracowanie własne

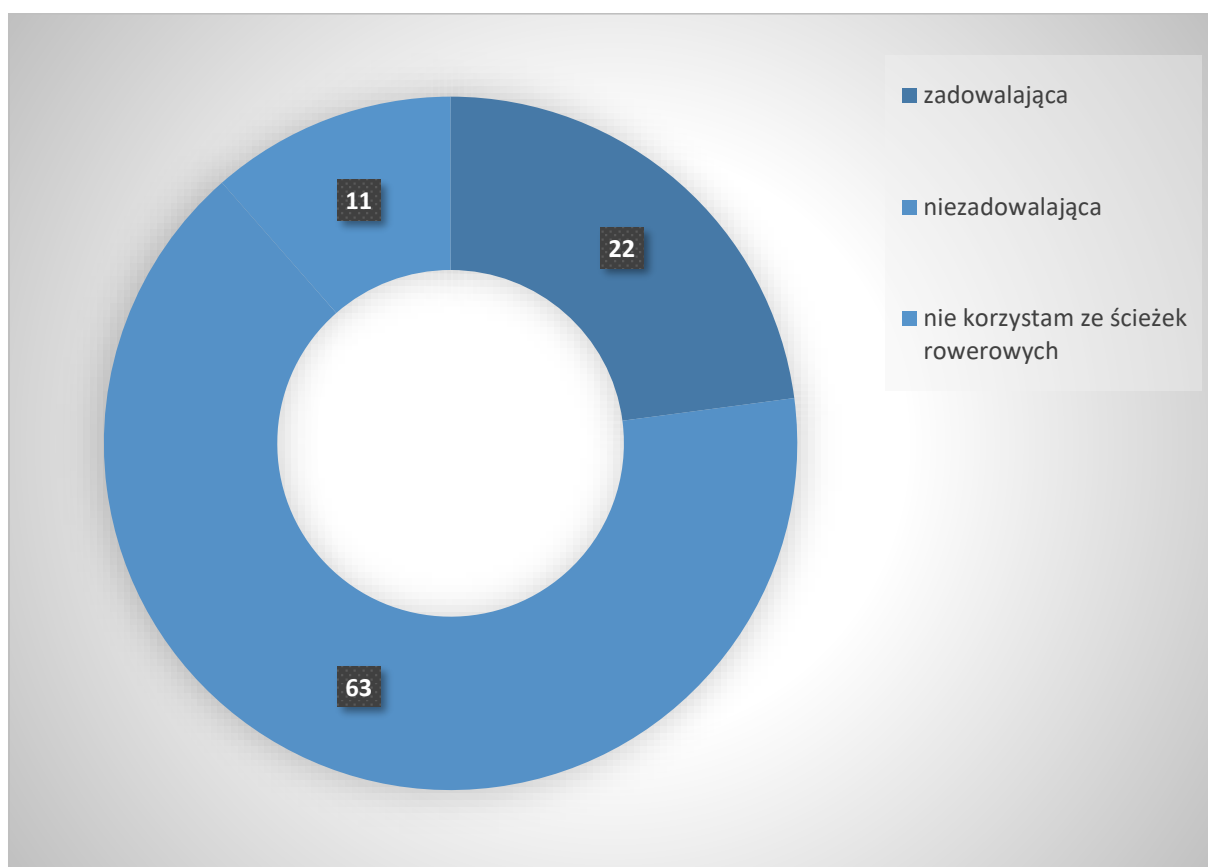
Mapa 4. Ścieżki rowerowe w mieście Pelplin w 2020 roku



Źródło: opracowanie własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Ankietowani zostali także spytani o jakość infrastruktury rowerowej istniejącej na terenie Gminy Pelplin. Zdecydowana większość badanych stwierdziła jednoznacznie, że infrastruktura ścieżek rowerowych na terenie Gminy Pelplin nie jest zadowalająca. Takiej odpowiedzi udzieliło aż 65,6% badanych osób. Odwrotnego zdania jest 22,9% osób, a 11,5 nie korzysta ze ścieżek rowerowych, nie ma więc zdania na ten temat. Odpowiedzi badanych zostały przedstawione na wykresie nr 15.

Wykres 15. Jakość infrastruktury rowerowej zdaniem ankietowanych w Gminie Pelplin



Źródło: badania własne na potrzeby Strategii Rozwoju Elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin do 2030 roku

Kolejne z serii pytań otwartych dotyczyło także problemu zgłaszanego przez mieszkańców w dość dużej ich liczbie, a mianowicie niebezpiecznych miejsc dla rowerzystów na terenie Gminy Pelplin. Analizując odpowiedzi, można stwierdzić, że są one potwierdzeniem tego, o co walczą od kilku lat władze Gminy Pelplin:

- a) odcinek drogi wojewódzkiej nr 229 Pelplin – Starogard Gdański na wysokości zjazdu „Pelplin” na autostradę A1,
- b) odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Pelplin – Rajkowy,
- c) odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Rudno – Pelplin.

Analizując obecną sytuację, najważniejszym problemem wydaje się brak fragmentu drogi rowerowej bezpośrednio przy zjeździe „Pelplin” z autostrady A1. Bardzo duże natężenie ruchu samochodowego oraz problemy związane z lokalizacją ścieżki rowerowej wydają się istotnymi kwestiami, które należy jak najszybciej rozwiązać.

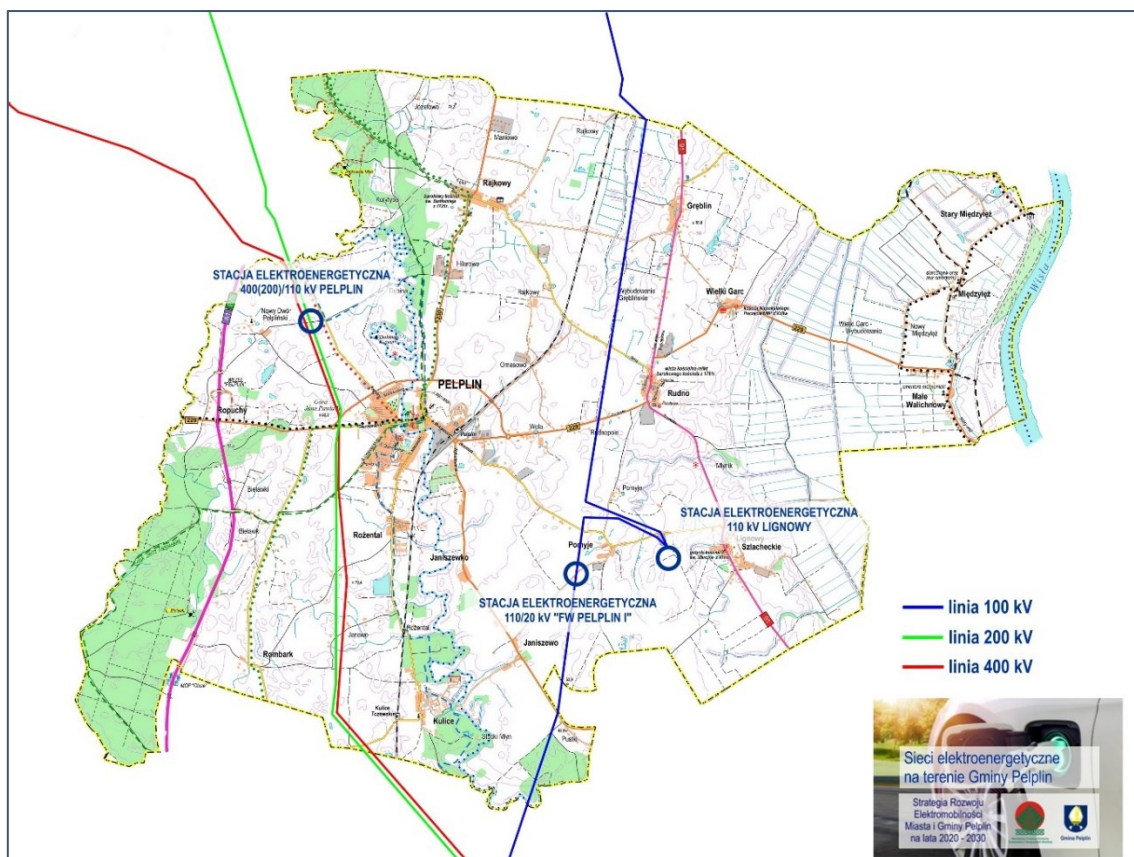
4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Pelplin

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pelplin

Funkcję głównego dostawcy energii elektrycznej na terenie Gminy Pelplin pełni spółka „Energia” Operator S. A., należąca do Grupy „Energia”. Grupa „Energia”, która od niedawna należy do Orlenu, jest jednym z trzech największych dostawców energii elektrycznej w Polsce. Sam system energetyczny, który zapewnia Gminie Pelplin dostawy energii elektrycznej, jest elementem ogólnokrajowego systemu wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii, a działa w ramach Krajowego Systemu Energetycznego (KSE), którym z kolei zarządza operator Polskie Sieci Energetyczne S. A. (PSE).

Główne elementy systemu energetycznego przebiegającego przez Gminę Pelplin są trzy linie sieci elektroenergetycznej: 100, 200 i 400 kV. Zostały one przedstawione na mapie nr 5.

Mapa 5. Główne elementy systemu energetycznego w Gminie Pelplin



Źródło: opracowanie własne

Podstawowym źródłem zaopatrzenia gminy Pelplin w energię elektryczną jest sieć średniego napięcia 15 kV, zasilana z sieci wysokiego napięcia 110 kV za pośrednictwem czterech głównych punktów zasilania 110/15 kV GPZ: Starogard, Majewo i Subkowy oraz Lignowy (abonencki) zlokalizowanych na terenie Gminy Pelplin.

Zaznaczona na mapie nr 4 kolorem czerwonym linia elektroenergetyczna 400 kV Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń będzie łączyła trzy stacje elektroenergetyczne istotne dla zasilania znacznych obszarów województwa kujawsko – pomorskiego i pomorskiego. Ma ona szczególne znaczenie ponieważ większość energii zużywanej w tym regionie jest przesyłana, a nie produkowana na miejscu. Ponadto budowana linia zastąpi istniejącą linię 220 kV, która zostanie zdemontowana. Inwestycja realizowana jest w ramach rozbudowy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Na terenie Gminy Pelplin zlokalizowana jest farma wiatrowa o mocy 48 MW, która została oddana do użytku w 2010 r. Jest jedną z dziewięciu farm lądowych funkcjonujących na terenie województwa pomorskiego, których łączna moc przyłączeniowa wynosi 1.484,68 MW.

Pelplin Sp. z o. o. zrealizowała projekt inwestycyjny budowy farmy wiatrowej o mocy 48 MW, składającej się z 24 turbin wiatrowych typu G90 firmy Gamesa o mocy 2 MW każda. Spółka uzyskała koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej i farma wiatrowa została formalnie przekazana do eksploatacji. Całkowita inwestycja wyniosła 227.019.060 zł.

Zgodnie z zapisami warunkowej umowy zakupu 100% udziałów w spółce Pelplin Sp. z o. o. od hiszpańskiej firmy Gamesa Energia S. A. U. z dnia 25 maja 2011 roku, PGE Energia Odnawialna S.A. w dniu 2 sierpnia 2012 roku, tj. po spełnieniu wszystkich warunków kontraktu, stała się 100% udziałowcem w Spółce Pelplin Sp. z o. o..

Zakup farmy wiatrowej wpisuje się w strategię działania PGE Energia Odnawialna S. A., przyczyniając się do budowy wartości GK PGE w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Zdjęcie 2. Farma wiatrowa na terenie Gminy Pelplin



Źródło: materiały własne Gminy Pelplin

Wspomniana wyżej linia 400kV obsługiwana będzie przez Główny Punkt Zasilania zlokalizowany nieopodal miejscowości Nowy Dwór.

Linia elektroenergetyczna 400 kV Grudziądz - Pelplin – Gdańsk Przyjaźń połączy ze sobą 3 stacje elektroenergetyczne istotne dla zasilania znacznych obszarów województwa kujawsko-pomorskiego i pomorskiego. Zastąpi także istniejącą od ponad 60 lat linię 220 kV, która zostanie zdemontowana. Inwestycja realizowana jest w ramach rozbudowy Krajowego Systemu Przesyłowego. Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) to podstawa bezpieczeństwa elektroenergetycznego kraju. Na KSE składają się urządzenia do rozdziału, przesyłu i wytwarzania energii elektrycznej.

Inwestycja polegała na budowie stacji elektroenergetycznej 400(220)/110 kV. Docelowo, stacja będzie jednym z ważniejszych elementów sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć w północnej Polsce. Włączone do niej zostaną linie elektroenergetyczne 400 kV Grudziądz – Gdańsk Przyjaźń oraz regionalne linie wysokiego napięcia 110 kV. Stacja będzie także połączona z planowanymi zespołami elektrowni wiatrowych „Pelplin II” i „Sztum”

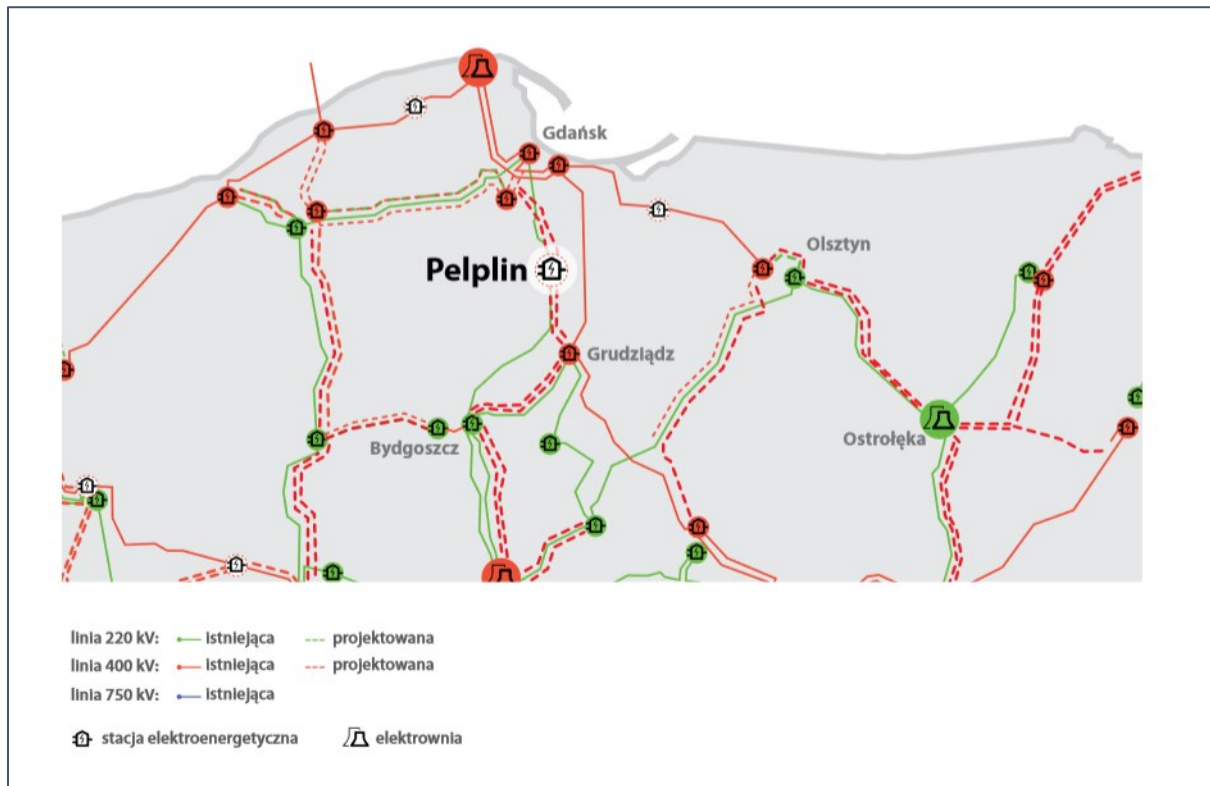
Zdjęcie 3. Główny Punkt Zasilania na terenie Gminy Pelplin



Źródło: materiały własne Gminy Pelplin

Budowa nowej linii Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń wpisuje się w szeroko zakrojone plany Polskich Sieci Elektroenergetycznych, będące realizacją rządowego programu Polityki energetycznej Polski do 2030 roku. Na ich mocy PSE zamierza do 2025 roku wybudować 4 tys. kilometrów nowych sieci elektroenergetycznych najwyższych napięć 400 kV i 220 kV. To oznacza, że linia Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń, będąc elementem tego planu, stanowi inwestycję celu publicznego o znaczeniu lokalnym i krajowym zarazem.

Mapa 6. GPZ w Gminie Pelplin na tle linii elektroenergetycznych w północnej Polsce



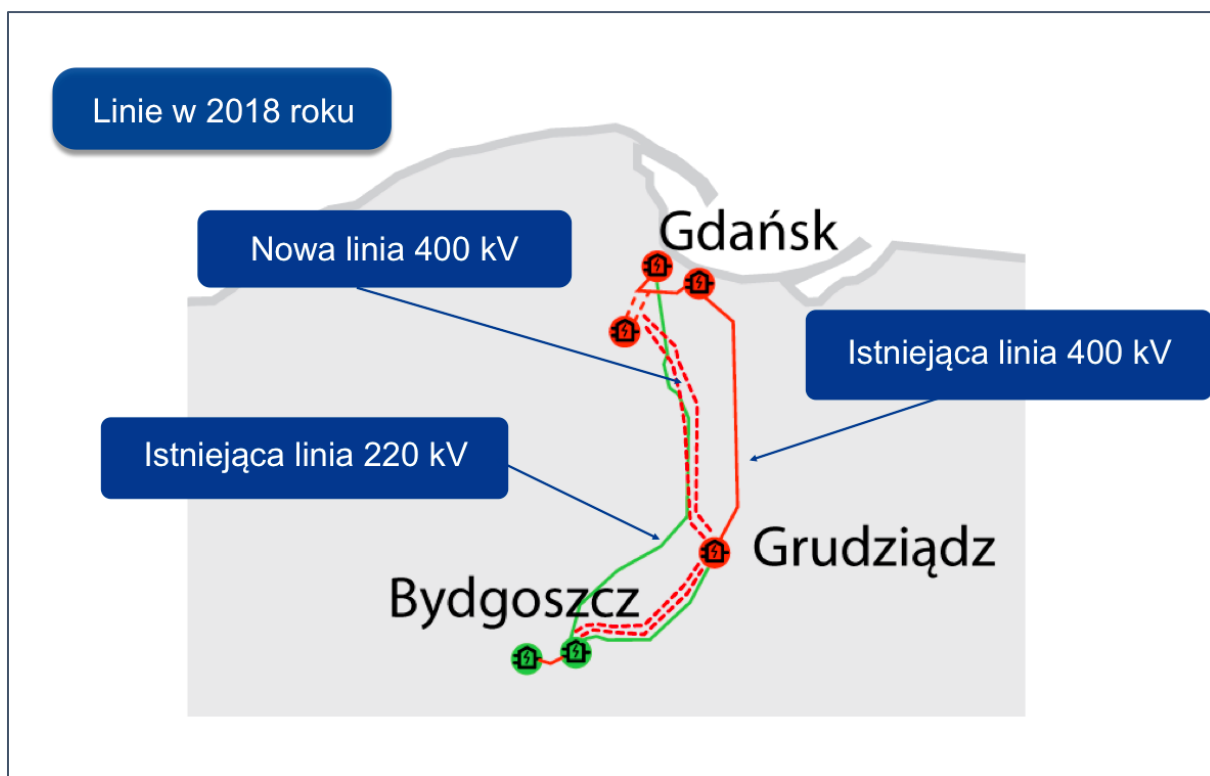
Źródło: materiały PSE

Obecnie infrastruktura sieci przesyłowych w Polsce wymaga szybkiego rozwoju. Wystarczy spojrzeć na mapę zagęszczenia linii 400 kV u naszych sąsiadów. W Niemczech łączna długość linii napowietrznych 400 kV i 220 kV na 1.000 km² wynosi ponad 100 km. We Francji około 90 km, a w bliskich nam Czechach 70 km. U nas ten wskaźnik oscyluje na stosunkowo niskim poziomie 41 km na 1000 km². Do tego należy zauważyć, że znaczna część z 14 tys. km linii najwyższych napięć powstała w latach 60 i 70 ubiegłego wieku.

Dziś województwo pomorskie produkuje zaledwie 30 proc. energii, której potrzebuje. Resztę musi importować z pozostałych regionów Polski. To dlatego, że większość elektrowni znajduje się na południu kraju. Prąd w nich wytwarzany wymaga zatem przesyłu na odległość setek kilometrów. Obecnie aglomeracja Trójmiasta oraz cały region zasilane są przede wszystkim dzięki starej linii 220 kV biegnącej z Bydgoszczy do Gdańska. Linia powstała jeszcze na przełomie lat 50 i 60. Drugim źródłem jest jednotorowa linia 400 kV Grudziądz – Gdańsk, która liczy blisko 30 lat. Awaria jednego z tych źródeł zasilania może stanowić realne

zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego całego regionu. Nowa linia, gwarantując ciągłość dostaw prądu, ma dla woj. kujawsko-pomorskiego i pomorskiego znaczenie strategiczne.

Mapa 7. Linie energetyczne w województwie pomorskim w 2018 r. w północnej Polsce

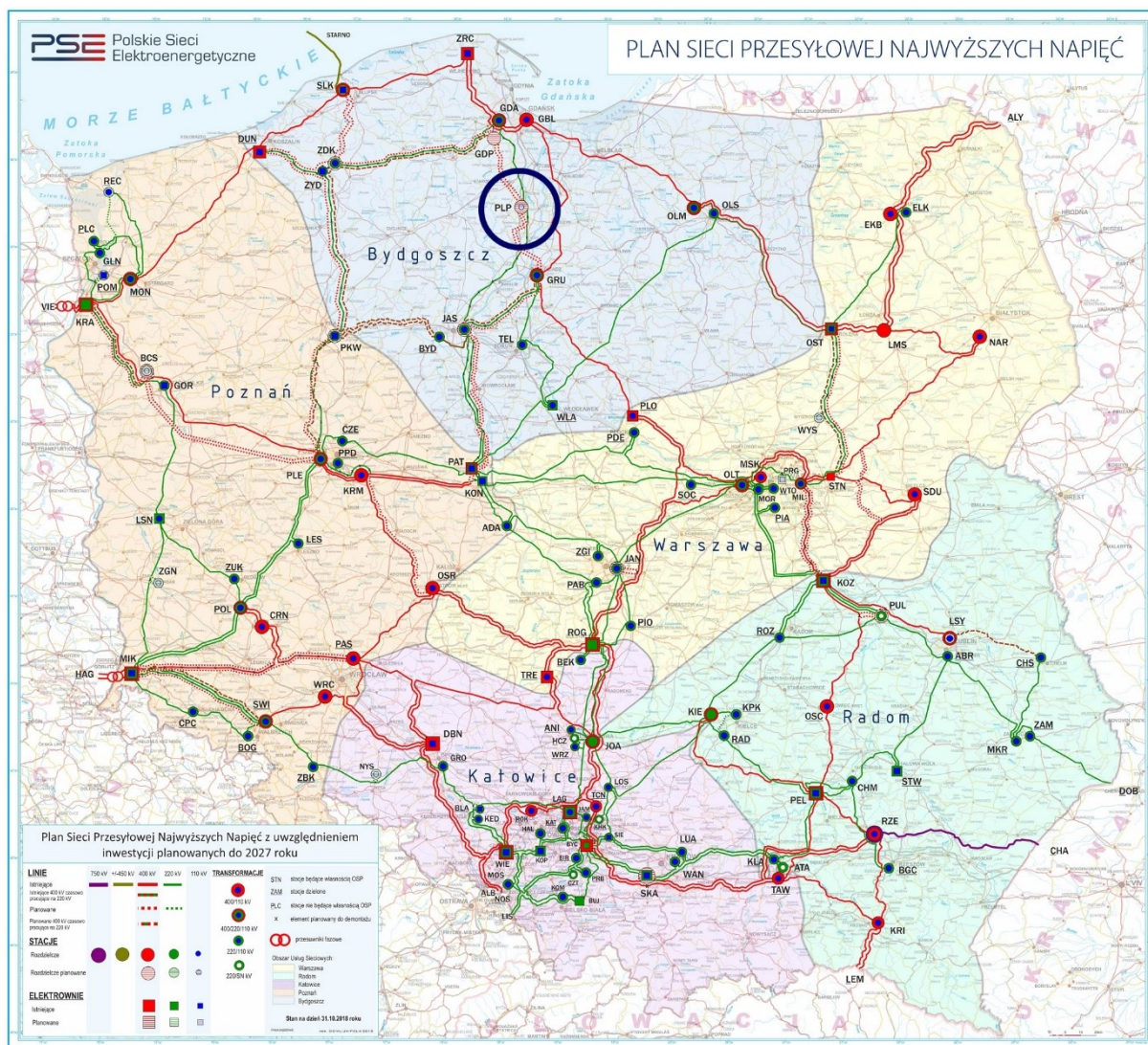


Źródło: <https://liniagrudziadzgdansk.pl/znaczenie-projektu.html> z dnia 20/09/2020 r.

Krajowy System Elektroenergetyczny (KSE) to podstawa bezpieczeństwa elektroenergetycznego kraju. Na KSE składają się urządzenia do rozdziału, przesyłu i wytwarzania energii elektrycznej. Zanim prąd dotrze do gniazdek elektrycznych i urządzeń, które zasila, musi pokonać długą drogę. Czasem nawet kilkaset kilometrów. Jest to możliwe przede wszystkim dzięki rozbudowanej i prawidłowo funkcjonującej sieci linii przesyłowych i stacji elektroenergetycznych, które są podstawowymi elementami KSE. Tworzą one system umożliwiający dostawy prądu do gospodarstw domowych, przedsiębiorstw oraz obiektów użyteczności publicznej w całej Polsce. Co ważne, w sposób ciągły i nieprzerwany.

W Polsce jest ponad 13.000 km tego typu linii – z czego 5.340 km to linie o napięciu 400 kV. Pozostałe 7.942 km to linie 220 kV, które są stopniowo zastępowane dużo bardziej

Mapa 8. Plan sieci przesyłowej najwyższych napięć w Polsce



Źródło: www.pse.pl z dnia 22/09/2020 r.

Rozważane były i są możliwości powstania nowych konwencjonalnych źródeł systemowych produkcji energii elektrycznej w województwie (np. elektrowni gazowo – parowej (450 MW) w Gdańsku (inwestycja Grupy Energa odłożona w czasie), elektrowni węglowej (2x800 MW) w miejscowości Rajkowy (Gmina Pelplin, inwestycja zaniechana) lub w innej lokalizacji w Dolinie Wisły (również obecnie nie rozważana) oraz elektrowni jądrowej (min. 2 000 MW maks. 3750MW) w dwóch lokalizacjach Lubiatowo – Kopalino (Gmina Choczewo) lub w Żarnowcu (Gmina Gniewino i Krokowa), dla której decyzja o powstaniu podjęta zostanie na szczeblu centralnym. Wynika to m. in. z następujących założeń:

1. konieczności zapewnienia odpowiedniego poziomu mocy wytwórczych w źródłach konwencjonalnych, w oparciu o budowę nowych źródeł o charakterze systemowym (6500 MW do 2020 r. w skali kraju), zgodnie z projektem Polityki Energetycznej Polski do 2050;
2. możliwości, jakie daje dolny odcinek rzeki Wisły, posiadającej przepływy będące w stanie pokryć zapotrzebowanie na wodę surową, niezbędną do procesu technologicznego elektrowni, bez ryzyka zakłócenia warunków hydrologicznych oraz degradacji potencjału ekologicznego rzeki;
3. wzrastających planowanych mocy przesyłowych energii elektrycznej na liniach NN, związanych z modernizacją istniejących (Dunowo – Słupsk – Żarnowiec, Żarnowiec – Gdańsk Błonia, Gdańsk Błonia – Olsztyn Mątki) i budową nowych odcinków (Gdańsk Przyjaźń – Żydowo Kierzkowo, Gdańsk Przyjaźń – Pelplin – Grudziądz Węgrowo, Słupsk Wierzbicino – Żydowo Kierzkowo);
4. znacznych potencjalnych możliwości odbioru energii elektrycznej w projektowanych (Gdańsk Przyjaźń, Pelplin) lub modernizowanych stacjach elektroenergetycznych (Gdańsk I, Gdańsk Błonia, Słupsk Wierzbicino, Żarnowiec).

Ze względu na brak aktualizacji w ostatnich latach Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Pelplin (aktualizacja we wrześniu 2015 r.), niemożliwy jest dokładne ocenienie obecnego stanu systemu energetycznego Gminy Pelplin. Niezbędnym i koniecznym wydaje się przygotowanie nowego

dokumentu w tym zakresie, który określi nie tylko stan aktualny, ale też nakreśli kierunki rozwoju energetyki obszaru.

Generalny kształt systemu przesyłowego PSE, przedstawiony według stanu na 2018 r. i 2027 r. pokazuje, że dla bezpieczeństwa energetycznego całego regionu niezwykle istotnymi są inwestycje realizowane i zlokalizowane także w Gminie Pelplin. Mowa tu o istniejącym już w okolicach miejscowości Nowy Dwór, a wspomnianym wcześniej Głównym Punkcie Zasilania, a także budowanej linii 400 kV na odcinku Grudziądz Węgrowo – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń. Są to inwestycje, które mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego całego regionu. Wpłyną one na usprawnienie przesyłu energii elektrycznej z południa (tam, gdzie obecnie produkuje się większość energii elektrycznej zużywanej na potrzeby krajowe) na północ kraju.

Powszechność dostępu i korzystanie z zalet energii elektrycznej wymaga sprawnego działania rozbudowanego układu urządzeń do jej wytwarzania, przesyłania i rozdziału. Energia elektryczna dostarczana do naszych domów wytwarzana jest w elektrowniach. W Polsce są to głównie elektrownie ciepłone opalane węglem brunatnym lub kamiennym. Przesył energii z elektrowni do odbiorcy możliwy jest dzięki rozległej sieci linii i stacji elektroenergetycznych. Wiąże się on jednak ze stratami. Zasadniczy sposób zmniejszenia tych strat polega na podwyższaniu napięcia elektroenergetycznych linii przesyłowych.

Zależnie od odległości, na jakie ma być przesyłana energia, różne są wartości stosowanych napięć. Wynoszą one:

- 1) od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia), w przypadku przesyłania na duże odległości,
- 2) 110 kV (tzw. wysokie napięcie), w przypadku przesyłania na odległości nie przekraczające kilkudziesięciu kilometrów,
- 3) od 10 do 30 kV (tzw. średnie napięcia), stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych.

Podnoszenie napięcia dla celów przesyłu, a następnie obniżania do poziomu, na którym możliwe jest stosowanie elektrycznych urządzeń powszechnego użytku zbudowanego na napięcie 220/230 lub 380/400 V, wymaga korzystania z systemowych stacji elektroenergetycznych najwyższych napięć, wielu stacji rozdzielczych wysokiego napięcia oraz

rozlicznych stacji transformatorowych, zamieniających średnie napięcie (rozdzielcze) na powszechnie stosowane w instalacjach odbiorczych (230/400 V). Wszystkie te obiekty – linie i stacje elektroenergetyczne – składają się na system elektroenergetyczny.

Nie ma możliwości magazynowania energii elektrycznej, co oznacza że w każdym momencie ilości energii wytwarzanej w elektrowniach musi być równa energii zużywanej przez odbiorców. System elektroenergetyczny musi więc być zdolny do zmiany kierunków i ilości przesyłanej energii. Jest to możliwe dzięki licznym połączeniom pomiędzy elektrowniami, stacjami elektroenergetycznymi oraz grupami odbiorców energii. Połączenia takie zapewnia sieć linii elektroenergetycznych, które pracują na różnych poziomach napięć. Im sieć ta jest bardziej rozbudowana, a linie nowoczesne, tym większa szansa na niezawodną dostawę energii do każdego odbiorcy. Właścicielem i gospodarzem sieci przesyłowej najwyższych napięć jest w Polsce PSE S.A.

PSE realizują zadania operatora systemu przesyłowego w oparciu o posiadaną sieć przesyłową najwyższych napięć, którą tworzy (stan na 31 grudnia 2019 r.) 269 linii o łącznej długości 14.692 km, w tym:

- 1) 104 linie o napięciu 400 kV o łącznej długości 7.008 km,
- 2) 164 linie o napięciu 220 kV o łącznej długości 7.570 km,
- 3) 1 linia o napięciu 750 kV o długości 114 km (nie jest wykorzystywana),
- 4) 107 stacji najwyższych napięć (NN)
- 5) podmorskie połączenie 450 kV DC Polska – Szwecja o całkowitej długości 254 km (z czego 127 km należy do PSE S.A.).¹

Gmina Pelplin jako jednostka samorządu terytorialnego rozpoczęła inwestycje w odnawialne źródła energii oparte na panelach fotowoltaicznych. Do tej pory powstała jedna instalacja zlokalizowana na budynku Urzędu Miasta i Gminy Pelplin, która była fragmentem projektu termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej współfinansowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014 – 2020. W 2020 r. zostanie zakończona większa inwestycja, także współfinansowana ze środków RPO,

¹ <https://www.pse.pl/obszary-dzialalnosci/krajowy-system-elektroenergetyczny/informacje-o-systemie> z dnia 22/09/2020 r.

dzięki której na obiektach użyteczności publicznej oraz prywatnych domach jednorodzinnych zamontowane zostaną panele fotowoltaiczne o łącznej mocy 82 kW.

Tego typu inwestycje wymagają szerszego kontekstu, przede wszystkim w oparciu o audyty energetyczne budynków należących do Gminy Pelplin. Należałoby przeprowadzać nie tylko kompleksowe termomodernizacje budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, ale także w ramach tychże inwestycji trzeba rozważać montaż paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, czy też wymianę samych źródeł ciepła.

Aktualizacja Programu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pelplin zakłada szereg inwestycji wpływających na poprawę bilansu energetycznego Gminy Pelplin. Plany te zostały przedstawione w tabeli nr 4.

Tabela 4. Plany inwestycyjne Gminy Pelplin zawarte w aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (wersja robocza, stan na wrzesień 2020 r.)

Lp.	Nazwa inwestycji
1.	Produkcja energii elektrycznej i ciepłej z odnawialnych źródeł energii
2.	Budowa biogazowni na terenie Gminy Pelplin
3.	Słoneczne dachy Pelplina – budowa instalacji OZE na terenie Gminy Pelplin
4.	Podniesienie efektywności wytwarzania i zarządzanie energią poprzez m. in. tworzenie spółdzielni energetycznych oraz klastrów
5.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze zmianą systemu ogrzewania tradycyjnego na ekologiczne włącznie z rozbudową sieci ciepłowniczej oraz modernizacją instalacji elektrycznej i oświetlenia
6.	Przeprowadzanie remontów i rewitalizacji starych obiektów z uwzględnieniem zasad ekoprojektowania (minimalizacji zapotrzebowania na energię) i wykorzystania energii odnawialnej
7.	Termomodernizacja zasobu mieszkaniowego Gminy Pelplin wraz ze zmianą systemu ogrzewania tradycyjnego na ekologiczne włącznie z rozbudową sieci ciepłowniczej oraz modernizacją instalacji elektrycznych i oświetleni
8.	Wykonanie inwentaryzacji źródeł ciepła na terenie Gminy Pelplin

9.	Stworzenie systemu monitoringu jakości powietrza w Gminie Pelplin
10.	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych włącznie z rozbudową sieci ciepłowniczej - wymiana źródeł ciepła na ekologiczne w indywidualnych gospodarstwach domowych i wspólnotach mieszkaniowych
11.	Budowa i modernizacja dróg na terenie Gminy Pelplin
12.	Rozbudowa sieci dróg pieszych i rowerowych na terenie Gminy Pelplin jako uzupełnienie regionalnych tras rowerowych
13.	Budowa węzła przesiadkowego przy budynku dworca PKP wraz z infrastrukturą towarzyszącą
14.	Organizacja niskoemisyjnego transportu publicznego wraz z budową infrastruktury
15.	Nieskoemisyjne oświetlenie uliczne - wymiana starych opraw oraz żarówek na lampy LED
16.	Budowa sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych
17.	Kampania społeczno - promocyjna dla mieszkańców Gminy Pelplin "Oszczędzaj energię i nie zatruj sąsiada"
18.	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie OZE
19.	Wzrost eko-świadomości mieszkańców i efektywności segregacji odpadów - budowa PSZOK w Pelplinie
20.	Tworzenie grup zakupowych w celu obniżenia kosztów
21.	Rekultywacja i remediacja zdegradowanego terenu po cukrowni w Pelplinie - "Zielone płuca Pelplina"
22.	Programy szkoleń dla kary administracyjnej jst w zakresie efektywności energetycznej, stosowania systemów zarządzania środowiskowego, w tym rozwiązań systemowych związanych z oszczędzaniem energii

Źródło: opracowanie własne

4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o programy strategiczne

Jak wspomniano wyżej, obecnie funkcjonująca aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Pelplin, została podjęta Uchwałą Nr XII/74/15 Rady Miejskiej w Pelplinie w dniu 21/09/2015 r. Ze względu na złożoność problematyki energetycznej, zmieniające się uwarunkowania, realizowane inwestycje, niezbędnym jest stworzenie nowego, kompleksowego planu. Biorąc pod uwagę charakterystykę przedstawioną w rozdziale 4.1. oraz istniejący plan, podjęto się poniższych konkluzji.

Moc istniejących GPZ zasilających gminę, jest wystarczająca dla zaspokojenia obecnych i rozwojowych potrzeb. W miarę wzrostu obciążenia związanego z planowanym rozwojem gminy konieczna będzie rozbudowa sieci średniego napięcia 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/0.4 kV. Istniejące linie napowietrznych należy sukcesywnie wymieniać na kablowe o podobnych przekrojach. Nowe stacje elektroenergetyczne 15/0.4 kV powinny być stacjami wewnętrznymi wolnostojącymi. Przewiduje też sukcesywną modernizację stacji transformatorowych i ważniejszych węzłów poprzez wymianę rozdzielnic średniego napięcia. Sieć 15 kV powinna nadal pracować w oparciu o istniejące stacje 110/15 kV, w układzie pierścieniowym, umożliwiającym wielostronne zasilanie. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia 0.4 kV powinna być rozbudowywana głównie jako sieć kablowa, a ewentualne odcinki linii napowietrznych powinny posiadać przewody izolowane. Sieć oświetleniowa powinna być budowana i rozbudowywana jako kablowa.

Warto zauważyć, że wytwarzanie energii w systemowych elektrowniach wiatrowych i przekazywanie jej do krajowego systemu przesyłowego i dystrybucyjnego nie przynosi mieszkańcom gminy bezpośrednich korzyści energetycznych. Wprowadzenie nowych mocy do systemu zwiększa wprawdzie bezpieczeństwo energetyczne systemu jednak ich oddziaływanie na lokalne bezpieczeństwo energetyczne jest niewielkie. Znacznie większe znaczenie w tym zakresie mogą mieć małe, przydomowe elektrownie wiatrowe pracujące na potrzeby ich właścicieli i magazynujące energię w akumulatorach, w okresach niskiego rozbioru. Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych dla takich urządzeń wynosi ok. 5, 7 lat. A zatem aspekt ekonomiczny popularyzacji małych elektrowni wiatrowych ma niezwykle istotne znaczenie.

Upowszechnieniu stosowania ogniw fotowoltaicznych do przydomowej produkcji energii elektrycznej stanowi kolejny element rozwoju energetyki gminnej. W ogniwach fotowoltaicznych następuje bezpośrednia przemiana światła słonecznego w energię elektryczną. Typowe fotoogniwa krzemowe o wymiarach mniej więcej 10 x 10 cm mają nominalne napięcie 0,5 V i moc 2 W. Łączy się je szeregowo, otrzymując baterie o parametrach odpowiednich do konkretnych zastosowań. Dostępne w handlu panele mogące służyć do produkcji energii elektrycznej dla gospodarstw domowych składają się z kilku, kilkunastu albo kilkudziesięciu ogniw o łącznej mocy maksymalnie kilkuset watów. Produkują prąd o napięciu najczęściej 12 i 24 V, więc żeby zasilać nim domowe urządzenia, potrzebny jest inwerter zamieniający prąd na zmienny o napięciu 230V. Coraz większego znaczenia nabierają Kolektory hybrydowe to urządzenia służące do konwersji fototermicznej i fotowoltaicznej, czyli bezpośredniej zamiany energii promieniowania słonecznego w ciepło i energię elektryczną. Ich zaletą jest to, że robią to efektywniej niż osobne kolektory słoneczne i fotoogniwa. Dzieje się tak dlatego, że podczas powstawania energii elektrycznej w fotoogniwie wytwarza się także ciepło, które można wykorzystać do energii elektrycznej w fotoogniwie wytwarza się także ciepło, które można wykorzystać do ogrzewania cieczy lub powietrza przepływających przez kolektor.

W sprawnym ogniwie fotowoltaicznym zaledwie 15 % energii słonecznej zamienia się w elektryczną, więc warto wykorzystać także pozostałą część, co w pewnym stopniu udaje się w kolektorach hybrydowych. Istnieją różne konstrukcje tego typu urządzeń, których wspólną cechą jest umieszczenie w jednej obudowie absorbera promieni słonecznych i fotoogniw. Całkowita sprawność energetyczna uwzględniająca produkcję energii elektrycznej i ciepła sięga 80%. Dodatkową zaletą jest lepsze wykorzystanie miejsca ogniwa fotowoltaiczne zajmują dużą powierzchnię, przez co może jej za braknąć (na przykład na dachu) na osobne kolektory słoneczne. Zastosowanie ogniw hybrydowych rozwiązuje ten problem. Jeszcze lepszym rozwiązaniem jest połączenia domowej fotowoltaiki z przydomową elektrownią wiatrową. Na wszystkie rodzaje przydomowego wytwarzania energii elektrycznej można uzyskać wysokie wsparcie finansowe w ramach RPO Oś Priorytetowa. Gmina Pelplin korzysta z tego typu rozwiązań współfinansowania inwestycji, jednak nadal w zbyt małym zakresie.

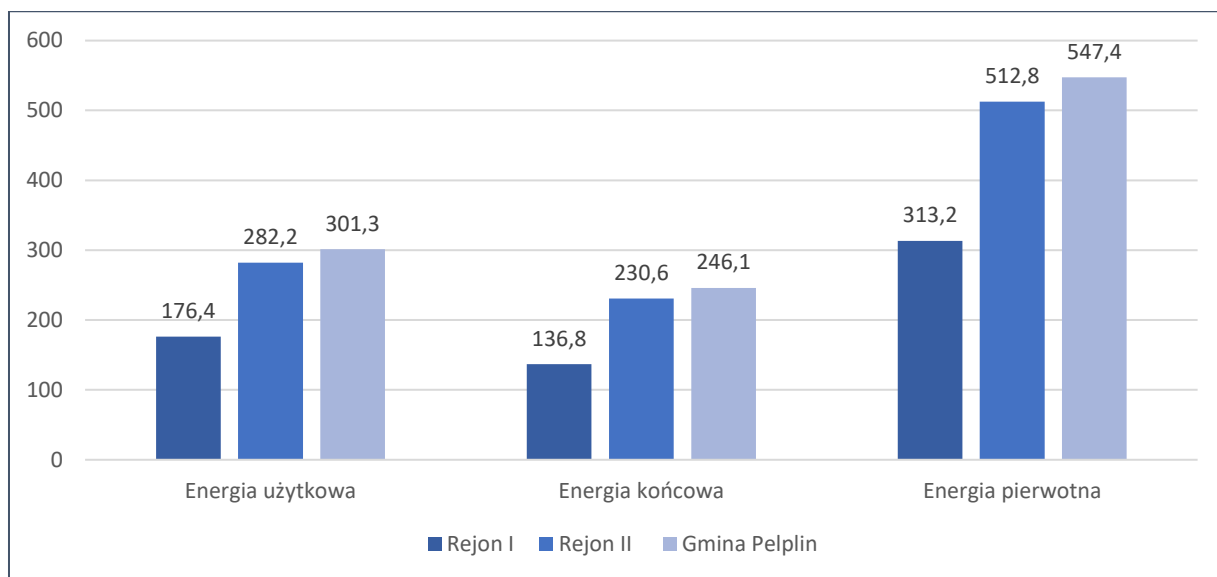
Mimo znacznej poprawy, efektywność energetyczna polskiej gospodarki, jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Zatem istnieje Polsce ogromny potencjał w zakresie oszczędzania energii, rolę wiodącą powinien mieć w tej dziedzinie sektor publiczny. Głównym celem działań w zakresie efektywności energetycznej jest zmniejszenie zużycia energii oraz redukcja strat energii w procesie jej wytwarzania i przesyłu. Poprawa efektywności energetycznej polega na zwiększeniu stopnia wykorzystywania energii końcowej, dzięki zmianom technologicznym, optymalizacji zużycia energii lub zmianom zachowań.

Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów. W związku z tym, na szczeblu krajowym podejmowane są wszystkie możliwe działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej. Efektywność energetyczna jest ważna, nie tylko dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa dostaw energii, ale również (a może przede wszystkim) dla wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz poziomu zamożności społeczeństwa, co jest ściśle związane z kosztami pozyskiwania energii.

Realizacja ustawowych zobowiązań nie oznacza, że Gmina Pelplin uzyskała zadowalający poziom efektywności energetycznej. W dalszym ciągu pozostają aktualne zadania z tego zakresu, których głównym celem jest obniżenie kosztów energii cieplnej i elektrycznej w interesie mieszkańców gminy:

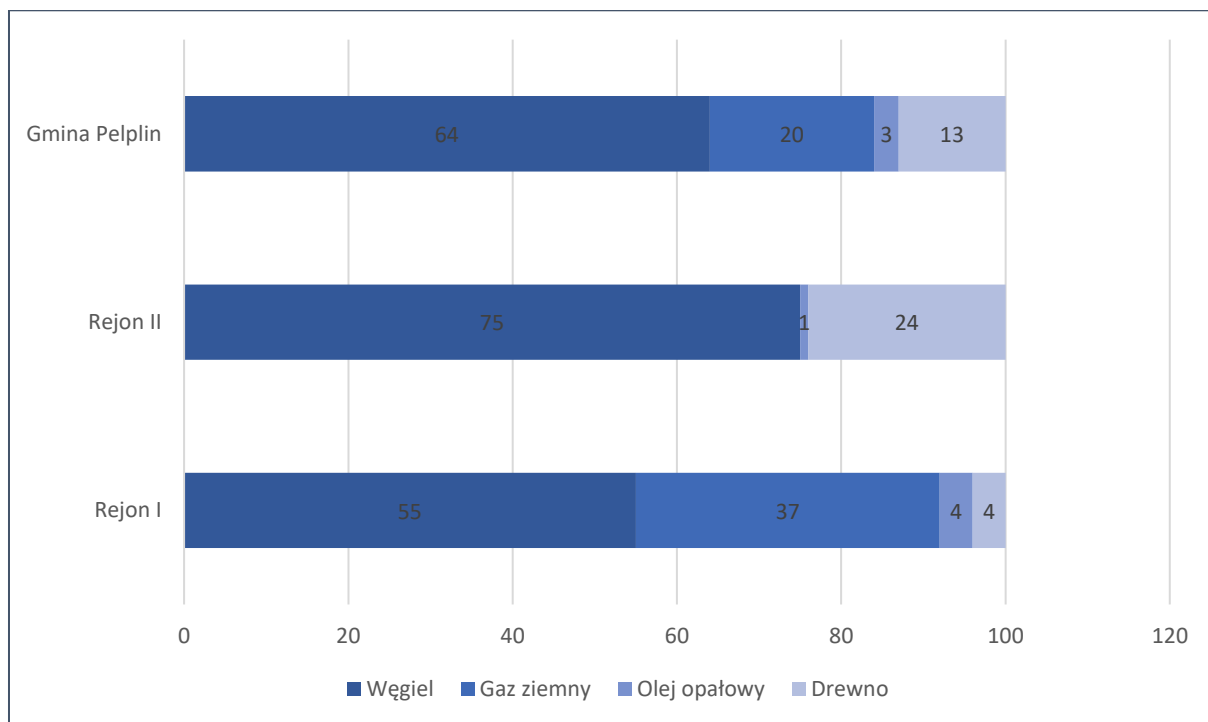
- a) zmniejszenie strat ciepła w budynkach,
- b) obniżenie zużycia energii elektrycznej.

Wykres 16. Zapotrzebowanie na energię w stanie istniejącym



Źródło: opracowanie własne na podstawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Pelplin (wrzesień 2015 r.)

Wykres 17. Struktura paliw w stanie istniejącym [%]



Źródło: opracowanie własne na podstawie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Pelplin (wrzesień 2015 r.)

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

Rozdział 5 jest podsumowaniem zdiagnozowanych na obszarze Gminy Pelplin problemów oraz potrzeb sektora transportu, które uwzględniają wyniki przeprowadzonej ankiety wśród mieszkańców, a także zawiera analizę najważniejszych dokumentów strategicznych na poziomie lokalnym i regionalnym pod kątem określonych w nich polityk i celów w zakresie sektora transportowego. Na podstawie powyższych analiz określono cele i priorytety związane z wprowadzaniem elektromobilności na obszarze gminy Pelplin.

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Diagnoza stanu obecnego w zakresie transportu publicznego i mobilności mieszkańców jest niezbędna dla doboru właściwych działań, pozwalających na wdrażanie rozwiązań w zakresie elektromobilności, dopasowanych do lokalnych potrzeb i oczekiwań. Na terenie Gminy Pelplin od kilku lat prowadzone są liczne inwestycje związane z rozwojem i usprawnieniem systemu transportu. W związku z tym można założyć, iż władze Gminy Pelplin nie pozostają bierne na wyzwania transportowe występujące na terenie Gminy. Gmina wielokrotnie korzystała z różnych możliwości dofinansowań m.in. ze środków Unii Europejskiej na realizację inwestycji związanych z sektorem transportu.

W miarę potrzeb prowadzone są bieżące modernizacje dróg gminnych. Corocznie zwiększająca się liczba pojazdów na terenie gminy wpływa na duże obciążenie dróg, dlatego prowadzenie napraw jest niezbędne. Zachodzi także konieczność budowy nowych odcinków dróg na terenach wiejskich.

Władze Gminy dostrzegają problemy, z którymi borykają się mieszkańcy, jednakże na realizację części potrzeb nie mają realnego wpływu. Dotyczy to głównie modernizacji dróg, których administratorem nie jest Gmina (drogi powiatowe, wojewódzkie), czy też ofertę transportu kolejowego.

Na terenie Gminy odczuwalny jest udział emisji komunikacyjnej, która stanowi ¼ całkowitej emisji i wykazuje tendencję wzrostową, poprzez dynamiczny wzrost liczby mieszkańców, a tym samym liczby pojazdów. Dlatego też zasadnym jest promowanie

wykorzystywania technologii niskoemisyjnych w transporcie, związanych m. in. z elektromobilnością.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że kwestią priorytetową jest stworzenie gminnego transportu publicznego, a także zwiększenie dostępności komunikacji zbiorowej i poprawa komfortu podróżowania mieszkańców. Z polepszeniem jakości życia lokalnej społeczności wiąże się również poprawa stanu powietrza na terenie Gminy związana z redukcją emisji zanieczyszczeń z transportu. Elementem łączącym wszystkie te potrzeby jest budowa węzła przesiadkowego zlokalizowanego przy dworcu PKP oraz stworzenie transportu publicznego będącego we władaniu Gminy składającego się z autobusów elektrycznych w połączeniu z budową niezbędnej infrastruktury ładowania.

Na terenie Gminy funkcjonuje zbiorowy transport publiczny operowany przez firmy prywatne. Brak jest natomiast gminnego taboru w zakresie komunikacji zbiorowej. Oferowane przez firmy prywatne pojazdy w pewnej części są przestarzałe i nie spełniają najnowszych norm emisji. Działający na tym obszarze transport publiczny i towarzysząca mu infrastruktura techniczna w dużej części nie są przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych np. w wyniku zaistnienia barier architektonicznych, czy też braku pojazdów niskopodłogowych. Sytuacja ta stwarza często problem braku dostępności pewnych obszarów Gminy dla osób o ograniczonej mobilności. Ważnym aspektem jest więc dostosowanie transportu oraz infrastruktury do potrzeb wszystkich mieszkańców.

Jak wynika z przeprowadzonej na terenie Gminy ankietyzacji przeważającym wśród badanych środkiem lokomocji jest samochód. 51% przemieszcza się nim jako kierowca bez pasażerów, a 50% w więcej osób. Niespełna 1/3 badanych, bo 28,1% porusza się pieszo, a roweru używa 19,8% ankietowanych.

Przyglądając się badaniu opinii względem ewentualnego funkcjonowania komunikacji publicznej na terenie Gminy Pelplin, warto zwrócić uwagę, że aż 61,7% badanych uważa za słuszny taki pomysł. Spośród ankietowanych po 37,5% stwierdziło, że takie rozwiązanie powinno funkcjonować w całej gminie lub jako połączenie terenów wiejskich z Pelplinem. 8% uważa, iż komunikacja publiczna na terenie Gminy Pelplin powinna pełnić funkcję miejskiej lub podmiejskiej.

Dodatkowo, istotną informacją z punktu widzenia określenia priorytetów i celów niniejszego dokumentu jest informacja, że dziennie ok. 30% respondentów pokonuje samochodem dystans średnio 25 – 50 km.

5.2. Screening dokumentów strategicznych

Z uwagi na liczbę mieszkańców i zarejestrowanych pojazdów samochodowych na terenie Gminy, Samorząd ten nie podlega obowiązkom wynikającym z Ustawy z dnia 1 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, w zakresie zapewnienia minimalnej liczby punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania pojazdów elektrycznych oraz udziału tego rodzaju pojazdów we flocie taboru gminnego oraz jednostek wykonujących usługi na zlecenie Urzędu Miejskiego. Obecnie Gmina nie jest więc zobowiązana do wykonania następujących dokumentów:

- Raportu dotyczącego punktów ładowania na obszarze Gminy zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania;
- Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania;
- sporządzanej co 36 miesięcy analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych w komunikacji miejskiej oraz innych środków transportu, w których wykorzystywane są paliwa alternatywne.

W związku z powyższym, screening dostępnych dokumentów strategicznych ograniczono do analizy zapisów wybranych dokumentów, wyznaczających kierunki dla rozwoju transportu na terenie Gminy i regionu pomorskiego. Analiza zapisów dokumentów strategicznych szczebla unijnego, krajowego, regionalnego i lokalnego pod względem zgodności z zapisami niniejszej Strategii, zamieszczona została również w Rozdziale 1.2.

Zgodnie z „Planem rozwoju elektromobilności w Polsce”, instytucje publiczne powinny sprawować aktywną rolę w wyprzedzaniu trendów w zakresie rozwoju elektromobilności w Polsce. Popularyzowanie elektromobilności poprzez budowę infrastruktury i zakup pojazdów elektrycznych może spowodować zmianę świadomości społecznej. Dodatkowo spójna polityka lokalna, ukierunkowana na poprawę stanu jakości powietrza, uwiarygodni

działania samorządów w opinii społecznej i będzie miała wymierny wpływ na rozwój elektromobilności w Polsce.

W dokumencie „**Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020**” (Uchwała nr 458/XXII/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r.) określona została wizja i cele strategiczne województwa związane z elektromobilnością. Strategia województwa wykazuje zgodność z celami zdefiniowanymi w ramach strategii rozwoju elektromobilności. We fragmencie dotyczącym Celu operacyjnego 3.1. „Sprawny system transportowy” zawarto stwierdzenie, że jednym z warunków realizacji celu jest „promocja alternatywnych wobec samochodu środków transportu”. Pojęcie transportu zbiorowego jest ograniczone w głównej mierze do transportu szynowego łączącego miasta powiatowe z Trójmiastem. Podnoszenie jakości usług ma odbywać się poprzez powiązanie transportu zbiorowego z systemami Park&Ride oraz szeroko rozumianą infrastrukturą rowerową.

W treści strategii kwestia elektromobilności nie jest jednak ujęta wprost jako narzędzie osiągania celów rozwoju, choć można uznać, że sformułowanie „mniejsze negatywne oddziaływanie transportu na środowisko” współgra z ideą elektromobilności.

W dokumencie „**Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Metropolitalnego Gdańsk – Gdynia – Sopot do roku 2020**” wyniku przeprowadzonych analiz, sformułowano misję Strategii jako „Stymulowanie współpracy pomiędzy samorządami Związku ZIT, aby w sposób zintegrowany eliminowane były problemy i wykorzystywane potencjały tego obszaru.” Uszczegółowienie misji stanowią cztery cele strategiczne, z czego dwa związane z zapisami Strategii rozwoju elektromobilności to: Cel strategiczny III. Kreowanie zintegrowanej przestrzeni, oraz Cel strategiczny IV. Wzrost efektywności energetycznej oraz wdrożenie strategii niskoemisyjnej. Jednakże, działania w ramach tego celu dotyczą jedynie energetyki (jest to m. in. wspieranie wysokosprawnej kogeneracji) oraz zarządzania wodami opadowymi.

Regionalny Program Strategiczny w zakresie transportu (RPS) przyjęty w roku 2013 stanowi jedno z sześciu narzędzi realizacji Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 (SRWP). Konkretyzuje działania Samorządu Województwa Pomorskiego wynikające z zapisów SRWP.

Udział przejazdów transportem zbiorowym w miastach województwa pomorskiego obniżył się w latach 2000-2012 z 43% do 29%, jednocześnie nastąpił spadek ilości przewozów pasażerskich z 355 do 283 mln osób rocznie. Przyczyną tego stanu rzeczy jest brak uprzywilejowania w ruchu drogowym pojazdów komunikacji zbiorowej, niższa od wymaganej integracja oraz niedostosowanie oferty przewozowej do postępujących procesów suburbanizacji.

Celem głównym Programu jest „Sprawny system transportowy”. Został on podzielony na następujące cele strategiczne:

1. Rozwinięty i efektywny system publicznego transportu zbiorowego. Rozwój systemu komunikacji publicznej będzie oparty na aktywnym udziale zarówno organizacyjnym jak i finansowym władz samorządowych gminnych, powiatowych oraz wojewódzkich. Planowane działania pokrywają się z powyższymi Strategiami (inwestycje w węzły przesiadkowe, integracje taryfowo-biletowe, koordynacja rozkładów linii). Dodatkowo, przewidziana jest organizacja kampanii: informacyjnych, edukacyjnych i promocyjnych. Przedsięwzięcia, które poprawią konkurencyjność transportu zbiorowego dotyczą również:
 - Systemów sygnalizacji akustycznej;
 - Systemów informacji dla podróżnych;
 - Systemów sygnalizacji akomodacyjnej;
 - Systemów nawigacji satelitarnej dla usprawnienia ruchu oraz podniesienia bezpieczeństwa.

Obszarem, na którym będą prowadzone ww. zadania to całe województwo pomorskie.

2. **Sieć drogowa wzmacniająca dostępność i spójność regionu.**

Poprawie dostępności służyć będzie modernizacja lub budowa dróg, w tym m. in. poszerzenia przekroju jezdni, węzły drogowe, ciągi ruchu uspokozonego przy przejściach przez mniejsze miejscowości. Kluczowymi partnerami tych przedsięwzięć są JST, zarządcy dróg powiatowych, GDDKiA oraz ZDW w Gdańsku. Powiat pucki nie należy do obszaru objętego tymi działaniami. Natomiast działania dotyczące zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego (m.in. urządzenia sterowania ruchem drogowym, środki uspokojenia ruchu, wprowadzenie systemu zarządzania

infrastrukturą drogową) mają zasięg wojewódzki, ograniczony jednak to miejskich obszarów funkcjonalnych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego 2030 przyjęto Uchwałą Nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r. Samorząd województwa przygotował zmieniony plan zagospodarowania dla dostosowania go do zmieniających się procesów zachodzących w przestrzeni regionu i tendencji zmian w zagospodarowaniu przestrzennym. Punktem wyjścia było określenie roli i funkcji Planu. W warstwie strategicznej wdraża on założenia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020. Zintegrowane planowanie rozwoju województwa łączy aspekty społeczne, gospodarcze i środowiskowe. Jest realizowane zgodnie z zapisami dokumentów strategicznych, planistycznych i programowych. Wyraźny jest podział województwa na część charakteryzującą się dobrą siecią powiązań funkcjonalno-przestrzennych (szczególnie wzdłuż ciągu kolejowego: Tczew-Gdańsk-Gdynia-Lębork) oraz na część o słabej dostępności (jest to w szczególności zachodnia część województwa).

Jednym z działań wskazanych w długoterminowej **Strategii Rozwoju Społeczno – Gospodarczego dla Gminy Pelplin do roku 2020**, kierunków działania jest Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz gminy Pelplin. Ideą tego kierunku jest przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych i poprawa stanu technicznego dróg gminnych łączących miasto Pelplin z poszczególnymi miejscowościami terenów wiejskich wraz ze zmianą organizacji ruchu dla zwiększenia płynności ruchu pojazdów i poprawy komunikacji.

W opracowanym **Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pelplin** określono cele rozwojowe i plany Gminy Pelplin, które wykazują spójność z przedmiotową Strategią w perspektywie do 2030 roku.

Cel główny Gminy Pelplin brzmi następująco:

Redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcja zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wskazano pięć celów horyzontalnych, które w znacznym stopniu nawiązują do niniejszej Strategii:

Pierwszy cel horyzontalny w zakresie energetyki określił cztery cele operacyjne:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii i eliminacja niskosprawnych oraz zamiana paliw na mniej emisyjne,
- rozwój sieci ciepłowniczych i gazowych oraz poprawa efektywności energetycznej procesów związanych z dystrybucją ciepła,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- podniesienie efektywności wytwarzania i zarządzania energią.

W ramach wyznaczonych celów wskazano na niżej wymienione kierunki działań:

- budowa niezbędnej infrastruktury elektrycznej i gazowej,
- likwidacja i ograniczenie niskiej emisji m.in. poprzez budowę sieci gazowniczej lub nowoczesnych sieci ciepłowniczych w obszarach zwartej zabudowy oraz promocja nowych technologii grzewczych wśród mieszkańców,
- przygotowanie terenów inwestycyjnych pod względem prawnym i technicznym dla rozwoju produkcji energii odnawialnej i opartej o HT,
- zmniejszenie zużycia energii średnio w gminie o ok. 25% oraz kosztów jej uzyskania przez odbiorców końcowych,
- podniesienie poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu uzyskania udziału tych źródeł w ogólnym zużyciu energii, a w szczególności na poziomie minimum 44%,
- zmniejszenie oddziaływania energetyki na środowisko min. poprzez istotne obniżenie udziału węgla w bilansie paliw,
- wdrożenie jednego z wariantów: ciepło sieciowe z planowanej elektrowni, ciepłowni na biomase bądź budowa gminnej biogazowni,
- upowszechnienie indywidualnych źródeł zaopatrzenia w energię elektryczną w postaci małych elektrowni wiatrowych,

- upowszechnienie stosowania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody oraz sukcesywne wprowadzanie ogniw fotowoltaicznych, wykorzystania niskotemperaturowej energii geotermalnej (pompy ciepła),
- upowszechnienie wykorzystania nadwyżek słomy w postaci brykietów do ogrzewania pomieszczeń,
- poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego, w tym min. sukcesywne zmniejszanie udziału węgla, aż do całkowitej eliminacji jego spalania,
- edukacja, propagowanie i wspieranie różnych form wykorzystania energii odnawialnych przez jej indywidualnych odbiorców,

Wszystkie wyżej wymienione kierunki działań znalazły odzwierciedlenie w przedmiotowej Strategii, co świadczy o ciągłości prowadzonej polityki rozwoju na terenie Gminy i trafnej ocenie potrzeb energetycznych Gminy.

Kolejny cel operacyjny Transport odnosił się do kierunków działań związanych z:

- usprawnieniami systemów komunikacyjnych,
- budową i modernizacją dróg w celu usprawnienia systemów komunikacyjnych i zmniejszenia ich emisyjności, w szczególności na obszarach przekroczeń norm jakości powietrza,
- rozwojem i promocją systemów komunikacji publicznej w celu zwiększenia jej atrakcyjności,
- rozwojem i promocją alternatywnych środków transportu (pieszego, rowerowego),
- tworzeniem stref ograniczonego ruchu,
- modernizacją systemów oświetlenia ulic.

Wskazany cel operacyjny: transport odnosił się do kierunków działań związanych z:

- poprawą stanu technicznego istniejących dróg gminnych oraz budowa dróg w obszarach nowej zabudowy mieszkaniowej, atrakcji turystycznych i terenów inwestycyjnych,
- budową i przebudową obiektów infrastruktury okołodrogowej (chodniki, oświetlenie, ścieżki rowerowe).

5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia Strategii, w tym zintegrowanego systemu transportowego

Na podstawie analiz oraz odpowiedzi mieszkańców w ramach przeprowadzonej ankietyzacji, dotyczącej ich preferencji w zakresie mobilności, zostały sformułowane cele i priorytety rozwojowe w zakresie wdrażania zapisów ujętych w **„Strategii rozwoju elektromobilności dla Miasta i Gminy Pelplina na lata 2020 - 2030”**.

Jednym z priorytetowych działań Jednostki Samorządu Terytorialnego będzie implementacja w Gminie elementów tzw. *„Smart City”*, czyli rozwiązań cechujących się dużą funkcjonalnością i szeroką gamą korzyści dla mieszkańców Miasta i Gminy Pelplin. Dzięki zaangażowaniu lokalnej społeczności w tworzeniu niniejszego dokumentu rozwiązanych zostanie szereg problemów, z którymi mieszkańcy borykają się na co dzień.

Jednym z opisanych elementów będzie organizacja nowoczesnego, przyjaznego mieszkańcom transportu zbiorowego oraz ich dostosowywaniem do potrzeb pasażerów. Działaniem w tym zakresie będzie zakup autobusów zeroemisyjnych (min. 4) wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania oraz stworzenie węzła przesiadkowego przy stacji PKP w Pelplinie. Wszystko to przyczyni się do osiągnięcia celu strategicznego jakim jest poprawa jakości środowiska na terenie Gminy oraz rozwój i budowa zeroemisyjnego gminnego transportu publicznego. Działanie to rozwiązuje problem niskiej jakości powietrza na terenie Gminy oraz słabej komunikacji na terenie całej Gminy. Pomimo tego, że większość ankietowanych wybrało samochód jako środek lokomocji (*Rozdział 6.2*), to w momencie pojawienia się nowoczesnego, komfortowego, dostępnego dla szerokiej grupy potencjalnych pasażerów gminnego transportu zbiorowego stanie się doskonałą alternatywą dla samochodu, zwłaszcza w połączenie z nowoutworzonym węzłem przesiadkowym przy dworcu PKP. Oba te zadania są rozwiązaniem wręcz priorytetowym dla Gminy. Kolejne zadanie obejmujące budowę stacji ładowania samochodów elektrycznych w mieście Pelplin, co przyczyni się do rozpowszechnienia elektromobilności również w transporcie prywatnym.

Innym elementem *„Smart City”* w ramach proponowanych inwestycji będzie przygotowywanie infrastruktury promującej rozwój transportu rowerowego, w tym m. in.: budowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych. Analizując preferencje mieszkańców w zakresie transportu rowerowego (*Rozdział 6.2*) można stwierdzić, że rozwiązania dotyczące

promocji rowerów elektrycznych oraz poprawy jakości niezbędnej infrastruktury w tym zakresie, mogą w niedalekiej przyszłości zaowocować większym zainteresowaniem mieszkańców transportem rowerowym.

Aktywne włączenie mieszkańców w proces wdrażania elektromobilności na obszarze Gminy przyczyni się do osiągnięcia kolejnego celu, jakim jest wzrost świadomości ekologicznej lokalnej społeczności w zakresie stosowania pojazdów elektrycznych w sektorze prywatnym.

Wobec powyższego sformułowano *cel strategiczny* rozwoju elektromobilności w Gminie Pelplin: *Stworzenie spójnej polityki lokalnej, prowadzącej do powstania optymalnych warunków dla rozwoju elektromobilności oraz zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w sektorze transportu na terenie Gminy Pelplin.*

Główne cele operacyjne:

1. Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Pelplin, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu,
2. Rozwój i budowa zeroemisyjnego transportu zbiorowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
3. Rozwój elektromobilności w sektorze transportu prywatnego ,
4. Wzrost świadomości ekologicznej (m.in. w zakresie wykorzystania pojazdów elektrycznych przez mieszkańców i podmioty prywatne),
5. Wykreowanie wizerunku ekologicznej i nowoczesnej Gminy.

Działania:

1. Zakup autobusów elektrycznych (min. 4),
2. Budowa węzła przesiadkowego przy stacji PKP w Pelplinie,
3. Budowa stacji ładowania dla autobusu elektrycznego,
4. Budowa stacji ładowania samochodów elektrycznych,
5. Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,
6. Prowadzenie działań miękkich dotyczących edukacji i promocji w zakresie elektromobilności.

Powyższe działania rozwiązują szereg problemów sektora komunikacyjnego występujących w Gminie Pelplin:

1. Publiczny transport zbiorowy oparty wyłącznie o pojazdy spalinowe,
2. Brak taboru gminnego w zakresie transportu zbiorowego,
3. Niska dostępność do transportu zbiorowego,
4. Przekroczenia dopuszczalnych poziomów niektórych zanieczyszczeń na terenie Gminy i niska jakość powietrza,
5. Brak pojazdów elektrycznych w sektorze transportu prywatnego,
6. Niska świadomość ekologiczna mieszkańców i podmiotów prywatnych w zakresie korzyści wynikających z wykorzystania pojazdów niskoemisyjnych.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

Zgodnie z art. 35, art. 36 ust. 1 oraz art. 60 Ustawy z dnia 1 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, z uwagi na liczbę mieszkańców i zarejestrowanych na terenie Gminy pojazdów samochodowych, Samorząd ten nie podlega obowiązkom w zakresie zapewnienia minimalnej liczby punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stajach ładowania pojazdów elektrycznych oraz udziału tego rodzaju pojazdów w swojej flocie lub w taborze jednostki, której zleca wykonywanie usług na obszarze Gminy (w tym komunikacji zbiorowej). Jednakże, Gmina dbając o stan powietrza i jakość życia mieszkańców, postanowiła przedsięwziąć kroki w kierunku wprowadzenia na swoim obszarze przyjaznego pasażerom, ekologicznego transportu publicznego, udostępnienia infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych, mając tym samym na celu stworzenie dogodnych warunków dla rozwoju zeroemisyjnego transportu w sektorze publicznym i prywatnym.

Proces wdrażania elektromobilności w Gminie Pelplin powinien być zatem szczegółowo zaplanowany oraz uwzględniać aspekty ekonomiczne, społeczne i legislacyjne wprowadzanych działań.

6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań w celu wdrożenia Strategii

Realizacja i wdrożenie zapisów „Strategii rozwoju elektromobilności dla gminy Pelplin na lata 2020 - 2030” wymaga wprowadzenia szeregu zmian oraz działań instytucjonalnych i administracyjnych. Realizacja założeń dokumentu planowana jest na okres co najmniej do roku 2030. Poniższy harmonogram przedstawia działania przewidziane w ramach realizacji Strategii.

Tabela 5 Harmonogram działań instytucjonalnych i administracyjnych w zakresie wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 - 2030

Działania	Termin	Uwagi
Przygotowanie i uchwalenie „Strategii rozwoju elektromobilności dla gminy Pelplin na lata 2020 - 2030” przez Radę Miasta i Gminy Pelplin	II – IV kwartał 2020	Dokument zgłoszony na sesję Rady Miasta i Gminy Pelplin

Uwzględnianie działań zawartych w <i>Strategii</i> w kolejnych latach w ramach budżetu/WPF	Do końca III kwartału każdego roku	Corocznie
Realizacja działań miękkich oraz inwestycyjnych ujętych w <i>Strategii</i> oraz zaplanowanych w roku poprzedzającym	Na bieżąco	W sposób ciągły
Monitorowanie realizacji zapisów <i>Strategii</i> w ramach pracy Zespołu wdrożeniowego	Co roku	W sposób ciągły
Opracowanie Raportów z monitorowania wdrażania <i>Strategii</i> w latach: 2023, 2026, 2030 opisujących i oceniających stan wdrażania <i>Strategii</i> na dzień 31 grudnia roku poprzedzającego	Co 3,4 lata	W sposób ciągły

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

Z uwagi na problem niedostatecznej jakości powietrza na terenie Gminy zdecydowano się na wdrożenie transportu zeroemisyjnego. Przy wyborze najbardziej optymalnego rozwiązania pod uwagę wzięto (oprócz czynników finansowych) następujące aspekty jakościowe:

- Techniczne
 - łatwość wprowadzenia rozwiązania i posiadana infrastruktura;
 - zasięg oferowany przez dane rozwiązanie;
 - elastyczność zarządzania taboru i możliwość użytkowania pojazdu na innych liniach;
 - długość tras poszczególnych linii.
- Społeczne
 - możliwość spełnienia warunku dostępności dla szerokiej grupy społeczności;
 - liczba potencjalnych użytkowników i struktura wiekowa mieszkańców;

- potencjalny wpływ zastosowania taboru zeroemisyjnego na wzrost zainteresowania publicznym transportem zbiorowym.
- Dostępność technologiczna
 - dostępność rozwiązania technologicznego w Polsce.
- Środowiskowe
 - emisja spalin,
 - emisja hałasu.

Poniżej zamieszczono rekomendacje dotyczące strategii wymiany taboru z uwzględnieniem różnych napędów autobusów w perspektywie do 2030 roku:

- Pojazdy wprowadzane do eksploatacji jako autobusy używane, powinny spełniać co najmniej normę emisji spalin EURO 5. Autobusy używane powinny być nabywane wyłącznie do obsługi zadań, których stopień wykorzystania kształtuje się na niskim poziomie, znacząco poniżej średniej w porównaniu do wszystkich eksploatowanych typów autobusów.
- Począwszy od 2020 r., każdy wprowadzany do eksploatacji pojazd o napędzie konwencjonalnym powinien być wykorzystywany maksymalnie przez 10 lat licząc od daty produkcji, elektryczny natomiast przez 15 lat. Zaleca się aby struktura wielkościowa taboru była dopasowana do aktualnego popytu na przewozy w komunikacji zbiorowej. Dobór liczby autobusów na poszczególnych liniach komunikacyjnych oraz stworzenie optymalnej siatki połączeń i rozkładów jazdy powinny być poprzedzone szczegółową analizą zapotrzebowania wśród mieszkańców Gminy.

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

Z uwagi na fakt, że jak dotąd nie są znane szczegółowe parametry techniczne autobusu elektrycznego ani planowanych ładowarek, poniżej omówione zostaną ogólne informacje dotyczące możliwości ładowania tego rodzaju pojazdów. Stacje ładowania mogą być zasilane zarówno prądem zmiennym (AC), jak i stałym (DC) w systemie jedno- lub trójfazowym.

Najczęściej stosowanym typem ładowarki jest ładowarka zasilana prądem przemiennym (AC) szczególnie w przypadku urządzeń o mniejszych mocach np. 22kW.

Stacja ładowania autobusów elektrycznych

Z ogólnodostępnych informacji moc przyłączeniowa dla stacji ładowania autobusów elektrycznych będzie wynosiła 195 kW. Samo urządzenie będzie posiadało natomiast moc do ok. 185 kW. Sposób podłączenia i moc przyłączy zostaną dostosowane do parametrów technicznych autobusu, zakupionego przez Miasto i Gminę Pelplin. Podstawowym założeniem co do działania ładowarki jest to, aby jej układ chłodzenia był przystosowany do zapewnienia bezawaryjnego długotrwałego ładowania kolejnych pojazdów od 0% do 100% SOC w odstępach czasowych nie większych niż 30 sekund – również w pełnym słońcu, w lecie, w temperaturach otaczającego powietrza (mierzonej w miejscach zacienionych, 2 m od powierzchni gruntu) do +40°C.

Autobusy mogą być ładowane następującymi metodami:

- Plug-in
- Pantografową.

Ładowarka plug-in wyposażona może być przykładowo w złącze Plug-in typ Combo-2. Gniazda plug-in znajdować się będą w jednym z trzech miejsc: przód / tył / z boku nad pierwszą osią i będą zabezpieczone przed przepływem prądu podczas ładowania do złączy, które nie są podłączone. Lokalizacja gniazda plug-in będzie uzgadniania między Gminą a dostawcą urządzenia. Ładowanie za pomocą pantografów może odbywać się natomiast w jeden z następujących sposobów:

- P1 umieszczony nad pierwszą lub drugą osią,
- P2 umieszczony nad pierwszą osią.

Parametry doładowywania cyklicznego na przystanku końcowym od 0 % do 100 % energii dostępnej w czasie świadczenia usług przewozowych (w czasie przewidzianym na ładowanie) wynosi w przypadku zasięgu baterii rzędu np. 160 km: ok. 1h. Pantograf zamontowany będzie na dachu lub nad drugą osią pojazdu. Kontakt z infrastrukturą do ładowania przebiegać będzie "oddolnie" poprzez podniesienie pantografu zamontowanego na pojeździe.

Pantograf P1 - Pantograf powinien posiadać ramię umożliwiające ładowanie przy różnych wysokościach zawieszenia platformy – od 4,3 do 5 m. Wysokość zawieszenia platformy zasilającej (kopuły): ~ 4,5 m.

Pantograf P2 - Zaleca się zapewnienie szybkiego okresu ładowania: max. 10 minut na dostarczenie ilości energii zapewniającej minimalny przebieg 25 km. System ładowania musi być tak skonstruowany, aby umożliwiał maksymalny stopień automatyzacji tzn. nie powinien wymagać do uruchomienia i działania żadnych czynności wykonywanych przez kierowcę lub osobę z obsługi. System ładowania musi być tak skonstruowany, aby zapewniał bezpieczeństwo osób przebywających w pojeździe (np. pasażerów oczekujących na przejazd), jak również wsiadających i wysiadających pasażerów, także podczas procesu ładowania magazynu energii na przystanku.

Z uwagi na brak danych technicznych zarówno autobusu, jak i samej ładowarki, dzienne zużycie energii elektrycznej przez autobus zeroemisyjny nie jest możliwy do wyliczenia.

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

Przebieg linii autobusowych zostanie ustalony po realizacji inwestycji związanych z budową i zakupem odpowiedniej infrastruktury (punktów i stacji ładowania pojazdów i autobusów elektrycznych).

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

W ramach dostosowania taboru gminnego do potrzeb osób niepełnosprawnych zostanie zakupiony nowy pojazd przeznaczony do przewozu osób niepełnosprawnych. Konieczność zakupu takiego pojazdu wynikała z przeprowadzonego procesu ankietyzacji. Dodatkowo w transporcie zbiorowym zastosowane zostaną wytyczne przedstawione poniżej. Standardy dotyczące taboru autobusowego wdrażane na terenie Miasta i Gminy Pelplin wdrażane w latach 2020 – 2030:

- niskopodłogowe bez stopni
- wydzielone i oznaczone miejsce dla wózka inwalidzkiego wewnątrz autobusu,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,

- wyposażone w czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz pojazdów jak i na zewnątrz,
- wyposażone w przyklęk (zmiany wysokości podłogi po stronie drzwi),
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przed upadkiem,
- wyposażenie w piktogramy przedstawiające człowieka na wózku inwalidzkim lub osobę z laską tak, aby z daleka było widać, że pojazd jest dostępny dla osób niepełnosprawnych oraz przy drzwiach dla nich dostępnych.

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych:

- lokalizacja rozkładów jazdy na wysokości umożliwiającej odczytanie przez osoby na wózkach inwalidzkich,
- odpowiednia wielkość przystanków,
- likwidacja barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- umożliwienie, poprzez dostępność przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej.

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

Przy wyborze lokalizacji stacji i punktów ładowania pojazdów, w tym komunalnych należy w sposób przemyślany wybrać jej położenie. Stacja ładowania bądź punkt ładowania powinien być widoczny i łatwo dostępny dla każdego zainteresowanego, w tym także osób niepełnosprawnych. Lokalizacja musi uwzględniać możliwość podłączenia do sieci energetycznej oraz potrzebę wykonania prac konserwacyjnych.

Przy realizacji inwestycji należy uwzględnić odpowiednią przestrzeń, która umożliwi kilkudziesięciu minutowy postój pojazdu elektrycznego, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo dla innych uczestników ruchu: pieszych bądź rowerzystów.

Mieszkańcy w ankietyzacji zostali spytani także o ewentualne lokalizacje tego typu infrastruktury. Każdy z ankietowanych udzielił odpowiedzi w formie pisemnej. Spośród nich, najczęściej przeważa kilka lokalizacji, które stanowią swoiste centra komunikacyjne o dużej dostępności. Są to:

- a) teren dworca PKP w Pelplinie,

- b) teren przy Bazylice Katedralnej w Pelplinie,
- c) parking przy Górze Jana Pawła II w Pelplinie,
- d) parking na Placu Wolności w Pelplinie,
- e) parkingi przy galeriach handlowych,
- f) parking przy ul. Kościuszki w Pelplinie.

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

W Tabeli 6. zamieszczono harmonogram inwestycji przewidzianych i opisanych w niniejszej *Strategii*. Dotyczą one zarówno wprowadzenia gminnego transportu publicznego wraz z niezbędną infrastrukturą ładowania, węzła przesiadkowego oraz stacji ładowania samochodów elektrycznych, jak również rowerów elektrycznych i zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych.

Tabela 6. Harmonogram inwestycji w sektorze publicznym i prywatnym

Rodzaj inwestycji	Termin realizacji	Uwagi
Budowa węzła przesiadkowego przy dworcu PKP	Do końca 2024	Inwestycja na etapie planowania
Zakup i dostawa pierwszego gminnego autobusu elektrycznego	Do końca 2024	Aktualnie na etapie poszukiwania dofinansowania
Budowa 1 stacji ładowania dla elektrycznych samochodów osobowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Do końca 2025	Na etapie poszukiwania dofinansowania
Rozbudowa sieci dróg rowerowych na terenie Gminy	Nieokreślony horyzont czasowy	W sposób ciągły
Zakup pojazdów elektrycznych taboru gminnego	Nieokreślony horyzont czasowy	W sposób ciągły. W zależności od potrzeb Gminy
Zakup samochodów elektrycznych w sektorze transportu prywatnego	Nieokreślony horyzont czasowy	W sposób ciągły

Budowa infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych przez podmioty prywatne (w tym stacje benzynowe)	Nieokreślony horyzont czasowy	W sposób ciągły
---	-------------------------------	-----------------

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Ze względu na zakres opracowania obejmujący wiele dziedzin funkcjonowania Gminy, konieczna jest skuteczna koordynacja i monitoring realizacji działań w ramach odpowiednich struktur Urzędu. W związku z tym, niezbędne jest określenie komórek organizacyjnych mających wpływ na wykorzystanie *Strategii* jako narzędzia służącego budowie silnej polityki lokalnej.

W kolejnych latach wyodrębniona ze struktury organizacyjnej Urzędu komórka wdrażająca będzie odpowiedzialna za realizację, planowanie i monitorowanie oraz ewentualną aktualizację działań zawartych w *Strategii*, a także będzie współpracować z władzami Gminy oraz gminnymi jednostkami organizacyjnymi i spółkami działającymi w zakresie:

- ochrony środowiska;
- infrastruktury technicznej i gospodarki komunalnej;
- organizacji transportu zbiorowego;
- zarządzania drogami;
- oświaty i polityki społecznej;
- inwestycji miejskich;
- rozwoju miasta;
- przedstawicieli firm oraz kluczowych interesariuszy, jakimi są przedsiębiorstwa energetyczne.

Monitoring będzie prowadzony przez komórkę wdrażającą, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu oraz zgodnie z kompetencjami poszczególnych jego komórek.

6.1.8. Analiza SWOT

W Tabeli 7. przedstawiono zidentyfikowane mocne i słabe strony Miasta i Gminy Pelplin oraz przewidywane szanse i zagrożenia związane z określonymi w *Strategii* kierunkami rozwoju oraz wynikającymi z tego działaniami w zakresie elektromobilności

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
Postawa Samorządu w zakresie działań na rzecz rozwoju elektromobilności na terenie miasta i gminy Pelplin	Przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza, takich jak: PM _{2,5} , PM ₁₀ , B(a)P oraz w zakresie długoterminowego celu stężenia O ₃
Zaangażowanie pracowników Urzędu Miasta i Gminy Pelplin w gromadzeniu niezbędnych danych i tworzeniu Strategii	Brak gminnego transportu zbiorowego
Zaangażowanie Gminy w projekty mające na celu redukcję „niskiej emisji oraz promujące wykorzystanie OZE – dofinansowania do montażu paneli PV	Problem przestarzałych pojazdów spalinowych firm prywatnych realizujących przejazdy na terenie Gminy i na trasach łączących Pelplin z dużymi ośrodkami na terenie województwa pomorskiego
Sukcesywnie przeprowadzane inwestycje w zakresie budowy i modernizacji dróg oraz ciągów pieszych i rowerowych na terenie Gminy	Aktualnie brak taboru zeroemisyjnego lub niskoemisyjnego obsługującego obszar Gminy
Aktywność Samorządu w poszukiwaniu zewnętrznych dofinansowań	Brak infrastruktury ładowania autobusów i samochodów elektrycznych na terenie Gminy
Korzystne położenie Pelplina jako centrum przesiadkowego na trasach do większych ośrodków regionalnych	Słaby stan nawierzchni dróg na terenie Gminy
Aktywność podmiotów gospodarczych w obrębie Gminy	Nie dostosowana infrastruktura do potrzeb osób starszych i niepełnosprawnych
SZANSE	ZAGROŻENIA
Przystąpienie do opracowania dokumentu „Strategia rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 - 2030”	Zmienne ceny energii elektrycznej
Zakup elektrycznego autobusu jako początek tworzenia gminnego transportu publicznego	Wysoki jak dotąd koszt zakupu samochodu elektrycznego
Promowanie transportu zeroemisyjnego poprzez zastępowanie autobusów spalinowych przez pojazd elektryczny	Brak możliwości wpływu na indywidualne decyzje mieszkańców co do planów w zakresie użytkowanych pojazdów

Plany stworzenia infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy zapoczątkowane przez wybudowanie dwóch ładowarek pojazdów elektrycznych: stacji ładowania autobusów i ładowarki samochodów elektrycznych	Konieczność dostosowania systemu transportowego w zakresie infrastruktury pieszej oraz publicznego transportu zbiorowego do potrzeb osób o ograniczonej sprawności w związku z postępującym procesem starzenia się społeczeństwa
Łączenie wydarzeń lokalnych z akcją promocyjno-informacyjną skierowaną do lokalnej społeczności, angażowanie jej w procesy decyzyjne oraz związane z wdrażaniem zadań określonych w <i>Strategii</i>	
Zwiększający się udział fotowoltaiki Na terenie Gminy, a zarazem wzrost potencjału PV w zakresie darmowego źródła energii elektrycznej do ładowania samochodów	

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

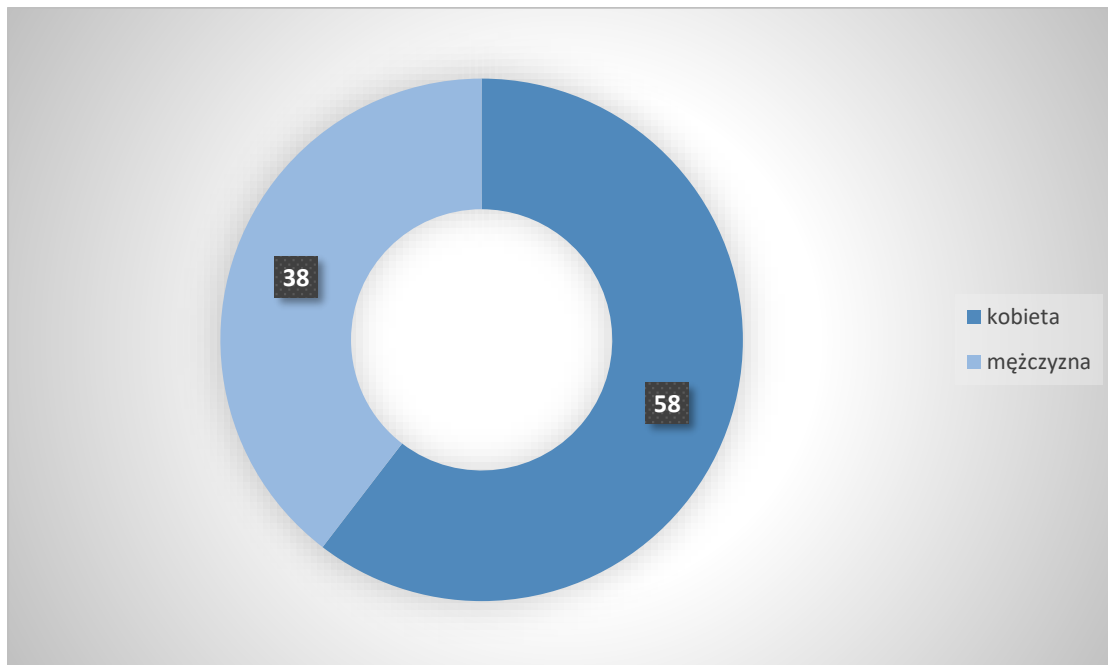
Podczas opracowywania dokumentu „*Strategia rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 - 2030*” zostały przeprowadzone konsultacje z mieszkańcami i przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy Pelplin. Szczególny nacisk położono na czynny udział mieszkańców na każdym etapie opracowywania niniejszego dokumentu. Udział lokalnej społeczności będzie miał kluczowe znaczenie także podczas wdrażania zapisów tej Strategii. Pierwszym krokiem było poinformowanie społeczeństwa na stronie internetowej Miasta i Gminy Pelplin o rozpoczęciu prac nad *Strategią*. Zachęcano również do czynnego udziału w jej tworzeniu poprzez wypełnienie specjalnie przygotowanej ankiety, która została udostępniona mieszkańcom w formie elektronicznej.

Anonimowa ankieta miała na celu zapoznanie się z preferencjami mieszkańców z zakresie szeroko pojętej mobilności oraz wypracowanie na tej podstawie najbardziej efektywnych rozwiązań w zakresie elektromobilności.

Poniżej przedstawiono zamieszczone w ankiecie pytania wraz z odpowiedziami respondentów, którzy wzięli udział w badaniu.

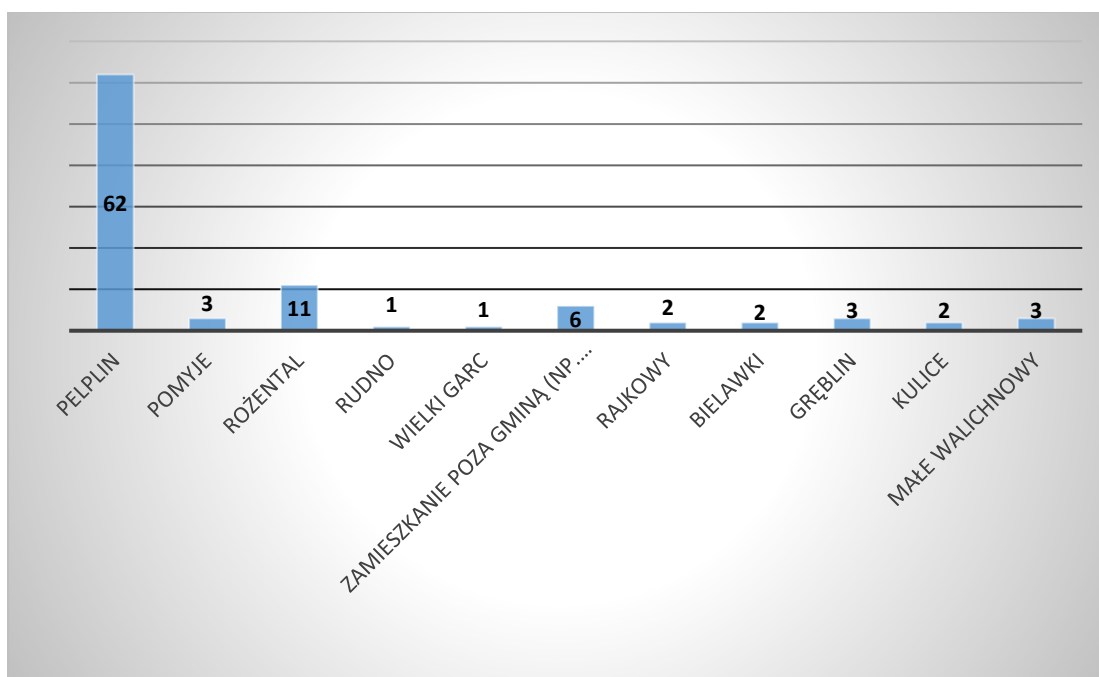
Analiza wyników z ankiet

1. Płeć



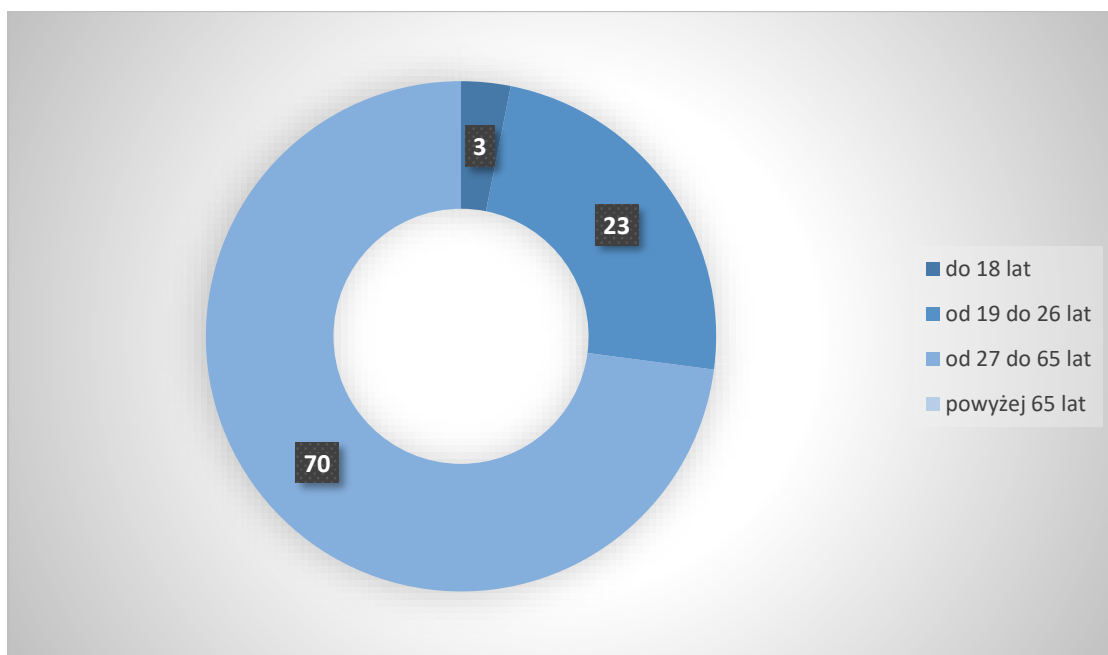
Łącznie w badaniu wzięło udział 96 osób. 60,4% stanowiły kobiety, mężczyźni zaś 39,6%. Fakt ten zastanawia, gdyż powszechnie uważa się, iż elektromobilność jednoznacznie wiąże się z tematyką samochodową, a więc tą bliższą mężczyzną.

2. Miejsce zamieszkania



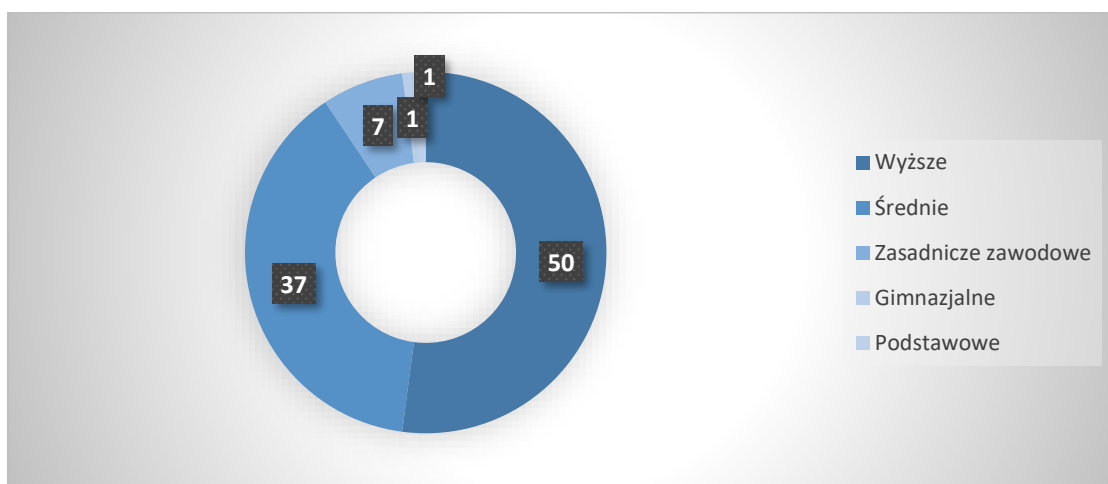
Spośród badanych, zdecydowana większość (64,6% osób) to mieszkańcy Pelplina. 11,5% stanowili mieszkańcy Rożentala. 6,3% to osoby, które nie zamieszkują Gminy Pelplin, ale są z nią związane pracą czy też nauką. Ani jednej odpowiedzi nie uzyskano z następujących miejscowości: Nowy Dwór, Rombark, Ropuchy, Janiszewo, Janiszewko, Lignowy Szlacheckie, Międzyłęż.

3. Wiek



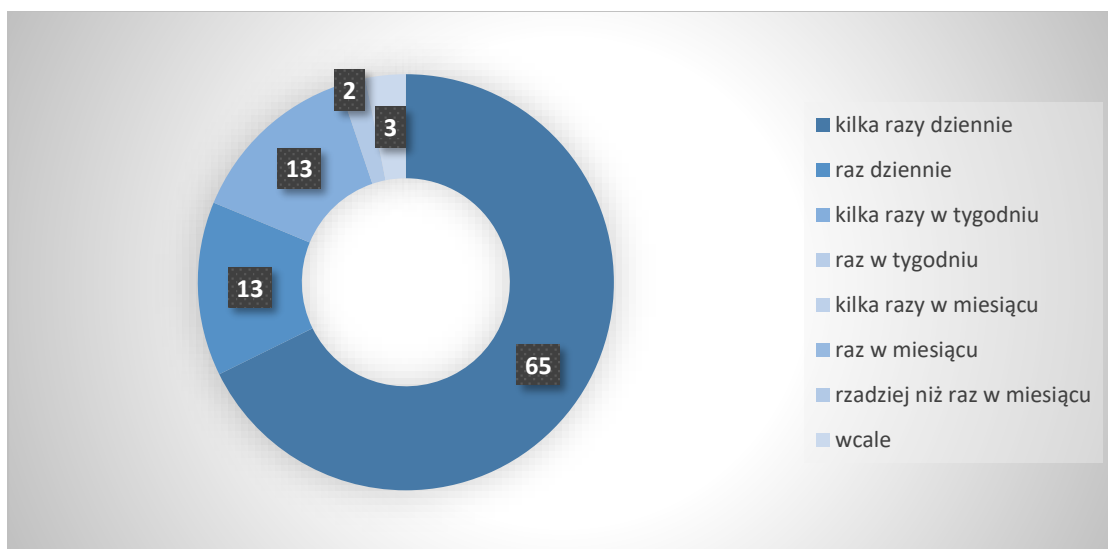
Spośród badanych największy odsetek stanowią osoby w wieku od 27 do 65 lat, jest ich 72,9%. W badaniu wzięło udział 24% osób w wieku od 19 do 26 lat oraz 3,1% w wieku poniżej 18 lat.

4. Wykształcenie



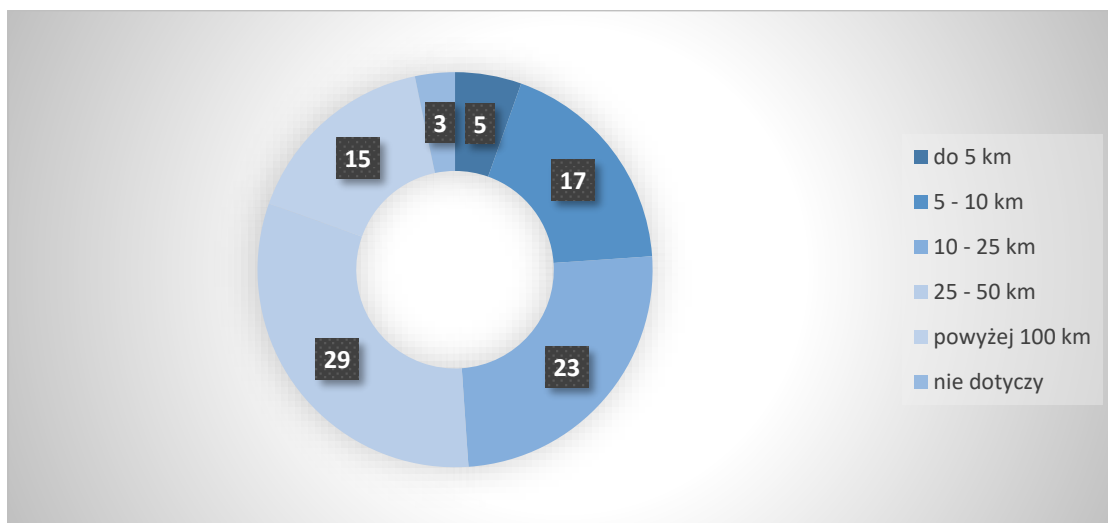
Niewiele ponad połowę badanych stanowią osoby z wykształceniem wyższym (52,1%). Drugą największą grupę stanowią osoby, które ukończyły szkołę średnią lub policealną (38,5%). 7,3% biorących udział w badaniu to osoby z wykształceniem zawodowym.

5. Jak często Pan/Pani korzysta z samochodu?



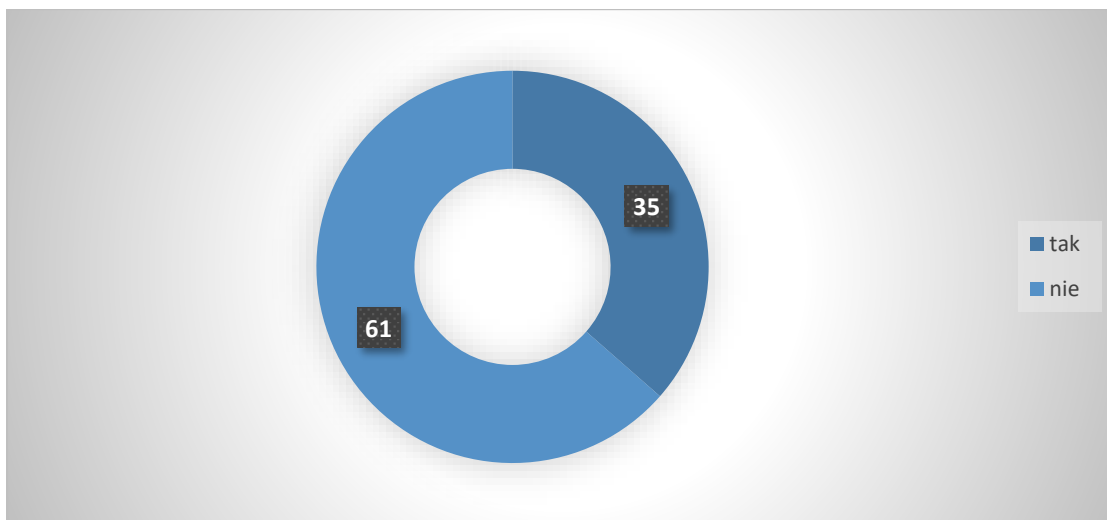
Spośród badanych, aż 96,9% to osoby, które mają do czynienia z przemieszczaniem się samochodem. Zdecydowana większość badanych, bo aż 67,7% osób korzysta z samochodu kilka razy dziennie, a po 13,5% raz dziennie lub kilka razy w tygodniu. Tylko 2,1% osób korzysta z samochodu sporadycznie, rzadziej niż raz w miesiącu, a 3,1% badanych w ogóle nie korzysta z tego środka transportu.

6. Ile Pan/Pani pokonuje średnio kilometrów samochodem w ciągu jednego dnia?



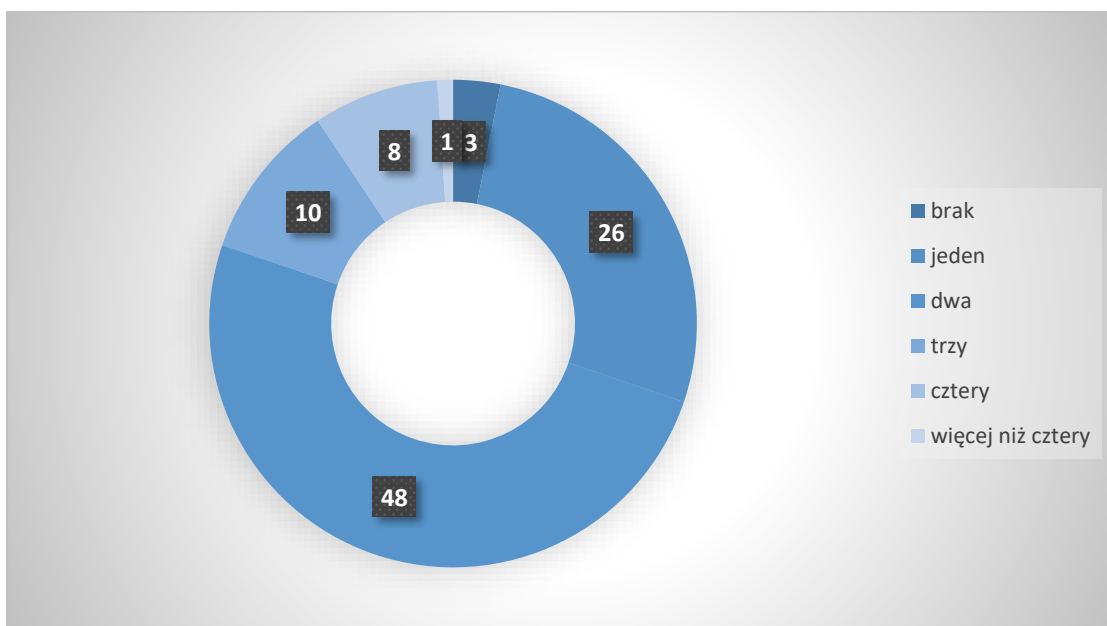
Najwięcej spośród badanych zadeklarowało, że dziennie pokonuje samochodem średnio 25 – 50 km (30,2%). Drugą co do wielkości grupą są osoby, które pokonują dziennie 10 – 25 km (24%), trzecią stanowią osoby podróżujące od 5 do 10 km (17,7%). Tylko 15,6% badanych stwierdziło, że dziennie pokonuje samochodem odległość między 50, a 100 km.

7. Czy w najbliższym czasie planuje Pan/Pani zakup lub zmianę samochodu?



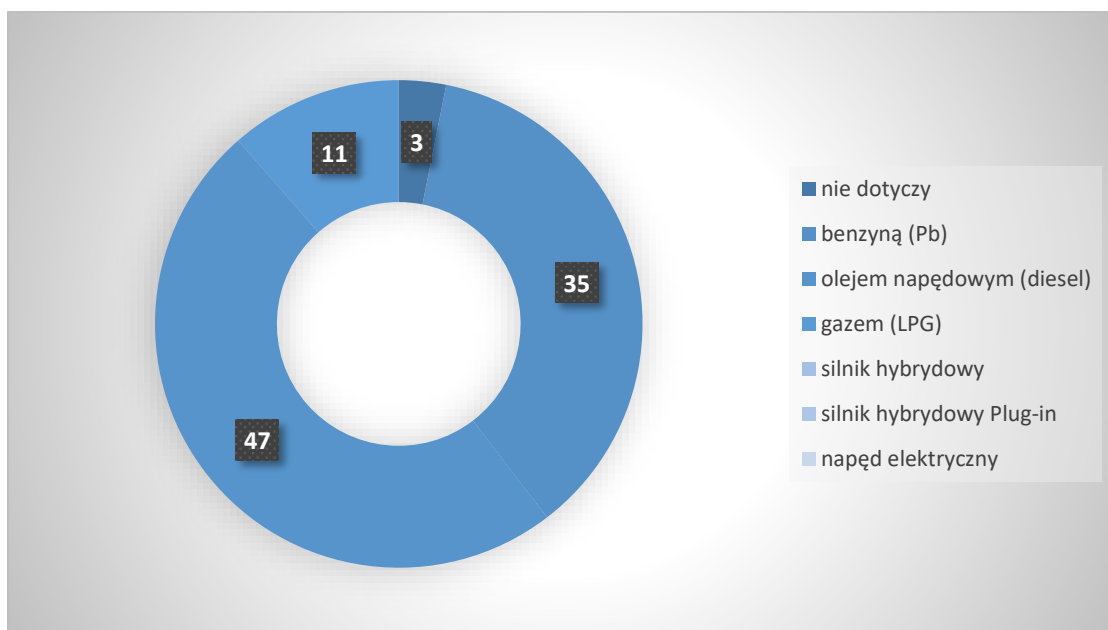
Zdecydowana większość badanych stwierdziła, że w najbliższym czasie nie planuje zakupu lub wymiany samochodu (63,5%), przeciwnego zdania są pozostali badani, tj. 36,5%.

8. Ile pojazdów jest w Pana/Pani gospodarstwie domowym?



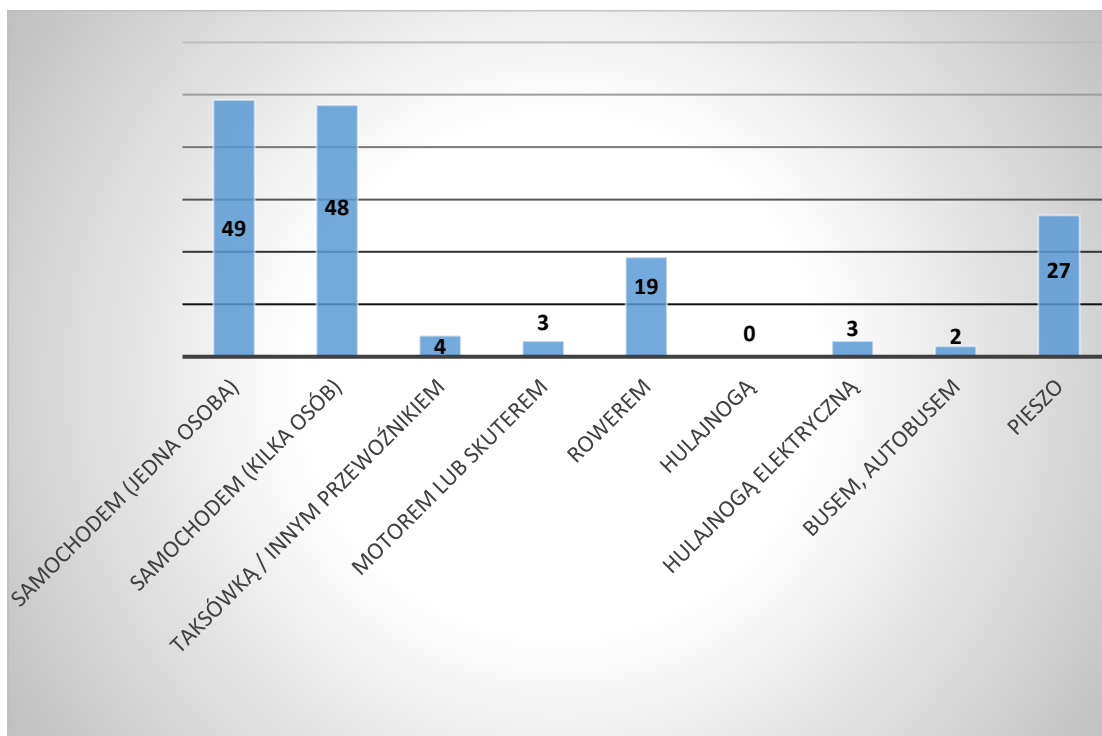
Dokładnie połowa badanych stwierdziła, że posiada w swoim gospodarstwie domowym 2 samochody. Drugą grupą pod względem liczebności w kontekście ilości samochodów w gospodarstwie domowym stanowią te, wśród których na gospodarstwo przypada jedno auto (27,1%). 10,4% badanych osób stwierdziło, że w ich gospodarstwie domowym są 3 samochody.

9. Jakim rodzajem paliwa napędzany jest „główny” samochód w Pana/Pani gospodarstwie domowym?



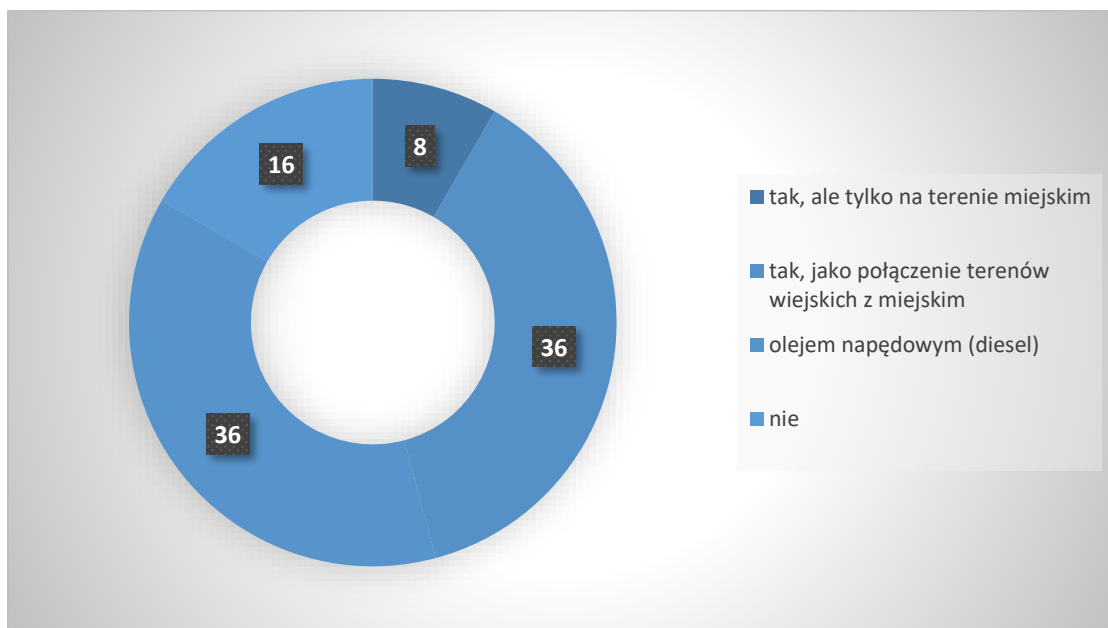
Prawie połowa osób, które wzięły udział w ankiecie porusza się samochodem napędzanym olejem napędowym (49%). Niewiele ponad 1/3, tj. 36,5% posiada samochód napędzany benzyną, zaś 11,5% gazem LPG. Żadna z badanych osób nie używa samochodu z napędem elektrycznym lub hybrydowym.

10. W jaki sposób najczęściej przemieszcza się Pan/Pani po terenie Gminy Pelplin (maksymalnie dwie odpowiedzi)?



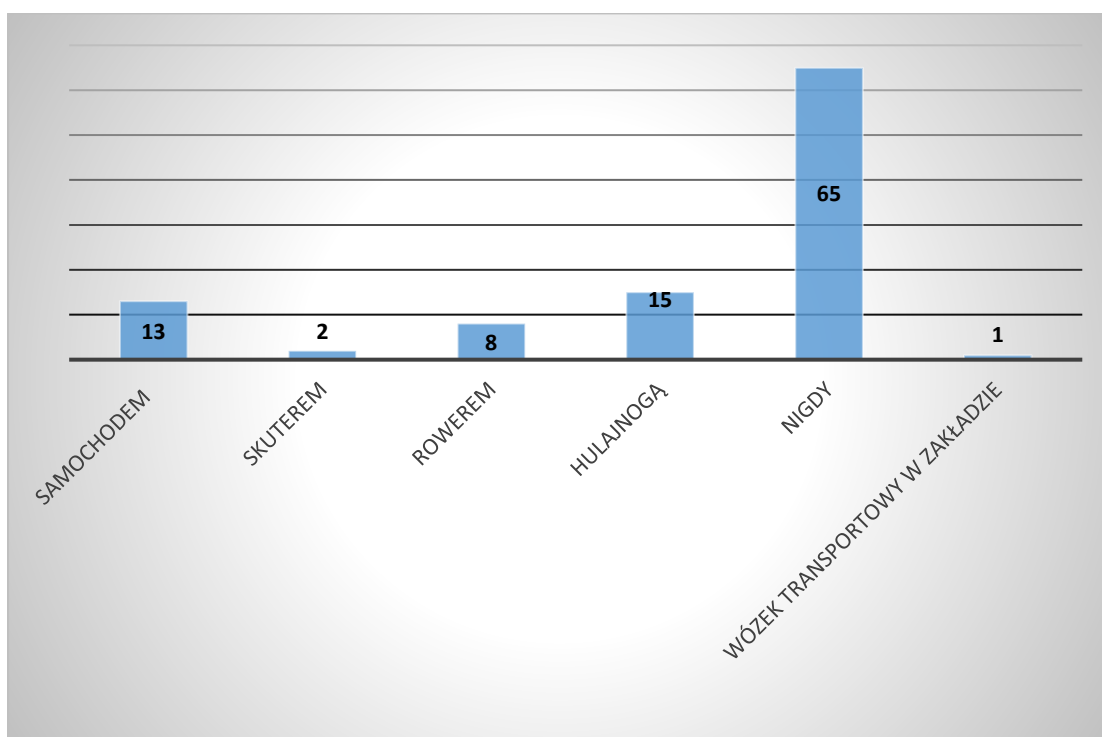
Przeważającym wśród badanych środkiem lokomocji jest samochód. 51% przemieszcza się nim jako kierowca bez pasażerów, a 50% w więcej osób. Niespełna 1/3 badanych, bo 28,1% porusza się pieszo, a roweru używa 19,8% ankietowanych.

11. Czy Pana/Pani zdaniem na terenie Gminy Pelplin powinna funkcjonować gminna komunikacja publiczna?



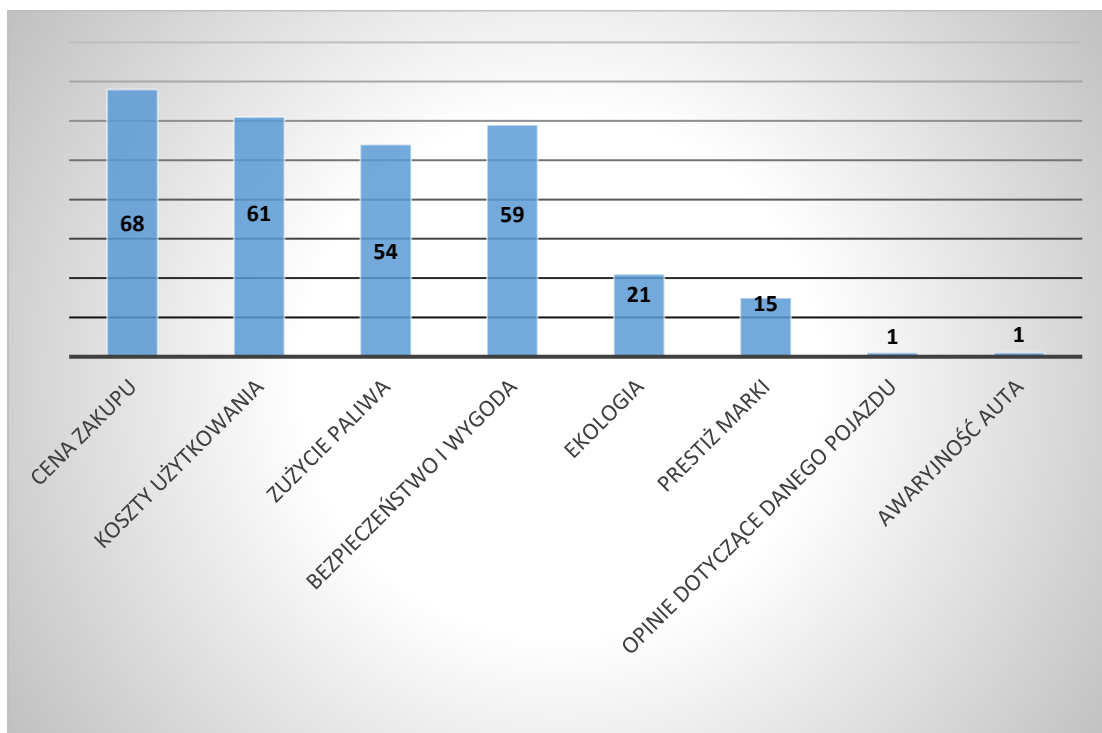
Przyglądając się badaniu opinii względem ewentualnego funkcjonowania komunikacji publicznej na terenie Gminy Pelplin, warto zwrócić uwagę, że aż 61,7% badanych uważa za słuszny taki pomysł. Spośród ankietowanych po 37,5% stwierdziło, że takie rozwiązanie powinno funkcjonować w całej gminie lub jako połączenie terenów wiejskich z Pelplinem. 8% uważa, iż komunikacja publiczna na terenie Gminy Pelplin powinna pełnić funkcję miejskiej lub podmiejskiej.

12. Czy kiedykolwiek podróżował Pan/Pani pojazdem o napędzie elektrycznym jako kierowca?



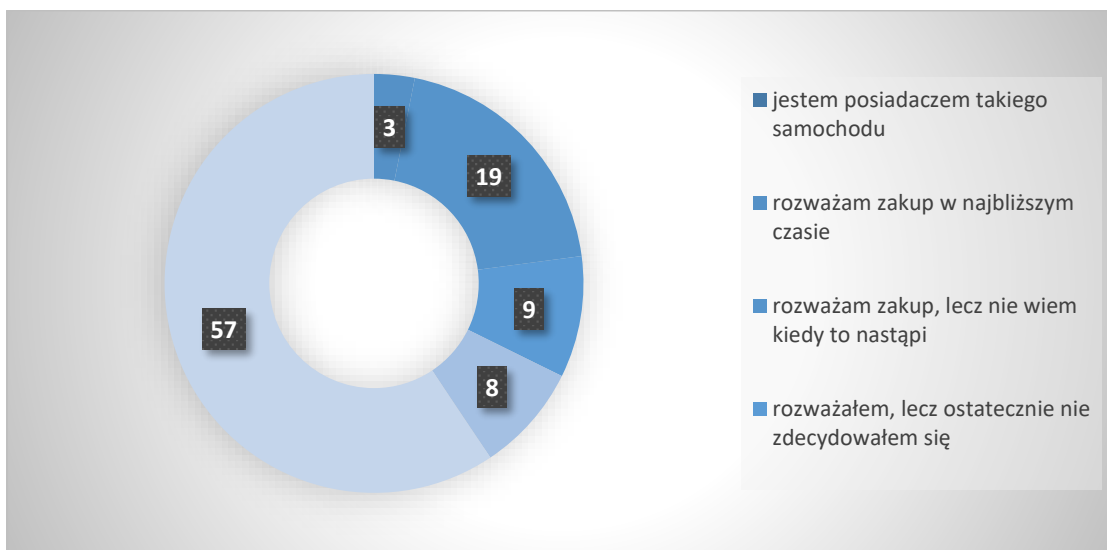
Zdecydowana większość ankietowanych nie podróżowała pojazdem elektrycznym jako kierowca, w ten sposób stwierdziło aż 67,7% osób. 15,6% badanych podróżowało hulajnogą, a 13,5% samochodem.

13. Jakie kryteria są dla Pana/ Pani najważniejsze przy zakupie samochodu? (możliwa więcej niż jedna odpowiedź)



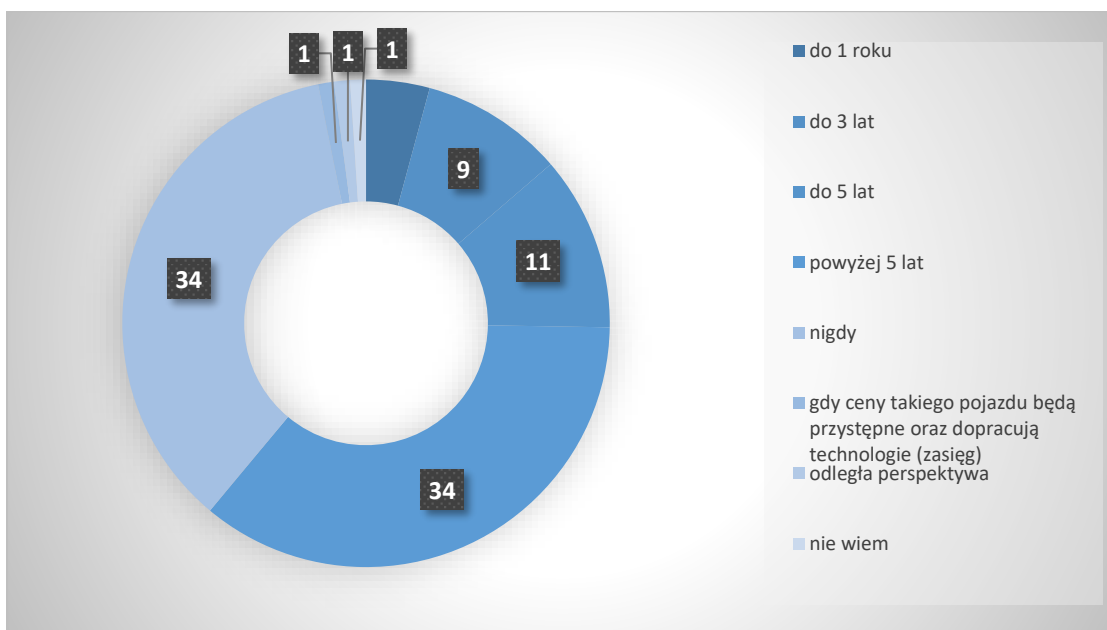
Ankietowanym zadano pytanie dotyczące kryteriów, jakimi kierują się podczas ewentualnego zakupu samochodu. Co ciekawe, dopiero w piątej kolejności ankietowani wybierali odpowiedź dotyczącą ekologii (21,9%). Nadal najczęściej kierujemy się ceną zakupu (70,8%), kosztami użytkowania (63,5%), bezpieczeństwem i wygodą (61,5%) oraz ilością zużywanego paliwa (56,3%). Poniżej wspomnianego wyżej kryterium ekologicznego znalazł się prestiż marki, na który zwraca uwagę 15,6%. Powyższe świadczyć może o tym, iż nasze społeczeństwo nie należy jeszcze do tych zamożniejszych, gdzie tendencje diametralnie się zmieniają. Najważniejszymi kryteriami są te natury ekonomicznej oraz bezpieczeństwa i wygody.

14. Czy kiedykolwiek rozważał Pan/Pani zakup/wynajem samochodu elektrycznego?



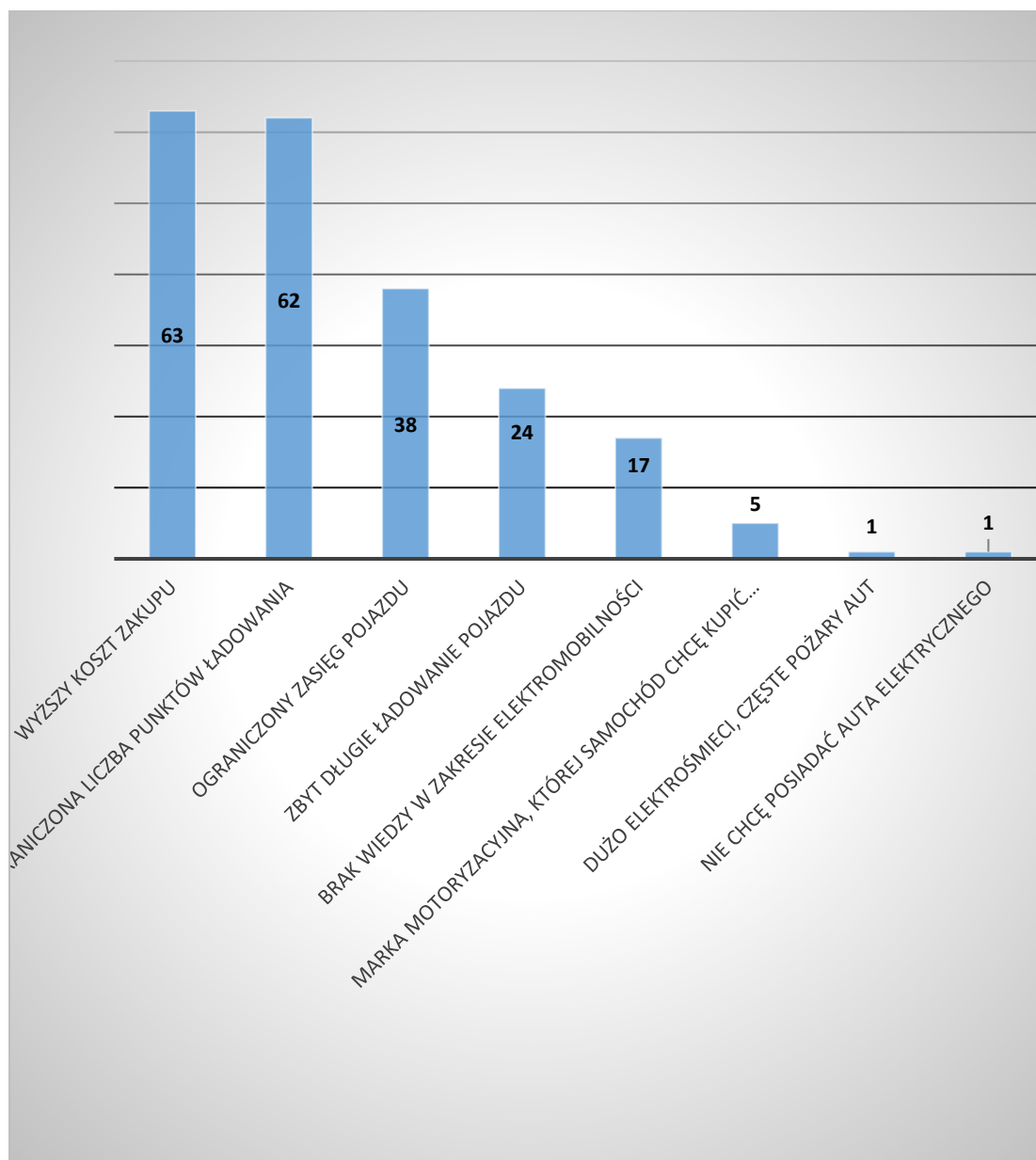
Spośród 96 osób, które wzięły udział w badaniu, żadna nie jest posiadaczem samochodu elektrycznego. Przeglądając się powyższymi odpowiedziami, nie dziwi więc fakt, iż 59,4% ankietowanych nigdy nie rozważało zakupu lub wynajmu takiego auta. 3,1% badanych rozważa zakup takiego auta w najbliższym czasie, a 19,8% w bardziej odległym czasie. 9,4% ankietowanych zastanawiało się nad zakupem takiego środka transportu, lecz nie zdecydowało się. Z kolei 8,3% zastanawia się nad takim zakupem, ale uwzględniając dofinansowanie ze środków publicznych.

15. Jeśli rozważa Pan/Pani zakup samochodu elektrycznego, kiedy może to nastąpić?



Kwestia czasu, w którym ankietowani rozważają zakup takiego samochodu to również odległe terminy. W czasie do 1 roku zakupu takiego chce dokonać 4,2% badanych. 9 osób planuje to zamierzenie w czasie do 3 lat, a 11,5% do 5 lat. Jeszcze odleglejszy termin – powyżej 5 lat – wskazało 35,4% ankietowanych. Identyczna liczba osób wskazała odpowiedź „nigdy”. Pozostałe są w granicach 1%.

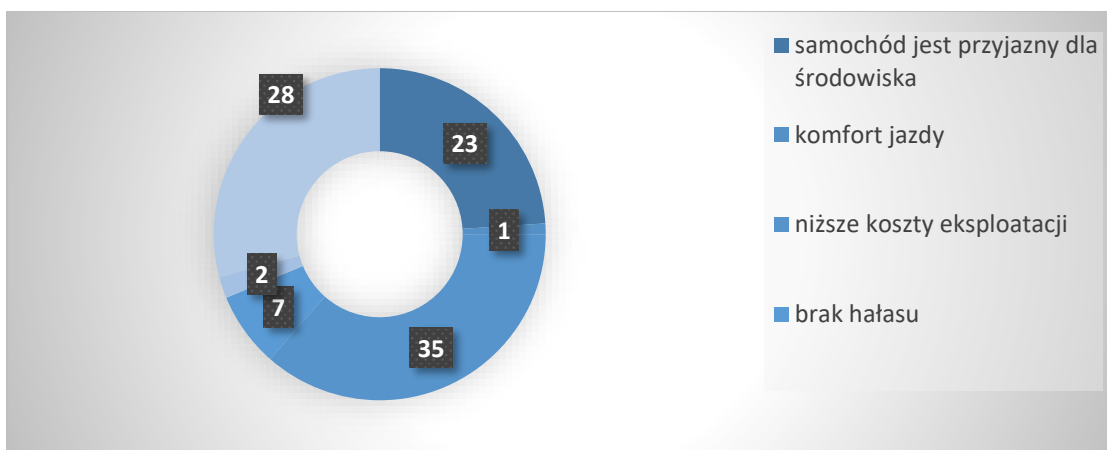
16. Co najbardziej powstrzymuje Pana/Panią przed zakupem samochodu elektrycznego?



Największe zniechęcenie przed zakupem auta elektrycznego powoduje wśród ankietowanych wysoki koszt zakupu (65,6%) oraz niewiele mniej (64,6%) brak lub ograniczona liczba punktów ładowania takich pojazdów. Niespełna 40% badanych

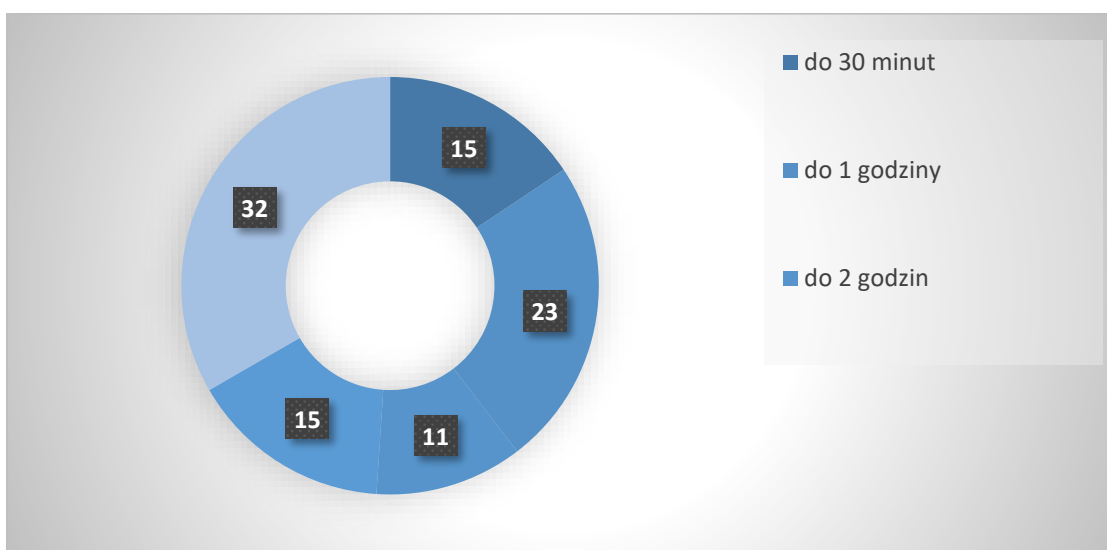
twierdzi, że ograniczeniem jest niewielki zasięg pojazdu, a co czwarty anektowany uznał za problematyczne zbyt długie ładowanie samochodu elektrycznego. 17,7% osób stwierdziło, że nie posiada zbyt dużej wiedzy na temat elektromobilności.

17. Jaki byłby powód zakupu przez Pana/Panią samochodu elektrycznego?



Najważniejsze zdaniem ankietowanych powody dotyczące zakupu samochodu elektrycznego, to: niższe koszty eksploatacji (36,5%), ekologia – taki samochód jest przyjazny dla środowiska (24%) oraz brak hałasu generowanego przez silnik (7,3%). Co istotne, 29,2% badanych stwierdziło w tym przypadku, że nie zamierza kupować samochodu elektrycznego, a więc nie znajdują oni powodów by cokolwiek zmieniać w tym zakresie.

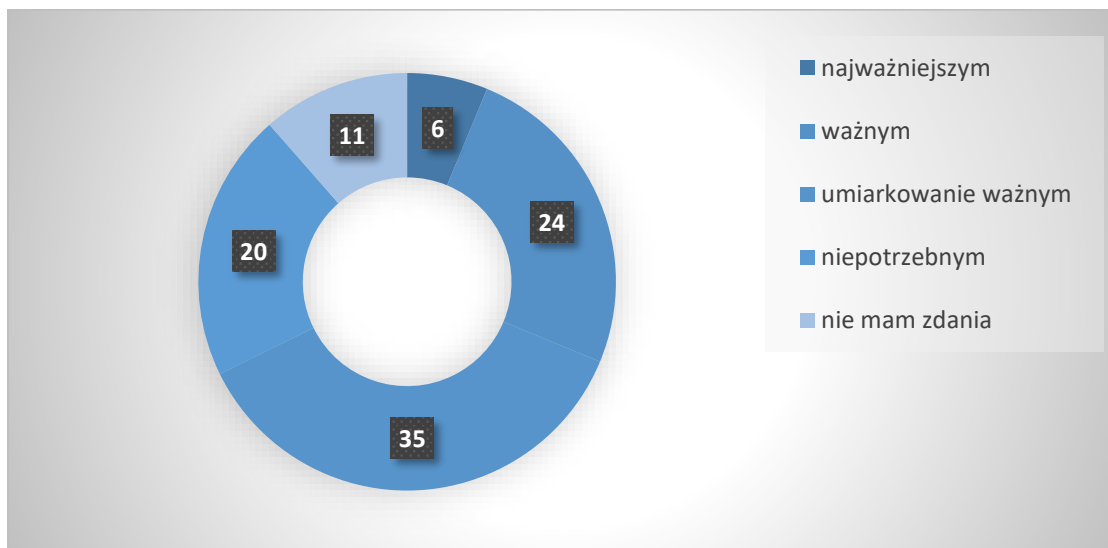
18. Ile czasu jest Pan/Pani w stanie poświęcić jednorazowo na ładowanie samochodu elektrycznego?



Pytanie to jest o tyle istotne, gdyż daje obraz wiedzy społeczeństwa na temat funkcjonowania samochodów elektrycznych, a jednocześnie pokazuje jakie ewentualnie ładowarki dla takich pojazdów powinny zostać zlokalizowane na terenie Gminy Pelplin.

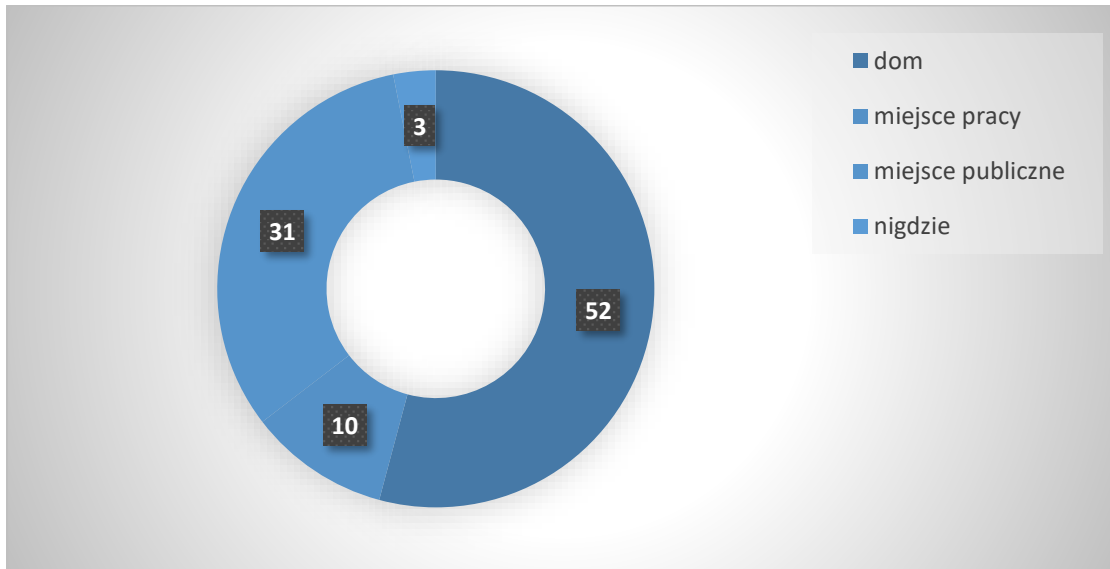
Aż 32 osoby (33,3%) badanych nie jest w ogóle zainteresowanych kupnem takiego samochodu w przyszłości. 24% osób chciałoby ładować taki samochód maksymalnie godzinę, po 15,6% do 30 minut i powyżej 2 godzin, z kolei 11,5% poświęciłoby na ładowanie maksymalnie do 2 godzin.

19. Na ile Pana/Pani zdaniem istotnym kierunkiem rozwoju Gminy Pelplin jest elektromobilność?



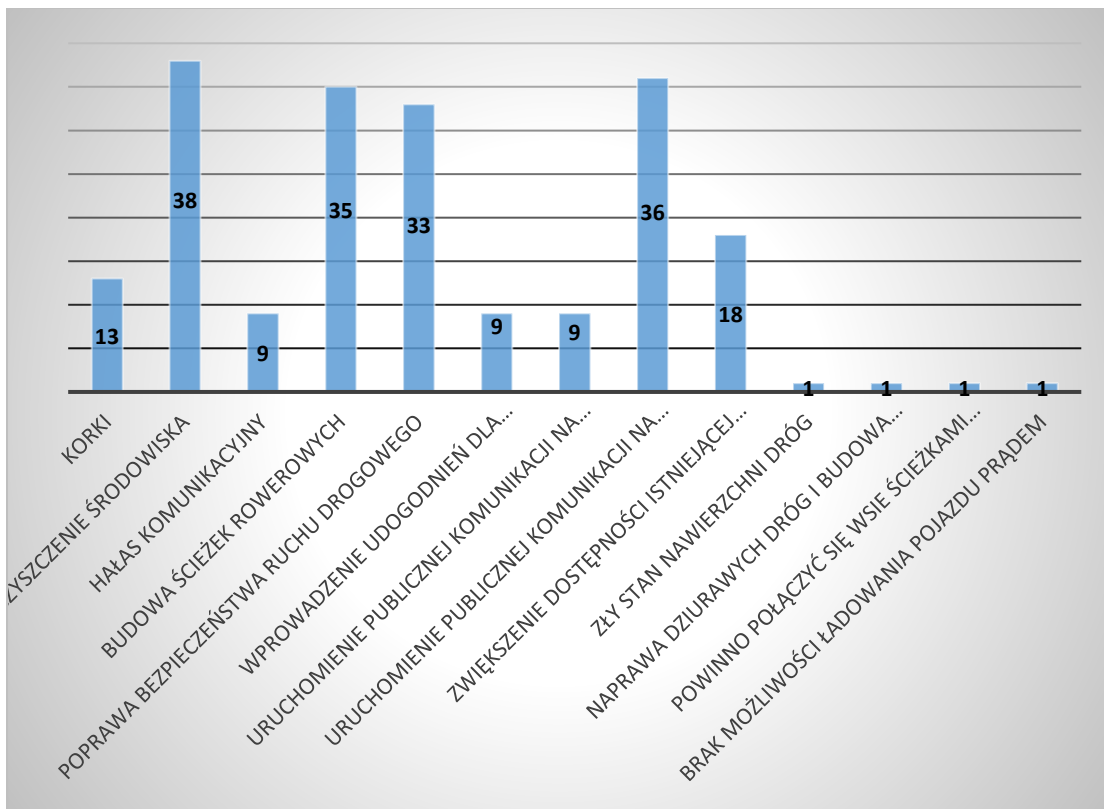
Spośród badanych, największą grupę (36,5%) stanowią osoby, które uważają, że elektromobilność jest umiarkowanie ważnym kierunkiem rozwoju. Drugą co do wielkości osób w tym zakresie stanowią osoby, że jest to ważny kierunek rozwoju (1/4 badanych). Spora grupa osób (20,8%) uważa, że Gmina Pelplin nie powinna zajmować się tematyką związaną z elektromobilnością, a 11,5% nie ma zdania w tej kwestii. 6,3% z kolei uważa, że jest to niezwykle istotna problematyka, którą gmina powinna zajmować się w pierwszej kolejności.

20. Gdzie najchętniej korzystałby Pan/Pani z infrastruktury stacji ładowania samochodów?



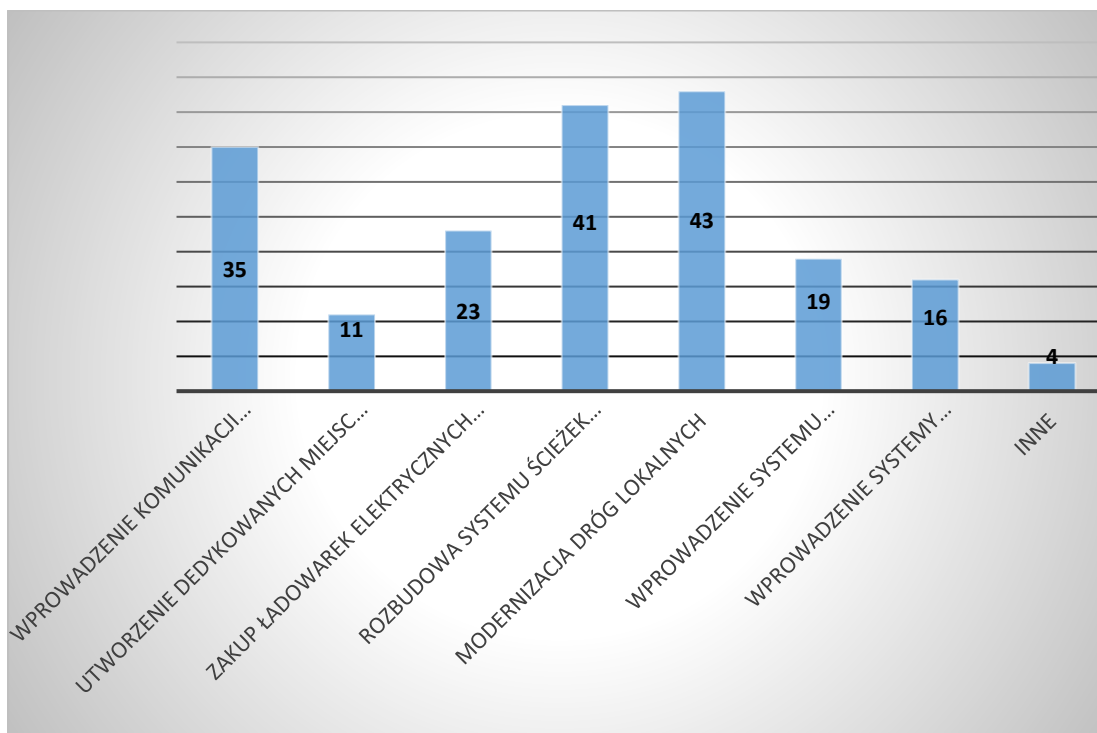
Ponad połowa badanych (54,2%) chciałaby ładować samochód elektryczny w domu, a 32,3% za najlepsze uznaje miejsce publiczne. 10% najczęściej korzystałoby z ładowarki zainstalowanej w miejscu pracy, a 3% osób odpowiedziało negatywnie (nigdzie).

21. Które kwestie dotyczące transportu są Pana/Pani zdaniem najistotniejsze i wymagają rozwiązania? (maksymalnie 2 odpowiedzi)



Kwestie problemów transportowych są bardzo szerokim pojęciem. Toteż częściowo rozmyły się one w przedmiotowym badaniu, jednak uzyskane odpowiedzi mogą pomóc w wybraniu odpowiednich kierunków ku poprawie sytuacji. Najczęściej ankietowani wskazywali barierę związaną z zanieczyszczeniem środowiska (39,6%). Drugim co do ważności problemem zdaniem ankietowanych jest brak komunikacji publicznej na terenie całej gminy (37,5%). Niewiele ponad 1/3 badanych wskazała na budowę ścieżek rowerowych oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego (odpowiednio 36,5% oraz 34,4%). Z kolei niespełna 1/4 ankietowanych wskazała na problem zbyt małą dostępność istniejącej komunikacji, a 13,5% uznało, że miasto zbyt bardzo się korkuje.

22. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pana/Pani zostać wdrożone w Gminie Pelplin, aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności? (maksymalnie 2 odpowiedzi)



Inwestycje w infrastrukturę transportową od wielu lat budzą wiele emocji, wymagają ogromnych nakładów finansowych. W tej kwestii spojrzenie mieszkańców nie zmienia się, co także odzwierciedlają wyniki badań, gdyż zdecydowana większość (44,8%) za najważniejszy problem uznała modernizację dróg lokalnych. Niewiele mniej badanych,

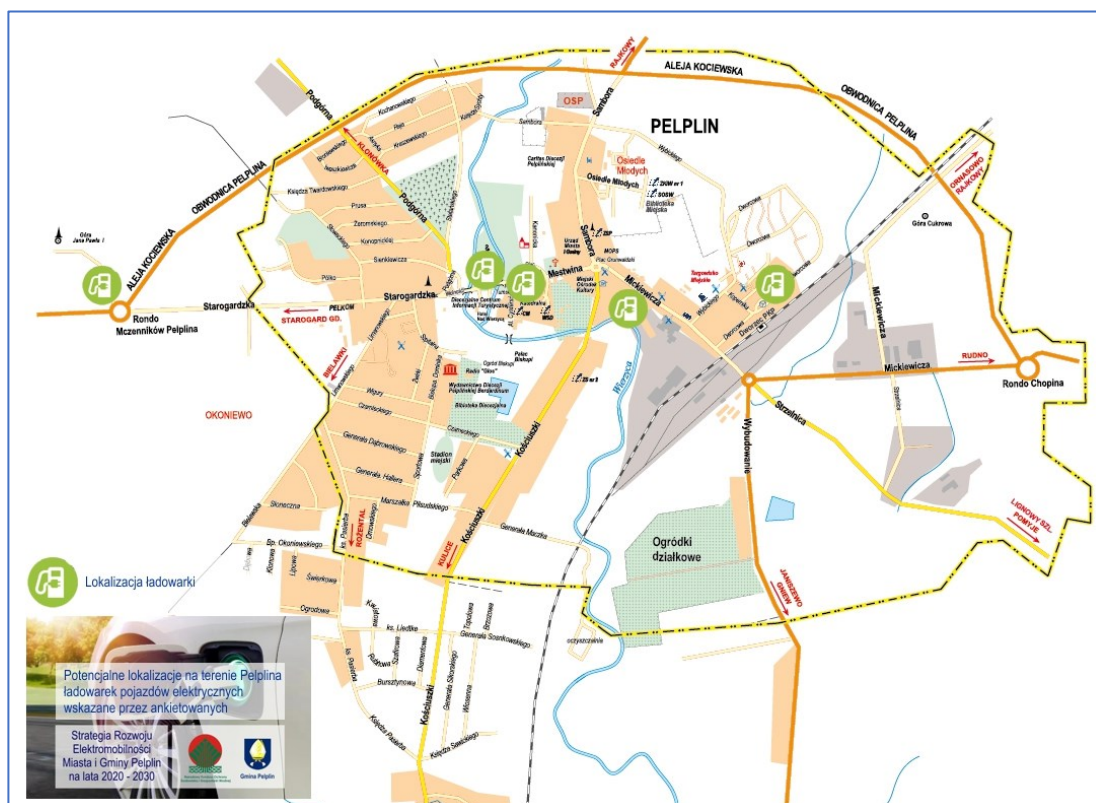
bo 42,7% zgłasza potrzebę rozbudowy systemu ścieżek rowerowych, która dość jednoznacznie wiąże się z inwestowaniem w budowę i modernizację infrastruktury drogowej. Co ciekawe, aż 36,5% osób chciałoby wprowadzenia komunikacji publicznej opartej o ekologiczne środki transportu, a niespełna 1/4 (24%) oczekuje zakupu ładowarek elektrycznych oraz dostosowania stanowisk postojowych do ładowania pojazdów elektrycznych. Niemal co piąty badany (19,8%) uważa, że dobrym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie systemu wypożyczania rowerów elektrycznych.

23. Które z miejsc na terenie Gminy Pelplin jest Pana/Pani zdaniem najistotniejsze pod względem przyszłego zlokalizowania infrastruktury ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów? (np. nazwa osiedla, miejscowości, okolice konkretnych budynków, nazwy miejsc związanych z rekreacją i innych miejsc o znaczeniu lokalnym)?

Każdy z ankietowanych udzielił odpowiedzi w formie pisemnej. Spośród nich, najczęściej przeważa kilka lokalizacji, które stanowią swoiste centra komunikacyjne o dużej dostępności. Są to:

- a) teren dworca PKP w Pelplinie,
- b) teren przy Bazylice Katedralnej w Pelplinie,
- c) parking przy Górze Jana Pawła II w Pelplinie,
- d) parking na Placu Wolności w Pelplinie,
- e) parkingi przy galeriach handlowych,
- f) parking przy ul. Kościuszki w Pelplinie.

Wśród odpowiedzi ankietowani zwracali uwagę także na brak potrzeby realizacji tego typu inwestycji oraz na fakt, iż jedna ładowarka na całe miasto w zupełności wystarczy. Dla zobrazowania wskazanych przez ankietowanych lokalizacji, przygotowano poniższą mapę:



24. W jakich miejscach/miejsu Pana/Pani zdaniem Gmina Pelplin powinna zamontować nowe oświetlenie uliczne? (proszę podać nazwę miejscowości, ulicę, dokładne sprecyzowanie lokalizacji)

Podobnie, jak w przypadku powyższego pytania, tutaj także pozostawiono osobom biorącym udział w ankiecie możliwość całkowitego wyrażania własnej opinii w formie pisemnej. W odróżnieniu do udzielanych odpowiedzi w zakresie lokalizacji infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych w samym Pelplinie, tutaj pojawiły się lokalizacje na terenie całej gminy. Najczęściej pojawiające się odpowiedzi, które pozwalają na konkretne zlokalizowanie problematycznych zdaniem badanych miejsc, to:

- odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Pelplin – Rajkowy,
- odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Rudno – Pelplin,
- ul. Szkolna w Pelplinie,
- okolice cmentarza w Pelplinie,
- Kulice, łuk drogi powiatowej w kierunku Nowej Cerkwii,
- ul. Wybudowanie w Pelplinie poza terenem zabudowanym,

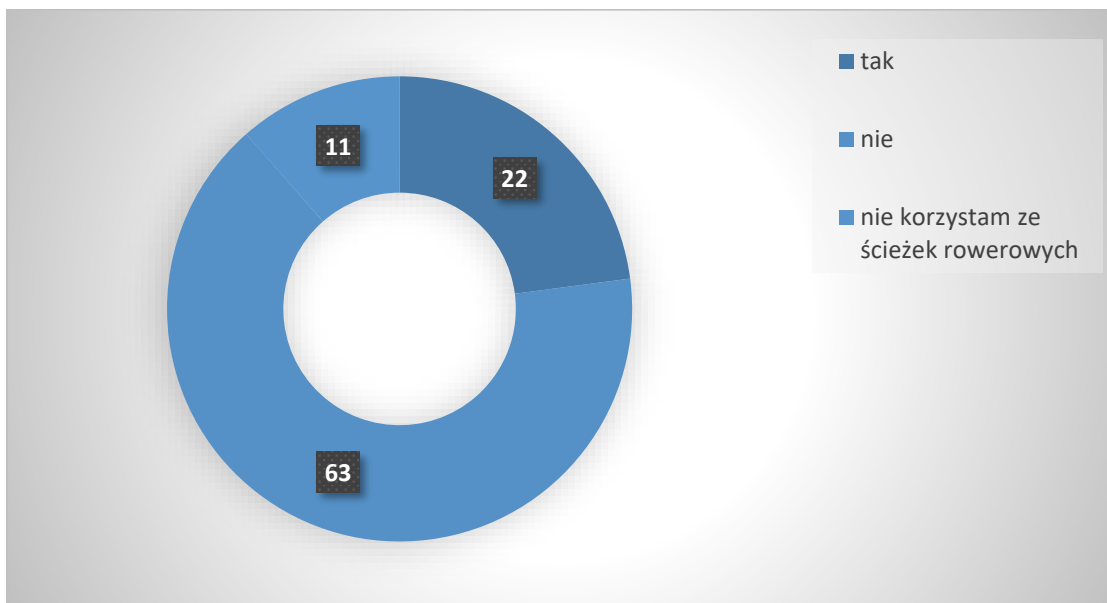
- g) dalszy odcinek ul. Strzelnica w Pelplinie w kierunku Pomyj,
- h) osiedla w Rożentalu,
- i) odcinek drogi powiatowej Kulice – Stocki Młyn,
- j) ul. Franciszka Ornassa w Pelplinie.

Ankietowani zwracali uwagę także na fakt przestarzałej infrastruktury oświetleniowej (lampy) oraz lepszego doświetlania przejść dla pieszych, nie tylko tych w mieście.

25. Prosimy o wskazanie miejsc szczególnie niebezpiecznych dla rowerzystów w naszej Gminie. (proszę podać nazwę miejscowości, ulicę, dokładne sprecyzowanie lokalizacji). Kolejne z serii pytań otwartych dotyczyło także problemu zgłaszanego przez mieszkańców w dość dużej ich liczbie, a mianowicie niebezpiecznych miejsc dla rowerzystów na terenie Gminy Pelplin. Analizując odpowiedzi, można stwierdzić, że są one potwierdzeniem tego, o co walczą od kilku lat władze Gminy Pelplin:

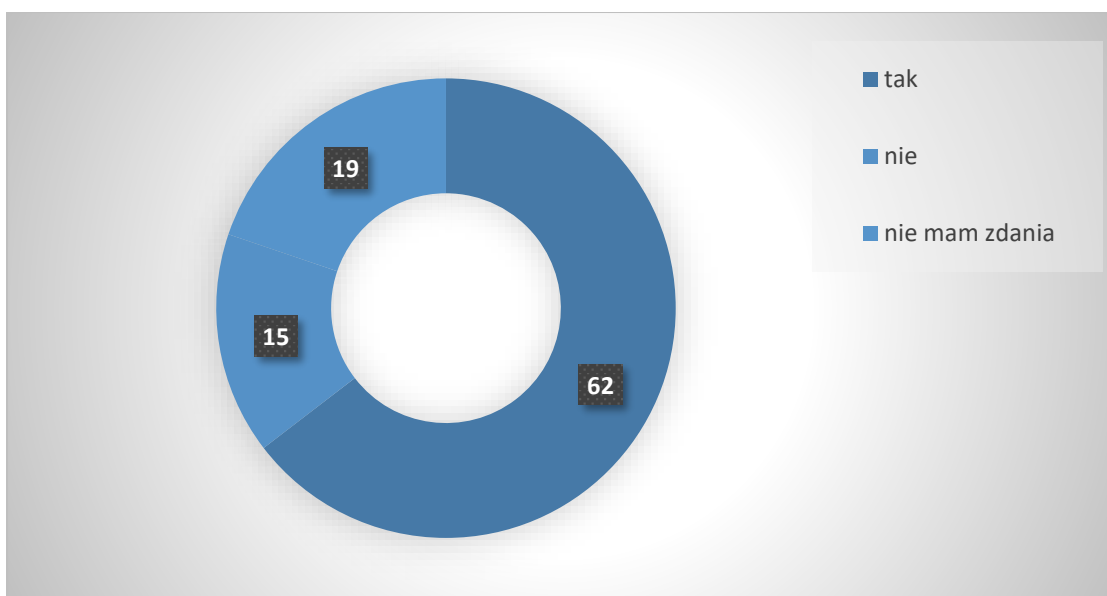
- a) odcinek drogi wojewódzkiej nr 229 Pelplin – Starogard Gdański na wysokości zjazdu „Pelplin” na autostradę A1,
- b) odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Pelplin – Rajkowy,
- c) odcinek wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 230 Rudno – Pelplin.

26. Czy Pana/Pani zdaniem infrastruktura ścieżek rowerowych na terenie Gminy Pelplin jest zadowalająca?



Problematyka przedstawiona w powyższej analizie dotyczącej przede wszystkim ścieżek rowerowych konsoliduje się niejako przy tym pytaniu. Zdecydowana większość badanych stwierdziła jednoznacznie, że infrastruktura ścieżek rowerowych na terenie Gminy Pelplin nie jest zadowalająca. Takiej odpowiedzi udzieliło aż 65,6% badanych osób. Odwrotnego zdania jest 22,9% osób, a 11,5 nie korzysta ze ścieżek rowerowych, nie ma więc zdania na ten temat.

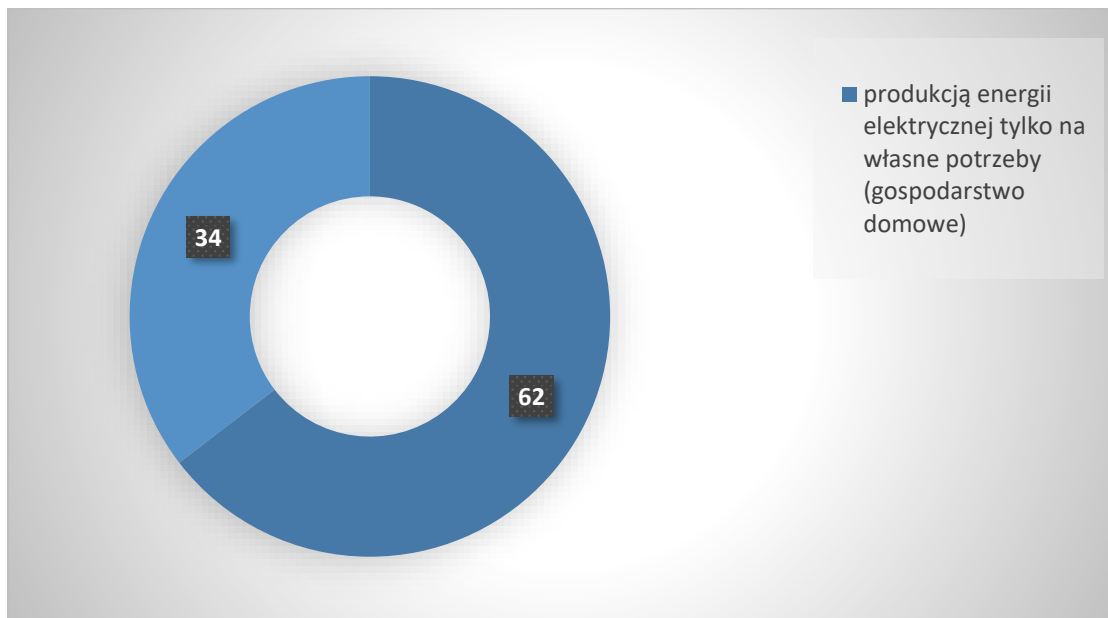
27. Czy jest Pani/Pan zainteresowany wsparciem ze strony Gminy Pelplin lub innej instytucji (np. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) w zakresie budowy odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych?



Kolejna niezwykle istotna kwestia dotycząca problematyki szeroko pojętej elektromobilności oraz ekologii związana jest z dość mocno rozpowszechnionymi w społeczeństwie różnego rodzaju programami w zakresie dofinansowań na odnawialne źródła energii. Mowa tu choćby o programach „Mój Prąd”, „moja Woda”, itp., które współfinansowane są ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Akcje promocyjno – informacyjne mają odzwierciedlenie także w lokalnej społeczności Gminy Pelplin, na co wskazuje odpowiedź ankietowanych na powyższe pytanie. Aż 64,6% badanych wskazało, że jest zainteresowanych zewnętrznym wsparciem w zakresie budowy instalacji

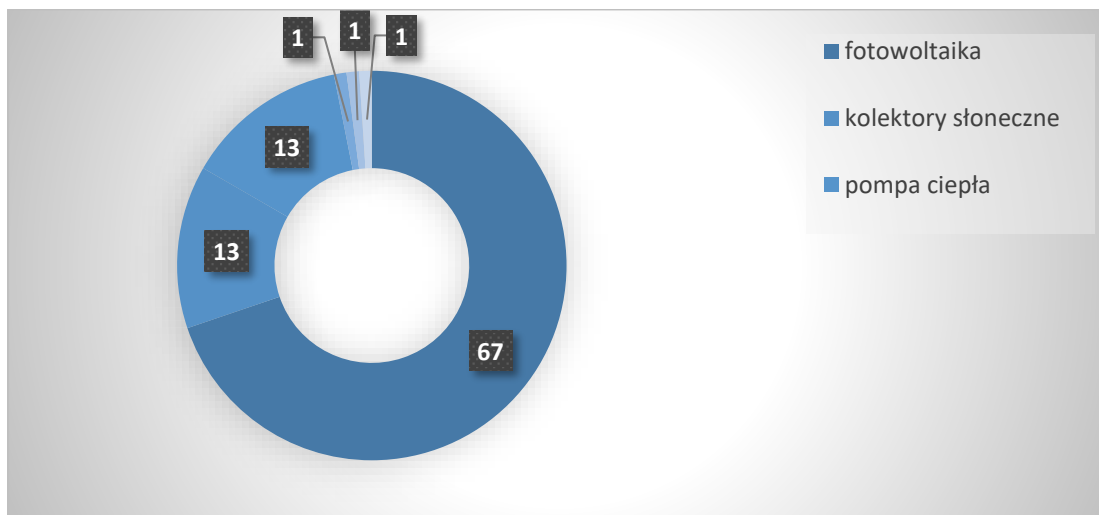
odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych. Przeciwnego zdania jest 15,6%, a 19,8% nie ma zdania na ten temat.

28. Czy w przypadku produkcji energii elektrycznej byłby Pan/Pani zainteresowany?



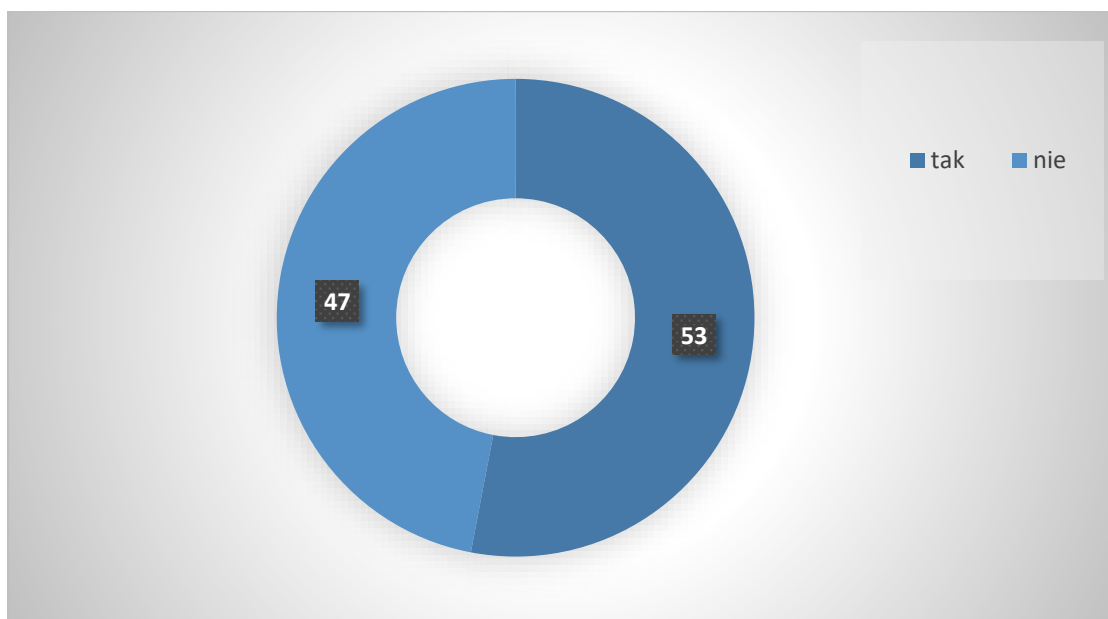
W niniejszym pytaniu zbadano kwestie dotyczące produkcji energii elektrycznej i jej dalszego wykorzystania. Zdecydowana większość ankietowanych stwierdziła, że byłaby zainteresowana produkcją energii elektrycznej wyłącznie na potrzeby własnego gospodarstwa domowego (64,6%). Pozostali stwierdzili, że chcieliby także sprzedawać wytworzoną w ten sposób energię (35,4%).

29. Jakiego rodzaju odnawialnym źródłem energii jest Pan/Pani szczególnie zainteresowany?

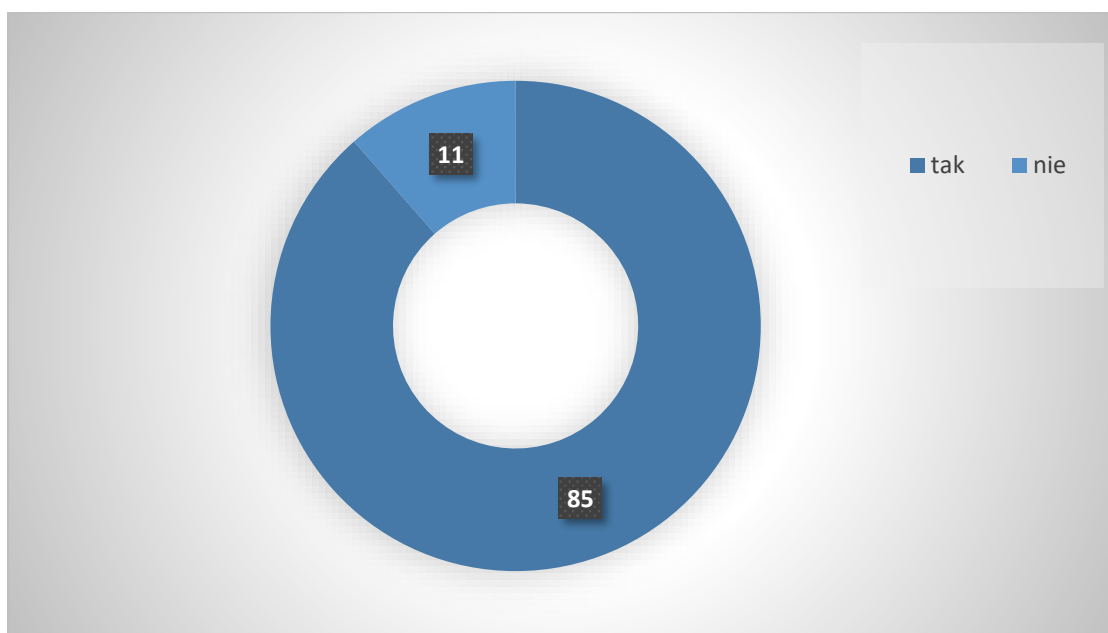


Sprawdzono także preferencje badanych osób w kwestii rodzaju OZE, jakim byłoby szczególnie zainteresowani. Przeważająca liczba ankietowanych zainteresowana jest fotowoltaiką (69,8%). Po 13,5% interesuje się kolektorami słonecznymi i pompami ciepła.

30. Czy jest Pan/Pani zainteresowany podłączeniem swojego gospodarstwa domowego do ciepła systemowego?



31. Czy jest Pan/Pani zainteresowany wprowadzeniem elektronicznego systemu przekazywania informacji mieszkańcom? (np. smsem lub dedykowaną aplikacją)



6.3. Planowane działania informacyjno – promocyjne wybranej strategii

W ramach działań informacyjno - promocyjnych przewidziano wykonanie ulotek oraz innych materiałów drukowanych, zawierających aktualne informacje związane z tematyką elektromobilności oraz o korzyściach wynikających z wdrożenia tego rodzaju rozwiązań. Ze względu na fakt że nie do wszystkich mieszkańców można dotrzeć z papierową ulotką, działania informacyjne obejmują również zamieszczanie dedykowanych elektromobilności treści na stronie internetowej Miasta i Gminy Pelplin: www.pelplin.pl

W ramach promowana Strategii elektromobilności na różnych wydarzeniach lokalnych np. Dożynkach planowane jest wystawianie „stanowiska elektromobilnego”, przy którym możliwe będzie odbycie rozmowy z ekspertami na temat elektromobilności. Większość wydarzeń odbywać się będzie cyklicznie – w sierpniu lub wrześniu każdego roku.

Gmina w ramach wdrażania elektromobilności planuje zakupić zeroemisyjny autobus elektryczny, na którym będzie się znajdowała tablica informująca o pozytywnym efekcie ekologicznym i energetycznym płynącym z poruszania się komunikacją zbiorową.

6.4. Źródła finansowania

W tej części Dokumentu omówiono wybrane programy finansowe dostępne w ostatnich latach, skierowane do jednostek samorządu terytorialnego, które mają na celu pobudzenie rozwoju elektromobilności w Polsce. Wsparcie finansowe w głównej mierze skierowane jest w sektor komunikacji miejskiej i gminnej, gdyż w tym właśnie obszarze zidentyfikowano największe potrzeby samorządów. W przypadku części z zaprezentowanych niżej Programów nabory dobiegły już końca, a obecnie trwa realizacja projektów, jednakże na obecnym etapie przewiduje się, że w dalszej perspektywie czasowej skierowane zostanie jeszcze więcej środków na wsparcie elektromobilności i rozwoju rynku pojazdów zeroemisyjnych.

GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności

Polega na wsparciu działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności dzięki środkom NFOŚiGW. Beneficjentami Programu mogą zostać powiaty, gminy oraz ich związki. Celem programu jest wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności.

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT)

Jest jednym z ważniejszych funduszy wspierających elektromobilność. Uruchomiony przez Ministerstwo Aktywów Państwowych na podstawie Ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku *o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw*. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. W ramach Funduszu Niskoemisyjnego Transportu zidentyfikowano 11 określonych obszarów działań, w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Będą to zarówno inicjatywy związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdami napędzanymi energią elektryczną), jak i transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG. Planowane korzyści związane z uruchomieniem finansowania z Funduszu to:

- rozwój infrastruktury do tankowania gazu ziemnego, biopaliw ciekłych i innych paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów elektrycznych;
- możliwość wprowadzenia nowych modeli biznesowych opartych na paliwach alternatywnych i ich infrastrukturze;
- rozwój flot pojazdów niskoemisyjnych oraz niskoemisyjnego transportu publicznego;
- możliwy spadek kosztów użytkowania pojazdów opartych na paliwach alternatywnych dla obywateli;
- poprawa jakości powietrza wynikająca ze zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przez pojazdy drogowe - szczególnie w dużych aglomeracjach.

„Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)”

Program ten realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć polegających na zakupie fabrycznie nowych pojazdów (które nie były zarejestrowane przed zakupem) kategorii M1, o których mowa w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – *Prawo o ruchu drogowym* (Dz. U. z 2020 r. poz. 110, z późn. zm.), wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania. Zastrzega się aby nabyty w ramach przedsięwzięcia pojazd nie był wykorzystywany do prowadzenia działalności gospodarczej w rozumieniu unijnego prawa konkurencji, w tym działalności rolniczej. tj. nie może być on wykorzystywany do oferowania towarów lub usług

na rynku, w szczególności do świadczenia usług transportowych lub przewozu osób w tym przewozu okazjonalnego oraz nie może być udostępniany na rynku w innej formie, a także nie może być przedmiotem najmu. Zakupiony w ramach przedsięwzięcia pojazd nie może być zatem wprowadzony do ewidencji środków trwałych wykorzystywanych w działalności gospodarczej.

Celem Programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć służących obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie, czyli dzięki wsparciu zakupu pojazdów o napędzie wyłącznie elektrycznym, wykorzystywanych do celów prywatnych.

Beneficjentami Programu mogą być osoby fizyczne, które zdecydują się na zakup elektrycznych samochodów, posiadających maksymalnie 8 miejsc siedzących – z wyłączeniem kierowcy (kategorii M1).

„System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) - KANGUR – Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły”

Celem tego Programu priorytetowego realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) również jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia paliw w transporcie. Program ten przewiduje wsparcie dla zakupu nowych elektrycznych autobusów szkolnych i przeszkolenia kierowców z obsługi nowych elektrycznych autobusów szkolnych. Dodatkowo beneficjenci Programu będą mogli ubiegać się o dofinansowanie modernizacji lub budowy infrastruktury umożliwiających ładowanie elektrycznych autobusów szkolnych. Dofinansowanie na infrastrukturę ładowania będzie mogło być udzielone tylko w formie zwrotnej.

„eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)”

Jest to kolejny program priorytetowy realizowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Jego celem jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii oraz paliw w transporcie poprzez wsparcie zakupu pojazdów dostawczych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną. Program przewiduje więc możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego transportu polegających na:

- zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania,
- zakupie punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW.

Beneficjentami Programu mogą być przedsiębiorcy, którzy zdecydują się na zakup elektrycznych samochodów dostawczych (kategorii N1).

„Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż”

Celem tego kolejnego programu priorytetowego prowadzonego przez NFOŚiGW jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie. Program ten przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do wsparcia zeroemisyjnego przewozu osób polegających na:

- zakupie/leasingu nowych pojazdów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania,
- zakupie i montażu punktu ładowania o mocy mniejszej lub równej 22 kW.

Beneficjentami Programu mogą być mikroprzedsiębiorcy, mali przedsiębiorcy albo średni przedsiębiorcy w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców.

Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT) Działanie Oś Priorytetowa VI – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach Działanie 6.1 – Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach POIŚ 2014-2020.

Przedmiotem Konkursu, podlegającemu dofinansowaniu są projekty dotyczące elektryfikacji wybranych linii komunikacji miejskiej. Przez elektryfikację rozumie się zastąpienie (pełna lub częściowa wymiana) taboru o napędzie innym niż elektryczny, autobusami elektrycznymi lub trolejbusami wyposażonymi w niezależne elektrochemiczne źródło zasilania.

Elektro ScaleUp

W ramach Programu Operacyjny Inteligentny Rozwój – jest to wsparcie przedsiębiorstw, które realizują innowacyjne projekty. Celem konkursu organizowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest zapewnienie wsparcia dla dynamicznego rozwoju startupów w branży elektromobilności i pomoc w zdobyciu pierwszego/przełomowego

zlecenia. Umożliwia współpracę i wsparcie ekspertów z techBrainers, fundusz Larg, Synerise i dużych przedsiębiorstw: TAURON, PKN ORLEN, Carrefour i Siemens.

Wynajem długoterminowy pojazdu elektrycznego (leasing)

W przypadku niewystarczających środków na zakup samochodu samodzielnie, istnieją na rynku firmy, które umożliwiają finansowanie pojazdów elektrycznych w formie leasingowej - czyli wynajmu długoterminowego. Oferta skierowana jest głównie do przedsiębiorców/firm, choć również mogą z niej skorzystać osoby fizyczne. Po podpisaniu umowy na określony czas, za odpowiednią opłatą abonamentową (zależy od warunków wynajmu i rodzaju wypożyczanego samochodu elektrycznego) można użytkować pojazdy elektryczne na własne potrzeby.

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

Działania ujęte w *Strategii rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 – 2030* będą realizowane wyłącznie na obszarze Gminy i Miasta Pelplin. Istotnym zadaniem *Strategii* jest propagowanie wśród mieszkańców postaw proekologicznych i zachęcanie do podejmowania działań o charakterze prośrodowiskowym.

Realizacja poszczególnych działań odbywać się będzie na terenach zabudowanych i zurbanizowanych, w związku z tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione zlokalizowane na terenie Gminy Pelplin.

Po zakończeniu realizacji założeń *Strategii* nastąpi wyraźna poprawa jakości środowiska poprzez zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza związane z emisją szkodliwych substancji z transportu. Nastąpi także poprawa klimatu akustycznego na terenie Gminy.

W trakcie realizacji poszczególnych inwestycji może dojść do chwilowego negatywnego oddziaływania na środowisko w obrębie miejsca realizacji działania, które ustąpi w momencie zakończenia inwestycji.

Obserwacje i badania naukowe pokazują, że postępujące od połowy XX wieku zmiany klimatu są faktem. Związane z nimi ekstremalne zjawiska atmosferyczne występują coraz częściej, a ich gwałtowność rośnie. Podtopienia i zniszczenia spowodowane przez nawałne

deszcze to oprócz fali upałów i susz jeden z najważniejszych problemów wynikających ze zmian klimatu, z jakimi muszą borykać się mieszkańcy w naszej strefie klimatu umiarkowanego.

Zmiany klimatu i notowane ich skutki mają swoje odzwierciedlenie w jakości powietrza, a także wpływają na działalność przemysłową i sektor komunalny, energetykę i system zaopatrzenia w ciepło i wodę.

W niedalekiej przyszłości konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W przyszłości będzie zachodzić konieczność intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji (ze względu na coraz częstsze okresy upalne). Wzrost średniej temperatury wymuszać będzie również konieczność eliminacji pojazdów z silnikami spalinowymi. Działania realizowane w ramach *Strategii* w perspektywie długoterminowej mogą przyczynić się do złagodzenia zmian klimatu na obszarze Gminy.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

W celu oceny efektów przedsięwzięć inwestycyjnych przeprowadzonych w ramach realizacji „Strategia rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 - 2030” konieczne jest stworzenie odpowiedniego systemu monitorowania. Wdrażanie Strategii powinno być na bieżąco monitorowane zarówno w przestrzeni publicznej jak i na rynku prywatnym. Wszystkie przedsięwzięcia zaplanowane do przeprowadzenia w ramach niniejszego Dokumentu powinny przyczyniać się do realizacji określonych w nim celów oraz założeń. Zakłada się, że Raportowanie wdrażania wykonywane będzie w okresach trzyletnich, co spełnione zostanie poprzez sporządzenie sześciu dokumentów:

- w roku 2023 – pierwszy raport za okres 2020-2022,
- w roku 2026 – drugi raport 2023-2025,
- w roku 2030 – trzeci raport 2026-2029,

Wyszczególnione wyżej Raporty w swoim podstawowym zakresie powinny zawierać dane ilościowe i jakościowe odnośnie:

- rozwoju elektromobilności we flocie gminnej, w tym rodzaju i ilości pojazdów;

- rozwoju elektromobilności w publicznym transporcie zbiorowym, w tym rodzaju i liczby pojazdów, przebiegu wybranych tras (linii) oraz lokalizacji punktów ładowania;
- rozwoju ogólnodostępnej sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych, z podziałem na rodzaje (autobus/samochód), a także z uwzględnieniem lokalizacji stacji ładowania oraz liczby i charakterystyki punktów ładowania;
- rozwoju elektromobilności na rynku prywatnym, w tym rodzaju i liczby pojazdów;
- źródeł oraz wielkości finansowania zrealizowanych inwestycji;
- stanu jakości powietrza;
- zrealizowanych działań informacyjno-promocyjnych, z uwzględnieniem spotkań z mieszkańcami oraz innymi interesariuszami, a także ogłoszeń na stronie internetowej i w lokalnej prasie. Odpowiednio przeprowadzony monitoring, polegający na analizie wskaźników ilościowych i jakościowych w odniesieniu do przedsięwzięć realizowanych na terenie gminy Pelplin umożliwi sprawne zarządzanie rozwojem elektromobilności na terenie objętym *Strategią*.

Na tym poziomie rekomenduje się przyjęcie wskaźników opisujących:

- liczbę zakupionych autobusów zeroemisyjnych;
- liczbę zakupionych gminnych pojazdów elektrycznych;
- liczbę nowo zarejestrowanych samochodów elektrycznych w sektorze prywatnym;
- liczbę udostępnionych seniorom rowerów elektrycznych;
- liczbę nowych stacji ładowania autobusów elektrycznych;
- liczbę nowych stacji ładowania samochodów elektrycznych;
- spadek poziomu zanieczyszczenia powietrza;

Monitoring powinien być prowadzony poprzez specjalnie powołaną w tym celu jednostkę/osobę (Zespół/Specjalistę ds. Monitoringu i Ewaluacji) lub przez firmę niezależną. Należy wziąć pod uwagę, że w przeciągu kolejnych lat, zarówno w otoczeniu zewnętrznym jak i w relacjach wewnętrznych, może zajść szereg zmian mających istotne znaczenie dla rozwoju regionu i systemu transportowego.

Celowe będzie więc dokonanie przeglądu, a w konsekwencji aktualizacji zapisów niniejszej *Strategii*. Ze względu na metodologię opracowania przedmiotowego *Dokumentu*, wieloaspektową analizę, zaangażowanie na etapie tworzenia *Strategii* szerokiej grupy Interessariuszy (samorządu, społeczeństwa i podmiotów prywatnych), może zajść konieczność weryfikacji celów i założeń, co doprowadzi do zmian planów inwestycyjnych zawartych w niniejszym *Opracowaniu*. Działania muszą być bowiem dostosowane do aktualnych kierunków rozwoju gminy Zakliczyn, zmieniających się warunków prawnych, społecznych i gospodarczych oraz potrzeb i oczekiwań mieszkańców. Zadaniem aktualizacji zapisów *Strategii* powinno być zatem przedstawienie aktualnej diagnozy rozwoju obszaru, z uwzględnieniem jego dotychczasowej dynamiki, jak również nowych trendów i prognoz na kolejne lata. Wyniki monitoringu wdrażania zawartych w *Dokumencie* zadań powinny posłużyć jako podstawa do weryfikacji słuszności obranego kierunku działań. Ze względu na fakt, że większość zadań przewidzianych w *Dokumencie* realizowana będzie za pomocą różnego rodzaju finansowań zewnętrznych, istotne jest z punktu widzenia wykonania zaplanowanych zadań, aby w ramach dokonywanej aktualizacji *Strategii*, przeprowadzony był przegląd zrealizowanych, będących w realizacji oraz planowanych do przeprowadzenia działań oraz możliwych sposobów ich finansowania. Wszystkie zmiany dokonywane podczas aktualizacji *Strategii* muszą odbywać się przy udziale i w drodze konsultacji z lokalną społecznością, co pozwoli na świadome uczestnictwo mieszkańców we wprowadzaniu właściwie dostosowanych rozwiązań, służących poprawie jakości powietrza, dostępności komunikacyjnej, a co za tym idzie komfortu życia na obszarze Gminy Pelplin.

Spis wykresów

Wykres 1 Liczba mieszkańców Gminy Pelplin w latach 2015-2020	13
Wykres 2 Liczba mieszkańców w podziale na sołectwa i miasto Pelplin w 2019 r.	14
Wykres 3 Mieszkańcy w podziale na grupy ekonomiczne w latach 2015-2019	15
Wykres 4 Podmioty gospodarki narodowej ogółem w Gminie Pelplin.....	16
Wykres 5 Podział zadań przewozowych na terenie Gminy Pelplin w 2020 roku.....	28
Wykres 6 Zapotrzebowanie mieszkańców na komunikację publiczną	29
Wykres 7 Liczba samochodów osobowych w Powiecie Tczewskim w latach 2009 – 2019	31
Wykres 8 Wiek zarejestrowanych samochodów osobowych w Powiecie Tczewskim	32
Wykres 9 Struktura zarejestrowanych samochodów osobowych pod względem stosowanego paliwa w Powiecie Tczewskim w 2019 r.....	33
Wykres 10 Struktura samochodów osobowych pod względem stosowanego paliwa w Gminie Pelplin w 2020 r. według ankietowanych	34
Wykres 11 Możliwość zakupu lub wynajmu samochodu o napędzie elektrycznym według ankietowanych	37
Wykres 12 Możliwy czas ładowania samochodu elektrycznego według ankietowanych	38
Wykres 13 Lokalizacja stacji ładowania pojazdów elektrycznych zdaniem ankietowanych...	39
Wykres 14 Istota rozwoju elektromobilności zdaniem ankietowanych w Gminie Pelplin	40
Wykres 15 Jakość infrastruktury rowerowej zdaniem ankietowanych w Gminie Pelplin	45
Wykres 16 Zapotrzebowanie na energię w stanie istniejącym	62
Wykres 17 Struktura paliw w stanie istniejącym [%]	62

Spis map

Mapa 1 Granice administracyjne Gminy Pelplin	12
Mapa 2 Obszar działalności spółki „Arriva” w Polsce	24
Mapa 3 Potencjalne lokalizacje stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie miasta Pelplin.....	42
Mapa 4 Ścieżki rowerowe w mieście Pelplin w 2020 roku	44
Mapa 5 Główne elementy systemu energetycznego w Gminie Pelplin	47

Mapa 6 GPZ w Gminie Pelplin na tle linii elektroenergetycznych w północnej Polsce	51
Mapa 7 Linie energetyczne w województwie pomorskim w 2018 r. w północnej Polsce.....	52
Mapa 8 Plan sieci przesyłowej najwyższych napięć w Polsce	53

Spis tabel

Tabela 1 Rozkład jazdy pociągów osobowych ze stacji Pelplin.....	25
Tabela 2 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Powiatu Tczewskiego w 2019 roku .	30
Tabela 3 Szlaki rowerowe w Gminie Pelplin w 2020 roku	43
Tabela 4 Plany inwestycyjne Gminy Pelplin zawarte w aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (wersja robocza, stan na wrzesień 2020 r.)	57
Tabela 5 Harmonogram działań instytucjonalnych i administracyjnych w zakresie wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności Miasta i Gminy Pelplin na lata 2020 - 2030	74
Tabela 6 Harmonogram inwestycji w sektorze publicznym i prywatnym	80

Spis zdjęć

Zdjęcie 1 Dworzec PKP w Pelplinie.....	26
Zdjęcie 2 Farma wiatrowa na terenie Gminy Pelplin	49
Zdjęcie 3 Główny Punkt Zasilania na terenie Gminy Pelplin	50