

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń

**GMINA KOTUŃ
POWIAT SIEDLECKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY: GMINA KOTUŃ

WYKONAWCA OPRACOWANIA: MAZOWIECKA AGENCJA ENERGETYCZNA

KOTUŃ 2020



Niniejsze opracowanie zostało przygotowane na podstawie umowy zawartej między Mazowiecką Agencją Energetyczną Sp. z o.o. a Gminą Kotuń

Przygotował zespół autorski Mazowieckiej Agencji Energetycznej w składzie:

Katarzyna Gradziuk
Piotr Gradziuk



Przedsięwzięcie pn. „Strategia rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kotuń” sfinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu GEPARD II – transport niskoemisyjny Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	6
1.1. Cel i zakres opracowania	6
1.2. Źródła prawa	7
1.3. Cele rozwojowe i strategie gminy Kotuń	9
1.4. Charakterystyka gminy Kotuń.....	11
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki gminy Kotuń.....	14
2. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, BaP).....	15
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	15
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	17
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	18
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności	20
2.5. Monitoring jakości powietrza	21
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w gminie Kotuń.....	21
3.1. Struktura organizacyjna	21
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	22
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	25
3.4. Istniejący system zarządzania	25
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	26
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	27
4. Opis istniejącego systemu energetycznego gminy Kotuń.....	28
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego gminy Kotuń	28
4.1.1. Energia elektryczna	28
4.1.2. Ciepło	30
4.1.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe.....	30
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2030 r. w oparciu o program rozwoju gminy Kotuń.....	31
4.2.1. Energia elektryczna	31
4.2.2. Ciepło	32
4.2.3. Paliwa gazowe	34
4.2.4. Odnawialne źródła energii	34

5. Strategia rozwoju elektromobilności w gminie Kotuń	34
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	34
5.1.1. Identyfikacja problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego.....	34
5.1.2. Wyniki badań ankietowych.....	38
5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych, w szczególności, z planem zagospodarowania przestrzennego, programem rozwoju gminy, planem transportu publicznego, planem zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inne paliwa alternatywne oraz analizy kosztów i korzyści wynikającej z ustawy o Elektromobilności, jak również realizacji celów wynikających z Planów Elektromobilności	39
5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 4.1.1.)	45
5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb.....	48
6. Plan wdrożenia strategii elektromobilności w gminie Kotuń	52
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	52
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 ..	52
6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	55
6.1.3. Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	57
6.1.4. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.	62
6.1.5. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	63
6.1.6. Analiza SWOT.....	65
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	68
6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	68
6.4. Źródła finansowania	70
6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe.....	71
6.6. Monitoring wdrażania Strategii	73

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie gminy Kotuń na tle województwa mazowieckiego	13
Rysunek 2. Symulacja zapotrzebowania na energię elektryczną wg założonych scenariuszy do 2030 r.	32
Rysunek 3. Symulacja zużycia paliw na cele grzewcze wg zakładanych scenariuszy do 2030 r.	33

SPIS TABEL

Tabela 1. Indeks jakości powietrza.....	16
Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń 1-godzinnych w skali miesiąca w 2019 r., stacje Siedlce-Konarskiego i Mińsk-Kazikowskiego	19

Tabela 3. Planowany efekt ekologiczny wynikający z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń	20
Tabela 4. Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Kotuń	23
Tabela 5. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Kotuń (stan na 31. 12)	24
Tabela 6. Harmonogram inwestycji.....	63
Tabela 7. Wskaźniki monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń	74

Załącznik nr 1 - Raport z ankietyzacji

Załącznik nr 2 – Kwestionariusz ankiety

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Chcąc sprostać nowym wyzwaniom o charakterze społecznym, gospodarczym i środowiskowym oraz dopasować się do globalnej i europejskiej polityki rozwoju transportu Polska zmienia podejście do kształtowania polityki dotyczącej rozwoju systemu logistycznego. Taka orientacja nazywana elektromobilnością, to całokształt działań w sektorze transportu, które przyczyniają się do ograniczania różnego rodzaju emisji oraz hałasu przy respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Głównymi celami zmiany polityki jest próba realizacji spójnego i zrównoważonego programu rozwoju systemów transportowych między innymi poprzez:

- zastosowanie w transporcie nowoczesnych technologii w szczególności zapewniających zmniejszanie zużycia paliwa oraz dających możliwość stosowania alternatywnych źródeł energii;
- dopasowanie polityki transportowej do realizowanej we wspólnocie Unii Europejskiej polityki energetycznej, mającej na celu poprawę jej wydajności oraz nadanie prośrodowiskowego charakteru;
- rozwiązania dające możliwość realizacji zobowiązań z zakresu redukcji gazów cieplarnianych oraz redukcji hałasu.

Termin elektromobilność obejmuje więc ogół zagadnień dotyczących wykorzystania pojazdów elektrycznych w przemieszczaniu się osób i towarów. Są to zarówno kwestie techniczne związane z samymi pojazdami, jak i z technologiami ładowania oraz niezbędną infrastrukturą. Z punktu widzenia ekologii istotna jest również kwestia źródeł energii zasilających pojazdy elektryczne. Znacząca rola w kreowaniu takich poczynąń przypada samorządom lokalnym. Prace z tego zakresu na ogół winny rozpoczynać się od opracowania kompleksowego dokumentu, najczęściej nazywanego strategią rozwoju elektromobilności (SRE)

- zawierającego ocenę możliwości, plan i kierunki działań jakie należy podjąć, aby w pełni wykorzystać potencjał rozwoju w gminie. Działania te winny być spójne z obowiązującymi na terenie jednostek samorządu terytorialnego dokumentami strategicznymi i planistycznymi. Sporządzenie SRE nie jest wymagane żadnym przepisem prawnym. Natomiast zachętą do opracowania SRE była inicjatywa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie wsparcie działań jednostek samorządu terytorialnego niezbędnych do realizacji polityki elektromobilności poprzez program GEPARD II – transport niskoemisyjny – Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności.

Głównym celem Strategii Rozwoju Elektromobilności w gminie Kotuń jest opracowanie planu działań wynikającego ze strategicznych dokumentów krajowych oraz ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, ze szczególnym uwzględnieniem wymogów obowiązujących jednostki samorządu terytorialnego.

Zakres oraz struktura opracowania są zgodne z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zamieszczonymi w załączniku nr 1 do programu GEPARD II – transport niskoemisyjny – Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności. Obejmuje obszary gminy Kotuń i została sporządzona na lata 2020-2034.

1.2. Źródła prawa

Na szczeblu europejskim do ramowych aktów prawnych regulujących problematykę elektromobilności należą:

- dyrektywa w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych¹, w której nakłada się na kraje członkowskie obowiązek opracowania krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwój właściwej infrastruktury oraz określa ich zakres wraz z terminami realizacji,
- dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zobowiązująca państwa członkowskie, aby udział energii ze źródeł odnawialnych we

¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22.10.2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

wszystkich rodzajach transportu w 2020 r. wynosił co najmniej 10% końcowego zużycia energii w transporcie²,

- „Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej” przedstawia plan działań dla osiągnięcia do 2050 r. celu sugerującego, że „emisje gazów cieplarnianych z sektora transportu muszą spaść do poziomu niższego o co najmniej 60% od poziomu w 1990 r. i podlegać dalszemu konsekwentnemu ograniczeniu aż do poziomu zerowego³.

W działalność na rzecz rozwoju elektromobilności w Polsce zaangażowana jest zarówno rządowa jak i samorządowa administracja publiczna. Podstawę działań rozwoju tego sektora stanowi uchwała Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)⁴. Jest to średniookresowa strategia rozwoju kraju, która w sposób ogólny określa zakres działań, jakie mają być podjęte w zakresie tworzącego się sektora. Wynikiem przyjętej polityki na rzecz rozwoju elektromobilności jest Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych⁵, w której sformułowano zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełnić ta infrastruktura, obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych” oraz „warunki funkcjonowania stref czystego transportu. Ustawa ta określa również „Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji”, które obok Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”⁶ wyznaczają ramy oraz instrumenty wdrażania elektromobilności. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” oraz Krajowe ramy polityki rozwoju

² . Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 328/82.

³ Komisja Europejska (2016), Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej, SWD(2016) 244 final, Bruksela.

⁴ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. z 2017 r., poz. 260).

⁵ Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. z 2018 r., poz. 317, stan prawny z dnia 7 maja 2020 r.).

⁶Plan rozwoju elektromobilności w Polsce (2016), Ministerstwo Energii, Warszawa.

infrastruktury paliw alternatywnych wraz z regulacjami dotyczącymi Funduszu Niskoemisyjnego Transportu (FNT)²⁵ tworzą tzw. Pakiet na Rzecz Czystego Transportu⁷.

Plan Rozwoju zawiera między innymi katalog zachęt służących realizacji wyznaczonych celów (zmiany w podatku akcyzowym dla samochodów elektrycznych, korzystniejszą amortyzację podatkową, zwolnienie z opłaty emisyjnej pojazdów elektrycznych, możliwość bezpłatnego parkowania, korzystania z buspasów, wjazd do stref z ograniczonym ruchem. W dokumencie strategicznym (Planie Rozwoju) wymienione są także działania podmiotów na rzecz elektromobilności, które ukierunkowane są w szczególności na różnorodność cen za energię elektryczną, które uzależnione są od pory ładowania pojazdu, na budowę infrastruktury, która stanowi niezbędną podstawę do sprawnego funkcjonowania elektromobilności. Ponadto działania te mają na celu stworzenie punktów ładowania przy wybranych obiektach użyteczności publicznej, z których będą mogli korzystać mieszkańcy/konsumenci, a także instytucje publiczne. Odrębnym celem jest stworzenie regulacji, które powinny wyznaczać stosunki i relacje pomiędzy sprzedawcą danej usługi, operatorem stacji ładowania pojazdu elektrycznego, sprzedawcą oraz dystrybutorem energii elektrycznej.

Obok wspomnianych aktów prawnych obowiązujących w kraju, uwzględniono także dokumenty o znaczeniu strategicznym dla rozwoju gminy, w tym: Strategię Rozwoju Gminy Kotuń do roku 2025, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kotuń, Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kotuń oraz Program rewitalizacji dla Gminy Kotuń na lata 2017-2023.

1.3. Cele rozwojowe i strategię gminy Kotuń

Strategia Rozwoju Gminy Kotuń do roku 2025, przyjęta dnia 28 grudnia 2015 r., uchwałą Rady Gminy nr XVII.118.2015 to wiodący dokument strategiczny wyznaczający kierunki rozwoju gminy na najbliższe lata. Wyznaczono w nim trzy cele strategiczne:

- Cel strategiczny I: Społeczeństwo – wysoka jakość życia mieszkańców gminy;

⁷ Pakiet na Rzecz Czystego Transportu (2016), Ministerstwo Energii, Warszawa.

- Cel strategiczny II: Gospodarka – dobre warunki do inwestowania bazą rozwoju gospodarczego;
- Cel strategiczny III: Przestrzeń – ład przestrzenny i zrównoważone środowisko.

Żaden z wyżej wymienionych priorytetów nie odnosi się wprost do zagadnienia elektromobilności, czy stosowania paliw alternatywnych. W celu trzecim wskazano tylko na konieczność udrażniania lokalnego układu drogowego, promocję odnawialnych źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej.

Dokumentami uzupełniającymi Strategię Rozwoju Gminy w obszarze jakości powietrza oraz zaopatrzenia w energię, ale zawierającymi również istotne cele związane z ograniczaniem emisji z transportu są: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kotuń (PGN), przyjęty 25 sierpnia 2015 r. uchwałą Rady Gminy XIII/88/2015 oraz Założenia do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kotuń przyjęte 25 marca 2015 r. uchwałą Rady Gminy VII/39/2015.

W PGN wskazano następujące obszary problemowe:

- Zły stan techniczny dróg oraz zwiększająca się liczba pojazdów.

W ciągu 13 lat liczba samochodów na terenie gminy wzrosła prawie trzykrotnie. W związku z tym zwiększyły się znacznie emisje ze środków transportu. Dążeniem do rozwiązania problemu jest m.in. promocja i zachęcanie do korzystania z zbiorowych środków transportu. Wiele dróg na terenie gminy wymaga napraw, modernizacji oraz utwardzenia nawierzchni.

- Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie gminy.

Obecnie udział OZE w ogólnym bilansie energetycznym gminy Kotuń jest niewielki. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych, ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

- Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa.

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów prośrodowiskowych.

- Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza.

Pomimo prowadzonych działań gmina posiada w swoim budżecie ograniczone środki na inwestycje w zakresie ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są znaczące nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych. W Planie, przewidziano zespół zadań związanych z rozwojem alternatywnych do komunikacji samochodowej form transportu oraz obniżaniem emisji w sektorze transportowym poprzez:

- zmniejszenie negatywnego wpływu transportu publicznego na środowisko naturalne i poprawę jakości transportu poprzez wymianę floty pojazdów gminnych (Działanie VIII);
- budowę i rozbudowę ścieżek rowerowych (Działanie IX);
- rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne (Działanie XI);
- kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów (Działanie XVI).

Z Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kotuń wynika, że analizowany obszar jest dobrze zaopatrzony w energię elektryczną. Moc ze źródeł zasilających zaspokaja w zupełności obecne zapotrzebowanie na energię oraz zapewnia możliwość swobodnego rozwoju gminy, w tym także stwarza możliwości uwzględnienia potrzeb w zakresie elektromobilności, np. umiejscowienia stacji ładowania pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym.

1.4. Charakterystyka gminy Kotuń

Gmina Kotuń jest gminą wiejską położoną w województwie mazowieckim, w powiecie siedleckim. Graniczy z gminami: Grębków, Kałuszyn, Mokobody, Mrozy, Siedlce, Wodynie i Skórzec. Powierzchnia Gminy Kotuń wynosi ok. 15 047 ha i stanowi 9,38% powierzchni powiatu siedleckiego. W granicach gminy znajdują się 32 miejscowości: Albinów, Bojmie, Broszków, Cisie-Zagrudzie, Chlewiska, Czarnowąż, Gręzów, Jagodne, Józefin, Kępa, Koszewnica, Kotuń,

Łączka, Łęki, Marysin, Mingosy, Niechnabrz, Nowa Dąbrówka, Oleksin, Pieńki, Pieróg, Polaki, Rososz, Ryczyca, Sionna, Sosnowe, Tymianka, Trzemuska, Wilczonek, Żdżar, Żeliszew Duży, Żeliszew Podkościelny. Według stanu na 31.12.2018 r. liczba mieszkańców na terenie gminy Kotuń wynosiła 8 526 osób i podlega niewielkim wahaniom od 8 515 (2015 r.) do 8 612 (2012 r.), a liczba podmiotów gospodarczych – 476.

Ze względu na strukturę populacji Gminy Kotuń, najliczniejszą grupę stanowili mieszkańcy w wieku produkcyjnym – 62,1% ogólnej liczby ludności w 2018 roku. W latach 2010-2018 zaobserwowano spadek liczby osób w wieku przedprodukcyjnym i wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja ta, razem ze wcześniej przedstawionymi negatywnymi prognozami demograficznymi, świadczy o zjawisku starzenia się społeczeństwa lokalnego. Sukcesywny wzrost liczebności osób starszych, prawdopodobnie pociągnie za sobą nasilenie się problemów społecznych dotyczących tej grupy społecznej. Ponadto, może to spowodować wzrost wydatków w zakresie opieki społecznej. Gmina Kotuń powinna dążyć do rozwoju usług skierowanych do starszych grup wiekowych oraz rozwoju działalności z zakresu opieki zdrowotnej i socjalnej ukierunkowanej do tej grupy. Niezbędna jest także likwidacja barier architektonicznych oraz tworzenie łatwo dostępnej komunikacji publicznej.

Szczegółowe informacje charakteryzujące gminę zawarte są między innymi w Strategii Rozwoju Gminy Kotuń do roku 2025, Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kotuń czy też Programie rewitalizacji dla Gminy Kotuń na lata 2017-2023. Dotyczą rysu historycznego, klimatu, środowiska przyrodniczego, infrastruktury technicznej, danych gospodarczych, demograficznych oraz społecznych. Z perspektywy tematycznej Strategii Rozwoju Elektromobilności, ważne są jednak te informacje, które dotyczą aspektów związanych z transportem, mobilnością, infrastrukturą drogową oraz bezpieczeństwem energetycznym.

Gminę Kotuń charakteryzuje bardzo korzystne położenie, w odległości około 15 km od Siedlec, 37 km od Mińska Mazowieckiego oraz 80 km od Warszawy (rys. 1).



Rysunek 1. Położenie gminy Kotuń na tle województwa mazowieckiego

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Kotuń

Przez teren Gminy prowadzą ważne trasy komunikacyjne o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Szlak komunikacyjny E30 – to trasa europejska, wiedzie z irlandzkiego portu Cork do Omska w Rosji. Uznawana jest za najważniejszy europejski szlak komunikacyjny na osi wschód - zachód. Droga ta w okolicach Ryczotek przechodzi w autostradę A2, która zapewnia wygodne połączenie ze Świecka do Kukuryk (w przygotowaniu jest odcinek B autostrady A2 (koniec obwodnicy Mińska Mazowieckiego do przejścia granicznego w Kukurykach: od km 524-006 do km 657-000), który przebiega przez obszar gminy Kotuń, z węzłem w miejscowości Groszki). Długość drogi krajowej na terenie gminy wynosi 16,28 km, dróg powiatowych - 58,40 km, natomiast dróg gminnych to 85,30 km.

Drugim ważnym szlakiem komunikacyjnym na terenie Gminy, jest linia kolejowa E20 relacji Kunowice - Poznań - Warszawa - Terespol, która stanowi część Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód, łączącego Berlin z Moskwą. Linia jest w całości dwutorowa i zelektryfikowana, a w dużej części przystosowana do prędkości 160 km/h. Przebiega przez województwa: lubuskie, wielkopolskie, łódzkie, mazowieckie oraz lubelskie. Na terenie Gminy Kotuń zlokalizowano jej trzy przystanki. Ponadto na terenie Gminy zlokalizowano linie energetyczne, co w połączeniu z bardzo korzystnym położeniem komunikacyjnym, tworzy atrakcyjne warunki rozwoju Gminy Kotuń.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki gminy Kotuń

Gmina Kotuń charakteryzuje się korzystnym położeniem względem ważnych ośrodków (Warszawa, Siedlce, Mińsk mazowiecki). Przez teren gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne drogowe i kolejowe. Umożliwia to zarówno mieszkańcom, jak i podmiotom gospodarczym działającym na terenie gminy na szybkie dotarcie do innych części kraju i Europy. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstw, dla których dostęp do ważnych tras komunikacyjnych stanowi ułatwienie w prowadzeniu działalności gospodarczej.

Z punktu widzenia mieszkańców gminy Kotuń utrudnieniem jest brak spójnego systemu komunikacyjnego. Linia kolejowa z trzema przystankami na terenie gminy umożliwia dotarcie do Warszawy, Mińska Mazowieckiego i Siedlec. Jednak możliwości poruszania się między miejscowościami na terenie gminy jest utrudnione ze względu na brak spójnego systemu transportu publicznego. Rozbudowa dróg należących do newralgicznych tras o znaczeniu krajowym i międzynarodowym, które przebiegają przez obszar gminy poprawia możliwości rozwojowe gminy, stwarzając zachęty do inwestowania na jej terenie. Jednocześnie wzmożenie ruchu kołowego przyczyni się do wzrostu poziomu zanieczyszczeń pyłami oraz immisji.

Na terenie Gminy Kotuń nawierzchnia dużej liczby dróg gminnych znajduje się obecnie w złym stanie technicznym. Ponadto, na terenie większości sołectw brak jest chodników, ścieżek rowerowych, przystanków autobusowych i przejść dla pieszych.

2. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, BaP)

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Ze względu na brak stacji pomiarowej na terenie gminy Kotuń, do oceny stanu powietrza posłużono się wynikami z dwóch najbliższych stacji pomiarowych zlokalizowanych na terenie powiatu siedleckiego: w Siedlcach i Mińsku Mazowieckim, oddalonych od siedziby Urzędu gminy Kotuń o odpowiednio: 15,7 km oraz 35,9 km. Do obliczenia wskaźników zanieczyszczeń w Gminie Kotuń wykorzystano zindeksowane wartości zaproponowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Polski indeks jakości powietrza obliczany jest na podstawie 1-godzinnych wyników z pomiarów stężeń w powietrzu:

- dwutlenku siarki (SO₂),
- dwutlenku azotu (NO₂),
- pyłu PM₁₀,
- pyłu PM_{2,5},
- tlenku węgla (CO),
- benzenu (C₆H₆),
- ozonu (O₃).

Do obliczenia jakości powietrza w Polsce stosowany jest indeks skonstruowany na podstawie bazy danych JPOAT2.0 GIOŚ z wybranych stacji pomiarowych Państwowego Monitoringu Środowiska. Poszczególne rodzaje zanieczyszczeń są obliczane na podstawie jednogodzinnych stężeń, stanowiących podstawę do określenia indeksu jakości powietrza wykorzystując wartości zawarte w tabeli 1.

Tabela 1. Indeks jakości powietrza

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m³]	PM2.5 [µg/m³]	O ₃ [µg/m³]	NO ₂ [µg/m³]	SO ₂ [µg/m³]	C ₆ H ₆ [µg/m³]	CO [mg/m³]
Bardzo dobry	0 - 21	0 - 13	0 - 71	0 - 41	0 - 51	0 - 6	0 - 3
Dobry	21 - 61	13 - 35	71 - 121	41 - 101	51 - 101	6 - 11	3 - 7
Umiarkowany	61 - 101	35 - 55	121 - 151	101 - 151	101 - 201	11 - 16	7 - 11
Dostateczny	101 - 141	55 - 75	151 - 181	151 - 201	201 - 351	16 - 21	11 - 15
Zły	141 - 201	75 - 110	181 - 241	201 - 401	351 - 501	21 - 51	15 - 21
Bardzo zły	> 201	> 110	> 241	> 401	> 501	> 51	> 21

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/>

Odnotowany poziom jakości powietrza pozwala na określenie w jaki sposób stężenie poszczególnych zanieczyszczeń we wdychanym powietrzu wpływa na zdrowie i życie ludzi. Znaczenie poszczególnej rangi indeksu dla zdrowia jest następujące (źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska):

- **Bardzo dobry** – Jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń;
- **Dobry** – Jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń;
- **Umiarkowany** – Jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu;
- **Dostateczny** – Jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego;

- Zły – Jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu - szczególnie wymagającą długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego;
- Bardzo zły – Jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane. Długotrwała ekspozycja na działanie substancji znajdujących się w powietrzu zwiększa ryzyko wystąpienia zmian m.in. w układzie oddechowym, naczyniowo-sercowym oraz odpornościowym.

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Na jakość powietrza wpływają następujące czynniki:

- Ilość i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń – głównie jest to niska emisja, czyli emisja zanieczyszczeń powietrza z kominów o wysokości do 40 m, pochodząca ze spalania złej jakości paliw w domowych piecach i kotłach grzewczych a także z transportu;
- Czynniki topograficzne, ukształtowanie terenu - występowanie niecek (np. kotlin otoczonych górami), wzniesień terenu umożliwiających lub utrudniających mieszanie się i przepływ powietrza;
- Warunki meteorologiczne – różnica temperatur, prędkość i kierunek wiatru, grubość warstwy mieszania substancji znajdujących się w powietrzu, opady atmosferyczne, przemiany zanieczyszczeń w atmosferze, zjawisko tzw. inwersji termicznej.

Głównym celem rozwoju elektromobilności na terenie Gminy Kotuń jest ograniczenie emisji pochodzącej z transportu. Na wielkość zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy do atmosfery oraz ogólny stan zanieczyszczonego powietrza mają wpływ przede wszystkim parametry i typ jednostek napędowych pojazdów oraz stosowanego przez nie paliwa, a także struktura ruchu

drogowego i liczba emiterów komunikacyjnych na terenie miasta z uwzględnieniem ich pracy przewozowej, tj. ilości wozokilometrów. Na wielkość zanieczyszczeń wydobywających się z pojazdów wpływają następujące składowe:

- Układ, w którym następuje spalanie paliw;
- Wiek pojazdu oraz związany z nim rodzaj silnika, pojemność i moc silnika oraz zużycie paliw;
- Rozwiązania konstrukcyjne jednostki napędowej i układu paliwowego;
- Konstrukcja układu wydechowego (zastosowanie katalizatora);
- Stan techniczny podzespołów pojazdu;
- Rodzaj spalanego paliwa.

Elementy te decydują o kategorii EURO charakteryzującej emisyjność pojazdów. W zależności od rodzaju spalanego paliwa zanieczyszczenia emitowane są w innych proporcjach. W przypadku jednostek o napędzie elektrycznym emisja CO₂ oraz zanieczyszczeń (z wyjątkiem pyłów) nie występuje w obszarze użytkowania. Dzięki temu pojazdy te w największy sposób przyczyniają się do polepszenia jakości powietrza na terenie aglomeracji miejskich. Składowe wpisujące się w strukturę ruchu drogowego, które przyczyniają się do emisji zanieczyszczeń powietrza to:

- Prędkość pojazdów;
- Natężenie ruchu z podziałem na różne kategorie pojazdów (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe z przyczepami i bez przyczep, autobusy, motocykle, motorowery);
- Płynność ruchu i kultura jazdy kierowców.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Możliwości oceny aktualnego stanu jakości powietrza są ograniczone ze względu na to, że obraz emisji jest oszacowany – nie jest możliwe precyzyjne określenie rodzaju, ilości i

dokładnego momentu emisji danego zanieczyszczenia. W przypadku gminy Kotuń, ze względu na brak stacji pomiarowych na terenie gminy do szacunkowego określenia jakości powietrza wykorzystano dane z dwóch najbliższych znajdujących się stacji pomiarowych na terenie powiatu siedleckiego. Są to stacja pomiarowa zlokalizowana w Siedlcach, przy ulicy Konarskiego 11 oraz w stacja pomiarowa w Mińsku Mazowieckim przy Zygmunta Kazikowskiego 18. W tabeli 2 zaprezentowano uśrednione roczne wyniki pomiarów z tych dwóch stacji w roku 2019.

Tabela 2. Wyniki pomiarów zanieczyszczeń 1-godzinnych w skali miesiąca w 2019 r., stacje Siedlce-Konarskiego i Mińsk-Kazikowskiego

Miesiąc	Mińsk		Siedlce	
	PM10 pył zawieszony PM10 [µg/m³]	PM2.5 pył zawieszony PM2.5 [µg/m³]	PM10 pył zawieszony PM10 [µg/m³]	PM2.5 pył zawieszony PM2.5 [µg/m³]
Styczeń	39.01	36.26	43.90	40.47
Luty	38.17	33.43	36.07	31.91
Marzec	28.59	23.10	26.97	22.66
Kwiecień	32.56	21.41	40.55	24.84
Maj	19.41	13.53	14.89	21.60
Czerwiec	20.72	11.84	11.29	20.75
Lipiec	15.71	9.34	8.45	15.60
Sierpień	20.20	13.27	11.46	20.13
Wrzesień	20.67	14.43	11.57	19.82
Październik	23.46	18.96	18.43	22.48
Listopad	28.46	25.18	21.62	18.76
Grudzień	23.50	21.35	23.50	21.35
ŚREDNIA	25.87	20.18	24.89	27.37
Poziom dopuszczalny	40	25	40	25

Źródło: <https://powietrze.gios.gov.pl/>.

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju Elektromobilności

Według założeń, Strategia będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz hałasu. W celu eliminacji/zmniejszenia zagrożeń zanieczyszczenia powietrza niezbędne staje się podjęcie działań zmierzających do poprawy warunków jakości powietrza w Gminie Kotuń. Planowany efekt ekologiczny związany jest z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności, wynika z przyjęcia i realizacji zaplanowanych działań na terenie Gminy Kotuń. Zaprezentowana poniżej tabela 3 sumuje wyniki dla wszystkich działań wytyczony w niniejszej Strategii i precyzuje jego wielkość.

Tabela 3. Planowany efekt ekologiczny wynikający z wdrażania działań zaproponowanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń

Lp.	Działanie	Efekt ekologiczny Mg CO ₂ /rok
1.	Budowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	1300,0
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	nie dotyczy
3.	Budowa instalacji PV i solarnych, wymiana systemów grzewczych	800,00
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	nie dotyczy
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania	nie dotyczy
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	nie dotyczy
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	100,0
8.	Budowa i remonty ciągów komunikacyjnych	1000,0
9.	Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	nie dotyczy
10.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	200,0
11.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	nie dotyczy
12.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	nie dotyczy
13.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	nie dotyczy
14.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębior.	nie dotyczy

Źródło: Opracowanie własne.

2.5. Monitoring jakości powietrza

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska dokonuje się także oceny stanu środowiska akustycznego. Mieszkańcy narażeni są na zanieczyszczenie otoczenia hałasem z transportu drogowego, szynowego oraz działalności gospodarczej. Na terenie gminy nie są zlokalizowane stacje pomiarowe stanu jakości powietrza atmosferycznego monitoringu powietrza Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska (WIOŚ). Monitoring ten jest realizowany poprzez sieć stacji pomiarowych. Zgodnie z przepisami liczba punktów pomiarowych na terenie danej strefy zależy od liczby jej mieszkańców i stwierdzanych poziomów substancji w powietrzu. Lokalizacje stacji pomiarowych w ramach prowadzonego monitoringu ustalana jest przez Inspekcję. Najbliższe stacje znajdują się w Siedlcach, przy ulicy Konarskiego 11 oraz Mińsku Mazowieckim przy Zygmunta Kazikowskiego 18.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w gminie Kotuń

3.1. Struktura organizacyjna

Referat Rozwoju Gminy będący komórką organizacyjną Urzędu Gminy Kotuń oraz Zakład Gospodarki Komunalnej odpowiedzialne są za realizację zadań Gminy w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego polegającej na organizacji lokalnej sieci transportu zbiorowego. Ponadto do ich zadań należą również:

- współpraca z przedstawicielami środowisk lokalnych w sprawach dotyczących zmian rozkładów jazdy autobusów, busów i tras ich przejazdu,
- nadzorowanie oznakowania dróg gminnych,

- umieszczanie i utrzymanie tabliczek z nazwami ulic i placów,
- współpraca z zarządcami dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych.

Gmina Kotuń nie posiada własnego systemu komunikacji zbiorowej. Przewozy pasażerskie realizowane są głównie przez komunikację autobusową oraz kolejową. Wzdłuż drogi krajowej nr 2, zlokalizowano 10 przystanków autobusowych, dzięki czemu realizowane są połączenia regionalne i ponad regionalne. Mieszkańcy Gminy bez przeszkód mogą dojechać autobusami i busami do Warszawy, Mińska Mazowieckiego, Siedlec oraz Białej Podlaskiej. Z terenu Gminy Kotuń prowadzone są również połączenia autobusowe międzygminne do Skórcza, Mokobród, Kałuszyna i Grębkowa. Przystanki komunikacyjne znajdują się w każdej miejscowości gminnej. Na terenie Gminy znajduje się łącznie 46 przystanków udostępnionych operatorom i przewoźnikom publicznego transportu zbiorowego, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Kotuń, Zarząd Powiatu w Siedlcach oraz Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie. Dla dzieci dowożonych do szkół Gmina zakupuje bilety miesięczne w ramach linii regularnych w przetargu nieograniczonym.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Gmina Kotuń nie posiada własnego taboru transportowego do przewozu osób. Zbiorowy transport lokalny i ponadlokalny obsługiwany jest poprzez tabor samochodowy oraz kolejowy przewoźników publicznych lub prywatnych, którzy nie udostępnili szczegółowych informacji o danych liczbowych dotyczących wykorzystywanego taboru przeznaczonego do zbiorowego transportu na terenie Gminy Kotuń.

Do pojazdów użytkowanych podczas wykonywania wybranych zadań komunalnych zalicza się pojazdy użytkowane przez pracowników Urzędu Gminy i jednostek jej podległych, funkcjonujących na terenie Gminy. Poniższa tabela prezentuje wykaz pojazdów będących w zasobach Gminy Kotuń.

Tabela 4. Wykaz pojazdów w zasobach Gminy Kotuń

Lp.	Rodzaj	Marka	Model	Użytkownik pojazdu	Właściciel pojazdu
1.	Samochód osobowy	Skoda	Superb, 2019, diesel	UG Kotuń	Gmina Kotuń
2.	Samochód osobowy	Skoda	Yeti, 2017, benzyna	UG Kotuń	Gmina Kotuń
3.	Samochód dostawczy	Ford	Transit, 2004, diesel	ZGK Kotuń	Gmina Kotuń
4.	Samochód dostawczy	Volkswagen	Transporter, 1999, diesel	ZGK Kotuń	Gmina Kotuń
5.	Samochód dostawczy	Peugeot	Partner, 2006, diesel	ZGK Kotuń	Gmina Kotuń
6.	Wóz asenizacyjny	Man	2015, diesel	ZGK Kotuń	Gmina Kotuń
7.	Autobus	Autosan	2000, diesel	Zespół Oświatowy Kotuń	Gmina Kotuń
8.	Samochód specjalny pożarniczy	RENAULT	MDB3 D, 2019, diesel	OSP w Kotuniu	Gmina Kotuń
9.	Samochód specjalny pożarniczy	SCANIA	2015, diesel	OSP w Kotuniu	Gmina Kotuń
10.	Samochód specjalny pożarniczy	IVECO	EROCARGO FF150EW, 2018, diesel	OSP w Żeliszewie	Gmina Kotuń
11.	Samochód specjalny pożarniczy	IVECO	2001, diesel	OSP w Broszkowie	Gmina Kotuń
12.	Samochód specjalny pożarniczy	MAN	L26, 2001, diesel	OSP w Polakach	Gmina Kotuń
13.	Samochód specjalny pożarniczy	MERCEDES	1019, 1982, diesel	OSP w Nowej Dąbrowce	Gmina Kotuń
14.	Samochód specjalny pożarniczy	STAR	244, 1989, diesel	OSP w Sosnowem	Gmina Kotuń
15.	Samochód specjalny pożarniczy	MAN	L2000, 2001, diesel	OSP w Pierogu	Gmina Kotuń

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji z Urzędu Gminy Kotuń.

Transport prywatny - indywidualny odbywa się przede wszystkim przy udziale samochodów osobowych, motorowerów, motocykli i rowerów. Na terenie Gminy Kotuń stale

od wielu lat odnotowuje się wzrost liczby pojazdów, w tym motorowerów, motocykli, samochodów osobowych, samochodów ciężarowych, ciągników rolniczych o napędzie spalinowym i napędzanych gazem. Poniższa tabela przedstawia szczegółowy wykaz pojazdów zarejestrowanych na terenie powiatu Siedleckiego w latach 2014-2019.

Tabela 5. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Kotuń (stan na 31. 12)

Wyszczególnienie	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Pojazdy ogółem	4 713	5 009	5 377	5 785	6 262	6 803
Motocykle ogółem	283	300	322	347	376	408
Samochody osobowe	3061	3254	3493	3758	4068	4 419
Autobusy ogółem	8	8	9	9	10	11
Samochody ciężarowe	414	440	473	509	550	598
Samochody specjalne (łącznie z sanitarnymi)	21	22	24	26	28	30
Ciągniki samochodowe	35	38	40	43	47	51
Ciągniki rolnicze	565	601	645	694	751	816
Motorowery	326	346	371	400	433	470

Źródło: Starostwo Powiatowe w Siedlcach, szacunki własne.

Są to pojazdy o napędzie spalinowym (benzyna, olej napędowy) oraz napędzane na gaz płynny propan-butan, pośród których największe grupy stanowią samochody osobowe. Do transportu prywatnego zalicza się również sieć transportu rowerowego. Jak wykazują analizy rowery są jednym z popularniejszych środków transportu wewnątrz Gminy. Do 30 czerwca 2020 r. na terenie gminy nie został zarejestrowany żaden pojazd elektryczny. Nie funkcjonują także ogólnodostępne punkty/stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższe punkty/stacje, umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych znajdują się w Siedlcach:

- Ul. Eugeniusza Wiszniewskiego 4,
- Ul. Monte Cassino,
- Plac Zdanowskiego 1,
- Ul. Kazimierza Pułaskiego 61,
- Ul. Katedralna 5,

- Ul. Biskupa Ignacego Świrskiego 56.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

W Gminie Kotuń brak jest systemów informacji i komunikacji mających na celu świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem, pozwalających na lepsze informowanie użytkowników oraz zapewniających bezpieczniejsze korzystania z sieci transportowych.

3.4. Istniejący system zarządzania

Gmina Kotuń wykonuje powierzone jej zadania w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego poprzez działania Referatu Rozwoju Gminy oraz Zakładu Gospodarki Komunalnej. W zakresie transportu publicznego, w zależności od charakteru przewoźnika oraz jego statutu prawnego możemy wyróżnić:

- Prywatnych przewoźników - będących zarządcami swoich firm przewozowych oferujących przewozy przez obszar Gminy,
- Publicznych przewoźników - będących zarządcami transportu publicznego odbywającego się przez teren Gminy.

W zakresie infrastruktury drogowej, w zależności od kategorii dróg występujących na terenie Gminy możemy wyróżnić:

- Droga krajowa – którą zarządza Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie,
- Drogi powiatowe - którymi zarządza Zarząd Powiatu w Siedlcach,
- Drogi gminne - którymi zarządza Urząd Gminy Kotuń.

W zakresie infrastruktury parkingowej, ogólnodostępne place i zatoczki postojowe występujące na terenie Gminy, zarządzane są przez Urząd Gminy.

Na terenie Gminy brak jest inteligentnego systemu wspierającego sterowanie ruchem i transportem publicznym.

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

Aktualnie przewozy pasażerskie na terenie gminy i w powiązaniach zewnętrznych odbywają się przez komunikację kolejową i autobusową. Istniejący układ komunikacyjny gminy Kotuń w dostatecznym stopniu zapewnia obsługę istniejących potrzeb. Podstawowe problemy w zakresie taboru i infrastruktury komunikacyjnej, jakie wymagają podjęcia interwencji:

- Brak zmodernizowanej i odpowiednio rozbudowanej infrastruktury transportu zbiorowego, która powinna odpowiadać unijnym oraz krajowym standardom, powodującej zwiększony ruch samochodów osobowych zasilanych paliwami konwencjonalnymi, emitującymi szkodliwe substancje do atmosfery. Należy dążyć do przeprowadzenia działań modernizacji całej sieci infrastrukturalnej, które przyczynią się do poprawy jakości dróg, ograniczenia wpływu ich eksploatacji na środowisko, jak również poprawy dostępności, bezpieczeństwa, funkcjonalności oraz wzrostu wykorzystania samochodów napędzanych elektrycznie.
- Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności, m.in. punktów/stacji ładowania pojazdów elektrycznych, wydzielonych miejsc postojowych na istniejących parkingach dla pojazdów elektrycznych, przystanków i wiat na jednośladowe pojazdy elektryczne oraz ścieżek rowerowych, co powoduje zahamowanie wzrostu liczby pojazdów elektrycznych. Należy dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który umożliwi konsumentom komfortowe i bezpieczne korzystanie z pojazdów elektrycznych, a tym samym ograniczy korzystanie z pojazdów napędzanych paliwami konwencjonalnymi, a w konsekwencji przełoży się na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz hałasu na terenie Gminy.
- Na terenie Gminy brak jest gminnej komunikacji transportu zbiorowego. Przewozy pasażerskie odbywają się przez z wykorzystaniem taboru samochodowego

przewoźników państwowych i prywatnych oraz kolej. Możliwość przemieszczania się dla osób nieposiadających własnego środka transportu uzależniona jest wyłącznie od oferty przewoźników, która jest uzależniona od opłacalności realizowanych kursów. Założeniem kierunku interwencji jest zwiększanie udziału tych rodzajów transportu, które powodują najmniejsze obciążenie środowiska oraz ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko, jak również przystosowane są do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami, np. poprzez wprowadzenie nowych nisko- lub zeroemisyjnych środków transportu zbiorowego. Ponadto należy dążyć również do modernizacji sieci infrastrukturalnej w celu poprawy dostępności przystanków autobusowych.

- Tabor pojazdów gminnych jest przestarzały, często o złym stanie technicznym, również odpowiada za część emisji spalin w Gminie. Stopniowa elektryfikacja floty w urzędach jest naturalną konsekwencją prowadzenia polityki publicznej nakierowanej na poprawę stanu powietrza. Należy dążyć do wymiany i unowocześniania taboru w celu doprowadzenia do stanu odpowiadającego unijnym oraz krajowym standardom, poprawie efektywności energetycznej i wymogom ochrony środowiska.
- Dla efektywnego rozwoju transportu oraz sprawnego utrzymania ruchu, obok rozwoju infrastruktury transportowej, niezbędnym staje się wprowadzanie nowoczesnych systemów inteligentnego wspomagania jego zarządzaniem i kierowaniem. Ze względu na dotychczasowy brak inteligentnego systemu wspierającego sterowanie ruchem i transportem publicznym, należy dążyć do budowy wizualnego systemu informacji transportowej, co pozwoli na poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym i wspomóc sterowanie ruchem.

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

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

- poprawa stanu dróg;

- dostosowanie układu komunikacyjnego gminy do lokalizacji drogi ekspresowej;
- dostosowanie układu komunikacyjnego gminy Kotuń do zmian w układzie komunikacyjnym gmin sąsiednich;
- uciążliwość wynikająca z tranzytowego ruchu przez gminę po ciągu ulic powiatowych o minimalnych parametrach w sytuacji, gdy ten ciąg przebiega przez tereny mieszkaniowe;
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych;
- usprawnienie powiązań pieszych i stworzenie powiązań rowerowych pomiędzy poszczególnymi miejscowościami w gminie;
- dostosowanie układu komunikacyjnego miasta do nowych obszarów zabudowy;
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych;
- wyposażenie gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego gminy Kotuń

Analizę dotyczącą bezpieczeństwa energetycznego Gminy Kotuń oraz wyznaczenie zakresu prognozy zapotrzebowania na energię, której dotyczy niniejszy rozdział oparto o opracowania:

- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kotuń na lata 2012-2030”,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kotuń”.

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego gminy Kotuń

4.1.1. Energia elektryczna

Operatorem sieci energetycznej na terenie Gminy Kotuń jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

Gmina Kotuń posiada na swym terenie ważny węzeł przesyłu i przetwarzania energii elektrycznej wysokiego napięcia 110 kV i średniego napięcia 15 kV. W podstawowym układzie zasilania gmina Kotuń korzysta zatem z własnej stacji 110/15 kV, która posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocach po 10 MVA średnio obciążone jedynie w granicach 40%. Własna stacja 110/15 kV ("RPZ Kotuń") zasilana jest dwustronnie liniami WN 110 kV, posiadająca jeszcze duże rezerwy mocy i możliwość wyprowadzenia następnych kilku magistralnych linii SN 15 kV, co w perspektywie stwarza dogodne warunki lokalizacji w gminie (zwłaszcza w Kotuniu i wsiach położonych wzdłuż trasy Warszawa - Terespol) obiektów o większym zapotrzebowaniu na moc szczytową (rzędu kilkuset kilowatów dla poszczególnych obiektów), możliwy jest więc rozwój drobnego przemysłu i usług. W przypadku awarii lub konserwacji stacji "RPZ 110/15 kV Kotuń" poszczególne rejony gminy zasilane mogą być ze stacji 110/15 kV zlokalizowanych w Mrozach i Siedlcach (stacje "Siedlce Spokojna" i "Siedlce Myśliwska"). Również i te stacje są w dobrym stanie technicznym, dysponują zapasami mocy pozwalającymi na awaryjne zasilanie wytypowanych obszarów gminy Kotuń.

Gmina Kotuń zasilana jest przez następujące linie energetyczne:

- „Bojmie”, zasilą 57 stacji 15/0,4 kV (na ogólną liczbę 111), co stanowi 51,4 %, posiada możliwość awaryjnego zasilania z RPZ 110/15 kV w Mrozach za pośrednictwem magistrali "Mrozy-Kopcie" oraz "Mrozy-Grębków";
- „Żeliszew”, zasilą 26 stacji (23,4 %), łączy się z RPZ 110/15 kV w Mrozach za pośrednictwem magistrali "Mrozy-Grodzisk";
- „Siedlce”, zasilą 10 stacji (9 %), łączy się z "GPZ 110/15 kV Siedlce Spokojna" za pośrednictwem magistrali "Siedlce-Kotuń";
- „Kopcie”, zasilą 7 stacji (6,3 %), posiada możliwość awaryjnego zasilania z RPZ w Mrozach za pośrednictwem linii "Mrozy-Kopcie";
- „Skórzec”, zasilą 6 stacji (5,4 %), łączy się z "RPZ 110/15 kV Siedlce Myśliwska" za pośrednictwem magistrali "Siedlce-Żelków";

- „Mokobody”, zasila 3 stacje (2,7 %), rezerwowe zasilanie ze stacji 110/15 kV "GPZ Siedlce Spokojna" za pośrednictwem linii "Siedlce-Kisielany";
- „Cisie”, zasila 2 stacje (1,8 %), rezerwowe zasilanie ze stacji "RPZ Siedlce-Myśliwska" za pośrednictwem linii "Siedlce-Żelków".

Oprócz linii zasilających stacje 15/0,4 kV, ze stacji 110/15 kV "RPZ Kotuń" wprowadzono dwie magistrale SN zasilające urządzenia trakcyjne PKP.

Na podstawie powyższych informacji można stwierdzić, że Gmina Kotuń jest dobrze zaopatrzona w energię elektryczną. Transformatory oraz urządzenia zainstalowane na terenie gminy Kotuń posiadają dobry stan techniczny. Ponadto RPZ Kotuń posiada znaczne rezerwy mocy, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do dotychczasowych jak i potencjalnych odbiorców. Podłączanie nowych odbiorców wiązać się będzie jednak z koniecznością rozbudowy sieci SN i nN.

Działania lokalnego samorządu ukierunkować należy na poprawę efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE.

4.1.2. Ciepło

Na terenie Gminy Kotuń nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy. Gospodarka ciepła na omawianym obszarze ma zdecentralizowany charakter, oparty o kotłownie lokalne oraz paleniska indywidualne, zasilane głównie paliwami kopalnymi tj. węglem, olejem opałowym, gazem propan-butan a także drewnem oraz w niewielkim stopniu energią elektryczną.

4.1.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe

Brak dostępu do sieci gazowej ogranicza zastosowanie nowoczesnych i ekologicznych systemów grzewczych na terenie Gminy. Większość gospodarstw domowych korzysta z gazu propan-butan dostarczanego w butlach. Gaz płynny stosowany jest w Gminie Kotuń w

pojazdach jako paliwo. Z informacji otrzymanych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców wynika, że w 2019 roku w gminie zarejestrowanych było 4 986 samochodów osobowych, z czego 26% (1 296) stosowało gaz LPG jako paliwo.

4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2030 r. w oparciu o program rozwoju gminy Kotuń

4.2.1. Energia elektryczna

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną dla gospodarstw domowych w Gminie Kotuń przyjęto następujące scenariusze:

Scenariusz 1.

Polityka energetyczna jest to wzrost przyjęty w dokumencie Polityka energetyczna Polski do roku 2030. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 2,68% rocznie.

Scenariusz 2.

Business-as-Usual (BAU) zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 1,58% rocznie.

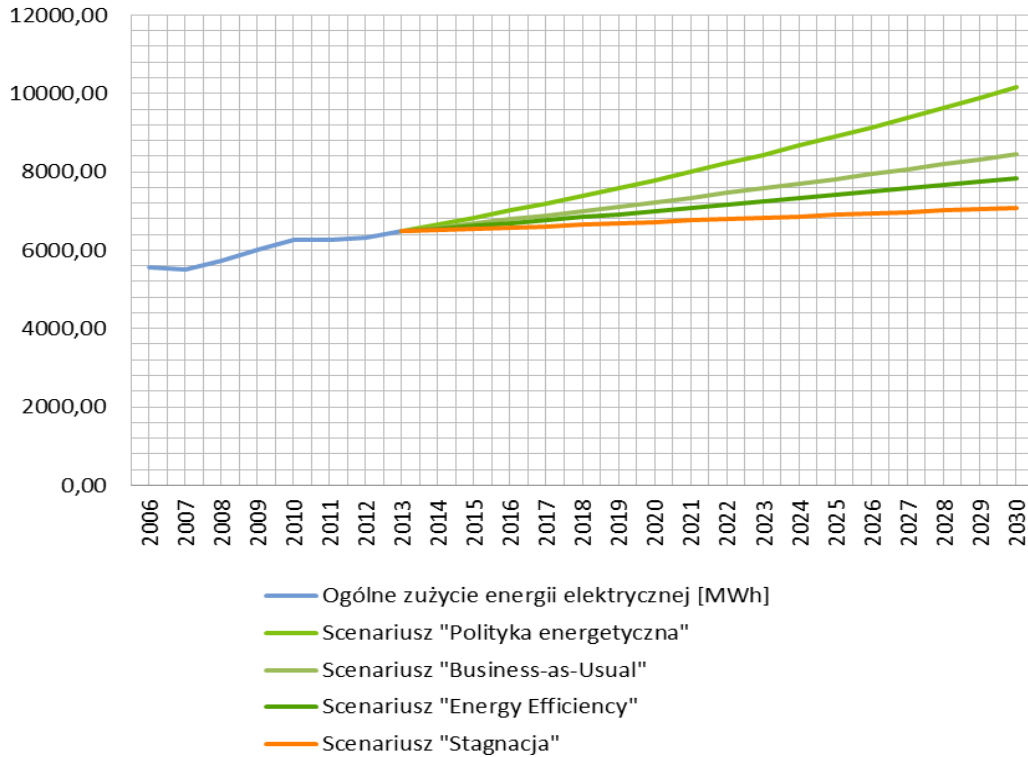
Scenariusz 3.

Energy Efficiency (EE) zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 1,12% rocznie.

Scenariusz 4.

Stagnacja uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną 0,53% rocznie.

Proгноza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2020 r.



Rysunek 2. Symulacja zapotrzebowania na energię elektryczną wg założonych scenariuszy do 2030 r.

4.2.2. Ciepło

Przyjęto następujące scenariusze dla tego sektora:

Scenariusz 1.

„Stabilizacja” – sytuacja, w której ilość mieszkańców utrzymuje się na stałym poziomie. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu i budowy nowych powierzchni mieszkalnych. Z uwagi na poprawę efektywności energetycznej w wariantcie tym prognozowane zużycie paliw i energii będzie nieznacznie spadać.

Scenariusz 2.

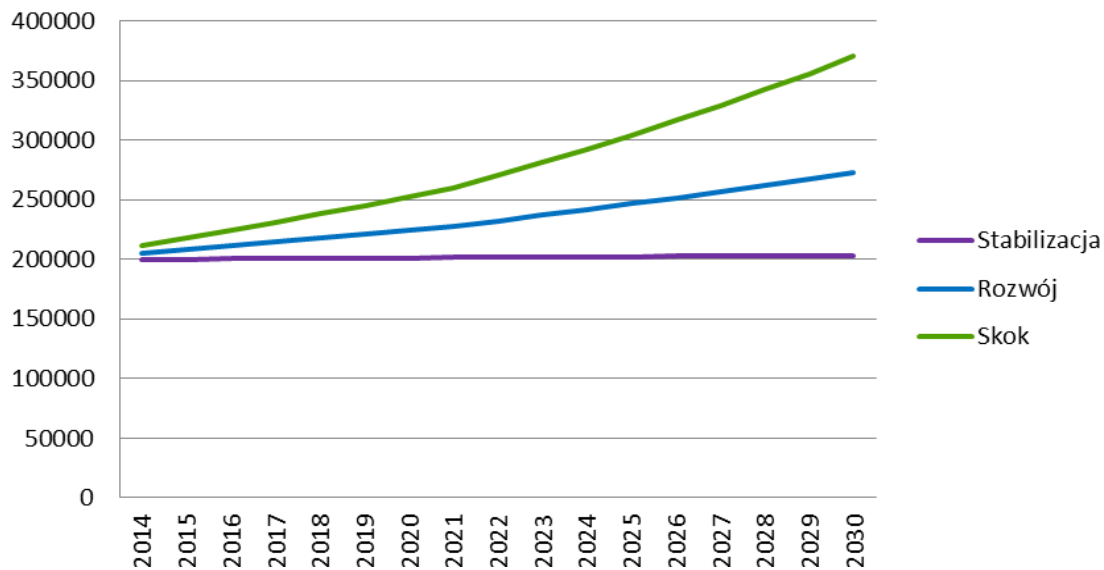
„Rozwój” – sytuacja, w której zakłada się stopniowy rozwój gospodarczy na poziomie 1,5% do roku 2020 natomiast od 2020 roku do 2030 o 2% rocznie.

Scenariusz 3.

„Skok” – sytuacja, w której zakłada się dynamiczny rozwój społeczno-gospodarczy. W tym wariantie zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 3% do 2020 roku, natomiast od 2020 do 2030 roku o 4%. W wariantcie tym przewiduje się znaczący wzrost zużycia paliw i energii na terenie gminy.

W związku z tym, że prognozuje się rozwój Gminy Kotuń pod względem liczby ludności, mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych, do niniejszej analizy należy wziąć pod uwagę scenariusz 2 „Rozwój”.

Prognoza zużycia paliw na cele grzewcze [GJ]



Rysunek 3. Symulacja zużycia paliw na cele grzewcze wg zakładanych scenariuszy do 2030 r.

4.2.3. Paliwa gazowe

Na terenie Gminy Kotuń brak jest rozdzielczej sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. W przyszłości zaplanowana jest gazyfikacja wsi gminnej Kotuń z magistrali gazowej wysokiego ciśnienia średnicy 700 mm „Kobryń–Warszawa” poprzez budowę gazociągu wysokiego ciśnienia o długości około 10 km – odgałęzienia w/w magistrali z punktu zaporowo–upustowego w gminie Grębków. Na terenie Kotunia projektowana jest budowa stacji redukcyjno–pomiarowej I stopnia, skąd siecią gazową średniego ciśnienia gaz doprowadzany będzie do odbiorców.

4.2.4. Odnawialne źródła energii

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej działania służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków służących poprawie efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych i pozyskaniem energii ze źródeł odnawialnych. Do wzrostu wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej wskazuje się następujące działania:

- Zastosowanie kolektorów i paneli fotowoltaicznych;
- Wymiana kotłów opalanych paliwami konwencjonalnych na zasilane odnawialnymi źródłami energii.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w gminie Kotuń

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Identyfikacja problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego

Jednym z najpoważniejszych problemów społeczno-ekonomicznych na obszarze Gminy Kotuń jest stan czystości powietrza, na który wpływa niska emisja, pochodząca głównie z lokalnych kotłowni, palenisk domowych, procesów technologicznych i transportu samochodowego. Gmina Kotuń należy do powiatu siedleckiego, który na potrzeby oceny stanu

powietrza atmosferycznego został zakwalifikowany przez WIOŚ do strefy mazowieckiej. Ze względu na poziomy dopuszczalne określone dla SO_2 , NO_2 , Pb - w pyłe PM_{10} , benzen, CO i pyłu $\text{PM}_{2,5}$ pod kątem ochrony zdrowia gminę zaklasyfikowano do klasy A (poziomy stężenia są poniżej wartości dopuszczalnych). Stężenie dla pyłu PM_{10} zakwalifikowano do klasy C (powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji). Według Raportu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie „Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim za rok 2018” opracowanego w 2018 roku, w województwie mazowieckim stwierdzono występowanie obszarów przekroczeń wartości poziomów dopuszczalnych, docelowych oraz wartości celów długoterminowych dla zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw. Przekroczenia rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{10} w powietrzu występowały w 2018 r. na terenie strefy mazowieckiej oceny jakości powietrza. Przekroczenie dobowej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} zanotowano na prawie wszystkich stanowiskach pomiarowych w województwie. W strefie mazowieckiej wystąpiło przekroczenie dobowej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{10} w powietrzu. Główny udział w kształtowaniu przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} ma emisja niska z obszarów zwartej zabudowy śródmiejskiej i podmiejskiej (budownictwo mieszkaniowe, sektor publiczny) bez możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej. Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wielkość przekroczeń jest emisja komunikacyjna (zwłaszcza na obszarach śródmiejskich, gęsto poprzecinanych wąskimi, słabo przewietrzanymi ulicami o dużym ruchu kołowym). Granice obszarów przekroczeń 24-godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{10} określone na podstawie obliczeń modelowych w strefie mazowieckiej objęły obszar powiatu siedleckiego (w tym Gmina Kotuń). Co więcej, zaobserwowano, iż obszary wyższych przekroczeń wykraczają poza tereny miast, obejmując obszary wiejskie gmin ościennych. Dlatego w ramach przygotowań do realizacji działań naprawczych, najistotniejszym zadaniem dla służb ochrony środowiska oraz wydziałów urzędów gmin, jest stałe uzupełnianie regionalnego banku emisji (emisji niskiej z indywidualnego ogrzewania budynków oraz emisji komunikacyjnej - oszacowanej na podstawie pomiarów natężenia i struktury ruchu drogowego na ulicach miast). Skupiając się na problematyce elektromobilności, w wyniku przeprowadzonej

diagnozy zdefiniowano główne problemy społeczno-ekonomiczne, w tym zakresie występujące na terenie Gminy Kotuń:

- Brak wiedzy o elektromobilności w społeczności lokalnej i korzyści z niej wynikających (m. in. powielanie mylnych też o samochodach elektrycznych, magazynach energii itp.);
- Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności w Gminie. Na terenie Gminy Kotuń nie ma stacji ładowania w tym punktów/stacji ładowania dla najprostszych środków transportu zasilanych energią elektryczną np. hulajnóg, rowerów oraz infrastruktury towarzyszącej jak wiaty rowerowe, czy specjalnie wydzielone miejsca parkingowe dla samochodów elektrycznych. Sytuacja ta wynika również częściowo z pierwszego zdiagnozowanego problemu, czyli niedostatecznej wiedzy na tematy związane z elektromobilnością, a co za tym idzie niemożliwość dostrzeżenia szans jakie niesie za sobą rozwój w tej dziedzinie. Powszechna wiedza dotycząca tego zagadnienia pozwoliłaby lokalnym władzom skuteczniej wpływać na rozwój tego rodzaju infrastruktury, bowiem skutkowałaby zarówno poparciem lokalnej społeczności dla tego typu inicjatyw, jak i częstszym podnoszeniem postulatów rozwoju infrastruktury rozwijającej elektromobilności w debacie publicznej;
- Brak planowania strategicznego w zakresie tworzenia szlaków dla pojazdów elektrycznych w regionie. Brak tego typu szerszej perspektywy dla pojazdów elektrycznych zniechęca potencjalnych użytkowników i nabywców pojazdów do podejmowania decyzji zakupowych. Związane jest to z potencjalnym ograniczeniem zasięgu korzystania z tego rodzaju pojazdów, wynikającego z braku infrastruktury ładowania i infrastruktury pomocniczej. Potencjalni klienci muszą być przekonani o możliwości wykorzystania swoich pojazdów elektrycznych do komunikacji o zasięgu co najmniej regionalnym;
- Brak firm wspierających elektromobilność (serwisów, sieci sprzedaży). Wynikający przede wszystkim z braku odpowiednio wysokiego poziomu popytu na usługi tego rodzaju firm. Pierwotnie jednak brak popytu wiązać należy przede wszystkim z wyżej zdiagnozowanymi brakami w świadomości i wiedzy lokalnej społeczności na temat

zagadnień związanych z elektromobilnością oraz z brakiem odpowiedniej infrastruktury. Oba te czynniki wpływają hamująco na popyt konsumentów z terenem Gminy na usługi i produkty firm wspierających elektromobilność, a więc na ich powstawanie i rozwój na terenie Gminy;

- Brak zaangażowania mieszkańców w proces planowania strategicznego. Związane jest to z tradycyjnie dość niską aktywnością społeczną Polaków w procesach związanych z planowaniem strategicznym, konsultacjami społecznym, a ogólniej z partycypacją społeczną. Wynika to również ze zdiagnozowanej powyżej małej wiedzy społeczeństwa na temat zagadnień związanych z elektromobilnością;
- Silna potrzeba mieszkańców do posiadania samochodu lub kilku samochodów w gospodarstwie domowym - z reguły z silnikiem spalinowym (typu diesel, benzyna) o czym decydują całkowite koszty (bardzo niskie koszty zakupu i eksploatacji). Potrzeba ta wynika częściowo z zapaści transportu publicznego na poziomie lokalnym i regionalnym - to jest likwidacji wielu połączeń i braku innej, poza korzystaniem z prywatnych samochodów, możliwości przemieszania się. Szczególnie silnie dotknięte tym problemem są tereny wiejskie, do których należą tereny Gminy Kotuń;
- Całkowity brak zrozumienia dla skutków dla środowiska używania pojazdów niespełniających norm środowiskowych, wynikający przede wszystkim z braku wiedzy na ten temat;
- Zbyt duża różnica w cenie pojazdów tradycyjnych i elektrycznych, co hamuje rozwój elektromobilności, co nie pozostaje bez związku z trudną sytuacją ekonomiczną gospodarstw domowych. Jest to podstawowy czynnik wpływający na decyzje konsumenckie - jak pokazują badania cena samochodu jest główną przesłanką wyboru marki i rodzaju pojazdu. Z tego względu w 2018 roku na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw powstał rządowy Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT). Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Ogłoszenie

pierwszego naboru wniosków o dofinansowanie ze środków NFOŚiGW na zakup samochodów elektrycznych planowane jest na I kwartał 2020 r., po przeprowadzeniu niezbędnych zmian w prawie podatkowym (m.in. zwalniających dotację na zakup auta z podatku dochodowego);

- Brak wykorzystania innych elementów elektromobilności w domach prywatnych, takich jak elektryczne rowery, skutery czy hulajnogi - związany przede wszystkim z relatywnie wysoką ceną tych urządzeń, a na obszarach wiejskich, do których należy obszar Gminy Kotuń również z brakiem odpowiedniej infrastruktury towarzyszącej (ścieżki rowerowe, wiaty, punkty/ stacje ładowania, serwis etc.) oraz wiedzy na temat możliwości ich wykorzystania;
- Brak zachęt promujących elektromobilność zarówno w Gminie, jak i regionie (np. specjalne strefy, wydzielone miejsca parkingowe dla pojazdów elektrycznych, brak opłat parkingowych w większych miastach lub ich skomplikowany charakter, darmowy przewóz rowerów w pociągach, brak preferencji podatkowych, brak struktur oraz wykształconych nawyków w społeczeństwie opartych na modelu car-pooling czy car-sharing np. BlaBlaCa itp.).

5.1.2. Wyniki badań ankietowych

Dodatkowo, aby podjęte działania dotyczące elektromobilności przyniosły wymierne skutki, przeprowadzono na potrzeby niniejszego opracowania, za pośrednictwem Internetu, badanie ankietowe mające na celu poznanie opinii, mieszkańców gminy i okolic, na temat szeroko pojętej elektromobilności oraz indywidualnych planów w tym zakresie. Raport z przeprowadzonego badania ankietowego znajduje się w załączniku numer 1.

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

Strategia Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń służy realizacji celów wynikających m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z: Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości” - przyjętego przez Radę Ministrów dnia 16.03.2017 r., Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - przyjętych przez Radę Ministrów dnia 29.03.2017 r., Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych - z dnia 11 stycznia 2018 r.

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

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

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

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

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

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

- **Etap I (2017-2018):** Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmacnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 317)).
- **Etap II (2019-2020):** w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.
- **Etap III (2021-2025):** Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania

mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem propopytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę.

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

KRAJOWE RAMY POLITYKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY PALIW ALTERNATYWNYCH

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych - to dokument określający kierunki zmian w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie oraz cele w zakresie rozwoju infrastruktury tych paliw. Dokument w sposób kompleksowy określa obecną sytuację na rynku paliw alternatywnych, wyznacza kierunki rozwoju, cele oraz środki, które mogą wesprzeć osiągnięcie wyznaczonych celów. Program uzupełnia na poziomie szczegółowym Plan rozwoju elektromobilności w Polsce, cele i działania wskazane w niniejszej Strategii uznaje się za spójne z założeniami wskazanymi w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

USTAWA Z DNIA 11 STYCZNIA 2018 R. O ELEKTROMOBILNOŚCI I PALIWACH ALTERNATYWNYCH

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych - stanowi podstawowy akt prawny regulujący kwestię elektromobilności, definiuje:

1. Zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura;
2. Obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych;
3. Obowiązki informacyjne w zakresie paliw alternatywnych;
4. Warunki funkcjonowania stref czystego transportu;
5. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji. Opracowana Strategia Rozwoju Elektromobilności wynika z zapisów i wytycznych wskazanych w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest zgodna z celami sformułowanymi w następujących dokumentach strategicznych dotyczących rozwoju Gminy Kotuń:

- Strategią Rozwoju Gminy Kotuń do roku 2025;
- Programem Rewitalizacji dla Gminy Kotuń na lata 2017 – 2023;
- Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kotuń na lata 2012-2030;
- Planem gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kotuń.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY KOTUŃ DO ROKU 2025

Strategia przyjęta Uchwałą Nr XVII.118.2015 Rady Gminy w Kotuniu dnia 28 grudnia 2015 r. określa zestaw celów strategicznych na cały okres jej obowiązywania, tj. od 2015 roku. Osiągnięcie celów strategicznych zależy od jakości wykonania różnorodnych programów i planów realizowane przez gminę. Każdy z nich ma swój cel, który z punktu widzenia strategii rozwoju jest celem szczegółowym, prowadzącym do osiągnięcia celów strategicznych. Wyznaczone w strategii rozwoju cele powiązane z niniejszym dokumentem to:

- Wysoka jakość życia mieszkańców gminy;
- Ład przestrzenny i zrównoważone środowisko.

Warunkiem koniecznym osiągnięcia tych celów jest uporządkowanie przestrzeni całej gminy. Ułatwi to rozwój ciągów infrastrukturalnych (drogowych, wodno-kanalizacyjnych, gazowych i innych), rewitalizację miejscowości oraz optymalizację wykorzystania powierzchni gminy (rozmieszczenie parkingów, stref działalności gospodarczej, stref wypoczynku, aktywności sportowej itd.). Zagospodarowanie przestrzeni gminy musi brać pod uwagę ochronę środowiska, które to jest jednym z podstawowych zasobów naturalnych gminy. Realizacja założeń niniejszego dokumentu wpisuje się bez wątpienia również w standardy aktualnych trendów i wyzwań rozwojowych jednostek samorządu terytorialnego, wśród których niewątpliwie jednym z najistotniejszych jest walka z pogarszającym się stanem środowiska naturalnego oraz strefa rozwoju transportu zeroemisyjnego jako narzędzie walki z tym problemem.

PROGRAM REWITALIZACJI DLA GMINY KOTUŃ NA LATA 2017 – 2023

Program Rewitalizacji dla Gminy Kotuń na lata 2017-2023, przyjęty Uchwałą Nr XXXII.222.2017 Rady Gminy w Kotuniu dnia 27 marca 2017 r. - to wieloletni program działań, które mają przyczynić się do poprawy warunków życia mieszkańców wyznaczonego obszaru rewitalizacji, w szczególności tych, którzy są zagrożeni wykluczeniem z lokalnej społeczności, aby w konsekwencji doprowadzić do ich integracji społecznej. Rozwój elektromobilności zorientowany jest przede wszystkim na realizację założeń poniżej wskazanych celów głównych rewitalizacji:

- Poprawa estetyki i funkcjonalności przestrzeni publicznej;
- Ograniczenie negatywnych zjawisk społecznych.

Projekty z zakresu rozbudowy bazy sportowo-rekreacyjnej oraz projekty uzupełniające dotyczące rozbudowy/modernizacji infrastruktury drogowej i budynków użyteczności publicznej są zbiorem projektów infrastrukturalnych, które przyczyniają się do skutecznej realizacji celów społecznych. Stanowią one swoiste narzędzie do niwelowania negatywnych zjawisk społecznych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KOTUŃ

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kotuń stanowi dokument strategiczny o charakterze środowiskowym, którego celem jest określenie wizji rozwoju w kierunku gospodarki oszczędnej energetycznie i paliwowo. Głównym zadaniem gminy określonym w dokumencie Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kotuń przyjętym Uchwałą Nr XIII.88.2015 Rady Gminy w Kotuniu dnia 25 sierpnia 2015 r. jest osiągnięcie celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej;
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Strategia rozwoju elektromobilności będzie stanowiła swoistą kontynuację realizacji celów zmierzających do poprawy efektywności energetycznej gminy oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Spójność niniejszego dokumentu z dotyczy następujących typów przedsięwzięć:

- Modernizacji budynków użyteczności publicznej (instalacja OZE);
- Modernizacji oświetlenia ulicznego;
- Rozwoju sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych);
- Zakupie energooszczędnych pojazdów;
- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej;
- Edukacja i informacja o niskiej emisji/kampanie informacyjne i promocyjne.

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY KOTUŃ NA LATA 2012-2030

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kotuń na lata 2012-2030 przyjęte Uchwałą Nr VII.39.2015 Rady Gminy w Kotuniu dnia 25 marca 2015 r. - to wieloletni program działań, które mają przyczynić do zapewnienia bezpieczeństwa dostaw paliw i energii odbiorcom. Strategia rozwoju elektromobilności jest zgodna z zapisami zawartymi w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Kotuń na lata 2012-2030, bowiem również zaleca zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz działania na rzecz przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji użytkowania paliw i energii.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb (zgodnie z pkt. 4.1.1.)

Sformułowany cel strategiczny i cele operacyjne w Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń wynikają ze zdiagnozowanych problemów oraz potrzeb, są spójne z celami, jakie zostały sformułowane w dokumentach strategicznych Gminy i celami wynikającymi m.in.: z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR), w tym w szczególności z: Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Zakłada się, że realizacja określonych celów będzie prowadzona paralelnie tak, aby rozwój elektromobilności przebiegał równomiernie, a cele wzajemnie się uzupełniały.

Cel strategiczny

ROZWÓJ ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY KOTUŃ I OGRANICZENIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ KOMUNIKACYJNYCH

Cele operacyjne

Cel operacyjny 1. Stworzenie warunków i infrastruktury dla rozwoju elektromobilności w Gminie. Cel operacyjny zorientowany na stworzenie warunków i infrastruktury sferze związanej z elektromobilnością, tj. budowa punktów/stacji ładowania pojazdów elektrycznych, wydzielenie miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych, budowa, remont, wytyczenie ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat dla pojazdów elektrycznych. Założeniem celu jest budowa infrastruktury w Gminie ukierunkowanej na niskoemisyjny rozwój, który zapewni coraz lepsze warunki życia mieszkańcom oraz dalszy rozwój gospodarczy Gminy. Zakłada się, że proces rozwoju warunków i infrastruktury dla rozwoju elektromobilności powinien być realizowany również poprzez dostosowywanie przestrzeni gminnej do potrzeb osób niepełnosprawnych w taki sposób, by była użyteczna dla wszystkich, w możliwie największym stopniu.

Cel operacyjny 2. Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców Gminy, promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne). Cel zakłada zwiększenie stopnia świadomości społecznej i wiedzy na temat wachlarza możliwości związanych z korzystaniem ze środków transportu opartych na napędzie elektrycznym poprzez edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców Gminy (np. organizacja festynów, eventów, promujący tematykę elektromobilności wśród mieszkańców Gminy).

Cel operacyjny 3. Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu dla rozwoju elektromobilności. Zamierzeniem celu jest wsparcie działań

na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu siedleckiego dla rozwoju elektromobilności, w celu rozszerzania możliwości korzystania przez mieszkańców gminy, powiatu i regionu z rozwiązań tego typu, a co za tym idzie ich upowszechniania. Zakłada się stymulowanie popytu elektrycznych środków transportu poprzez zwiększenie wiedzy na ich temat, świadomości społecznej pozytywnych skutków korzystania z tego typu rozwiązań oraz tworzenia infrastruktury dla użytkowników pojazdów z napędem elektrycznym zarówno na poziomie lokalnym, jak i regionalnym, z naciskiem na powiązania regionalne sprzyjające zwiększaniu zasięgu efektywnego korzystania z tego typu pojazdów elektrycznych.

Cel operacyjny 4. Włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności. Założeniem celu jest włączenie społeczeństwa i przedsiębiorców z terenu Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności poprzez stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności, przede wszystkim poprzez stymulowanie popytu na tego typu pojazdy i usługi, a przez to rozwój rynku na nie. Wpłynie to pozytywnie na poziom wiedzy i świadomości społeczeństwa Gminy, w tym przedsiębiorców z jej terenu, co przyczyni się do rozwoju elektromobilności dla Gminy Kotuń.

Cel operacyjny 5. Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności. Cel zakłada tworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie Kotuń i jej bezpośrednim otoczeniu - stymulowanie rozwoju elektromobilności poprzez rozwój infrastruktury dla korzystania z niej.

Cel operacyjny 6. Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (autobusy, samochody, rowery, hulajnogi itp.), w tym dostosowanych do potrzeb niepełnosprawnych i matek z wózkami. Realizacja założeń celu opiera się na wprowadzeniu do gminnej floty pojazdów elektrycznych i zastąpieniu taboru tradycyjnego elektrycznym, dostosowanym do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami. Założeniem celu jest rozpropagowanie i popularyzacja poruszania się po Gminie pojazdów zero i niskoemisyjnych oraz samej promocji

elektromobilności, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia niskiej emisji i poziomu hałasu generowanego przez sektor transportowy w Gminie.

Cel operacyjny 7. Wykorzystanie systemów Smart City. Zamierzeniem celu jest wdrożenie rozwiązań z zakresu technologii-informacyjnych m.in. implementacja rozwiązania typu „Napraw to!”, stworzenie aplikacji mobilnej odpowiedzialnej za sieć transportową, stworzenie oprogramowania pokazującego zmiany pogodowe w Gminie, czy też integracji systemu OZE z systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym, co pozwoli na poprawę efektywności zarządzania systemem komunikacyjnym, jak również doprowadzi do znacznych oszczędności oraz zmniejszy zanieczyszczenie powietrza na terenie Gminy.

5.3.1. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Strategia przewiduje kompleksowe innowacyjne rozwiązania dotyczące elektromobilności, a jej wdrożenie prowadzi do rozwiązania zidentyfikowanych na terenie Gminy problemów m.in. zanieczyszczenia powietrza i wynikających z tego niekorzystnych zmian:

- Wzrostu zachorowalności na choroby układu krążenia, choroby płuc oraz liczby zgonów na skutek ww. chorób;
- Braku wiedzy na temat wykorzystania czystszych źródeł energii (w szczególności odnawialnych);
- Braku zintegrowanych niskoemisyjnych systemów transportowych; braku współpracy w Gminie i regionie w celu poprawy jakości sieci transportowej;
- Małej atrakcyjności inwestycyjnej Gminy Kotuń; migracji ludzi młodych i wykształconych;
- Degradacji miejsc cennych pod względem przyrodniczym;
- Wysokich kosztów funkcjonowania gospodarstw domowych (głównie kosztów paliwa).

Innowacyjność rozwiązania będącego rezultatem projektu - Strategia Rozwoju Elektromobilności będzie zawierała elementy Smart City (m. in. aplikacji mobilnych wskazujących wolne miejsca w stacjach ładowania, w wiatach rowerowych, wizualne systemy

informacji transportowej na sieciach drogowych). Cele przewidziane do wdrożenia w ramach Strategii tworzą przemyślaną, zorganizowaną strukturę organizacyjną dedykowaną planowaniu oraz wdrażaniu elektromobilności. Przewidują przede wszystkim zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych środkami transportu o napędzie elektrycznym. Planowane rozwiązania przewidują dostosowanie infrastruktury transportowej do potrzeb osób niepełnosprawnych (budowa sieci umożliwiającej poruszanie się na wózkach elektrycznych po Gminie, zakup przyjaznych środków transportu). W ramach realizacji Strategii planuje się przeprowadzenie przejrzystej i kompletnej koncepcji działań promocyjnych, informacyjnych oraz edukacyjnych, włączając udział mieszkańców w konsultacjach społecznych. Wpływ realizacji Strategii na otoczenie społeczno-gospodarcze i rozwiązanie zidentyfikowanych na danym terenie problemów dotyczy wszystkich mieszkańców Gminy Kotuń, stanowiących grupę docelową. W wyniku realizacji działań w zakresie niniejszej Strategii nastąpić ma:

- Spadek ilości substancji niebezpiecznych w powietrzu - na skutek realizacji Strategii zmniejszy się zapotrzebowanie na energię wytworzoną przy użyciu konwencjonalnych źródeł energii, w tym paliw kopalnych, ropy naftowej, dzięki czemu redukcji ulegnie poziom emisji substancji szkodliwych. Szczególnie ważne jest zmniejszenie zanieczyszczenia na szlakach komunikacyjnych, gdzie jednocześnie znajdują się skupiska ludzi. Realizacja celów Strategii przyczynia się do realizacji celów ilościowych określonych w tzw. pakiecie energetyczno-klimatycznym UE (3x20);
- Spadek zachorowalności - dzięki poprawie jakości powietrza. Chodzi szczególnie o choroby płuc, układu krążenia, alergię. Realizacja celów odpowiada na problemy społeczeństwa wynikające z trendów epidemiologiczno-demograficznych (starzenie się społeczeństwa, wzrost zachorowalności na choroby nowotworowe, układu krążenia, czy układu oddechowego) - o których mowa w krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych (Krajowe ramy strategiczne Policy Paper dla ochrony zdrowia, Mapy Potrzeb Zdrowotnych, Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego);
- Spadek kosztów utrzymania gospodarstw domowych oraz obiektów użyteczności publicznej - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz pojazdów elektrycznych spowoduje spadek kosztów utrzymania obiektów publicznych oraz doprowadzi do

znaczących oszczędności w budżetach gospodarstw domowych, w szczególności poprzez zastosowanie pojazdów elektrycznych wykorzystywanych do celów transportu zbiorowego publicznego (autobus), car-pooling i car-sharing, czyli współdzielenia pojazdów, podróże na minuty;

- Wzrost świadomości o odnawialnych źródłach energii - bezpośredni udział w Strategii mieszkańców Gminy (poprzez konsultacje i dialog społeczny) będzie oznaczać zwiększenie ich świadomości w zakresie elektromobilności, ochrony środowiska, odnawialnych źródeł energii, możliwości ich wykorzystania oraz wynikających z tego korzyści;
- Ochrona środowiska naturalnego - bezpośrednim oddziaływaniem Strategii będzie zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w wyniku zmniejszenia ilości zużywanych paliw konwencjonalnych. Realizacja jej celów będzie miała wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza, emisji gazów cieplarnianych i pyłów. Dzięki tym działaniom ma zwiększyć ilość pojazdów elektrycznych w Gminie Kotuń oraz uatrakcyjnić i ułatwić poruszanie się komunikacją publiczną. Ma również promować współdzielenie się pojazdami oraz zwiększyć ruch rowerowy, także komunikację innymi elektrycznymi środkami transportu. W ten sposób ograniczony zostanie ruch pojazdami tradycyjnymi napędzanymi silnikami spalinowymi. Realizacja celów Strategii ma prowadzić do zmniejszenia się sumarycznego ruchu pojazdów spalinowych na drogach gminnych i innych drogach na terenie Gminy Kotuń. Skutki zanieczyszczenia powietrza są najbardziej odczuwalne w centrach miejscowości, gdzie zanieczyszczenia komunalne sumują się z zanieczyszczeniami transportowymi. W przypadku pojazdów elektrycznych zredukowana zostaje do zera emisja całkowita w miejscu użytkowania pojazdu, zostaje zmniejszona ilość szkodliwych pyłów ze ścierających się klocków i okładzin hamulcowych oraz zdecydowanie ograniczony zostaje hałas generowany przez napęd. Tym samym ograniczona zostanie emisja CO₂, NO₂, NO_x i pyłów w Gminie Kotuń. Będzie miało to wpływ na redukcję zanieczyszczeń powietrza. Ponadto, Strategia promować będzie użycie odnawialnych źródeł energii do wytworzenia prądu zarówno w domach prywatnych, jak i budynkach publicznych. W miarę możliwości, tereny publiczne,

parkingi będą zadaszone panelami fotowoltaicznymi, aby wytworzoną energię wykorzystać do ładowania pojazdów. W ten sposób pojazdy będą ładowane ze źródeł czystych, zaś emisja substancji niebezpiecznych do powietrza (w tym gazów cieplarnianych) ulegnie redukcji. Efekty staną się widoczne w wyniku korelacji działań inwestycyjnych i edukacyjnych, działaniom „twardym” towarzyszyć będą działania promocyjne i uświadamiające. Użytkowanie pojazdów elektrycznych spowoduje również redukcję hałasu, głównie w godzinach szczytu komunikacyjnego. Większość gospodarstw domowych położonych jest w bliskim sąsiedztwie lub pobliżu pasów drogowych, dlatego zmiana powinna być odczuwalna dla niemalże wszystkich mieszkańców;

- Poprawa atrakcyjności Gminy Kotuń - dzięki realizacji celów Strategii Gmina będzie postrzegana jako nowoczesna, innowacyjna. Jest to niezwykle sposób na promocję Gminy i stworzenie miejsca atrakcyjnego do życia i pracy. Strategia może doprowadzić do wzrostu liczby mieszkańców, inwestorów, spadku migracji z Gminy oraz wzrostu liczby miejsc pracy;
- Stworzenie miejsc pracy związanych z elektromobilnością - wdrożenie Strategii spowoduje, że w niedalekiej przyszłości (zgodnie z założeniami Planu Rozwoju Elektromobilności - do 2025 r.) mogą powstać małe firmy obsługujące infrastrukturę dla elektromobilności np. obsługa pojazdów, ładowarek, tworzenie systemów informatycznych.

6. Plan wdrożenia strategii elektromobilności w gminie Kotuń

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

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

Na ogół metodykę analiz opiera się o wytyczne przeprowadzania badania projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej do których należą:

1. „Niebieska księga - Sektor Transportu Publicznego w miastach, aglomeracjach i regionach”, Jaspers, 2015 r.;
2. „Analiza kosztów i korzyści projektów Transportowych współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Vademecum Beneficjenta”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2016 r.;
3. „Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020”, Komisja Europejska, 2014 r.;
4. „Najlepsze praktyki w analizach kosztów i korzyści projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych — Dla rozwoju infrastruktury i środowiska”, Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2014 r.;
5. „Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”, Ministerstwo Rozwoju i Finansów, Warszawa 2017 r.;
6. „Zasady opracowania analizy kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej autobusów zeroemisyjnych — wymaganej

ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych", Izba Gospodarki Komunikacji Miejskiej, Warszawa 2018 r.

W związku z tym, iż gmina Kotuń nie jest organizatorem transportu publicznego, dlatego też analiza w zakresie zastąpienia pojazdów spalinowych pojazdami z napędem alternatywnym, dotyczyć może pojazdów służbowych, służących do dowozu dzieci do szkół i przedszkoli - przy czym w tym przypadku zmiana ta wiązałaby się jedynie z postawieniem ewentualnemu przewoźnikowi kryterium ekologicznego w ramach zamówienia publicznego, bez zakupu autobusów finansowanego z budżetu Gminy. Ponadto skupiono się nad optymalizacją rozmieszczenia infrastruktury i następujących działań:

- wydzielenie miejsc postojowych na istniejących parkingach dla pojazdów elektrycznych;
- stopniowe zastępowanie najstarszych służbowych pojazdów spalinowych pojazdami z napędem elektrycznym, co stworzy realne perspektywy na poprawę jakości powietrza i istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu o pochodzeniu komunikacyjnym w Gminie Kotuń;
- edukacja i promocja w zakresie elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców (należy dążyć do zmiany zachowań komunikacyjnych użytkowników samochodów z silnikami spalinowymi i zachęcenia ich do przesiadki do nowoczesnych, ekologicznych pojazdów opartych na napędzie elektrycznym, tj. samochody, rowery, hulajnogi. Istotne jest tu również uwzględnienie nie tylko elementów infrastrukturalnych/technicznych, ale również możliwości finansowych i dostępności źródeł finansowania, gdyż inwestycje w nowoczesne i czyste technologie mogą otrzymać wsparcie finansowe ze źródeł zewnętrznych, np. na budowę infrastruktury do ładowania pojazdów energią elektryczną czy też zakupu samochodu osobowego wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną);
- rozbudowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych; remonty ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni; wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów

rekreacyjnych; budowę wizualnego systemu informacji transportowej, wdrożenie rozwiązań Smart City.

Główne obszary wsparcia, na które położono największy nacisk w Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Kotuń to:

W SEKTORZE PUBLICZNYM

- Stworzenie zintegrowanej sieci transportowej dla elektrycznych pojazdów jednośladowych lub podobnych uzyskujących prędkość do ok. 25 km/h;
- Wzrost liczby samochodów elektrycznych w sektorze publicznym do 50%;
- Stworzenie systemu ładowania pojazdów przy obiektach użyteczności publicznej (aktualnie nie ma punktów/ stacji ładowania pojazdów);
- Budowanie transportu publicznego w oparciu o pojazdy elektryczne (np. busy szkolne) dostosowane do przewozu osób niepełnosprawnych;
- Tworzenie systemów typu Smart City w Gminie (np. aplikacje mobilnych wskazujących wolne miejsca w stacjach ładowania, w wiatkach rowerowych, wizualne systemy informacji transportowej na sieciach drogowych);
- Budowa instalacji PV na potrzeby bilansowania energetycznego w punktach ładowania pojazdów;
- Tworzenie miejsc rekreacyjnych dla rodziny (np. plac zabaw) przy sieci punktów/ stacji ładowania.

W SEKTORZE PRYWATNYM

- Wsparcie osób niepełnosprawnych i matek z wózkami - budowa sieci ciągów umożliwiających poruszanie się po Gminie, zakup przyjaznych środków transportu, ułatwienie dojazdu do urzędu. Taki system obecnie nie istnieje;
- Stworzenie systemu udogodnień dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych np. wydzielone miejsca parkingowe. Zgodnie z analizami brak udogodnień jest powodem dla których mieszkańcy rzadko kupują pojazdy elektryczne (inny powód to ich wygórowana cena);

- Wsparcie zakupu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w domach prywatnych, aby uniknąć wzrostu zapotrzebowania na energię;
- Promocja i wsparcie najbiedniejszych rodzin w aplikowaniu o środki (np. Program Czyste Powietrze, program Prosument);
- Edukacja w celu uzyskania akceptacji dla działań związanych z elektromobilnością pośród lokalnej ludności;
- Wsparcie dla zakupu rowerów elektrycznych i promocja tego środka transportu;
- Promocja współdzielenia samochodów w obrębie Gminy (mieszkańcy nie współdzielą pojazdów w dojeździe do pracy choć większość z nich porusza się w tym samym kierunku);
- Współpraca z firmami z Gminy w celu zaangażowania ich w budowę systemu sieci elektromobilności (np. tworzenie miejsc ładowania, parkowania, wiat rowerowych przy zakładach pracy);
- Tworzenie szlaków turystycznych, miejsc rekreacji dla rodzin w oparciu o rowery elektryczne (z punktami ładowania i odpoczynku) wykorzystując potencjał turystyczny Gminy.

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

Przy wyborze technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych zaleca się śledzenie tendencji światowych i systematyczne wprowadzenia ich/planowanie wprowadzenia na terenie Gminy. W ramach realizacji niniejszej Strategii wybrano do realizacji elektryczne punkty/stacje ładowania. Do umieszczenia w publicznych miejscach nie nadają się ładowarki o mocach poniżej 20 kW, z uwagi na długi czas potrzebny do pełnego naładowania - szczególnie w przypadku stacji ładowania w miejscach publicznych i przy szlakach komunikacyjnych. W tego typu lokalizacjach optymalne są stacje o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje pół szybkiego ładowania) lub szybkie ładowarki CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW (w tym jednak przypadku w grę wchodzi bardzo duże nakłady finansowe). Jak ustalono więc powyżej, kluczowym

parametrem przy doborze ładowarki jest jej moc, która warunkuje czas potrzebny do pełnego naładowania samochodu/pojazdu elektrycznego. Im większa moc, tym mniejszy czas potrzebny do naładowania. Dla przykładu przy moc stacji ładowania również 22 kW, czas ładowania dla poszczególnych baterii wynosi odpowiednio:

- 30 kWh - 82 min.;
- 50 kWh - 136 min.;
- 94 kWh - 256 min.

Większość ekspertów i opracowań utrzymuje, że samochody elektryczne są idealne dla mieszkańców takich Gmin jak Kotuń, ponieważ każdy niemal mieszkaniec może zainstalować sobie ładowarkę w domowym garażu lub na swojej posesji. Po drugie zaś w przypadku rozproszonej zabudowy, a więc również różnego typu usług (szkoły, przedszkola, służba zdrowia, sklepy etc.) częstym jest korzystanie z samochodu na krótkie dystanse. Taki model wykorzystania samochodu elektrycznego jest właśnie preferowanym przy obecnych zasięgach oraz szybkości ładowania. Przeciętna osoba mieszkająca poza centrum miasta pokonuje przeciętnie samochodem około 60 km. Całkowity bilans energetyczny auta elektrycznego (przy założeniu, że w Polsce wyprodukowanie 1 kWh związane jest z wyemitowaniem do atmosfery 650 g CO₂) jest, wg raportu przygotowanego przez VrijeUniversiteit w Brukseli, o jedną czwartą mniejszy niż bilans w przypadku małego samochodu z silnikiem diesla. Energia używana w pojeździe do napędu silnika elektrycznego może być wytwarzana na wiele sposób, jednak w ostatnich latach zaczyna przeważać energia zmagazynowana wcześniej w pokładowych akumulatorach. Oprócz tego rozwiązania można wykorzystywać energię: zmagazynowaną w pokładowych akumulatorach doładowywanych przez prądnice, generowaną bezpośrednio z silnika spalinowego, generowaną bezpośrednio w czasie reakcji zachodzących w ogniwiwie paliwowym oraz uzyskiwaną z bezpośredniego połączenia z siecią energetyczną (np. kolej, tramwaje, trolejbusy). Podstawową zaletą napędu elektrycznego jest niski koszt (w porównaniu do paliw płynnych) oraz nieemitowanie spalin i hałasu. Silnik elektryczny jest również w stanie odzyskiwać prąd w czasie hamowania (zachowując się wówczas jako prądnica). Zastosowanie

hamowania regeneracyjnego zwiększa, w zależności od stylu jazdy, o około 5-20% wydajność pojazdu. Największą wadą tego typu pojazdów jest ich stosunkowo niski zasięg w porównaniu do pojazdów o napędzie klasycznym (jednak sytuacja ta zmienia się wraz z rozwojem branży), ich duży koszt zakupu oraz brak rozwiniętej infrastruktury służącej ładowaniu tych pojazdów. Zasięg samochodu elektrycznego zależy od mocy akumulatora np.:

- Nissan Leaf e+ wyposażony w akumulator o mocy 62 kWh i zasięgu do 385 km (zapotrzebowanie na energię: 18 kWh/100 km);
- Nissan Leaf z akumulatorem 40 kWh - zasięg do 270 km na jednym ładowaniu;
- Nissan e-NV200 (siedmioosobowy bus), wyposażony w baterię o pojemności 40 kWh (pod podłogą), zasięg - 200 km (w mieście około 300 km). Ładowarka pokładowa ma moc 6,6 kW, e-NV200 można też ładować na szybkich stacjach (złącze Typ 2 i CHAdeMO).

Większość producentów aut elektrycznych obejmuje układ napędowy i akumulatory gwarancją na okres 8 lat. Rzeczywista wydajność baterii wykorzystywanych obecnie w samochodach elektrycznych wynosi 200-400 tys. km.

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

Gminny plan infrastruktury pojazdów elektrycznych musi uwzględniać wszystkich użytkowników, tak aby sprostać przyszłym potrzebom w zakresie ładowania pojazdów elektrycznych w różnym trybie eksploatacji pojazdów elektryczny, które zasadniczo odbywa się w dwóch formach:

W DOMU/PRACY – kiedy to ładowanie pojazdu następuje w stacjach prywatnych należących do właściciela pojazdu bądź jego pracodawcy;

W MIEJSCU PUBLICZNYM – kiedy to ładowanie pojazdu następuje w stacjach publicznego dostępu.

Ładowanie DOM – PRACA

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

Ładowanie W MIEJSCU PUBLICZNYM

Wygoda i niskie koszty ładowania w domu lub w pracy to zaleta pojazdów elektrycznych, a osoby posiadające garaż lub wyznaczone miejsce parkingowe zazwyczaj mają możliwość zainstalowania tam gniazdka elektrycznego lub ładowarki. Sytuacja inaczej wygląda w budynkach wielorodzinnych, często bez własnego miejsca parkingowego, a jak pokazują doświadczenia rynkowe, uzyskanie pozwolenia od właściciela budynku lub zarządcy na zainstalowanie ładowarki jest niezwykle trudne w przypadku pojedynczych osób – powstają wątpliwości odnośnie ponoszenia kosztów energii wykorzystywanej do ładowania, czy samego kosztu utrzymania gniazda ładowania. Osoby, które nie posiadają przydomowych parkingów lub wydzielonych miejsc parkingowych, to właśnie główni interesariusze, których miasto powinno wziąć pod uwagę przy lokalizacjach publicznych stacji ładowania. Osoby te bowiem w całości uzależnione są od ładowania pojazdów w infrastrukturze zewnętrznej.

W zakresie publicznych punktów ładowania pojazdów elektrycznych, kierować się należy następującymi wytycznymi:

- W gęsto zabudowanych miejscach bez strzeżonego parkingu, należy przeznaczyć określony procent miejsc parkingowych (tj. 10-20%) na stacje ładowania pojazdów elektrycznych;
- Wraz ze wzrostem liczby pojazdów elektrycznych na terenie gminy, wyznaczyć należy huby stacji ładowania. Huby to miejsca z dużą liczbą ładowarek zlokalizowanych obok siebie (np. po 4-10). Ich tworzenie upraszcza dostęp do sieci energetycznej, co wynika z ekonomii skali (łatwiej i taniej budować wiele punktów obok siebie, niż w rozproszeniu), redukuje też

kolejki oczekujących na ładowanie. Umieszczenie punktów w pobliżu firm, budynków mieszkalnych, parkingów pozwoli na wygodne użytkowanie ich przez mieszkańców.

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

- Budynki administracji samorządowej;
- Budynki użyteczności publicznej;
- Obiekty sportowe, placówki kulturalne;
- Punkty przesiadkowe (parkingi przy przystankach kolejowych).

Jednym z wymogów dla jednostek samorządu terytorialnego wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych jest zapewnienie minimalnej (określonej w ustawie) liczby ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie danej gminy. Minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do dnia 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach wynosi (Art. 60, pkt 1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych):

1. 1000 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 000 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 600 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych;
2. 210 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 300 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 200 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 500 pojazdów samochodowych;
3. 100 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 150 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 95 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych;

4. 60 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.

Gminę Kotuń w 2019 r. zamieszkiwało około 8,5 tys. osób, dlatego nie podlega ona temu obowiązkowi ustawowemu, niemniej jednak przytoczony artykuł pozwala określić docelową (rekomendowaną przez ustawodawcę) liczbę stacji ładowania na 1000 mieszkańców. Uśredniając minimalne liczby punktów ładowania wskazane w art. 60 ustawy o elektromobilności wyznaczyć można, iż na 1500 mieszkańców powinien przypadać przynajmniej jeden punkt ładowania. Biorąc zatem pod uwagę liczbę mieszkańców gminy na jej terenie powinno znaleźć się co najmniej 6 punktów - miejsc ładowania pojazdów elektrycznych.

Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia, dlatego też zaplanowano lokalizację punktów/stacji ładowania pojazdów elektrycznych przy często odwiedzanych miejscach przez mieszkańców Gminy. Rekomendowane lokalizacje (łącznie 19 stanowisk ładowania) wymieniono poniżej:

- Urząd Gminy, Kotuń, ul. Siedlecka 56C – 2 punkty ładowania;
- Zakład Gospodarki Komunalnej, Kotuń, ul. Weterynaryjna 28;
- Zespół Oświatowy w Kotuniu, ul. Szkolna 2;
- Zespół Oświatowy w Kotuniu, ul. Polna 6C;
- Zespół Szkół w Bojmiu, Bojmie 33;
- Szkoła Podstawowa w Żeliszewie Podkościelnym, Żeliszew Podkościelny 13;
- Gminna Bibliotek Publiczna, Kotuń, ul. Siedlecka 60;
- Parking przy przystanku kolejowym Kotuń;
- Parking przy przystanku kolejowym Koszewnica;
- Parking przy przystanku kolejowym Sosnowe;

- OSP Kotuń, ul. Wiejska 9;
- OSP Żeliszew Duży 15;
- OSP Broszków, ul. Parkowa 13;
- OSP Polaki 63B;
- OSP Nowa Dąbrówka 8A;
- OSP Sosnowe 42;
- OSP Pieróg 19A;
- Reymontówka Dom Pracy Twórczej, Chlewiska 22.

System sygnalizacji i zabezpieczania Stacja ładowania pojazdów będzie posiadać optyczną wizualizację na froncie stacji, za pomocą wewnętrznego podświetlenia powierzchni, w bliskiej odległości od gniazda typ-2, informującą o stanie odpowiedniego stanowiska na przykład:

- Kolor zielony - wolny punkt ładowania;
- Kolor niebieski - zajęty punkt ładowania - proces ładowania;
- Kolor czerwony - punkt ładowania wyłączony z eksploatacji - awaria/wyłączenie punktu ładowania.

System będzie w pełni bezpieczny dla użytkownika. Części przewodzące będą osłonięte w stopniu uniemożliwiającym bezpośredni dotyk przez osobę korzystającą ze stacji. Napięcie na gnieździe będzie pojawiać się w momencie załączenia kabla do ładowania (kiedy stacja wymieni sygnały o połączeniu z samochodem). W momencie załączenia napięcia i zarazem rozpoczęcia ładowania, następować będzie automatyczne zaryglowanie wtyczki w gnieździe „obustronna blokada” - w gniazdach po stronie stacji oraz samochodu. Nie będzie więc możliwości przedwczesnego wyjęcia kabla przez osoby trzecie.

Odryglowanie gniazda będzie możliwe w dwóch przypadkach:

1. Kiedy użytkownik wciśnie na pilocie do samochodu przycisk otwarcia. Jest to znak, że użytkownik pojazdu elektrycznego chce zakończyć ładowanie;
2. Kiedy nastąpi zanik napięcia w sieci. Układ chwilowego podtrzymania napięcia uniemożliwi uwolnienie kabla w zaryglowanym gnieździe.

W stacjach będzie zainstalowany układ kontroli prądu ładowania, sterujący maksymalnym prądem ładowania, w zależności od mocy maksymalnej ładowania samochodu, obciążalności prądowej kabla użytkownika oraz w zależności od mocy przyłączeniowej. Dodatkowym zabezpieczeniem będzie brak możliwości ruszenia pojazdem elektrycznych w momencie, kiedy kabel jest załączony.

W stacji zastosowany będzie układ chłodzenia oraz ogrzewania stacji. Zadaniem obu tych układów jest zdalny odczyt temperatury i załączenie elementów roboczych w zależności od odczytanej temperatury - załączenie grzałki. Chłodzenie w stacjach będzie typu grawitacyjnego. System perforacji obudowy umożliwi przepływ powietrza w stacji, chłodząc aparaturę, a tym samym nie tracąc wymaganego IP 54. Układ ogrzewania będzie stanowić grzałka mocy 45 W z termostatem.

Stacje ładowania planowane do realizacji będą miały maksymalne wymiary: 150 cm wysokości, 50 cm szerokość i 50 cm głębokości. Kolorystyka stonowana, bez umieszczania na nich reklam.

6.1.4. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności.

Harmonogram niezbędnych inwestycji Gminy Kotuń w celu wdrożenia wybranej Strategii Rozwoju Elektromobilności opiera się na głównych założeniach Strategii i przyjętych zadaniach do realizacji w dwóch horyzontach czasu - do 2026 roku i do 2036 roku.

Tabela 6. Harmonogram inwestycji

Lp.	Działanie	Okres realizacji
Horyzont do 2027		
1.	Budowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	2020-2027
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	2020-2027
3.	Budowa instalacji PV i solarnych, wymiana systemów grzewczych	2020-2027
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	2020-2027
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania	2020-2027
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	2020-2027
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	2020-2027
8.	Budowa i remonty ciągów komunikacyjnych	2020-2027
Horyzont do 2034		
9.	Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	2028-2034
10.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	2028-2034
11.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych, miejsc postojowych, wiat, przechowalni	2028-2034
12.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	2028-2034
13.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	2028-2034
14.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	2028-2034

Źródło: Opracowanie własne.

6.1.5. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Aby wdrożyć Strategię wybrany zostanie zespół, który będzie zajmował się jej wdrażaniem. Strategia będzie obejmowała okres 14 lat (do roku 2034) od momentu podjęcia uchwały w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Kotuń. Funkcję Instytucji Zarządzającej i koordynującej realizację Strategii będzie pełnił specjalnie powołany zespół pracowników. Zakres zadań Instytucji Zarządzającej obejmuje m.in.:

- Zapewnienia zgodności realizacji Strategii z poszczególnymi dokumentami programowymi wyższego rzędu, w tym w szczególności w zakresie zamówień publicznych, zasad konkurencji, ochrony środowiska, jak też zagwarantowanie przestrzegania zasad zawierania kontraktów publicznych;
- Zbieranie danych statystycznych i finansowych na temat postępów wdrażania oraz przebiegu realizacji projektów w ramach Strategii;
- Zapewnienie przygotowania i wdrożenia planu działań w zakresie informacji i promocji.
- Przygotowanie rocznych raportów na temat wdrażania Strategii;
- Zbieranie informacji do rocznego raportu o nieprawidłowościach;
- Dokonanie oceny po zakończeniu realizacji Strategii.

Urząd Gminy jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

- Monitorowanie dostępnych funduszy zewnętrznych na finansowanie zaplanowanych inwestycji;
- Opracowanie i składanie wniosków o finansowanie zewnętrzne;
- Bezpośrednią realizację działań przewidzianych w Strategii w zakresie przygotowania przetargów, gromadzenia dokumentacji bieżącej, nadzoru nad wykonawcą pod kątem terminowości i jakości wywiązania się z zobowiązania;
- Zabezpieczenie środków finansowych na realizację Strategii w budżecie Gminy oraz Wieloletnim Planie Finansowym;
- Zapewnienie informowania o współfinansowaniu przez UE lub środki krajowe realizowanych projektów.

Powstanie również komitet społeczny odpowiedzialny za wdrażanie Strategii. W jego skład wejdą osoby prywatne, przedsiębiorcy. Spotkania komitetu odbywać się będą przynajmniej raz w roku. Możliwa jest modyfikacja założeń Strategii w miarę rozwoju technologii i potrzeb.

Ważną rolę w procesach wdrożeniowych Strategii odgrywać powinien koordynator Strategii jako osoba zaangażowana bezpośrednio w realizację zadań wyznaczonych w dokumencie i dobrze zorientowana w istniejących realiach. Główne zadania koordynatora polegać będą m.in. na:

- Bieżącej analizie stanu realizacji Strategii;
- Obserwacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych wpływających lub mogących wpłynąć na realizację strategii;
- Prowadzeniu bazy informacji;
- Wypracowaniu kryteriów oceny stanu realizacji Strategii;
- Aktywnym poszukiwaniu źródeł finansowania.

Podjęta również zostanie współpraca ponadlokalna w celu koordynacji działań związanych z elektromobilnością w regionie.

6.1.6. Analiza SWOT

Analiza obszarów potrzeb rozwojowych oraz zagrożeń dla realizacji strategii opiera się na wykorzystaniu techniki analizy SWOT. Analiza SWOT jest jedną z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służących do porządkowania informacji. Technika ta jest stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Poniżej przedstawiono analizę SWOT dla planowanego zakresu zadań i celów określonych w strategii. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanej informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):

- Strengths - mocne strony: wszystko to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu i założonych rozwiązań;
- Weaknesses - słabe strony: wszystko to, co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu i utrudnia realizację założonych planów;

- Opportunities - szanse: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany i powodzenie założonych planów;
- Threats - zagrożenia: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej i zmniejsza szanse na powodzenie założonych planów.

Mocne strony:

- Położenie przy europejskim szlaku komunikacyjnym na osi wschód - zachód. Droga ta w okolicach Ryczówek przechodzi w autostradę A2, która zapewnia wygodne połączenie ze Świecka do Kukuryk (w przygotowaniu jest odcinek B autostrady A2 (koniec obwodnicy Mińska Mazowieckiego do przejścia granicznego w Kukurykach oraz linii kolejowej E20 relacji Kunowice - Poznań - Warszawa - Terespol, która stanowi część Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód, łączącego Berlin z Moskwą;
- Brak zakładów przemysłowych uciążliwych dla środowiska;
- Dotychczasowe skuteczne działania Urzędu Gminy w zakresie pozyskania finansowania zewnętrznego na realizację działań na terenie Gminy Kotuń;
- Realizacja działań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, wykorzystywania zielonej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, zwiększenia efektywności energetycznej czy edukacji i podniesienia świadomości społeczeństwa.

Słabe strony:

- Infrastruktura drogowa wymagająca modernizacji;
- Brak infrastruktury dla rozwoju elektromobilności (punktów ładowania, wiat na rowery, miejsc parkingowych, ścieżek rowerowych itp.);
- Brak ujęcia elementów elektromobilności w planowaniu przestrzennym;
- Brak firm wspierających elektromobilność (np. serwisów);

- Brak innych zachęt promujących elektromobilność, zarówno w Gminie, jak i regionie (wydzielone parkingi, brak opłat parkingowych, brak preferencji podatkowych itp.);
- Transport publiczny oparty o pojazdy nieprzystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami;
- Niekompletna i niespójna sieć dróg rowerowych w Gminie;
- Zanieczyszczenie środowiska generowane przez pojazdy tradycyjne.

Szanse:

- Realizacja działań wskazanych w Strategii Rozwoju Elektromobilności, które w znaczący sposób przyczynią się do poprawy jakości powietrza i rozwoju elektromobilności w Gminie Kotuń;
- Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności i poprawę jakości powietrza;
- System wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych;
- Rosnąca świadomość mieszkańców ze skutków dla środowiska z wykorzystania pojazdów z silnikami spalinowymi;
- Rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii zwiększający autonomię energetyczną Gminy Kotuń.

Zagrożenia:

- Zmniejszenie budżetu dofinansowań unijnych dla Polski w perspektywie finansowej na lata 2021-2027 i 2028-2034;
- Ograniczone lub brak środków na wkład własny umożliwiający aplikację o środki unijne;
- Rosnące ceny kosztów realizacji inwestycji;
- Rosnące ceny energii elektrycznej;
- Wysoki koszt zakupu i eksploatacji pojazdów elektrycznych;

- Rosnąca liczba pojazdów o napędzie konwencjonalnym, emitujących szkodliwe substancje do atmosfery;
- Recesja gospodarcza związana z pandemią COVID-19.

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

W celu zbadania opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności w gminie Kotuń opracowano ankietę pn. „Badanie dotyczące elektromobilności w Gminie Kotuń”. Ankietyzacja pozwoliła na określenie preferencji, oczekiwań, potrzeb, a także potencjalnych planów mieszkańców gminy w dziedzinie elektromobilności. Odpowiednie wykorzystanie opinii osób współtworzących ruch lokalny może spowodować wzrost zainteresowania elektromobilnością, a tym samym zwiększyć jego konkurencyjność względem transportu wykorzystującego samochody spalinowe. Badanie było realizowane w formie formularza udostępnionego na stronie internetowej. Dane zbierane były w okresie 45 dni, od 15.04.2020 do 30.05.2020 r. W sumie zebrano 29 odpowiedzi. Szczegółowe wyniki przeprowadzonych konsultacji w postaci badania ankietowego zawiera Załącznik nr 1 do opracowania: Raport z badania ankietowego. Ponadto projekt dokumentu Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Kotuń poddany został konsultacjom społecznym.

6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

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

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

W ramach działań podstawowych uruchomiony zostanie portal informacyjny (dostępny przez zakładkę „elektromobilność” na stronie internetowej Urzędu Gminy) na którym zamieszczone zostaną następujące informacje:

- ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych;
- przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach;
- mapy stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych;
- informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych;
- moduł zadawania pytań do administratorów strony odnośnie elektromobilności. Na bazie modułu zadawania pytań w przyszłości na stronie utworzone zostanie tzw. FAQu tj. zestaw najczęściej zadawanych pytań wraz z odpowiedziami na nie;
- Dodatkowo przed uchwaleniem dokumentu przez Radę Gminy, strategia zostanie omówiona przed zainteresowanym stronami.

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

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

2. Wsparcia z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w ramach programu „Edukacja ekologiczna”⁸.

Do działań fakultatywnych należy:

1. Przygotowanie publikacji promujących elektromobilność, w tym opracowanie i rozpowszechnianie ulotek oraz informatorów na temat zagadnienia elektromobilności;
2. Przygotowanie konkursów dla uczniów szkół związanych z promowaniem elektromobilności;
3. Organizacja konferencji dla przedsiębiorstw technologicznych, jednostek naukowo-badawczych oraz samorządów w zakresie wymiany doświadczeń i koncepcji związanych z rozwojem elektromobilności;
4. Organizacja „dnia elektromobilności/odnawialnych źródeł energii”, w formie pikniku rodzinnego w których uczestniczyć będą mogły (w formie ekspozycji lub stoisk) dostawcy rozwiązań z zakresu elektromobilności – producenci samochodów elektrycznych, czy stacji ładowania.

6.4. Źródła finansowania

Finansowanie przedsięwzięć/zadań wpisanych do Strategii Rozwoju Elektromobilności będzie się odbywać przede wszystkim ze środków budżetowych Gminy Kotuń, przy współfinansowaniu ze środków zewnętrznych. Podstawowe, pozabudżetowe, źródła finansowania zaplanowanych działań:

- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Powstał na podstawie ustawy z dnia 6 czerwca 2018 roku o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw. Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Dzięki środkom z Funduszu zrealizowane będą działania wymienione m.in. w Krajowych Ramach Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych, Planie Rozwoju

⁸ http://wfosigw.pl/pogramy_i_konkursy/edukacja-ekologiczna/.

Elektromobilności w Polsce oraz w ustawie z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, czyli dokumentach implementujących do polskiego prawa założenia regulacji UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. W ustawie wprowadzającej Fundusz Niskoemisyjnego Transportu zidentyfikowano 11 określonych obszarów działań, w ramach których będzie można ubiegać się o wsparcie ze środków FNT. Będą to zarówno inicjatywy związane z rozwojem elektromobilności (czyli pojazdy napędzane energią elektryczną), jak i transportem opartym na paliwach alternatywnych m.in. CNG, LNG. Zakres projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie jest bardzo szeroki - wspierani mogą być m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Fundusz wspiera także promocję i edukację w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie;

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach programu GEPARD;
- Inne programy i inicjatywy Unii Europejskiej, np. Fundusz Spójności, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Uzyskanie wsparcia zewnętrznego ma kluczowe znaczenie dla efektywności i kompleksowości rozwoju elektromobilności. W przypadku braku wsparcia, Gmina będzie sukcesywnie prowadziła zaplanowane działania będące w jej kompetencji, jednak ograniczone własne możliwości finansowe mogą znacząco wpłynąć na zakres i czas ich realizacji.

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

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 roku poz. 283) stanowi, iż przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymaga:

1. Polityka, strategia, plan lub program w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywany lub przyjmowany przez organy administracji, wyznaczający ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
2. Polityka, strategii, planu lub program, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000;
3. Inny dokument strategiczny, którego realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Wskazane w dokumencie działania dotyczą prowadzenia polityki promującej wykorzystanie zeroemisyjnego transportu, a zatem ich realizacji nastawiona jest na ochronę środowiska – w szczególności poprawę jakości powietrza. Przewidziane do realizacji działania nie mają charakteru dużych inwestycji infrastrukturalnych i nie znajdują się na liście mogących zawsze lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko określonej w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r. poz. 1839) Tym samym, stwierdzić można, że:

- Dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- Realizacja ustaleń dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar NATURA 2000;
- Realizacja dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Dla przyjęcia dokumentu, nie jest zatem konieczne przeprowadzanie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

Realizację wdrażania Strategii należy weryfikować w ramach systemu monitorowania i ewaluacji. Rekomenduje się monitorowanie Strategii w okresach czteroletnich, w formie Raportu z wdrażania Strategii Rozwoju Elektromobilności w Gminie Kotuń. Przewiduje się tym samym opracowanie czterech raportów:

1. W 2024 roku – pierwszy raport za okres 2020-2023;
2. W 2028 roku – drugi raport 2024-2027
3. W 2032 roku – trzeci raport 2028-2031;
4. W 2035 roku – raport końcowy za lata 2031-2034 wraz z uchwaleniem nowej Strategii na kolejną perspektywę.

W raportach znaleźć powinny się informacje o postępie we wdrażaniu Strategii, obejmujące:

- Zrealizowane działania w okresie raportowania;
- Poniesie wydatki budżetowe i pozyskane środki zewnętrzne na realizację działań przewidzianych w Strategii;
- Zidentyfikowane przeszkody i problemy w realizacji działań zawartych w Strategii (wraz z rekomendacjami dotyczącymi ich rozwiązania);
- Rekomendacje w zakresie aktualizacji listy działań (wykreślenie działań zrealizowanych, tych których realizacja jest niezasadna bądź niemożliwa oraz dodanie nowych działań wpływających pozytywnie na założone cele strategii);
- Opinie mieszkańców w zakresie realizacji Strategii.

W raportach zaleca się nie tylko odnoszenie się do ww. punktów w sposób opisowy, ale również monitorowanie liczbowych wskaźników wskazujących na stopień wdrożenia Strategii. Zestaw wskaźników monitorowania wskazuje tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 7. Wskaźniki monitorowania Strategii Rozwoju Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń

Lp.	Działania	Wskaźnik	Jednostka	Oczekiwany trend
1.	Budowa punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	Liczba utworzonych punktów/stacji ładowania pojazdów przy budynkach użyteczności publicznej	szt.	wzrost
2.	Wydzielenie miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	Liczba utworzonych miejsc postojowych na istniejących placach postojowych dla pojazdów elektrycznych	szt.	wzrost
3.	Budowa instalacji PV i solarnych, wymiana systemów grzewczych	Liczba instalacji	szt.	wzrost
4.	Budowa stacji pomiaru zanieczyszczeń i hałasu	Liczba wybudowanych stacji pomiaru zanieczyszczenia i hałasu	szt.	wzrost
5.	Opracowanie aplikacji mobilnej zintegrowanej z punktami/ stacjami ładowania	Liczba opracowanych aplikacji mobilnych zintegrowanych z punktami/ stacjami ładowania	szt.	wzrost
6.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Liczba zrealizowanych działań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców	szt.	wzrost
7.	Zakup pojazdów elektrycznych dla Gminy	Liczba zakupionych pojazdów elektrycznych dla UG	szt.	wzrost
8.	Budowa i remonty ciągów komunikacyjnych	Długość wybudowanych, wyremontowanych nowych ciągów komunikacyjnych	km	wzrost
9.	Budowa nowych punktów/stacji ładowania pojazdów przy nowopowstałych ciągach komunikacyjnych	Liczba utworzonych punktów/stacji ładowania pojazdów	szt.	wzrost
10.	Zastąpienie taboru tradycyjnego elektrycznym dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	Liczba pojazdów dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych i matek z wózkami	szt.	wzrost
11.	Budowa, remont nowych ciągów komunikacyjnych,	Długość wybudowanych, wyremontowanych nowych	km	wzrost

	miejsc postojowych, wiat, przechowalni	ciągów komunikacyjnych	szt.	wzrost
		Liczba powstałych miejsc postojowych, wiat, przechowalni		
12.	Wytyczenie nowych szlaków, ścieżek rowerowych, budowa obiektów rekreacyjnych	Długość wytyczonych nowych szlaków, ścieżek rowerowych	km	wzrost
		Liczba wybudowanych obiektów rekreacyjnych	szt.	wzrost
13.	Wdrożenie rozwiązań Smart City	Liczba wdrożonych rozwiązań Smart City	szt.	wzrost
14.	Edukacja, promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców	Liczba zrealizowanych działań zorientowanych na edukację, promocję elektromobilności wśród mieszkańców	szt.	wzrost

Źródło: Opracowanie własne

Załącznik 1.

**Raport z badania
ankietowego
dotyczącego rozwoju
elektromobilności
w Gminie Kotuń**

CEL I ZAKRES BADANIA

Celem badania było poznanie opinii mieszkańców oraz podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Kotuń na temat elektromobilności. Wyrażenie opinii przez respondentów było istotnym elementem przygotowania Strategii Elektromobilności na terenie Gminy Kotuń w ramach programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery 3.4. GEPARD II - transport niskoemisyjny”.

Opinie zostały zebrane za pomocą formularza ankiety elektronicznej (Załącznik 2). Formularz ankiety został umieszczony na stronie internetowej i był dostępny w dniach 15.04.2020 – 30.05.2020. Ankieta była całkowicie anonimowa.

Zaproszenie do wypełnienia formularza ankiety zostało rozpowszechnione przez Urząd Gminy Kotuń oraz opublikowane na stronie internetowej Urzędu oraz profilu w serwisie społecznościowym Facebook, w celu dotarcia do jak największej liczby zainteresowanych.

METODA BADANIA

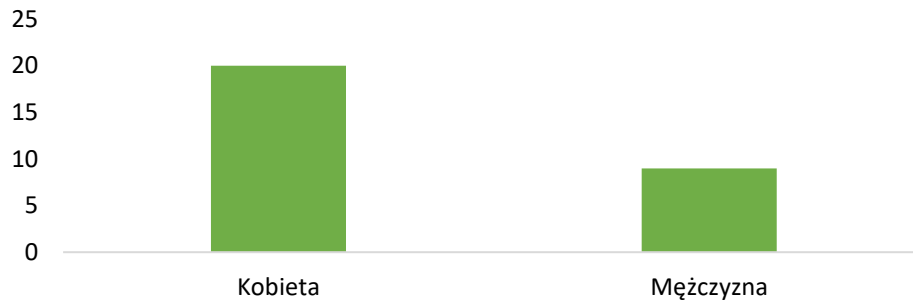
Formularz ankiety składał się z 25 pytań, zarówno zamkniętych, jak i częściowo otwartych oraz metryczki. Na zaproszenie do wypełnienia ankiety odpowiedziało 29 osób.

Formularz ankiety zawierał pytania dotyczące środków transportu oraz poruszania się na terenie gminy i poza terenem gminy oraz posiadania pojazdów. W formularzu, znalazły się ponadto pytania dotyczące w szczególności pojazdów o napędzie elektrycznym, które posłużyły zebraniu potrzeb i opinii mieszkańców w zakresie elektromobilności i zrównoważonego transportu.

CHARAKTERYSTYKA RESPONDENTÓW

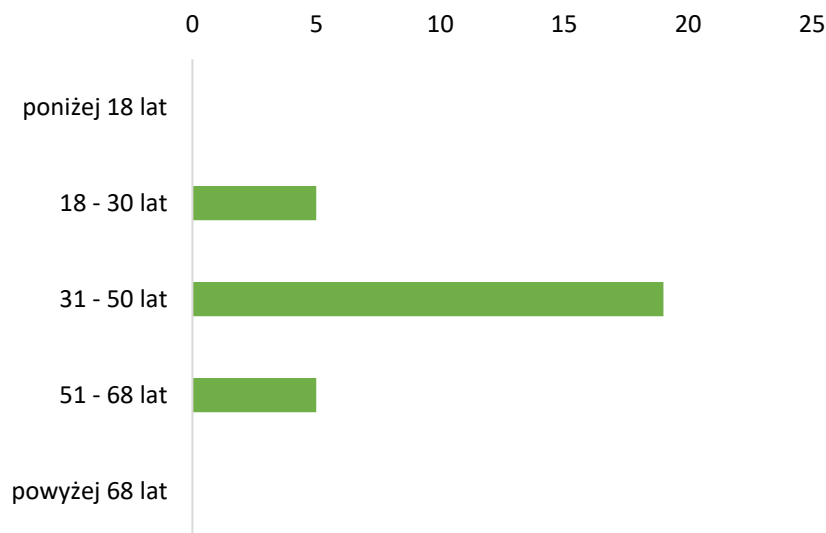
W badaniu wzięło udział 29 osób, z czego 69% stanowiły kobiety.

Wykres 1. Respondenci według płci.



Spośród wszystkich respondentów, 65.5% należało do grupy wiekowej 31-50 lat, po 17.2% do grup wiekowych 18-30 lat oraz 51-68 lat. Najmłodsi i najstarsi nie wzięli odpowiedzi na zaproszenie do udziału w badaniu.

Wykres 2. Rozkład respondentów według grup wiekowych.



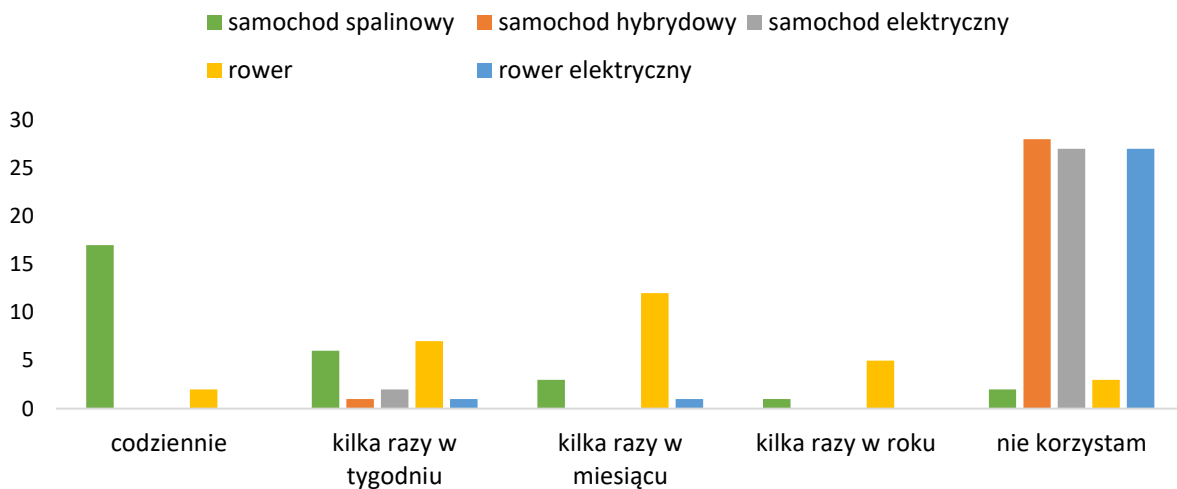
Większość respondentów, 76% miała wykształcenie wyższe, 21% średnie a 3% wykształcenie zasadnicze zawodowe.

Żadna z osób, które wypełniły ankietę nie posiadała orzeczenia o niepełnosprawności.

WYNIKI BADANIA

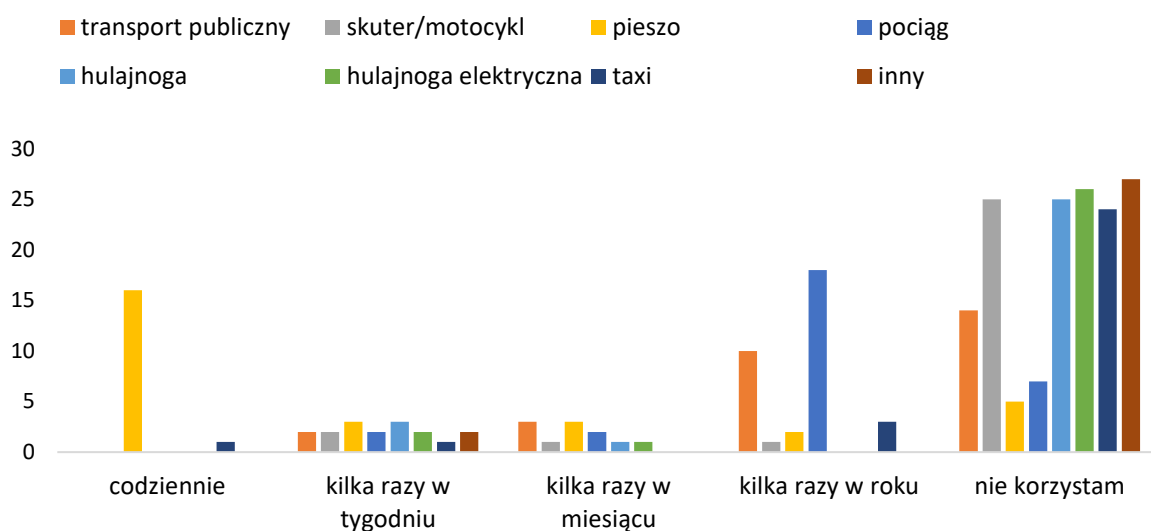
W pierwszej części ankiety zawarte zostały pytania o wykorzystanie różnych środków transportu przez respondentów. Z zebranych odpowiedzi, że do codziennego przemieszczania się większość respondentów (58.6%) wykorzystuje samochód spalinowy, 20.7% osób korzysta z tego środka transportu kilka razy w tygodniu (Wykres 3.). Samochody o napędzie elektrycznym lub hybrydowym były wykorzystywane jedynie przez niewielką liczbę respondentów (odpowiednio 2 i 1) z częstotliwością kilka razy w tygodniu.

Wykres 3. Częstotliwość korzystania ze środków transportu



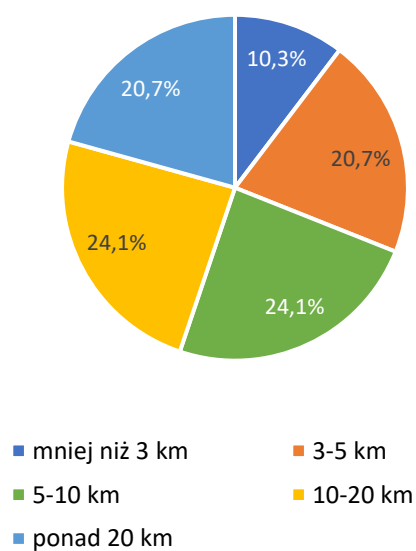
Niemal połowa (48.3%) respondentów nie korzystała ze środków transportu publicznego, kolejne 34.5% korzystała z tego sposobu przemieszczania się kilka razy w roku, a 10.3% kilka razy w miesiącu (Wykres 4.). Ze względu na lokalizację stacji PKP w miejscowości Kotuń, wyodrębniono oddzielne pytanie o poruszanie się koleją. Z otrzymanych odpowiedzi wynika, że kilka razy do roku z tego środka transportu korzystało 62.1%. Żaden z respondentów nie korzystał z kolei do codziennych dojazdów. Jeżeli chodzi o rower, największa część respondentów (41.4%) korzystała z niego kilka razy w miesiącu. Spośród mniejszych pojazdów o napędzie elektrycznym najpopularniejsza była hulajnoga, z której kilka razy w tygodniu korzystało 6.9% respondentów, a kilka razy w miesiącu 3.4% respondentów. Rower elektryczny był wykorzystywany kilka razy w miesiącu lub kilka razy w tygodniu przez 3.4% pytaných.

Wykres 4. Częstotliwość korzystania ze środków transportu c.d.



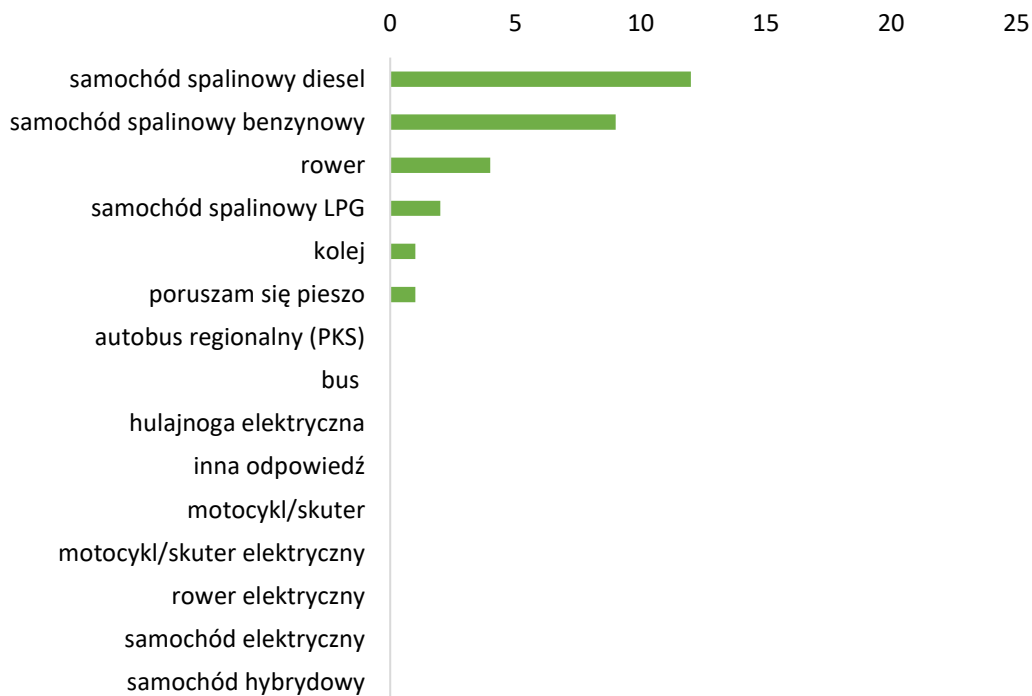
Większość respondentów codziennie pokonuje na terenie gminy dystans o 5 do 20 km (łącznie 48,3% osób). Jedynie 10,3% osób pokonywało dziennie dystans mniejszy niż 3 km.

Wykres 5. Łączny dzienny pokonywany dystans wszystkimi środkami transportu na terenie gminy.



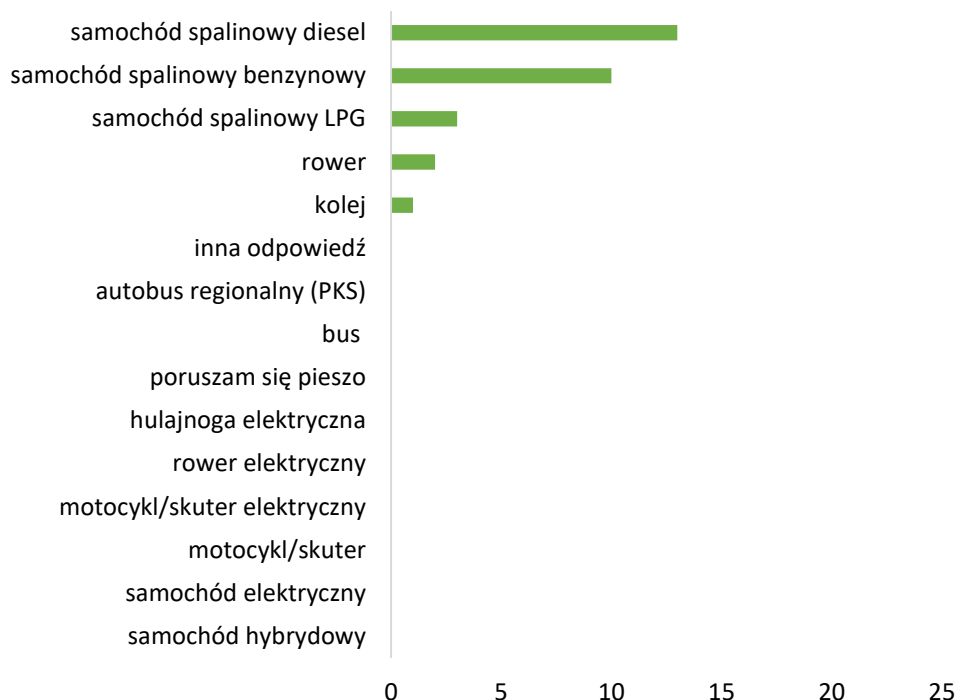
Na krótkich dystansach, po terenie gminy większość respondentów poruszała się samochodami spalinowym z silnikiem typu diesel (41.4%) oraz silnikiem benzynowym (31%). Na krótkich dystansach 13.8% osób, które wypełniły formularz ankiety, wybierały rower. Samochód o napędzie LPG był wybierany przez 6.9% respondentów (Wykres 6.).

Wykres 6. Najczęściej wybierany środek transportu do poruszania się na terenie Gminy w odległości do 5 km.



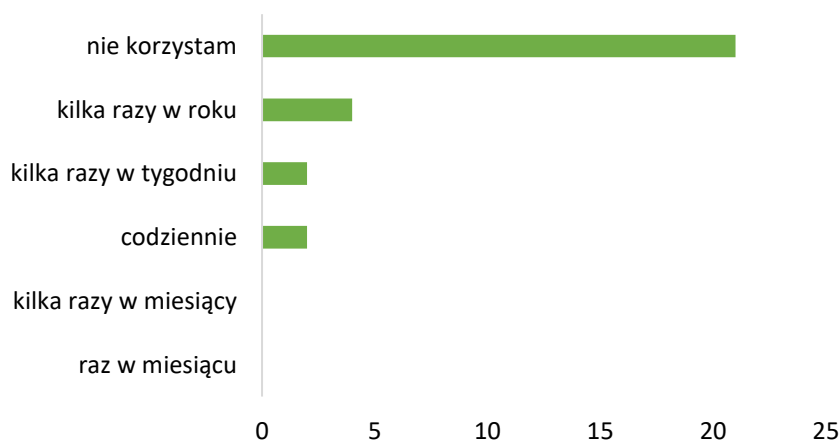
Na dłuższych dystansach, powyżej 5 km, na terenie gminy najczęściej wybieranymi środkami transportu były samochody, wykorzystywane przez prawie 90% respondentów. Jedynie 1 osoba wybierała kolej, a dwie rower (Wykres 7).

Wykres 7. Najczęściej wybierany środek transportu do poruszania się na terenie Gminy w odległości powyżej 5 km.



Transport publiczny na terenie gminy jest mało popularnym sposobem na dojazdy do pracy i miejsc nauki. Codziennie lub kilka razy w tygodniu korzysta z niego jedynie 7% respondentów, natomiast 72% nie korzysta z transportu publicznego (Wykres 8).

Wykres 8. Częstotliwość korzystania ze środków transportu publicznego w dojazdach do pracy/miejsca nauki.



W ankiecie respondenci mogli wskazać trzy czynniki, które zachęciłyby ich do częstszego korzystania ze środków transportu publicznego. Najczęściej wskazywane były obniżka cen biletów oraz zwiększenie częstotliwości kursów. W polu komentarzy pojawił się również postulat przywrócenia autobusów na terenie gminy.

Wykres 9. Pożądane zmiany, które skłoniłyby respondentów do częstszego korzystania z systemu transportu publicznego.

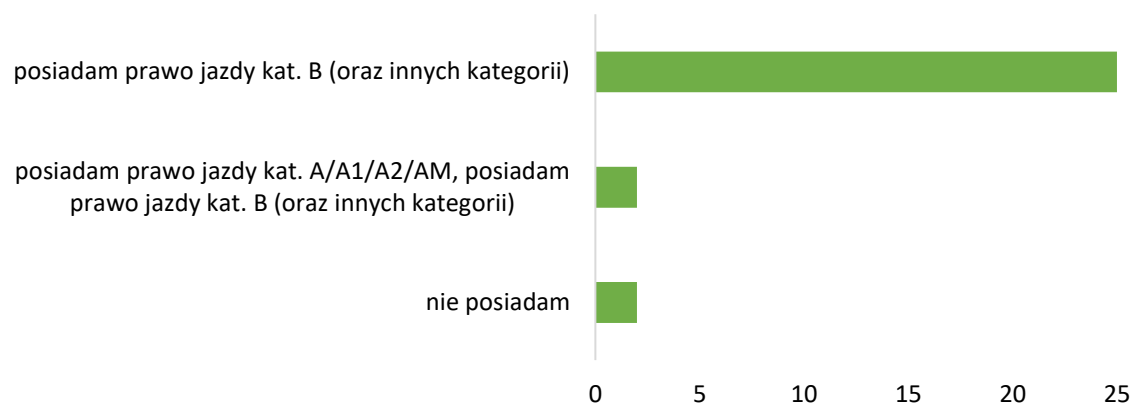


Spośród 29 respondentów, 86% posiadało prawo jazdy kategorii B lub inne. Uprawnień do kierowania pojazdem nie posiadało 7% objętych badaniem, natomiast 7% posiadało prawo jazdy kategorii A oraz B (Wykres 10).

W kolejnych pytaniach skupiono się na pojazdach, jakie posiadają i z jakich korzystają mieszkańcy gminy.

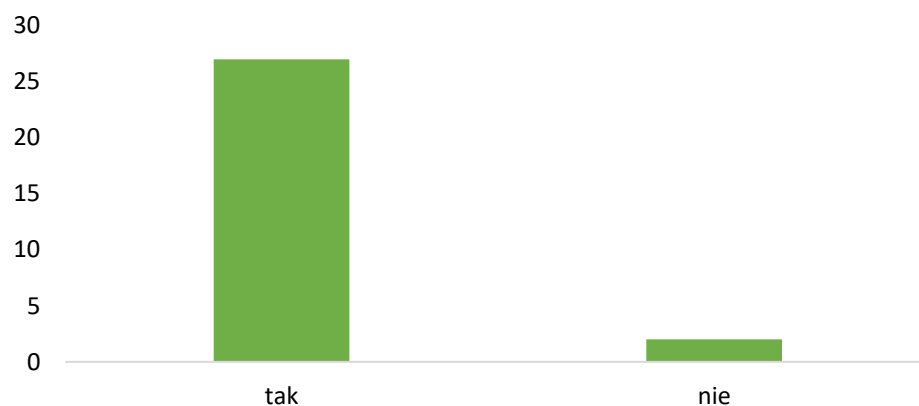
Większość respondentów, poza dwoma osobami posiadał uprawnienia do kierowania pojazdami (Wykres 10).

Wykres 10. Uprawnienia do kierowania pojazdami.

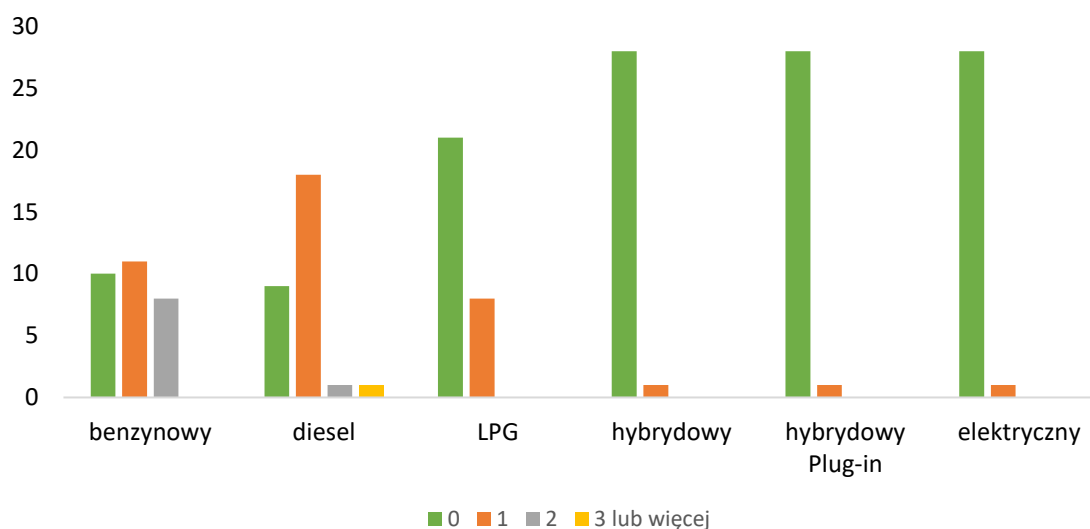


Spśród osób, które wypełniły ankietę większość (93%) posiadała samochód (Wykres 11).

Wykres 11. Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy posiada Pan/Pani samochód.

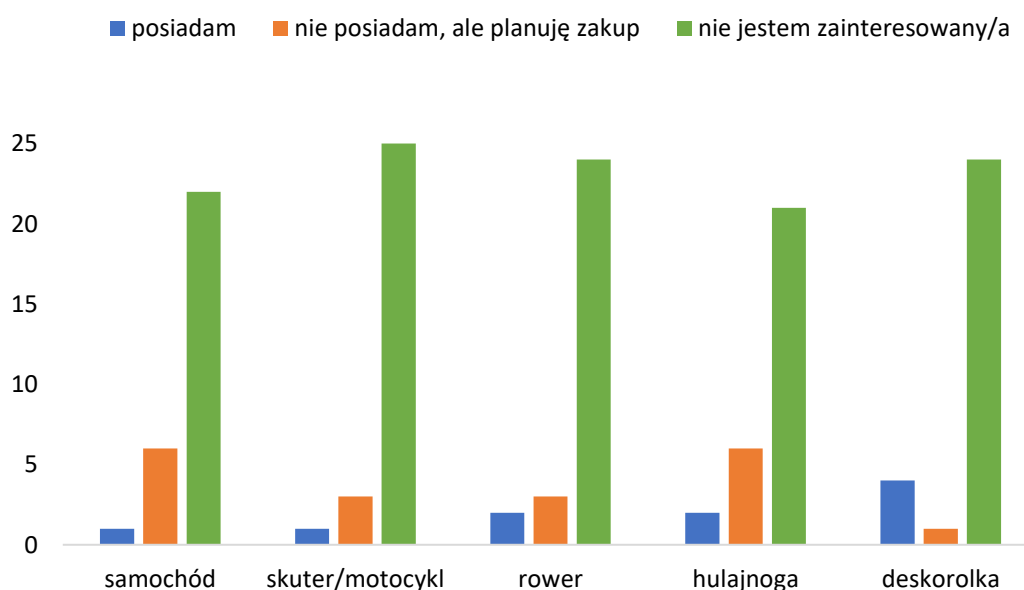


Wykres 12. Liczba i rodzaj samochodów w gospodarstwach domowych respondentów.



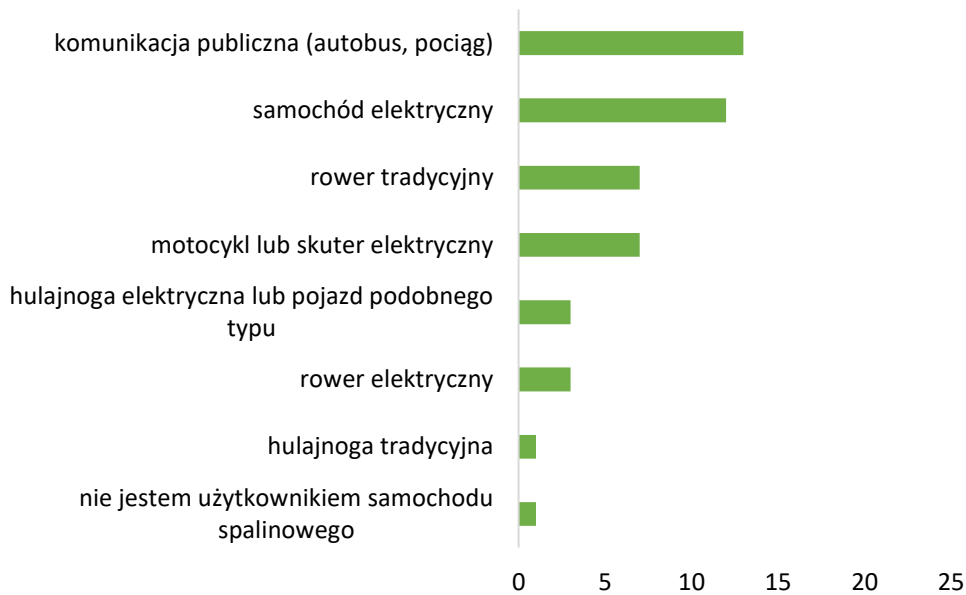
Jedynie jeden respondent posiadał samochód o napędzie elektrycznym. Natomiast zainteresowanych zakupem samochodu o takim napędzie było 6 respondentów (20.7%), tyle samo osób rozważa zakup hulajnogi elektrycznej (Wykres 13.).

Wykres 13. Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy posiada Pani/Pan którykolwiek z poniższych pojazdów o napędzie elektrycznym?



Respondenci proszeni byli również o wskazanie (można było wybrać trzy odpowiedzi) sposobu transportu, który mógłby zastąpić samochód spalinowy w ich codziennych podróżach. Najczęściej wybieraną opcją był transport publiczny (13 wskazań), samochód elektryczny (12) oraz jednoślady (rower tradycyjny oraz motocykl lub skuter elektryczny) (po siedem wskazań).

Wykres 14. Możliwość zastąpienia samochodów spalinowych w codziennych podróżach.



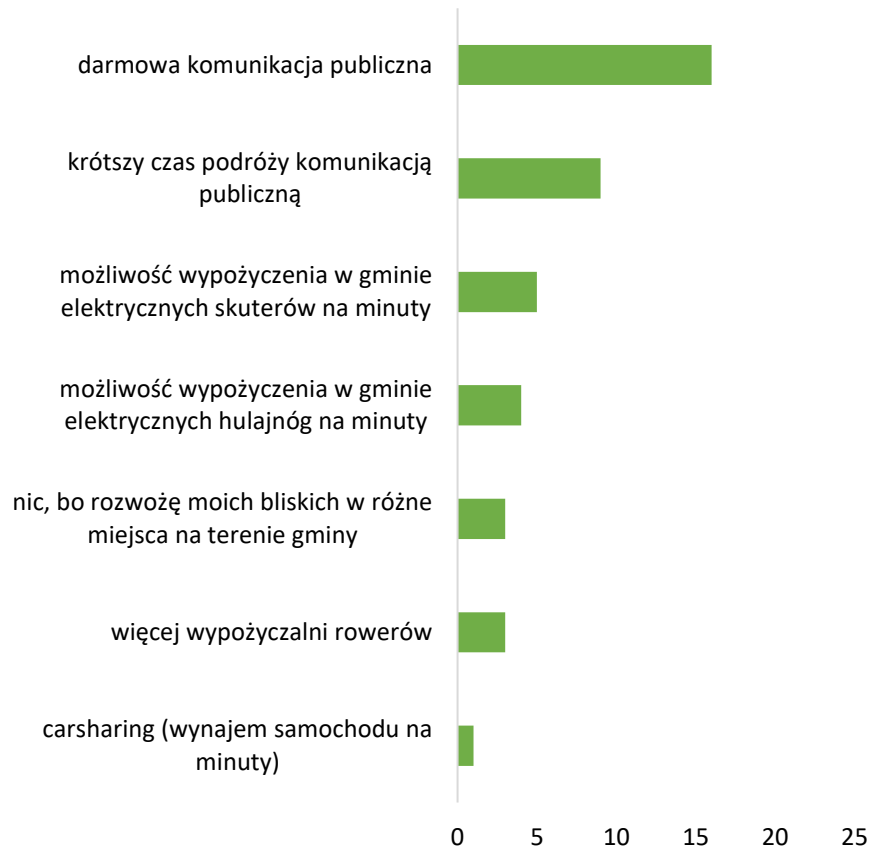
Respondenci pytani byli również o wskazanie odpowiedzi na pytanie co mogłoby sprawić, by zrezygnowaliby z podróży własnym samochodem (Wykres 15.). Wśród najczęściej wskazywanych odpowiedzi (respondenci mogli wskazać maksymalnie trzy) znalazły się:

- darmowa komunikacja publiczna – 16 wskazań,
- krótszy czas podróży komunikacją publiczną – 9 wskazań,
- możliwość wypożyczenia w gminie elektrycznych skuterów na minuty,
- możliwość wypożyczenia w gminie elektrycznych hulajnogi na minuty.

W polu komentarzy padła też odpowiedź, że samochodu spalinowego nie jest w stanie zastąpić nic, ze względu na to, że udzielający odpowiedzi wskazał, że jest to najbardziej

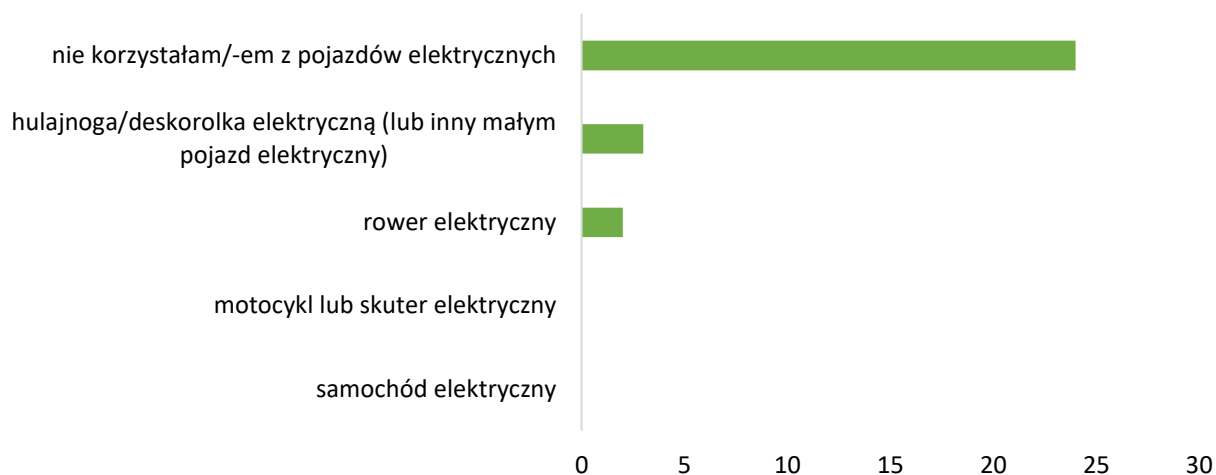
praktyczna opcja w jego przypadku. Kolejna osoba wskazała możliwość podróży autobusy jako substytut podróży własnym samochodem.

Wykres 15. Rozkład odpowiedzi na pytanie: co sprawiłoby, aby zrezygnował/-a Pan/Pani z podróży własnym samochodem.



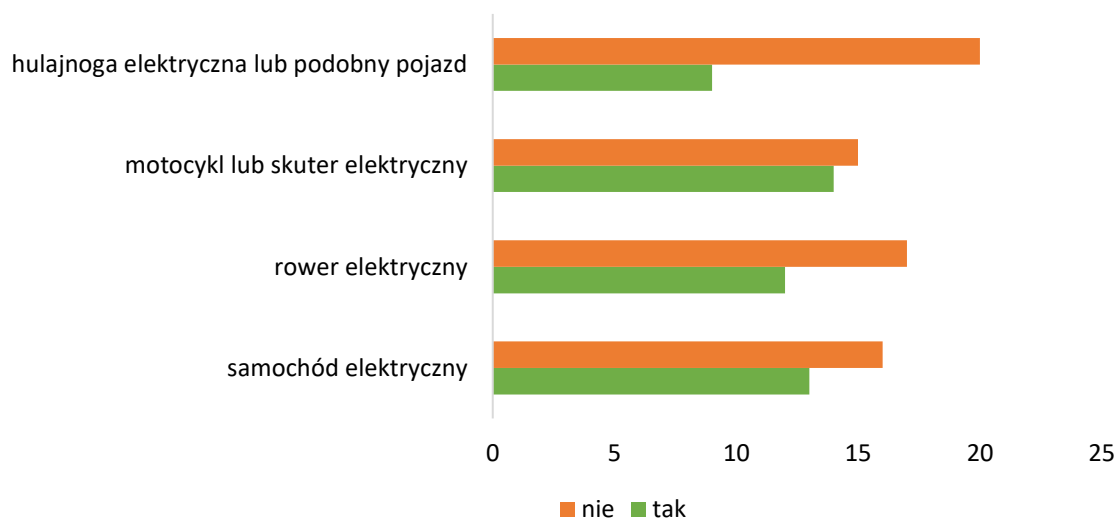
Kolejne pytania dotyczą postaw respondentów wobec pojazdów o napędzie elektrycznym. Spośród wszystkich respondentów 82.8% nie korzystało z żadnego pojazdu elektrycznego (Wykres 16).

Wykres 16. Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy dotychczas korzystał Pan/Pani następujących pojazdów elektrycznych?



Pomimo niskiego odsetka respondentów, mających doświadczenie korzystania z pojazdów elektrycznych, ponad 45% wyraziła zainteresowanie możliwością wypożyczenia ogólnodostępnych samochodów elektrycznych, 48% motocykli lub skuterów elektrycznych, 41% rowerów a 31% hulajnóg z taki napędem.

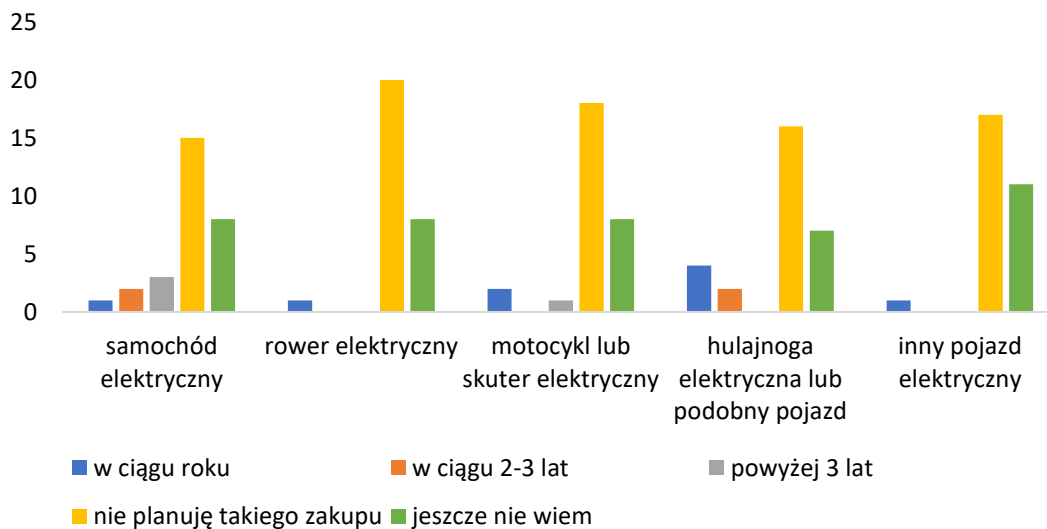
Wykres 17. Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?



Jednocześnie ponad połowa respondentów nie planowała zakupu żadnego pojazdu o napędzie elektrycznym (odsetek ten wynosił dla samochodów elektrycznych 52%, roweru elektrycznego 69%, motocyklu lub skutera elektrycznego 62%, hulajnogi 55%, innego pojazdu o napędzie elektrycznym 59%).

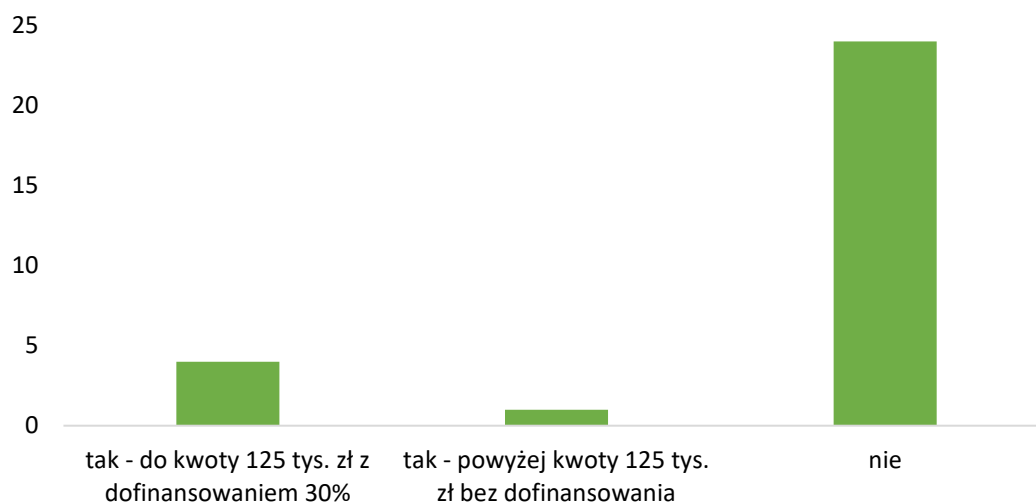
Zakup jednego z pojazdów z napędem elektrycznym w ciągu roku rozważa 31% respondentów, z czego 13.8% rozważa zakup hulajnogi. W perspektywie 2-3 letniej zakup pojazdu z silnikiem elektrycznym rozważany był przez 14%, i przez tyle samo w perspektywie dłuższej niż 3 lata.

Wykres 18. Planowany zakup pojazdu z napędem elektrycznym.



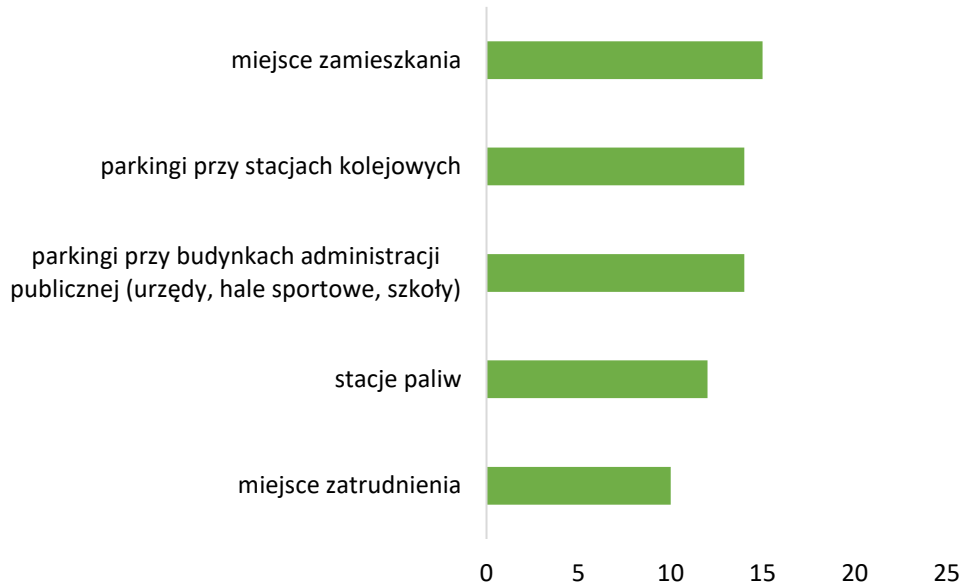
W momencie zadawania pytania 82.8% respondentów nie rozważała zakupu samochodu elektrycznego. Natomiast 13.8% rozważała taki zakup do kwoty 125 tys. zł. Tylko jedna osoba rozważała taki zakup za kwotę przewyższającą 125 tys. zł.

Wykres 19. Rozkład odpowiedzi na pytanie: czy rozważa Pani/Pan zakup samochodu elektrycznego?



W kolejnym pytaniu respondencie wyrazili opinie na temat infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Możliwe było wskazanie więcej niż jedną odpowiedź. Miejsce zamieszkania zostało wskazane jako najbardziej korzystne do ładowania pojazdów. Kolejne pozycje zajęły parkingi przy stacjach kolejowych oraz parkingi przy budynkach, a następnie stacje paliw i miejsca zatrudnienia.

Wykres 20. Rozkład odpowiedzi na pytanie: które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?



W kolejnym pytaniu respondenci proszeni byli o ustosunkowanie się do twierdzeń dotyczących pojazdów o napędzie elektrycznym. Z otrzymanych odpowiedzi wynika, że 58.6% osób zgadza się ze stwierdzeniem PRZYSZŁOŚĆ MOTORYZACJI ZALEŻY OD ROZWOJU ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII, podczas gdy 10.3% nie zgadza się z tym twierdzeniem. Pozostali (31%) udzieliło odpowiedzi NIE WIEM.

Ze stwierdzeniem PRZYSZŁOŚĆ POJAZDÓW ELEKTRYCZNYCH ZALEŻY OD ROZWOJU TECHNOLOGII BATERII ELEKTRYCZNYCH zgodziło się 10.3% osób, 20.7% miało na ten temat odwrotne zdanie, a 20.7% udzieliło odpowiedzi NIE WIEM.

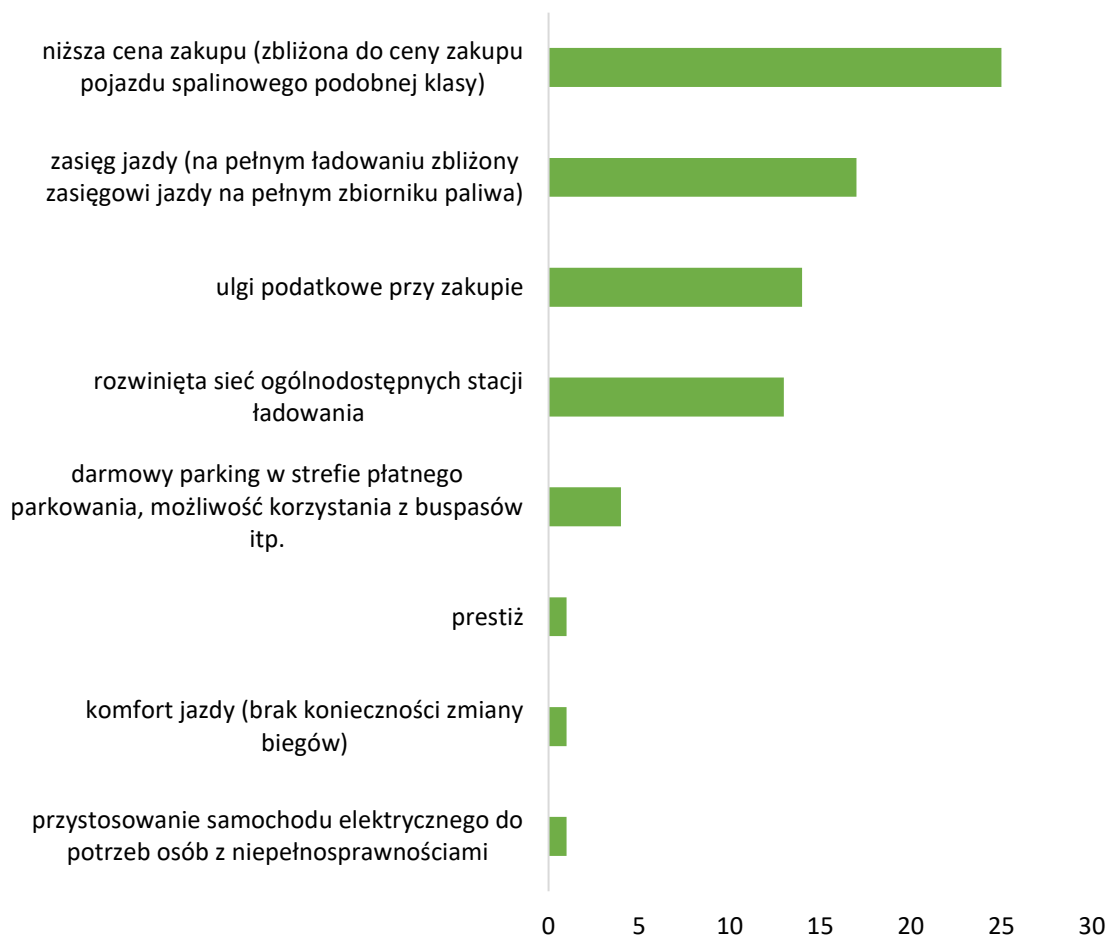
Pytani o to czy W PRZYSZŁOŚCI POJAZDY ELEKTRYCZNE ZASTĄPIĄ POJAZDY SPALINOWE, 51.7% odpowiedziało NIE WIEM. Ponad 10% respondentów nie zgodziło się z tym twierdzeniem, a 37.9% udzieliło odpowiedzi twierdzącej.

Pojazdy ekologiczne uznało za bardziej ekologiczne od pojazdów spalinowych 51.7% osób, podczas gdy 27.6% miało na ten temat odwrotne zdanie, a 17.2% wybrało odpowiedź NIE WIEM.

Większość respondentów 62.1% nie wiedziała czy zakup pojazdu elektrycznego jest opłacalny. Ze stwierdzeniem ZAKUP POJAZDU ELEKTRYCZNEGO JEST OPŁACALNY zgodziło się jedynie 3.4% osób, a 34.5% było odmiennego zdania.

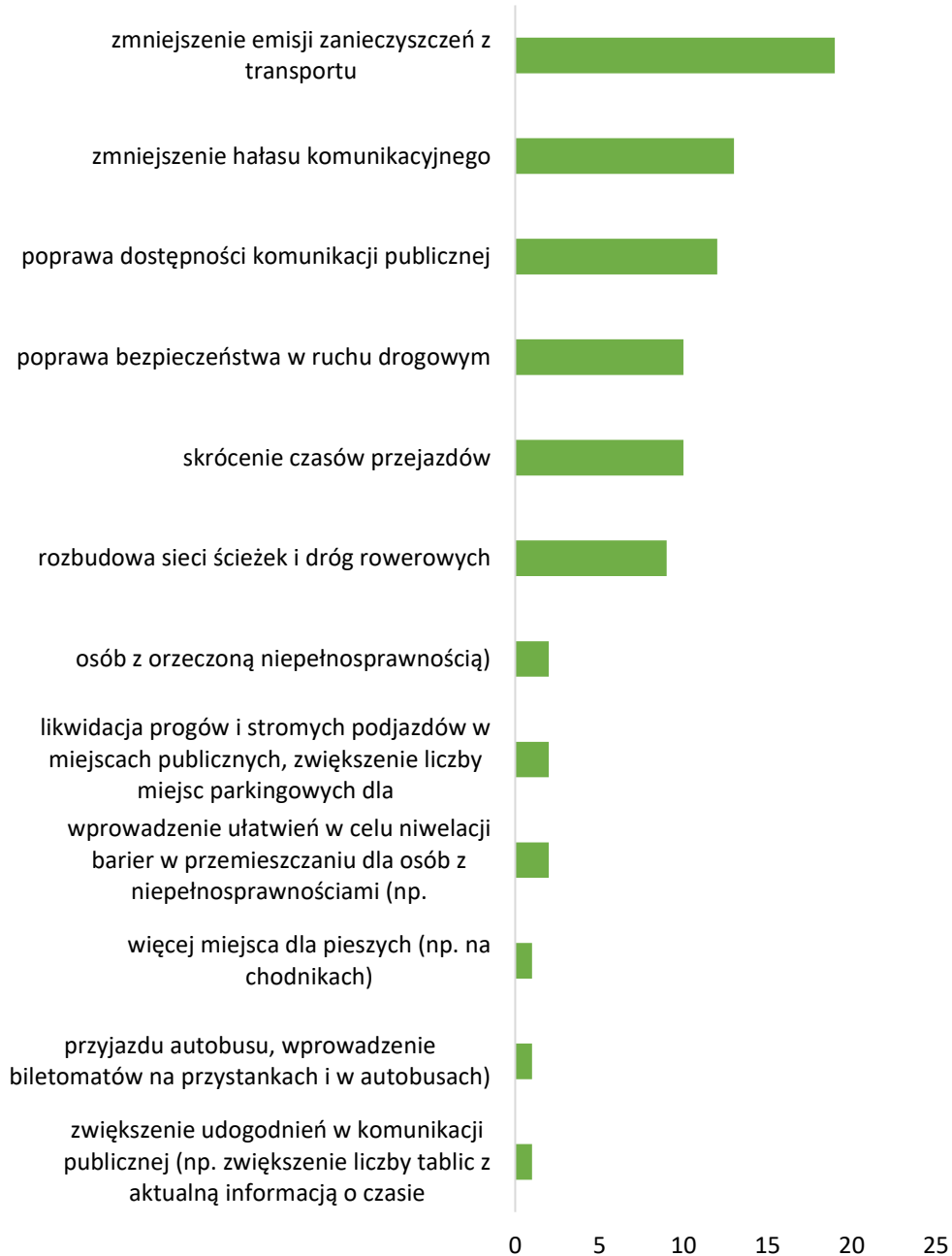
Pytani o zachęty, które mogłyby skłonić do zakupu samochodu elektrycznego respondenci wskazali przede wszystkim niższą cenę zakupu (25 wskazań), zasięg jazdy (17 wskazań), ulgi podatkowe (14%) oraz rozwiniętą sieć stacji ładowania (13%). Na tej podstawie można stwierdzić, że według ankietowanych dominują czynniki ekonomiczne, a następnie technologiczne i infrastrukturalne.

Wykres 21. Rozkład odpowiedzi na pytanie Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do zakupu samochodu elektrycznego (proszę wybrać maksymalnie trzy odpowiedzi).



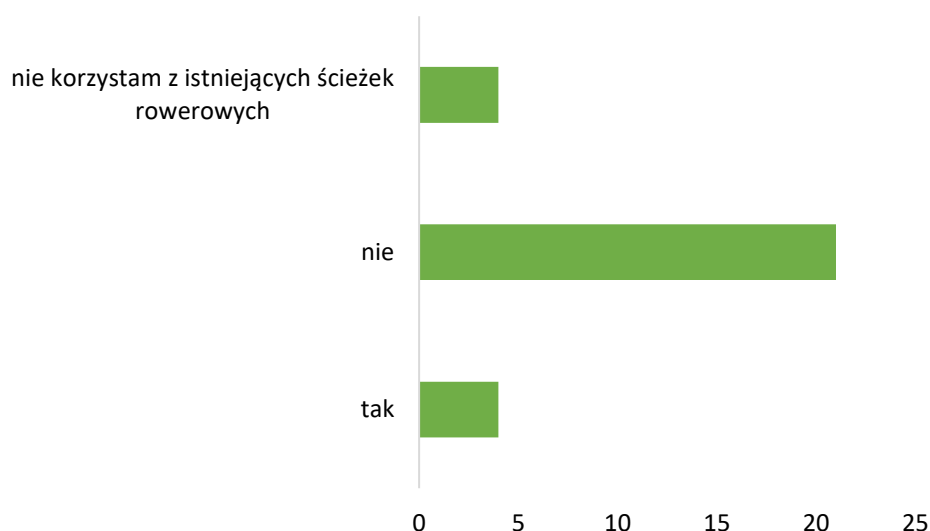
Ciekawy był komentarz jednego z respondentów, który jako jedną z zachęt wskazał w polu komentarzy możliwość ładowania auta z własnej instalacji fotowoltaicznej.

Wykres 22. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne? (proszę wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi) *

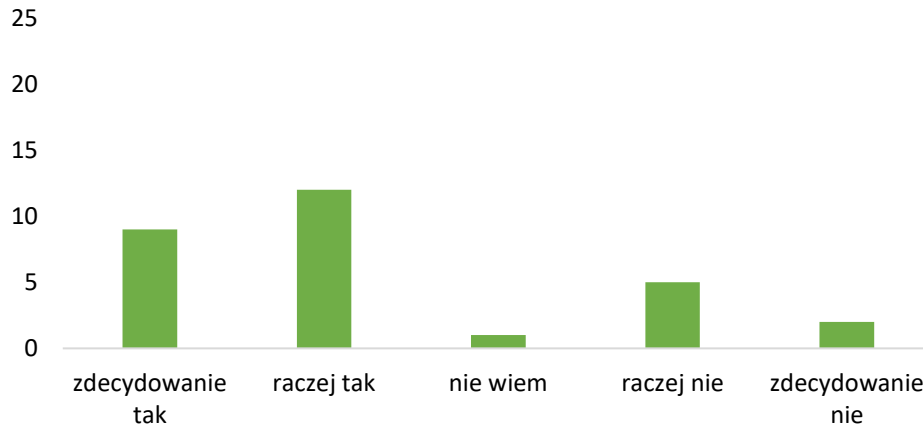


Na wykresie 22 przedstawiono opinie mieszkańców gminy Kotuń na temat różnych aspektów mobilności i transportu. Jako najważniejsze respondenci wskazali kwestie środowiskowe (zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu - 19 wskazań oraz zmniejszenie hałasu środowiskowego – 13 wskazań). W dalszej kolejności (12 wskazań) za istotne uznano poprawę dostępności komunikacji publicznej – na co zwrócono dużą uwagę również w poprzednich odpowiedziach. Dopiero na czwartym miejscu znalazła się kwestia poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym, którą wskazało 10 osób.

Wykres 23. Czy uważa Pani/Pan rozwój sieci ścieżek rowerowych w gminie za wystarczający?



Wykres 24. Czy zdecydował/a by się Pan/Pani na podróżowanie rowerem, gdyby w gminie nastąpiła poprawa warunków podróży? (np. rowerowych, montaż stojaków, poprawa bezpieczeństwa) (proszę wybrać jedną odpowiedź)?



Ostatnim pytaniem ankiety, jednocześnie podsumowującym opinie mieszkańców gminy Kotuń na temat elektromobilności było pytanie o pożądane działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej mogące przyczynić się do rozwoju elektromobilności na terenie gminy (Wykres 25.). Za najważniejsze uznano zwiększenie liczby ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych, zwiększenie liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej oraz wprowadzenie systemu wypożyczania rowerów elektrycznych. Ostatni punkt wiąże się z dwoma wcześniejszymi pytaniami o infrastrukturę ścieżek rowerowych, która w gminie nie jest rozwinięta. Ponad 72% osób zdaje sobie sprawę z tego stanu rzeczy i taki sam odsetek zadeklarował chęć poruszania się rowerem pod warunkiem poprawy warunków podróży, rozumianej w pytaniu jako powstanie ścieżek rowerowych, montaż stojaków, poprawa bezpieczeństwa.

Wykres 25. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej mogą przyczynić się do rozwoju elektromobilności powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Gminy Kotuń?



Załącznik nr 2 – Kwestionariusz ankiety

KWESTIONARIUSZ ANKIETY

Ankieta: Badanie dotyczące elektromobilności w Gminie Kotuń

Ankieta ma charakter całkowicie anonimowy i dobrowolny.

Gmina Kotuń przystąpiła do opracowania Strategii Rozwoju Elektromobilności, która ma przyczynić się do wypracowania celów i kierunków rozwoju elektromobilności. Rozpoznanie problemów oraz potrzeb mieszkańców i podmiotów działających na terenie gminy umożliwi dopasowanie rozwiązań w zakresie elektromobilności do lokalnych uwarunkowań.

Ankieta skierowana jest do mieszkańców, osób pracujących, uczących się i prowadzących działalność na terenie Gminy Kotuń.

Stwórzmy Strategię Elektromobilności wspólnie!

1. Z których środków transportu Pan/Pani korzysta i jak często? (proszę wybrać jedną odpowiedź w wierszu).

	codziennie	kilka razy w roku	kilka razy w miesiącu	kilka razy w roku	nie korzystam
• samochód spalinowy					
• samochód hybrydowy					
• samochód elektryczny					
• transport publiczny					
• rower					
• rower elektryczny					
• skuter/motocykl					
• chodzę pieszo					
• pociąg					
• hulajnoga					
• hulajnoga elektryczna					
• taxi					
• inny					

2. Jaki łączny dystans pokonuje Pan/Pani w ciągu dnia środkami transportu po terenie gminy? (proszę wybrać jedną odpowiedź)
- mniej niż 3 km
 - 3-5 km
 - 5-10 km
 - 10-20 km
 - ponad 20 km
3. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pan/Pani po terenie Gminy w odległości do 5 km? (proszę wybrać jedną odpowiedź)
- samochód spalinowy benzynowy
 - samochód spalinowy diesel
 - samochód spalinowy LPG
 - samochód hybrydowy
 - samochód elektryczny
 - motocykl/skuter
 - motocykl/skuter elektryczny
 - rower
 - rower elektryczny
 - hulajnoga elektryczna
 - poruszam się pieszo
 - bus
 - autobus regionalny (PKS)
 - kolej
 - inne
4. Jaki jest środek transportu, którym najczęściej podróżuje Pan/Pani po terenie Gminy w odległości powyżej 5 km? (proszę wybrać jedną odpowiedź)
- samochód spalinowy benzynowy
 - samochód spalinowy diesel
 - samochód spalinowy LPG
 - samochód hybrydowy
 - samochód elektryczny
 - motocykl/skuter
 - motocykl/skuter elektryczny
 - rower
 - rower elektryczny
 - hulajnoga elektryczna
 - pieszo
 - bus

- autobus regionalny (PKS)
 - kolej
 - inne
5. W celu dojazdów do miejsca pracy/nauki korzystam ze środków transportu publicznego (autobus/pociąg): (proszę wybrać jedną odpowiedź)
- codziennie
 - kilka razy w tygodniu
 - raz w miesiącu
 - kilka razy w miesiącu
 - nie korzystam
 - kilka razy w roku
6. Jak Pani/Pan ocenia dostosowanie komunikacji publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych? (proszę wybrać jedną odpowiedź)
- pozytywnie
 - negatywnie
 - nie mam zdania
 - inne
7. Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?
- zwiększenie liczby autobusów elektrycznych
 - lepsze dopasowanie tras
 - obniżenie cen biletów
 - zwiększenie częstotliwości kursów
 - zminimalizowanie opóźnień kursów
 - dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych
 - poprawa jakości obsługi
 - poprawa komfortu jazdy
 - inne
8. Proszę wskazać uprawnienia do kierowania pojazdami:
- nie posiadam
 - posiadam prawo jazdy kat. A/A1/A2/AM
 - posiadam prawo jazdy kat. B (oraz innych kategorii)
9. Czy posiada Pan/Pani samochód?
- tak

- nie

10. Ile i jaki rodzaj samochodów jest w Pana/Pani gospodarstwie domowym? (w tabeli podano samochody wg rodzaju paliwa/napędu, kolumny tabeli zawierają liczbę samochodów w gospodarstwie domowym).

	0	1	2	3 lub więcej
• benzynowy				
• diesel				
• LPG				
• hybrydowy				
• hybrydowy				
• plug-in elektryczny				

11. Czy posiada Pani/Pan którykolwiek z poniższych pojazdów o napędzie elektrycznym?

	posiadam	nie posiadam, ale planuję zakup	nie jestem zainteresowany/a
• samochód			
• skuter/motocykl			
• rower			
• hulajnoga			
• deskorolka			

12. Samochód spalinowy w moich codziennych podróżach mógłby zostać zastąpiony przez:
(proszę wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi).

- nie jestem użytkownikiem samochodu spalinowego
- samochód elektryczny
- motocykl lub skuter elektryczny
- rower elektryczny
- hulajnoga elektryczna lub pojazd podobnego typu
- rower tradycyjny
- hulajnoga tradycyjna
- komunikacja publiczna (autobus, pociąg)
- inne

13. Co sprawiłoby, żeby Pan/Pani zrezygnował/a z podróży własnym samochodem? (proszę wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi).

- krótszy czas podróży komunikacją publiczną
- więcej wypożyczalni rowerów
- możliwość wypożyczenia w gminie elektrycznych skuterów na minuty
- możliwość wypożyczenia w gminie elektrycznych hulajnóg na minuty
- carsharing (wynajem samochodu na minuty)
- darmowa komunikacja publiczna
- nic, bo rozwoję moich bliskich w różne miejsca gminy
- inne

14. Dotychczas korzystał/-am z następujących pojazdów elektrycznych

- samochód elektryczny
- motocykl lub skuter elektryczny
- rower elektryczny
- hulajnoga/deskorołka elektryczną (lub inny mały pojazd elektryczny)
- nie korzystałam/-em z pojazdów elektrycznych
- inne

15. Czy byłaby/byłby Pani/Pan zainteresowana/zainteresowany wypożyczeniem ogólnodostępnych pojazdów elektrycznych?

	tak	nie
• samochód elektryczny		
• rower elektryczny		
• motocykl lub skuter elektryczny		
• hulajnoga elektryczna lub podobny pojazd		

16. Czy zamierza Pani/Pan dokonać zakupu pojazdu z napędem elektrycznym?

	w ciągu roku	w ciągu 2-3 lat	powyżej 3 lat	nie planuję takiego zakupu	jeszcze nie wiem
• samochód elektryczny					
• rower elektryczny					
• motocykl lub					

• skuter elektryczny					
• hulajnoga					
• elektryczna lub • podobny pojazd					
• inny pojazd • elektryczny					

17. Czy rozważa Pani/Pan obecnie zakup samochodu elektrycznego?

- tak - do kwoty 125 tys. zł z dofinansowaniem 30%
- tak - powyżej kwoty 125 tys. zł bez dofinansowania
- nie

18. Które miejsce do ładowania pojazdu elektrycznego Pani/Pana zdaniem jest najkorzystniejsze?

- miejsce zamieszkania
- miejsce zatrudnienia
- parkingi przy budynkach administracji publicznej (urzędy, hale sportowe, szkoły)
- stacje paliw
- parkingi przy stacjach kolejowych
- inne

19. Proszę o ustosunkowanie się do poniższych stwierdzeń

	zgadzam się	nie zgadzam się	nie wiem
• Przyszłość motoryzacji zależy od rozwoju odnawialnych źródeł energii			
• Przyszłość pojazdów elektrycznych zależy od rozwoju technologii baterii • elektrycznych			
• W przyszłości pojazdy elektryczne zastąpią pojazdy spalinowe			

Pojazdy elektryczne są bardziej ekologiczne od pojazdów spalinowych			
Zakup pojazdu elektrycznego jest opłacalny			

20. Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego? (proszę wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi)

- niższa cena zakupu (zblizona do ceny zakupu pojazdu spalinowego podobnej klasy)
- ulgi podatkowe przy zakupie
- zasięg jazdy (na pełnym ładowaniu zblizony zasięgowi jazdy na pełnym zbiorniku paliwa)
- rozwinięta sieć ogólnodostępnych stacji ładowania
- darmowy parking w strefie płatnego parkowania, możliwość korzystania z buspasów itp.
- przystosowanie samochodu elektrycznego do potrzeb osób z niepełnosprawnościami
- komfort jazdy (brak konieczności zmiany biegów)
- prestiż
- inne

21. Które aspekty dotyczące mobilności i transportu Pani/Pana zdaniem są szczególnie istotne? (proszę wybrać maksymalnie 3 odpowiedzi)

- skrócenie czasów przejazdów
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu
- zmniejszenie hałasu komunikacyjnego
- poprawa bezpieczeństwa w ruchu drogowym
- poprawa dostępności komunikacji publicznej
- zwiększenie udogodnień w komunikacji publicznej (np. zwiększenie liczby tablic z aktualną informacją o czasie
- przyjazdu autobusu, wprowadzenie biletomatów na przystankach i w autobusach)
- wprowadzenie ułatwień w celu niwelacji barier w przemieszczaniu dla osób z niepełnosprawnościami (np.
- likwidacja progów i stromych podjazdów w miejscach publicznych, zwiększenie liczby miejsc parkingowych dla
- osób z orzeczoną niepełnosprawnością)
- rozbudowa sieci ścieżek i dróg rowerowych
- więcej miejsca dla pieszych (np. na chodnikach)
- inne

22. Czy uważa Pani/Pan rozwój sieci ścieżek rowerowych w gminie za wystarczający?

- tak
- nie
- nie korzystam z istniejących ścieżek rowerowych
- inne

23. Czy zdecydował/a by się Pan/Pani na podróżowanie rowerem, gdyby w gminie nastąpiła poprawa warunków podróży? (np. wprowadzenie wypożyczalni rowerów, budowa i modernizacja ścieżek rowerowych, montaż stojaków, poprawa bezpieczeństwa) (proszę wybrać jedną odpowiedź)?

- zdecydowanie tak
- raczej tak
- nie wiem
- raczej nie
- zdecydowanie nie

24. Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej mogące przyczynić się do rozwoju elektromobilności powinny według Pani/Pana zostać wdrożone na terenie Gminy Kotuń?

- wprowadzenie systemu wypożyczania elektrycznego roweru
- wprowadzenie systemu wypożyczania hulajnóg elektrycznych
- wprowadzenie systemu wypożyczania skuterów elektrycznych
- car-sharing (wypożyczanie samochodów elektrycznych na minuty)
- zwiększenie liczby autobusów elektrycznych we flocie komunikacji publicznej
- zwiększenie liczby bezpłatnych miejsc parkingowych dla pojazdów elektrycznych
- zwiększenie liczby ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych
- inne

25. Jeśli ma Pan/Pani jakieś uwagi/komentarze, którymi chce się z nami podzielić, prosimy o wpisanie ich poniżej:

METRYCZKA

Proszę wskazać płeć:

- Kobieta
- Mężczyzna

Proszę o wskazanie grupy wiekowej, do której Pani/Pan należy:

- poniżej 18 lat
- 18 - 30 lat
- 31 - 50 lat

- 51 - 68 lat
- powyżej 68 lat

Proszę wskazać swoje wykształcenie:

- podstawowe
- gimnazjalne
- zasadnicze zawodowe
- średnie
- wyższe

Orzeczenie o niepełnosprawności:

- posiadam
- nie posiadam