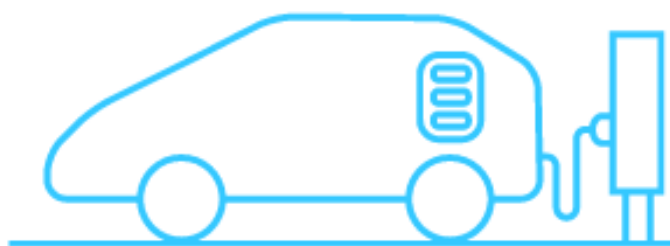


Strategia Rozwoju **Elektromobilności** **Gminy Laskowa**



© Creative Commons

Laskowa wrzesień 2020 r.



Opracowano przez:
www.CentrumFunduszyUE.pl





Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Niniejszy materiał został sfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego 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.....	8
1.3 Cele rozwojowe i strategie Gminy Laskowa	9
1.4 Charakterystyka Gminy Laskowa.....	14
1.5 Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Laskowa	27
2. Stan jakości powietrza (CO, CO ₂ , NO _x , SO _x , PM ₁₀ , PM _{2,5} BaP)	32
2.1 Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	32
2.2 Czynniki wpływające na emisje zanieczyszczeń	33
2.2.1 Czynniki wpływające na jakość powietrza spowodowane niską emisją nie pochodzącą ze źródeł transportowych	33
2.3 Obecny stan jakości powietrza	35
2.4 Emisje z systemu transportowego	38
2.4.1 Emisje transportu lokalnego.....	39
2.5 Podsumowanie inwentaryzacji.....	41
2.6 Planowany efekt ekologiczny	41
2.7 Monitoring jakości powietrza.....	42
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego.....	43
3.1 Struktura organizacyjna.....	43
3.2 Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.....	44
3.3 Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.....	45
3.4 Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury.....	47
3.4.1 Trasy Rowerowe	47
3.4.2 Rozwój infrastruktury pomocniczej.....	52
3.4.3 Rower miejski, infrastruktura rowerowa	56
3.4.4 Komunikacja zbiorowa	56
3.4.5 Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.....	57
4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Laskowa	58
4.1 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Laskowa	58
5. Strategia rozwoju elektromobilności w Gminie Laskowa.....	61
5.1 Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	61
5.2 Screening dokumentów strategicznych	62
5.3 Priorytety rozwojowe	69
5.3.1 Adekwatność zaproponowanych działań do problemów i potrzeb	70
6. Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Laskowa	71

6.1 Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań	71
6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii	71
6.1.2 Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów.	72
6.1.3 Harmonogram niezbędnych inwestycji	73
6.1.4 Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	73
6.1.5 Analiza SWOT	74
6.2 Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	76
6.3 Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	77
6.4 Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb łagodzenia zmian klimatu...	79
6.5 Źródła finansowania	81
6.6 Monitoring wdrażania Strategii.....	84
SPISY	86

1. Wstęp

1.1 Cel i zakres opracowania

Wyzwaniem zmieniającej się rzeczywistości jest elektromobilność, a także szereg zagadnień dotyczących stosowania i użytkowania pojazdów elektrycznych. Wymogi środowiskowe i klimatyczne warunkują poszukiwanie nowych rozwiązań i technologii. Prognozy światowe wskazują, iż na drogach będzie poruszać się coraz więcej samochodów elektrycznych. Rynek elektromobilności charakteryzuje się dużym potencjałem wzrostowym, możliwe jest więc, iż zapotrzebowanie rynku wielokrotnie przekroczy potencjał produkcyjny. W Polsce rynek elektromobilności znajduje się w fazie początkowego rozwoju. W ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków – zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowa jest zatem zmiana nawyków komunikacyjnych i zastąpienie używanego na co dzień samochodu na alternatywne formy transportu, najlepiej niskoemisyjne. Aby było to możliwe, niezbędna jest budowa infrastruktury ładowania i rozwój niskoemisyjnych form transportu. W budowaniu tej infrastruktury powinny towarzyszyć i współpracować ze sobą samorządy, pełniąc rolę wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Powinny one modernizować obecny tabór na pojazdy elektryczne, popularyzować nowe rozwiązania i wymieniać się dobrymi praktykami. Taka współpraca sprzyjałaby promocji transportu ekologicznego i wpływałaby na świadomość społeczeństwa oraz przekonanie do nowych rozwiązań.

Moda na ekologiczny transport i wrażliwość człowieka na działania związane z ochroną środowiska stwarzają popyt m.in. na pojazdy elektryczne w transporcie publicznym i indywidualnym. Czynnikiem decydującym o tym, czy obywatel sięgnie po nowe rozwiązania, jest budowa i udostępnianie mieszkańcom sieci infrastruktury ładowania, wzrost wiedzy na temat elektromobilności, a także wykorzystywanie floty pojazdów elektrycznych w przestrzeni miejskiej. Na popularyzację tej formy transportu wpłyną niewątpliwie korzyści, które ze sobą niesie:

- poprawa jakości powietrza,
- ograniczenie hałasu pochodzenia komunikacyjnego,
- atrakcyjność regionu (rozwiązania elektromobilne przyciągają inwestorów i turystów),
- infrastruktura pojazdów elektrycznych staje się sposobem na magazynowanie energii poprzez baterie samochodowe oraz magazyny energii zlokalizowane przy punktach ładowania pojazdów,

- autonomia i bezpieczeństwo Polaków (wzrost niezależność Polski od importowanej, potrzebnej do napędzania pojazdów ropy naftowej),
- rozwój innych gałęzi gospodarki i rozwój technologii.

Zatłoczone ulice i brak miejsc do parkowania w sposób naturalny ograniczają ruch pojazdów indywidualnych w miastach. Odpowiedzią na ten trend jest popularyzacja elektryfikacji transportu, modernizacja sieci komunikacji zbiorowej i budowa potrzebnej do tego infrastruktury ładowania i parkowania. Rozwój elektromobilności wpisuje się w trend zmiany sposobu korzystania ze środków transportu i rozwiązuje powyższe wyzwania wielu miast w Polsce.

Wdrażanie strategii elektromobilności w Gminie Laskowa opierać się będzie na stopniowym wdrażaniu nowych rozwiązań, skoncentrowanych na rozwiązaniach odpowiadających problemom i potrzebom mieszkańców, a także wpływających na dostępność usług.

Gmina Laskowa posiada znaczny potencjał rozwojowy. Realizacja założeń Strategii ma na celu poprawę konkurencyjności gminy i poprawę jakości życia mieszkańców, a także zapewnienie rozwoju gminy przy wykorzystaniu lokalnego potencjału i szans tkwiących w otoczeniu oraz stworzenie wizerunku Gminy Laskowa jako miejsca atrakcyjnego, nowoczesnego i otwartego zarówno dla mieszkańców, jak i turystów, przedsiębiorców oraz zewnętrznych inwestorów.

Dbając o dobre warunki środowiskowe, gmina zadba o jedno z najbardziej pożądanых uwarunkowań wpływających na atrakcyjność osiedleńczą, czyli czyste powietrze i w ten sposób spełni jeden z najważniejszych priorytetowych celów samorządowych. Konsekwencją realizacji Strategii będzie nie tylko lepsza jakość powietrza, ale również zmiana świadomości i postaw mieszkańców Gminy Laskowa oraz rozbudowa infrastruktury wspierającej elektromobilność. Działania te uzupełnione będą promocją elektromobilności wśród mieszkańców, która wpłynie na popularyzację alternatywnych środków transportu kosztem prywatnej komunikacji samochodami osobowymi.

Strategia umożliwi wykorzystanie istniejących możliwości i pozwoli budować przewagę konkurencyjną na tle innych gmin powiatu. Celem dokumentu jest wskazanie problemów zdiagnozowanych na terenie Gminy Laskowa z zakresu e-mobilności oraz nakreślenie koncepcji związanych z szeroko pojętym ograniczeniem emisyjności komunikacyjnej. Działania zawarte w strategii dotyczą zakresu środowiskowego, społecznego, ekonomicznego i zdrowotnego. Cel główny strategii to **poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Laskowa**, a zostanie on osiągnięty dzięki realizacji celów szczegółowych. Konieczne jest zadbanie o rozwinięcie infrastruktury sprzyjającej elektromobilności, jak np. punkty ładowania pojazdów elektrycznych, budowa nowych ścieżek – połączeń z innymi gminami i miastem powiatowym, a także wdrożenie roweru transportowego.

Funkcjonalność powstałej infrastruktury zależeć będzie od możliwości płynnego pokonywania większych odległości oraz od odpowiedniego nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi. Konieczny jest zakup autobusu elektrycznego na potrzeby przewozu uczniów, współuczestnictwo w budowie

infrastruktury i wymiana wszystkich samochodów gminnych na elektryczne, popularyzacja e-mobilności i tym samym zmiana świadomości społecznej.

Specjalnie powołany Zespół ds. elektromobilności Gminy Laskowa – składający się z przedstawicieli zarządców dróg, podmiotów odpowiedzialnych za organizację oraz bezpieczeństwo transportu zbiorowego oraz drogowego, przedstawicieli firm obsługujących transport zbiorowy i innych podmiotów, np. formalnych lub nieformalnych zrzeszeń mieszkańców – będzie odpowiedzialny za wdrożenie Strategii, czyli przeniesienie celów głównych i szczegółowych na poziom wykonawczy.

W realizację „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa” zaangażowani zostali lokalni interesariusze: jednostki wiejskie, podmioty gospodarcze, zakłady energetyczne, organizacje pozarządowe, osoby prywatne. Aktywny udział społeczeństwa w opracowaniu i wdrażaniu Strategii jest możliwy za pomocą konsultacji społecznych, podczas których zdiagnozowane zostały problemy i potrzeby Gminy Laskowa.

Strategia rozwoju elektromobilności jest spójna z innymi dokumentami strategicznymi, obejmującymi swoim zakresem Gminę Laskowa. **Opracowanie Strategii wynika z regulacji wprowadzonych Ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych**, która określa w jaki sposób stymulować rozwój Gminy oraz upowszechnić stosowanie alternatywnych paliw w sektorze transportowym w Polsce.

1.2 Źródła prawa

Trendy na rzecz poprawy jakości środowiska, w tym stanu jakości powietrza, a także postęp technologiczny są motorem napędowym do zmian w prawie. Polski system prawny od niedawna zaczął regulować zagadnienia prawne związane z szeroko pojętą elektromobilnością. Przepisy polskiego prawa konstruowane są w oparciu o przepisy i dyrektywy unijne.

Fundamentalnym dokumentem prawa unijnego jest Dyrektywa 2014/94/UE, która w sposób kompleksowy wskazuje zagadnienia związane z rozwojem infrastruktury paliw alternatywnych. Wprowadza ona do unijnej legislacji nowe instytucje i pojęcia prawne, z których najważniejsze to: paliwa alternatywne, pojazd elektryczny, punkt ładowania i tankowania. Wprowadzenie powyższej dyrektywy nakłada na państwa członkowskie Unii Europejskiej obowiązek rozwijania infrastruktury związanej z wykorzystywaniem paliw alternatywnych. Konieczność stosowania zapisów Dyrektywy 2014/94/UE powoduje, iż polskie władze stworzyły Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce i Krajowe Ramy Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych. Uchwalona została Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych (z dnia 11 stycznia 2018 r.) oraz Ustawy powołujące Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (z dnia 6 czerwca 2018 r.), a także dokonano nowelizacji Ustawy

o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych ma stymulować rozwój elektromobilności oraz upowszechnić stosowanie alternatywnych paliw w sektorze transportowym w Polsce. Zapisy te regulują obowiązki nakładane na jednostki samorządu terytorialnego odnoszące się do wdrażania elementów zeroemisyjnych w działalność JST. Z Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych wynikają najważniejsze założenia dla samorządów terytorialnych, którymi są:

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

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT) ma zadanie sfinansować projekty związane z rozwojem elektromobilności i transportem opartym na paliwach alternatywnych. Fundusz powstał w związku ze zmianami ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Jego zadania odnoszą się do elektromobilności tj. Krajowych Ram Polityki Rozwoju Infrastruktury Paliw Alternatywnych oraz Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce i będą realizowane dzięki środkom FNT.

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

Plan Rozwoju Elektromobilności, przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 marca 2017 roku, jako główne cele wskazuje: stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności w Polsce poprzez upowszechnienie infrastruktury ładowania, rozwój przemysłu w obszarze elektromobilności, a także wprowadzenie zachęt do zakupu pojazdów elektrycznych oraz stabilizację sieci elektroenergetycznej poprzez integrację pojazdów z siecią e-mobilności. Realizację celów warunkuje zgodność zapisów „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa” z zapisami prawa unijnego i polskiego. Działania związane ze strategią, takie jak planowanie, realizacja, wdrożenie oraz monitoring efektów, zgodne będą ze Statutem Gminy Laskowa przyjętym uchwałą nr VI/50/19 z dnia 29 marca 2019 r. przez Radę Gminy Laskowa.

1.3 Cele rozwojowe i strategię Gminy Laskowa

Strategia rozwoju elektromobilności, oprócz dokumentów prawa unijnego i polskiego, wpisuje się w cele rozwoju Gminy Laskowa, wynikające z takich dokumentów strategicznych, jak:

- Strategia Rozwoju Gminy Laskowa,

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Laskowa,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Laskowa na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021,

Wpisuje się także w następujące dokumenty o znaczeniu regionalnym i krajowym:

- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Powiatu Limanowskiego,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Laskowa,
- Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego,
- Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego,
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

Podstawowym dokumentem strategicznym, określającym cele i kierunki rozwoju gminy, jest „Strategia Rozwoju Gminy Laskowa” przyjęta przez Radę Gminy Laskowa uchwałą nr XLIV/303/14 z dnia 27 października 2014 roku. Członkowie wiejskiej wspólnoty samorządowej, mając na uwadze konieczność wspierania i stymulowania dynamiki gospodarczej oraz potrzebę tworzenia nowych możliwości rozwoju gminy, określili plan działania, którego głównym celem jest **zrównoważony rozwój Gminy Laskowa**, a także zapewnienie wysokiej jakości życia swoim mieszkańcom, przy wykorzystaniu naturalnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych, wynikających z położenia w atrakcyjnym turystycznie regionie kraju, zgodnie z misją:

Schemat 1 Misja Gminy Laskowa

**CZYSTA EKOLOGICZNIE I SILNA TRADYCJAMI LOKALNYMI GMINA LASKOWA,
WYJĄTKOWYM PUNKTEM NA SZLAKACH TURYSTYCZNYCH MAŁOPOLSKI**

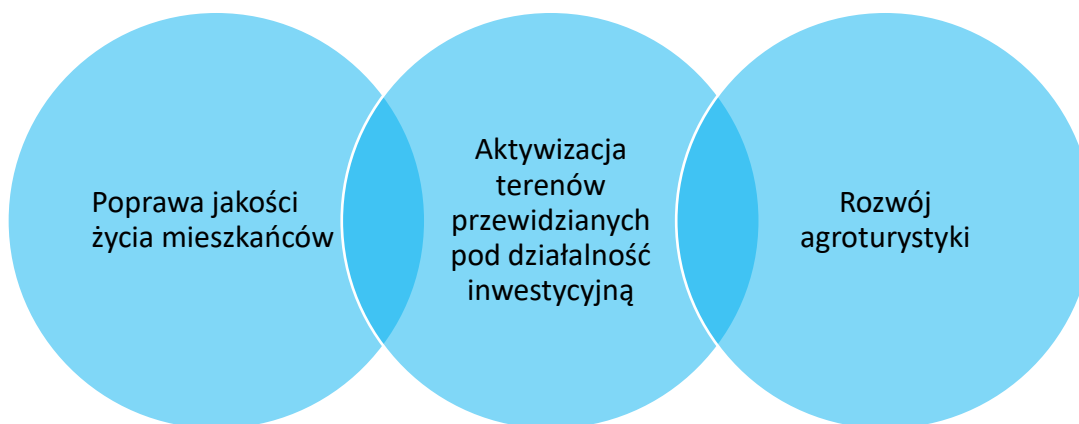
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategia Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”

Na podstawie analizy problemów określono cele główne i szczegółowe Strategii Rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa. Cele szczegółowe określono na podstawie zdiagnozowanych problemów oraz potrzeb mieszkańców.

Główne obszary problemowe zdiagnozowane na terenie Gminy Laskowa zostały wytypowane na podstawie analizy szans i zagrożeń, mających wpływ na funkcjonowanie i rozwój społeczno-gospodarczy. Analiza słabych i mocnych stron pozwoliła wyznaczyć cztery grupy zagadnień:

gospodarka, infrastruktura techniczna, sytuacja społeczna i środowisko przyrodnicze. To z kolei pozwoliło wyznaczyć 3 kierunki działań:

Schemat 2 Główne kierunki działań



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategia Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”

Ich realizacja pozwoli w pełni wykorzystać istniejące szanse i możliwości, celem niwelowania słabych stron. Głównym problemem Gminy Laskowa jest niedostatecznie wykorzystywany potencjał. Działania zawarte w Strategii będą oddziaływać na następujące obszary problemowe:

Tabela 1 Obszary problemowe Gminy Laskowa

Gospodarka	Infrastruktura techniczna	Sytuacja społeczna	Środowisko przyrodnicze
ograniczone możliwości rozwoju przemysłu (tereny turystyczne, górskie),	niepełne skanalizowanie gminy,	konieczność poszerzenia oferty rekreacyjno-wypoczynkowej, liczby miejsc noclegowych,	wpływ niskiej emisji na zanieczyszczenie powietrza – głównie w okresie sezonu grzewczego,
niewielka liczba podmiotów gospodarczych,	trudność w doprowadzeniu wodociągu do wszystkich gospodarstw na terenie gminy, ze względu na rozproszenie zabudowy,	niewystarczający rynek pracy,	hałas komunikacyjny w obrębie głównych szlaków drogowych,
brak inwestorów z dużym kapitałem, mogących utworzyć nowe, znaczące podmioty, zatrudniające większą liczbę pracowników,	słabo rozwinięty system ścieżek rowerowych, szlaków turystycznych,	niekorzystna struktura bezrobocia (przewaga kobiet),	
trudności w pozyskiwaniu środków unijnych, pomimo znacznych starań	potrzeba ciągłego rozwoju bazy turystycznej		

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategii Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”



Celem głównym strategii rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa jest realizacja polityki elektromobilności, której celem nadrzędnym jest zrównoważony rozwój Gminy Laskowa. Osiągnięcie celu głównego możliwe będzie dzięki realizacji celów szczegółowych strategii rozwoju Gminy Laskowa w każdym z trzech wyznaczonych kierunków.

Poprawa jakości życia mieszkańców będzie się koncentrować na skutecznym rozwiązywaniu problemów o charakterze społecznym i zatrzymaniu procesu odpływu młodych ludzi z terenu gminy. Zadanie będzie realizowane poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków zatrudnienia oraz warunków bytowych, takich jak: tereny budowlane, dobra dostępność i wysoka jakość placówek oświatowych, placówek służby zdrowia, bazy sportowej i rekreacyjnej, a także rozwój społeczeństwa informacyjnego, co umożliwi likwidację barier i ograniczeń rozwojowych. **Aktywizacja terenów przewidzianych pod działalność inwestycyjną** obejmować będzie tworzenie nowych miejsc pracy, zwiększanie aktywności gospodarczej, a tym samym dochodów ludności. **Rozwój agroturystyki** zakładać będzie działania, wpływające na jej upowszechnienie jako jedno z alternatywnych źródeł dochodów rolników, oraz wzrost zaplecza turystycznego i związanej z nim obsługi. Dla gminy posiadającej duże walory przyrodnicze prowadzenie gospodarstw agroturystycznych jest jedną z możliwych form rozwoju wsi.

Cele strategiczne i działania operacyjne, przy pomocy których cele te będą realizowane, przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2 Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Gminy Laskowa

Cel strategiczny 1: Tworzenie warunków dla rozwoju turystyki lokalnej
1.1 Wykreowanie regionalnych produktów turystycznych, rozszerzenie wachlarza usług, podniesienie ich jakości oraz stworzenie zróżnicowanej oferty turystycznej
1.2 Stworzenie systemu informacji i promocji turystycznej gminy oraz marketingu produktu turystycznego
Cel strategiczny 2: Poprawa standardu życia mieszkańców
2.1 Przeciwdziałanie bezrobociu i aktywizacja rynku pracy poprzez stworzenie warunków do rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości
2.2 Wyższy standard usług na terenie gminy oraz poprawa dostępu do współczesnych mediów
Cel strategiczny 3: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunalnej
3.1 Dostosowanie sieci komunikacji drogowej do potrzeb lokalnych, rozwoju turystyki i tranzytu



Cel strategiczny 4: Wykorzystanie lokalnych tradycji rolniczych i sadowniczych w kreowaniu nowych produktów

4.1 Wykreowanie kierunków rozwoju rolnictwa, rolnictwa ekologicznego dostosowanego do lokalnych możliwości oraz krajowych

4.2 Rozwój drobnego przetwórstwa rolno-spożywczego na bazie surowców własnych

Cel strategiczny 5: Dziedzictwo kulturowe i skuteczny system edukacji, podstawą zachowania tożsamości lokalnej

5.1 Ochrona istniejących dóbr kultury (obiektów zabytkowych oraz Krajobrazu kulturowego)

5.2 Kultywowanie folkloru i tradycji lokalnych

5.3 Podnoszenie standardów edukacji

Cel strategiczny 6: Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez ochronę walorów środowiska naturalnego gminy

6.1 Poprawa stanu środowiska naturalnego

6.2 Ochrona i rewitalizacja walorów krajobrazowych i przyrodniczych gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Strategii Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”

Założenia „Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa” wpisują się także w cele strategiczne określone w „Strategii Rozwoju Gminy Laskowa”.

W ramach **celu strategicznego 1**. Tworzenie warunków dla rozwoju turystyki lokalnej, w ramach celu operacyjnego 1.1., przewidywane są działania zmierzające do tworzenia pozytywnego wizerunku turystyki gminnej (tablice informacyjne, mapy ze szlakami turystyki pieszej, konnej, a także rowerowej oraz ich oznakowanie). Planowane jest wyznaczanie wyciecznych tras rowerowych o średnim i wysokim stopniu trudności tak, aby przyciągnąć pasjonatów, którzy szukają nowych wyzwań. Trasy będą prowadzone w taki sposób, aby turysta mógł odwiedzić lokalnych przetwórców lub korzystać z walorów krajobrazowych obszaru. **Cel strategiczny 2**. Poprawa standardu życia mieszkańców (cel operacyjny 2.1) zakłada tworzenie korzystnego klimatu dla gospodarczej działalności ekologicznej. Biorąc pod uwagę, iż na standard życia mieszkańców wpływ ma m.in. stan infrastruktury oraz jakość powietrza, strategia będzie uwzględniać elementy zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów. W ten sposób stopniowe eliminowanie źródeł zanieczyszczeń wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie Gminy Laskowa. **Cel strategiczny 3**. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury komunalnej (cel operacyjny 3.1) obejmuje budowę, przebudowę oraz remont dróg powiatowych, gminnych, lokalnych i dojazdowych, budowę parkingów i punktów widokowych przy drogach publicznych, a także budowę chodników wzdłuż dróg w terenach zabudowanych oraz

oświetlenie głównych ciągów komunikacyjnych, placów i parkingów. Realizacja celu wpłynie na infrastrukturę gminy, bezpieczeństwo mieszkańców i jakość życia, a także atrakcyjność turystyczną.

W ramach **celu strategicznego 6**. Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez ochronę walorów środowiska naturalnego gminy (cel operacyjny 6.1) zostanie opracowany i wdrożony program edukacji ekologicznej. Cel zakłada wprowadzenie elementów edukacyjnych, dzięki którym budowana będzie świadomość ekologiczna mieszkańców we wszystkich grupach wiekowych.

Rozwój przestrzenny, społeczny i gospodarczy z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego, w tym poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisyjności komunikacyjnej, wpływać będą na poprawę wizerunku inwestycyjnego i turystycznego Gminy Laskowa.

Realizacja przedsięwzięć z zakresu tworzenia warunków dla rozwoju turystyki gminnej, poprawy standardu życia mieszkańców, a także budowy świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez ochronę walorów środowiska naturalnego, zwiększy jakość życia mieszkańców i zbuduje właściwy wizerunek Gminy Laskowa jako miejsca wzrostu gospodarczego i inwestycyjnego.

Na podstawie analizy wszystkich dokumentów strategicznych można stwierdzić, iż cele strategii rozwoju Gminy Laskowa są komplementarne z niniejszą strategią rozwoju elektromobilności w wyniku świadomej kreacji lokalnej polityki energetycznej Gminy Laskowa. Przewidziane działania przyczynią się do ograniczenia niskiej emisji i poprawy jakości powietrza, zwiększą efektywność energetyczną w transporcie, zoptymalizują wykorzystanie energii, a także stworzą warunki do wdrażania elektromobilności na wskazanym obszarze.

1.4 Charakterystyka Gminy Laskowa

Gmina Laskowa jest położona w środkowo-wschodniej części województwa małopolskiego, w powiecie limanowskim. Powierzchnia administracyjna gminy wynosi 72,54 km². Liczba ludności wynosi 8 206 osób w tym 50,2% stanowią kobiety, a 49,8% mężczyźni. Gęstość zaludnienia na terenie gminy w 2019 roku wynosiła 111 osób/km². Zamieszkuje ją 6,3% ludności powiatu. Gmina Laskowa funkcjonuje jako gmina wiejska, dzieląca się na jednostki strukturalne (wsie). Gmina obejmuje 9 sołectw: Jaworzna, Kamionka Mała, Kobyłczyna, Krosna, Laskowa, Sechna, Strzeszyce, Ujanowice, Żmiąca. Siedzibą władz gminnych jest od 1975 roku miejscowość Laskowa położona w zachodniej części obszaru, zarówno na dnie doliny Łososiny, jak i na jej zboczach (zob. mapy poniżej).



Mapa 1 Gmina Laskowa na mapie Polski



Źródło: maps.google.pl

Mapa 2 Mapa turystyczna Gminy Laskowa



Źródło: www.laskowa.pl

Mapa 3 Lokalizacja Gminy Laskowa na tle powiatu



Gmina Laskowa graniczy z Gminą Żegocina (6,2 km), Gminą Limanowa (6,5 km), Gminą Łososina Dolna (12,7 km), Gminą Iwkowa (10,5 km) i Gminą Lipnica Murowana (11,6 km). Obszar gminy rozciąga się w środkowej, krajobrazowo najciekawszej i najpiękniejszej części doliny rzeki Łososiny – dopływie Dunajca.

Źródło: www.laskowa.pl

Krajobraz przyrodniczy

Gmina Laskowa znajduje się w strefie karpackiej, o malejących w kierunku wschodnim wpływach oceanicznych i rosnących wpływach kontynentalnych. Granica pomiędzy tymi dzielnicami klimatycznymi przebiega południkowo wzdłuż doliny Dunajca. Pod względem morfologicznym Gmina Laskowa położona jest w Karpatach Zachodnich, w strefie granicznej makroregionów karpackich: Pogórza i Beskidów.

Obszar gminy leży w obrębie mezoregionów: Pogórza Rożnowskiego (który składa się z Płaskowyżu Rożnowskiego, Doliny Dunajca, Kotliny Iwkowskiej, Grzbietu Czchowskiego) i Beskidu Wyspowego (który składa się z Pasma Kamionkowskiego, Grzbietu Łopuszy, Pasma Łososińskiego). Najwyższe wzniesienia obszaru występują wzdłuż Pasma Łososińskiego ciągnącego się wzdłuż południowej granicy Gminy Laskowa obejmującego: Groń (742,9 m n.p.m.), Sałasz Mały (868,5 m n.p.m.), Sałasz (909,0 m n.p.m.) oraz Jaworz (917,9 m n.p.m.). Najwyższe wzniesienia północnej części gminy stanowią Rosochatka (593,4 m n.p.m.) oraz Kobyła (605,9 m n.p.m.). Pasma Łososińskie oddzielone jest od pasma Kamionkowskiego doliną rzeki Łososiny. Całe pogórze rozcięte jest licznymi dolinami dopływów Dunajca oraz potoków uchodzących bezpośrednio do zbiornika Rożnowskiego.

Roślinność tego obszaru cechuje monotonia zbiorowisk roślinnych i ubóstwo florystyczne wspólne wszystkim pasmom Karpat. Na obszarze Łososińsko-Żegocińskiego Parku Krajobrazowego występuje około 900 gatunków roślin. Obszar ten licznie zamieszkują liczne gatunki owadów (np. chronionych gatunków motyli: paź królowej, mieniak strużnik, mieniak tęczowiec). Na terenie lasów występują: jelenie szlachetne, sarny, dziki, wilki, rysie, borsuki, lisy, wydry i inne gatunki. Na terenie projektowanego Łososińsko-Żegocińskiego Parku Krajobrazowego stwierdzono występowanie

12 gatunków płazów i 5 gatunków gadów oraz ponad 100 gatunków ptaków: ptaki siedlisk leśnych, ptaki związane z doliną rzeki Łososiny oraz ptaki związane z siedliskami antropogenicznymi.

Region, w którym położona jest Gmina Laskowa, ma charakter wybitnie rolniczy o dużych predyspozycjach dla rekreacji. Według danych z roku 2019 roku Gmina Laskowa ma obszar 72,54 km², w tym 56% stanowią użytki rolne, a 40% użytki leśne. Położenie, warunki klimatyczne, środowisko przyrodnicze i przede wszystkim brak przemysłu to niewątpliwie najważniejsze walory ekologiczne tego regionu. Środowisko przyrodnicze większej części gminy, ma charakter górski. Obszar ten wyróżnia się bogatym, zróżnicowanym potencjałem przyrodniczym, w przewadze zalesionym. Krajobraz jest charakterystyczny dla Beskidu Wyspowego i Pogórza Karpackiego, gdzie elementy górskie przemieszane są z łagodniejszymi elementami pogórzy.

Podstawę pokrycia terenu stanowią uprawy sadownicze i rolne w formie tzw. szachownic pól oraz lasy, przylaski i zadrzewienia, a także osadnictwo wiejskie, głównie w formie łańcuchówek oraz licznej zabudowy rozproszonej.

Główne funkcje gminy to rolnictwo i leśnictwo, natomiast funkcje uzupełniające to osadnictwo, mieszkalnictwo, usługi (w tym: rekreacja) oraz produkcja (rolnicza i pozarolnicza).

Na terenie Gminy Laskowa ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszary Natura 2000:
 - „Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego”,
 - „Łososina”,
 - Obszar Chronionego Krajobrazu – Południowomałopolski oraz projektowany Łososińsko-Żegociński Park Krajobrazowy.
- Wysokie walory krajobrazowe o ponadlokalnym znaczeniu spowodowały włączenie Gminy Laskowa do sieci ekologicznej EECONET, jako „obszar węzłowy o znaczeniu krajowym” oraz włączenie krajobrazu gminy do Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Na atrakcyjność turystyczną Gminy Laskowa mają wpływ również zabytki oraz walory przyrodniczo-krajobrazowe gminy. Na terenie gminy znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków m.in.:

- Zabytkowy XVII wieczny Dwór w Laskowej,
- Cmentarz wojenny nr 358 w Laskowej,
- Zespół kościelny w Kamionce Małej,
- Cmentarz wojenny nr 357 w Kamionce Małej,
- Kapliczka w Strzeszycach,
- Zespół osadniczy w Strzeszycach,
- Zespół kościoła parafialnego w Ujanowicach,
- Cmentarz wojenny nr 359 w Jaworznej.

Gmina Laskowa zachęca malowniczymi krajobrazami typowymi dla Beskidu Wyspowego i Pogórza Karpackiego, gdzie elementy górskie przemieszane są z łagodniejszymi elementami pogórzy. Środowisko przyrodnicze większej części gminy ma charakter górski, w większej części zalesiony, wyróżniający się bogatym potencjałem przyrodniczym. Turyści odwiedzający gminę mogą skorzystać z infrastruktury sportowej, bazy noclegowej i gastronomicznej, wyciągów narciarskich, kortów tenisowych, kuligów, a także ścieżek rowerowych. Agroturytyka jest jednym ze źródeł dochodu gminy. Niewątpliwym atutem są piękne krajobrazy oraz liczne miejsca gwarantujące spokojny, służący zdrowiu wypoczynek.

Dostępność komunikacyjna

Gmina Laskowa posiada korzystne powiązania komunikacyjne. Układ komunikacyjny stanowi sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. W granicach administracyjnych gminy nie występują drogi krajowe. Przez gminę przebiega droga wojewódzka o numerze DW 965 relacji Bochnia – Limanowa oraz 3 drogi powiatowe: Laskowa Dolna – Laskowa Górna nr 25216, Młynne – Łososina Dolna nr 25217 i Ujanowice – Kąty nr 25218.

Stan techniczny drogi wojewódzkiej i dróg powiatowych jest oceniany jako średni głównie ze względu na niekorzystne warunki fizjograficzne i rzeźbę terenu.

Problemy komunikacyjne gminy wynikają z ukształtowania terenu na obszarze gminy, przede wszystkim konieczności odpowiedniego utrzymania dróg ze względu na bardzo często występujące zjawiska erozyjne i osuwiskowe oraz trudności w utrzymaniu dróg w okresie zimowym, ze względu na duże spadki w obrębie ich przebiegu. Problem stanowi również wzmożony ruch na drodze wojewódzkiej nr 965 Bochnia – Limanowa i drodze powiatowej nr 25217 Młynne – Ujanowice (nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch lokalny). Znacznym problemem jest również emisja szkodliwych pyłów i gazów ze środków transportu. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. W powiecie limanowskim z roku na rok emisja zanieczyszczeń gazowych wykazuje tendencję wzrostową. W gminie zanotowano 3 280 pojazdów, których emisja wynosiła 6 232 ton CO₂.

Układ komunikacyjny gminy niewątpliwie wymaga usprawnienia. Rozwiązania wymagać będzie również problem zapewnienia dojazdów do obszarów osadniczych położonych w obrębie stoków o dużych spadkach i zagrożonych procesami osuwiskowymi. Przez teren gminy nie przebiegają żadne linie kolejowe. Odległości Laskowej, siedziby gminy, od dużych miast wynosi: Kraków (70 km), Nowy Sącz (30 km), Rabka (40 km), Bochnia (35 km), Zakopane (90 km). Poniższa tabela przedstawia zestawienie dróg różnych kategorii w Gminie Laskowa:

Tabela 3 Wykaz dróg na terenie Gminy Laskowa

Lp.	Nazwa/relacja drogi	Numer drogi
Drogi wojewódzkie		
1	Bochnia – Limanowa	DW 965
Drogi Powiatowe		
1	Laskowa Dolna – Laskowa Górna	DP 25216
2	Młynne – Łososina Dolna	DP 25217
3	Ujanowice – Kąty	DP 25218
Drogi Gminne		
Drogi Gminne KL L (lokalne)		
1.	Jaworzna-Mordarka	K 340231
2.	Kamionka Mała-Rozdziele	K 340232
3.	Krosna-Żmiąca	K 340233
4.	Strzeszyce-Laskowa	K 340234
5.	Podjabłoniec-Sajdaki	K 340235
6.	Ujanowice-Kobyłczyna	K 340236
7.	Laskowa-Rozdziele	K 340237
8.	Laskowa-Rozpite	K 340238
9.	Laskowa-Mordarka	K 340239
Drogi Gminne KL D (dojazdowe)		
1.-31.	Laskowa (31 dróg dojazdowych)	Wilczkówka Góry – Korab DG 2530010, Jeziernik DG 2530011, Nowy Świat DG 2530012, Bania DG 2530013, Krawcówka – Ptaszkówka DG 2530014, Ptaszkówka DG 2530015, Danielówka – Gąsiorki DG 2530016, Rozpite – Dzioł DG 2530017, Do Piechury – Michałowskiego DG 2530018, Do rzeki koło Piętunia, DG 2530019, Ptaszkówka – do Stańdy DG 2530020, Do Frączka koło lasu gminnego DG 2530021, Do lasu gminnego od strony Rozdziela DG 2530022, Sławętówka – Wyrąb Jabłoniec DG 2530023, Nadole DG 2530024, Dziedzicówka – Wróble DG 2530025, Do Wróbli i Michury DG 2530026, Do osiedla Kopciów i Wilczków DG 2530027, Sławętówka Cuba – Rozdziele (Krzyż) DG 2530028 Do Górnej Załpy koło Matłaga od mostu DG 2530029, Droga pod cmentarzem DG 2530030, Odrończa DG 2530031, Osiedle nad stawami DG 2530032, Stryczkówka - k. Daniela do kapliczki Na Folwarku DG 2530033, Koło Dominika do Polaka i Sajdaka DG 2530034, Do Gołębia i Bindy DG 2530035, Hojdówka DG 2530036, Do Adamczyka i Marców DG 2530037, Do Bakalarza i Sajdaka DG 2530038. Grzesiówka DG 2530039, Do Kozy, Zelka przez las DG 2530040

1.-17.	Jaworzna (17 dróg dojazdowych)	DG 2530041 Siwkówka DG 2530042, Zagranice DG 2530043, Piegżówka DG 2530044, Na Chałupiska koło Augustyna DG 2530044, Chałupiska koło Matługa, Marcisza DG 2530045, Gasiówka koło Marcisza DG 2530046, Do Szkarłata DG 2530047, Kórdzielowa DG 2530048, Rośkówka DG 2530059, Oślak DG 2530049, Do Leśniczego DG 2530050, Do Leśniczego od drogi Siwkówka DG 2530051, Do Janasa DG 2530052, Do Padołu DG 2530053, Podółki DG 2530054, Laskowa – Jaworzna łęg DG 2530055
1.-21.	Żmiąca (21 dróg dojazdowych)	Rośkówka DG 2530056, Żmiąca – Zagranice DG 2530058, Gołogóra DG 2530059, Kowalówka DG 2530060, Kowalówka DG 2530060, Żmiąca – Granice – Kobyłczyzna DG 2530061, Dyksówka – Kaleń, DG 2530062, Do Zawady od Michałkówki DG 2530063, Dudówka DG 2530064, Oślak (w prawo od gminnej) DG 2530065, Cuprówka DG 2530066, Żmiąca – Mocarz (Rosiek), DG 2530067, Dudkówka DG 2530068, Pietrówka DG 2530069, Urygówka DG 2530070, Kuśnierzówka DG 2530071, Pachówka DG 2530072, Bursztynówka DG 2530073, Filipkówka DG 2530074, Górna Żmiąca DG 2530075, Krzyżakówka DG 2530076
1.-23.	Kamionka Mała (23 drogi dojazdowe)	Požogi – Olchawówka DG 2530077, Humowo DG 2530078, Orłóka – Jastrząbka, DG 2530079, Chabejówka – Malińska DG 2530080, Górczyno – Podsołina DG 2530081, Kempówka – Oborzyska, DG 2530082, Czechówka DG 2530083, Za las DG 2530084, Pławecówka DG 2530085, Zadziele – Jastrząbka DG 2530086, Dzioł – Naddebrze DG 2530087, Dzioł – Bednarzówka DG 2530088, Dębina – Kobyła DG 2530089, Klepacówka DG 2530090, Piegżówka DG 2530091, Konifasowo – Podgłazzcze DG 2530092, Figłowo (Stosor – Pasioneł) DG 2530093, Łagoszówka – Przyczki DG 2530093, Orłówka – Wygodny – Końców DG 2530094, Zelki od Sentyszów DG 2530095, Pustki – Rośkówka DG 2530096, Uryga – Padoły DG 2530097, Figłówka DG 2530098
1.-14.	Krosna (14 dróg dojazdowych)	Brzezie – Dzioł DG 2530099, Zamostki DG 2530100, Przylaski DG 2530101, Jonikówka – Łaziska DG 2530102, Włodarzówka – Majchrówka DG 2530103, Nad Karczmą – Dzioł DG 2530104, Urygówka DG 2530105, Wajdówka – Przylaski DG 2530106, Zdebiówka – Góry DG 2530107, Kołodziejówka – Przylaski DG 2530108, Zagroda DG 2530109, Za Brzezina, DG 2530110 Buckówka DG 2530111, Jońcówka DG 2530112
1.-3.	Strzeszyce (3 drogi dojazdowe)	Łęg – Strzeszyce DG 2530113, Centrum – Strzeszyce DG 2530114, Pogórek DG 2530115,
1.-5.	Ujanowice (5 dróg dojazdowych)	Potoka DG 2530115, Biała DG 2530116, Pod Górą DG 2530117, Pod Micyną (Krężotek) DG 2530118, Ujanowice – Osiedle Centrum DG 2530119
1.-5.	Sechna (5 dróg dojazdowych)	Gwizdówka – Góry DG 2530120, Nowakówka DG 2530121, Kromolin DG 2530122, Pajerówka DG 2530123, Zabrze – Kromolin DG 2530124



1.-6.	Kobyłczyna (6 dróg dojazdowych)	Od mostu do Tokarza DG 2530125, Podlesie do Rembilasa DG 2530126, Kiławcówka DG 2530127, Garncarzówka DG 2530128, Niżna DG 2530129, Kobyłczyna – Kaleń DG 2530130
-------	--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie Strategii Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020

Gmina Laskowa posiada korzystne powiązania komunikacyjne, kluczowe jest jednak dalsze podejmowanie inwestycji, mających na celu poprawę stanu infrastruktury i jej rozbudowę. Jakość użytkowa i techniczna wielu dróg nie odpowiada bowiem wymaganiom standardom. Na terenie Gminy Laskowa nie funkcjonuje gminny transport publiczny, działają natomiast prywatni przewoźnicy:

Tabela 4 Prywatni przewoźnicy w Gminie Laskowa

Transport Towarowo Osobowy „MAXBUS”		Euro – Bus Krajowy Transport Osób
T R A S Y	Limanowa-Żegocina-Kraków Liczba kursów w dni robocze – 32 kursów Liczba kursów w soboty – 29 kursów Liczba kursów w niedziele – 20 kursów (wg rozkładu ważnego od 04.11.2019 r.)	Laskowa-Tęgoborze-Nowy Sącz D.A.
	Kraków-Żegocina-Limanowa Liczba kursów w dni robocze – 31 kursów Liczba kursów w soboty - 25 kursów Liczba kursów w niedziele – 20 kursów	
	Limanowa-Żmiąca-Ujanowice-Sechna Liczba kursów w dni robocze – 28 kursów Liczba kursów w soboty – 5 kursów Liczba kursów w niedziele – ----- (wg rozkładu ważnego od 11.11.2019 r.)	
	Sechna-Ujanowice-Żmiąca-Limanowa Liczba kursów w dni robocze – 35 kursów Liczba kursów w soboty – 6 kursów Liczba kursów w niedziele – -----	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy Laskowa

Gmina Laskowa posiada korzystne powiązania komunikacyjne, natomiast wymaga ona modernizacji. Sieć komunikacyjna przedstawiona jest na mapie poniżej:



Mapa 4 Sieć komunikacyjna Gminy Laskowa



Źródło: www.laskowa.pl

W 2019 roku w Gminie Laskowa zlokalizowane były cztery lokalne szlaki rowerowe, łącznie gmina posiada 25 km tras pieszo-rowerowych:

- **Trasa nr 1:** Laskowa Centrum - Nadole - Kamionka Mała - Jastrzębka - Maliniska - Lipniczka – Laskowa (trasa biegnie drogą asfaltową),
- **Trasa nr 2:** Laskowa - Rozpite - Korab - Sałasz - Jaworz - Ujanowice - Laskowa (trasa piesza oraz dla rowerów górskich),
- **Trasa nr 3:** Ujanowice - Sechna - Granice - Przyłaski - Krosna - Strzeszyce – Ujanowice (trasa biegnie drogą asfaltową),
- **Trasa nr 4:** Laskowa centrum - Laskowa Górna - Stacja narciarska (dolna) - Stacja narciarska (górna) - Makowica - wokół szczytu Kamionnej - Stacja narciarska (górna) - Zbójka - Laskowa centrum (trasa piesza oraz dla rowerów górskich).

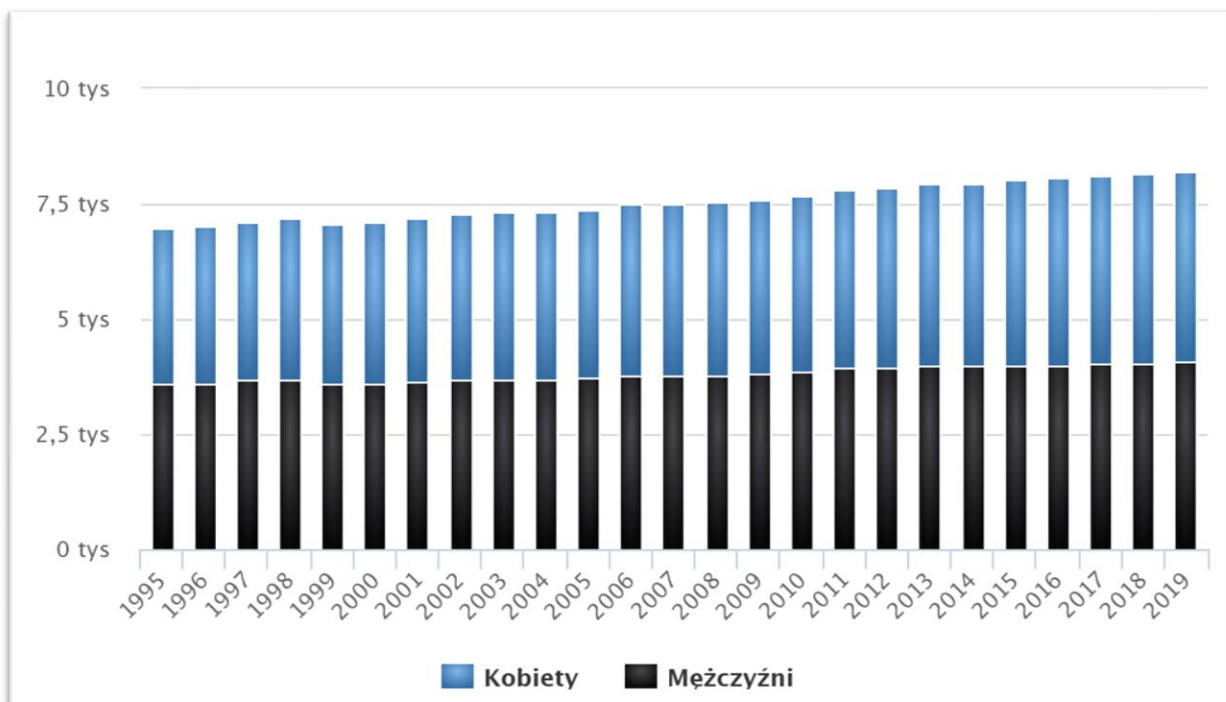
Cztery trasy pieszo-rowerowe ułatwią turystom przebywającym na terenie gminy poznanie jej głównych atrakcji.

Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Gminę Laskowa zamieszkuje 8 206 osób (dane z GUS z 2019 roku), w tym 50,2%

stanowią kobiety, a 49,8% mężczyźni. Gęstość zaludnienia wynosiła w 2019 roku 111 osób/km² – zob. rysunek poniżej.

Rysunek 1 Populacja Gminy Laskowa 1995-2019



Źródło: www.polskawliczbach.pl

W latach 1995-2019 liczba mieszkańców wzrosła o 12,6%. Średni wiek mieszkańców wynosi 36,1 lat i jest znacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa małopolskiego oraz znacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Gmina Laskowa odnotowuje dodatni przyrost naturalny: 72. Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców Gminy Laskowa wynosił 8,79. Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów, wynosi 1,58 i jest znacznie większy od współczynnika dla województwa oraz całego kraju. Gmina Laskowa odnotowuje ujemne saldo migracji wewnętrznych. W 2019 roku saldo migracji wewnętrznych wynosiło -26. W znacznym stopniu proces ten związany jest z odpływem ludności gminy do dużych metropolii w celu zdobycia pracy.

Należy wskazać, że w 2019 roku wg GUS mieszkańcy Gminy Laskowa w wieku produkcyjnym stanowili 61,0%, w wieku przedprodukcyjnym 24,7%, a mieszkańców w wieku poprodukcyjnym było 14,3% ogółu.

W Gminie Laskowa zauważalne są takie zjawiska demograficzne, jak dodatni przyrost naturalny. Współczynnik dynamiki demograficznej jest znacznie większy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. Na 1000 ludności Gminy Laskowa przypada 7,08 zgonów - jest to znacznie mniej od wartości średniej dla kraju, poza tym największy procent populacji gminy stanowią mieszkańcy w wieku produkcyjnym. Powoduje to korzystne zmiany w strukturze demograficznej.



Szczególnie ważne jest ujęcie ludności w grupach wiekowych obrazujących ich aktywność zawodową. Liczba bezrobotnych zarejestrowanych dłużej niż rok od 2014 roku zmalała o 154 osób – zob. tabela poniżej.

Tabela 5 Bezrobocie rejestrowane

Stan na koniec grudnia	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ogółem	368	311	221	204	187	180
Kobiety	203	199	125	118	133	111
Mężczyźni	165	112	96	86	54	69
Do 25 roku życia	97	76	57	48	43	49
Do 30 roku życia	-	133	98	80	76	78
Powyżej 50 roku życia	64	60	43	45	38	43
Długotrwale bezrobotni	219	165	83	79	78	65

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W Gminie Laskowa w 2018 roku pracowało 786 osób, w tym 378 mężczyzn i 408 kobiet. Podmioty gospodarcze w poszczególnych sektorach wyglądały w 2019 roku następująco:

Tabela 6 Podmioty gospodarcze z podziałem na sektory w Gminie Laskowa

Podmioty wg grup rodzajów działalności	Sektor
681	Ogółem
13	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
348	przemysł i budownictwo,
320	pozostała działalność,

Źródło: dane GUS w 2019 roku

Łącznie w 2019 roku w Gminie Laskowa odnotowano 681 aktywnych podmiotów gospodarki narodowej. Liczba ta zwiększyła się o 178 w stosunku do roku 2014. Tabela poniżej przedstawia zmianę liczby podmiotów gospodarczych w latach 2014-2019.



Tabela 7 Podmioty Gospodarki Narodowej

2014	2015	2016	2017	2018	2019
503	533	545	586	631	681

Źródło: dane GUS w 2019 roku

Wszystkie ww. czynniki powinny być uwzględnione przy wyznaczaniu kierunków i działań strategii rozwoju elektromobilności. Wydatki z budżetu Gminy Laskowa obrazuje poniższa tabela. W 2018 roku największe środki inwestowane były w dział oświaty i wychowania, a następnie w rodzinę. W odróżnieniu do tendencji z 2016 roku znacznie zwiększyły się wydatki na rzecz transportu i łączności, zmniejszyły się natomiast wydatki na bezpieczeństwo publiczne i ochronę przeciwpożarową.

Tabela 8 Struktura wydatków budżetu Gminy Laskowa wg działów

Struktura wydatków budżetu powiatu wg działów	2016	2017	2018	2019
Ogółem	100	100	100	100
Rolnictwo i łowiectwo	1,3	1,2	0,7	2,3
Transport i łączność	7,5	6,3	10,9	3,5
Gospodarka mieszkaniowa	1,5	0,3	0,3	0,3
Administracja publiczna	7,5	8,4	8,7	8,5
Bezpieczeństwo publiczne i ochrona przeciwpożarowa	0,6	2,4	0,6	0,5
Różne rozliczenia	-	-	0,3	0,0
Oświata i wychowanie	37,2	31,9	31,7	33,4
Pomoc społeczna	34,6	4,5	5,0	4,9
Pozostałe zadania w zakresie pomocy społecznej	-	-	-	0,0
Edukacyjna opieka wychowawcza	1,3	1,3	1,3	1,3
Rodzina	x	32,2	30,8	33,3
Gospodarka komunalna i ochrona środowiska	3,8	4,5	5,4	5,8
Kultura i ochrona dziedzictwa narodowego	1,5	1,4	1,4	1,5
Kultura fizyczna	0,7	2,6	0,7	3,2
Działalność usługowa	0,0	0,1	0,0	0,0
Ochrona zdrowia	1,1	1,7	0,3	0,3
Pozostałe	1,4	1,2	1,9	1,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Kolejnymi bardzo ważnymi czynnikami wpływającymi na rozwój społeczno-gospodarczy jest dostępność transportowa i spójność wewnętrzna obszaru. Obszar Gminy Laskowa ma charakter górzysty, co znacznie ogranicza możliwość szybkiego przemieszczania się w obrębie gminy. Problemy komunikacyjne gminy wynikają z ukształtowania terenu. Ze względu na bardzo często występujące zjawiska erozyjne i osuwiskowe oraz trudności w utrzymaniu dróg w okresie zimowym i duże spadki w obrębie ich przebiegu konieczne jest odpowiednie utrzymanie dróg. Wskazane jest odciążenie dróg, które, ze względu na warunki geologiczne i geograficzne, wymagają częstych remontów poprzez inne formy transportu np. poprzez transport rowerowy.

Lepsze skomunikowanie tych obszarów, rozbudowa systemu ścieżek rowerowych (budowa, wyznaczenie różnych typów ścieżek rowerowych od transportowych, po rekreacyjne i wyczynowe), wdrożenie roweru elektrycznego i punktów ładowania poprawi możliwości przemieszczania się na terenie gminy, natomiast lepszy stan infrastruktury (w tym przystanków) sprzyjać będzie dostępności tej infrastruktury. Gmina Laskowa posiada dobrą podstawę techniczną i komunikacyjną, jakość dróg jest zróżnicowana, dlatego wymaga ona modernizacji.

Lokalną społeczność cechuje wysoki poziom aktywności i zaangażowania w sprawy rozwoju gminy, a także wysoki poziom wiedzy w zakresie elektromobilności. Z badania ankietowego przeprowadzonego na potrzeby niniejszej strategii w ramach analizy potrzeb mieszkańców Gminy Laskowa wynika, że 90% osób uczestniczących w badaniu zna i rozumie pojęcie elektromobilności, a 80% z ankietowanych osób zna pojęcie SmartCity. Możliwość podróżowania samochodem elektrycznym miało 80%. Najczęściej podawane uwarunkowania, które skłoniłyby ankietowanych do zakupu alternatywnego środka transportu, to:

- rozwinięta sieć publicznych stacji ładowania,
- atrakcyjna cena zakupu,
- dostateczny zasięg jazdy na jednym ładowaniu,
- niski koszt przejazdu 1 km,
- dofinansowanie w ramach ogólnodostępnych programów wsparcia,
- dostępność niższych taryf na energię elektryczną dla posiadaczy pojazdów elektrycznych.

Jako elementy infrastruktury komunikacyjnej, które powinny zostać wdrożone w Gminie Laskowa, respondenci wskazali najliczniej konieczność rozbudowy sieci dróg rowerowych i poprawę jakości chodników, zakupu autobusów elektrycznych, a także systemu wypożyczania wiejskiego roweru elektrycznego/ hulajnogi elektrycznej/ skutera elektrycznego, a poza tym:

- wiaty przystankowe z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- punkty w przestrzeni publicznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii do ładowania smartfonów,



- dynamiczną informację pasażerską,
- system monitorowania ruchu na głównych drogach o dużym natężeniu ruchu,
- zakup ładowarek elektrycznych i wyznaczenie dedykowanych stanowisk postojowych do ładowania pojazdów elektrycznych.

Mieszkańcy Gminy Laskowa są zainteresowani tematem i widzą potrzebę powstania nowej infrastruktury sprzyjającej niskoemisyjności i redukcji CO₂ do atmosfery. Inwestycje w zakresie ograniczenia emisyjności transportu są uzasadnione ekonomicznie, środowiskowo, a także społecznie.

1.5 Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Laskowa

Na podstawie przeprowadzonej analizy Gminy Laskowa opracowano wnioski, które należy wziąć pod uwagę podczas planowania inwestycji, w tym inwestycji z zakresu elektromobilności na omawianym terenie. Dostosowanie planowanych rozwiązań do potrzeb społecznych, środowiskowych i ekonomicznych gminy jest niezbędne do realizacji celu przedsięwzięcia, jakim jest ograniczenie emisji CO₂ i pyłów zawieszonych przez sektor transportu.

Olbrzymim walorem Gminy Laskowa jest położenie w Karpatach Zachodnich, w strefie granicznej makroregionów karpackich: Pogórza i Beskidów. Atrakcyjne tereny krajobrazowo-przyrodnicze zachęcają do wypoczynku. Te niezwykle korzystne uwarunkowania środowiskowe czynią gminę atrakcyjnym miejscem dla obecnych, jak i napływających mieszkańców. Gmina Laskowa umożliwia wypoczynek w kontakcie z naturą: 40% gminy stanowią użytki leśne zamieszkiwane przez bogatą faunę, w tym liczne gatunki owadów chronionych, a także płazów i gadów oraz ponad 100 gatunków ptaków.

Na terenie gminy znajdują się obszary prawnie chronione: „Ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego”, „Łososina”, Obszar Chronionego Krajobrazu – Południowomałopolski oraz projektowany Łososińsko-Żegociński Park Krajobrazowy, a także pomniki przyrody ożywionej – 4 obiekty (Lipy drobnolistne i Buki pospolite).

Położenie gminy wśród malowniczych krajobrazów zapewnia mieszkańcom odpoczynek od zgiełku miasta. Szybkie połączenia z dużymi miastami, np. z Krakowem, Tarnowem, a także Nowym Sączem są ze względu na ukształtowanie terenu nieco utrudnione.

Rozwinięty system dróg jest również ważnym czynnikiem pod kątem transportu towarów. Obecnie Gmina Laskowa posiada korzystne powiązania komunikacyjne. Przez gminę przebiegają: droga wojewódzka o numerze DW 965 relacji Bochnia – Limanowa oraz 3 drogi powiatowe: droga nr 25216 relacji Laskowa Dolna – Laskowa Górna, droga nr 25217 relacji Młynne – Łososina Dolna, droga nr 25218 relacji Ujanowice – Kąty. W granicach administracyjnych gminy nie występują drogi krajowe



ani linie kolejowe. Nie funkcjonuje również publiczna komunikacja zbiorowa. Na terenie gminy działają dwaj prywatni przewoźnicy. Stan dróg wojewódzkich i powiatowych jest zróżnicowany, odcinki pasów drogowych są sukcesywnie remontowane, pozostałe wymagają podjęcia interwencji w zakresie poprawy ich stanu. Stan dróg gminnych można określić jako częściowo wymagający interwencji. Poszczególne odcinki poddane zostały w przeszłości remontom, a część zwłaszcza w obrębie połączeń poszczególnych wsi. Problemy komunikacyjne gminy wynikają głównie z ukształtowania terenu i bardzo częstego występowania zjawiska erozyjnego i osuwiskowego oraz trudności w utrzymaniu dróg w okresie zimowym, ze względu na duże spadki w obrębie ich przebiegu. Uwarunkowania te wpływają na atrakcyjność inwestycyjną gminy i powinny być brane pod uwagę jako czynnik zachęcający lub zniechęcający przyszłych przedsiębiorców do inwestowania na tym terenie.

Położenie, warunki klimatyczne, środowisko przyrodnicze i przede wszystkim brak przemysłu to niewątpliwie najważniejsze walory ekologiczne gminy. Z całą pewnością jest to region o dużych predyspozycjach dla rekreacji. Niewątpliwym atutem są piękne krajobrazy oraz liczne miejsca gwarantujące spokojny, służący zdrowiu wypoczynek.

Środowisko przyrodnicze w większej części ma charakter górski, liczne są tu tereny zalesione wyróżniające się bogatym, zróżnicowanym potencjałem. Podstawę pokrycia terenu stanowią natomiast uprawy sadownicze i rolne.

Walory środowiskowe można traktować i wykorzystać jako potencjał turystyczny, na którym można opierać potencjał gospodarczy gminy. Malownicze krajobrazy, gdzie elementy górskie przemieszane są z łagodniejszymi elementami pogórzy, mogą być traktowane jako atut, sprzyjający osiedlaniu się na tym terenie, wpływający na poprawę standardu życia mieszkańców. Gmina Laskowa dysponuje bogatą infrastrukturą sportową i kulturalną. Działają tu liczne organizacje społeczno-zawodowe np. Koło Pszczelarzy, Koło Łowieckie, KGW w Żmiącej, KGW w Strzeszycach, KGW w Laskowej, KGW w Krosnej, KGW w Kobylczynie i Ujanowicach, KGW w Kamionce Małej oraz KGW w Jaworznej. Na obszarze gminy powstało również Stowarzyszenie Producentów Owoców i Warzyw (SPOiW), celem którego jest podniesienie poziomu życia rolników oraz poprawa warunków produkcji i zbytu artykułów poprzez podejmowanie działań na rzecz ochrony interesów producentów owoców i warzyw, a ponadto organizowanie akcji wspomagających oraz prowadzenie działalności gospodarczej.

Gmina Laskowa oferuje liczne atrakcje i aktywności zarówno dla młodszych, jak i starszych mieszkańców. Turyści i mieszkańcy mogą korzystać z wyciągów narciarskich, kortów tenisowych, kuligów, a także ścieżek rowerowych. Dostępna jest również baza noclegowa i gastronomiczna.

Sytuacja demograficzna omawianego regionu jest optymistyczna: na przestrzeni ostatnich pięciu lat odnotowywano wzrost liczby mieszkańców. Rosnący przyrostu naturalny i coraz większa ilość osób w wieku produkcyjnym są zjawiskami bardzo korzystnymi.

Poza tym rosnąca liczba podmiotów gospodarczych świadczy o przedsiębiorczości mieszkańców tego regionu. Pozytywnym zjawiskiem jest również malejąca liczba osób zarejestrowanych jako bezrobotne. Jest to pozytywny trend spadkowy. Saldo migracji ogółem w 2019 roku wynosiło -26.

Wnioski z przeprowadzonej analizy przedstawiono w postaci zsyntetyzowanej w poniższej tabeli.

Tabela 9 Wnioski z przeprowadzonej charakterystyki Gminy Laskowa

Wniosek	Sposoby odpowiedzi
Rozproszone osadnictwo na terenie gminy (niska gęstość zaludnienia)	Rozproszenie na terenie Gminy Laskowa wpływa na konieczność przemieszczania się samochodami. Na terenie gminy brakuje alternatywnych form umożliwiających sprawne i szybkie przemieszczanie się. Istnieje potrzeba zwiększenia udziału przyjaznych dla środowiska, a jednocześnie sprzyjających rekreacji i turystyce środków podróżowania, takich jak rowery elektryczne. Brakuje również miejsc i rozwiązań, które umożliwiłyby transport niewielkich towarów oraz zostawienie roweru na określony czas. Aby sprzyjać komunikacji zbiorowej, konieczna jest również przebudowa przystanków i zwiększenie udziału pojazdów elektrycznych wykorzystywanych na cele transportu zbiorowego
Lokalizacja Gminy Laskowa (trudne położenie geograficzne)	Przez teren gminy przechodzą drogi wojewódzkie, powiatowe oraz lokalne. Znacznym problemem jest emisja ze środków transportu. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. W powiecie limanowskim z roku na rok emisja zanieczyszczeń gazowych wykazuje tendencję wzrostową. W gminie zanotowano 3280 pojazdów, których emisja wynosiła 6232 ton CO ₂ . Problemy komunikacyjne gminy wynikają z ukształtowania terenu na obszarze gminy, konieczności odpowiedniego utrzymania dróg ze względu na bardzo często występujące zjawiska erozyjne i osuwiskowe oraz trudności w utrzymaniu dróg w okresie zimowym ze względu na duże spadki w obrębie ich przebiegu. Problem stanowi również wzmożony ruch na drodze wojewódzkiej nr 965 Bochnia – Limanowa i drodze powiatowej nr 25217 Młynne – Ujanowice (nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch lokalny). Główne trasy komunikacyjne, jakimi są droga wojewódzka i drogi powiatowe, posiadają nienormatywne parametry. Ze względu na ukształtowanie terenu należy rozwijać alternatywny transport np. rowerowy, który umożliwi sprawne poruszanie się z mniejszym wykorzystaniem transportu indywidualnego i odciąży transport samochodowy.



Wniosek	Sposoby odpowiedzi
Atrakcyjne środowisko naturalne i sfera kulturalna obszaru	Planowane inwestycje muszą zostać zaprojektowane z uwzględnieniem walorów środowiska naturalnego oraz zabytków i historii regionu. Istotne jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury rowerowej oraz oznaczenie zabytków i miejsc pamięci.
Malejąca liczba młodych mieszkańców	Odyptyw młodych ludzi do pobliskich większych miast w poszukiwaniu pracy związany jest z niedopasowaniem oferty edukacyjnej i brakiem możliwości zdobycia pracy na terenie gminy. Konieczne jest zatrzymanie procesu odpływu młodych ludzi z terenu gminy poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków zatrudnienia oraz warunków bytowych takich jak: tereny budowlane, dobra dostępność i wysoka jakość placówek oświatowych, placówek służby zdrowia, bazy sportowej i rekreacyjnej, rozwój społeczeństwa informacyjnego, co pozwoli na likwidację barier i ograniczeń rozwojowych.
Starzejące się społeczeństwo	Jest to trend ogólnopolski i mimo, iż ilość osób w wieku poprodukcyjnym zajmuje w gminie 14,3% konieczne jest dostosowanie planowanych inwestycji do potrzeb osób starszych.
Zapotrzebowanie na alternatywny transport	W związku z trudnym ukształtowaniem terenu należy zadbać również o rosnące zapotrzebowanie na alternatywny transport np. rowerowy lub zbiorowy. Konieczne jest wdrożenie inwestycji mających na celu rozwój infrastruktury i transportu z uwzględnieniem elektromobilności, co wpłynie na atrakcyjność gminy.
Środki transportu wykorzystywane przez gminę	Flota samochodowa gminy wymaga wymiany w celu promowania i edukowania w zakresie elektromobilności. Problem stanowi wykorzystywanie przez jednostkę samorządu terytorialnego starych pojazdów. Dodatkowo, należy uwzględnić problem braku niskoemisyjnych autobusów, które służyłyby transportowi dzieci i młodzieży. W tym obszarze również zidentyfikowano problem odpowiednich środków transportu: • Mały udział ruchu pieszego i rowerowego w gminie: Wskazany problem wiąże się w wieloma czynnikami, z których najważniejsze dotyczą wyboru samochodu jako głównego środka transportu oraz braku odpowiedniej infrastruktury i wyposażenia, które wpłynęłyby na zwiększenie udziału ruchu rowerowego. Ze względu na wysokie rozproszenie gminy oraz konieczność pokonania dalekiej odległości, aby dostać się do poszczególnych punktów zaspokajania potrzeb, głównym środkiem transportu na terenie gminy jest samochód. W rezultacie odnotowywany jest negatywny wpływ na jakość powietrza, a co za tym idzie również zdrowie



Wniosek	Sposoby odpowiedzi
	mieszkańców. Ze względu na brak możliwości wyeliminowania samochodów, należy wziąć pod uwagę konieczność wprowadzenia alternatywnych środków transportu, które wyeliminują problem. • Niski stopień wykorzystania rowerów jako środków transportu: Jest to efekt braku odpowiedniej infrastruktury oraz dostępności tego typu środka transportu. Na problem zwrócono uwagę w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Laskowa. Wśród rekomendowanych działań wskazywano na konieczność stworzenia dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój transportu rowerowego i publicznego mającego wpłynąć na zwiększenie jego udziału w transporcie. • Brak stacji ładowania pojazdów elektrycznych: Brak infrastruktury do ładowania samochodów elektrycznych utrudnia mobilność osób poruszających się tego typu środkami transportu po kraju, jak również wpływa negatywnie na atrakcyjność zakupu tego typu samochodów. Zwiększenie ilości stacji ładowania pojazdów elektrycznych ułatwiłoby decyzję o zakupie samochodów, a co za tym idzie wpłynęłoby pozytywnie na rozwój elektromobilności.
Duża świadomość ekologiczna mieszkańców i otwartość na zmiany	Należy kontynuować programy informujące o planowanych działaniach z zakresu elektromobilności w celu uświadamiania społeczeństwa o planowanych działaniach i uzyskania akceptacji społecznej.

Źródło: opracowanie własne

2. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, SO_x, PM₁₀, PM_{2,5}BaP)

2.1 Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Raport „Roczna ocena jakości powietrza w województwie Małopolskim” został przeanalizowany pod kątem występującej emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Laskowa. Raport został sporządzony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie. Oprócz tego do obliczenia emisji spowodowanej przez transport zastosowano badanie przeprowadzone przez GUS pt. „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”. Na podstawie powyższych danych oceniono jakość powietrza w Gminie Laskowa oraz obliczono emisje wywoływane przez transport.

Tabela 10 Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego na 1 pojazd

Rodzaj pojazdu	CO ₂ [kg]	NO _x [kg]	PM _{2.5} [kg]	PM ₁₀ [kg]
Osobowe	2 017,4	5,2	0,3	0,4
Lekkie dostawcze	4494	17,7	1,1	1,3
Ciężarowe	19 425,9	130	3,5	4,2
Autokary	25 483,1	176,4	3,9	4,5
Autobusy miejskie	85 117,5	735,7	22,6	25,4
Motocykle	197,8	0,3	0,1	0,1

Źródło: Raport GUS

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

$$E = N \times W$$

gdzie:

E – emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg]

N – liczba sztuk danego rodzaju transportu

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

Poniżej zaprezentowano klasy jakości powietrza zgodnie z nomenklaturą Głównego Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ). Województwo małopolskie zostało podzielone na trzy strefy: Aglomeracja Krakowska, Miasto Tarnów, strefa małopolska.

Tabela 11 Klasy jakości powietrza

Klasa jakości powietrza	Poziom stężenia zanieczyszczeń	Wymagane działania
A	Nie przekracza dopuszczalnego poziomu	- utrzymanie stanu obecnego
C	Przekracza dopuszczalny poziom zanieczyszczeń	- poprawa jakości powietrza

Źródło: GIOŚ

2.2 Czynniki wpływające na emisje zanieczyszczeń

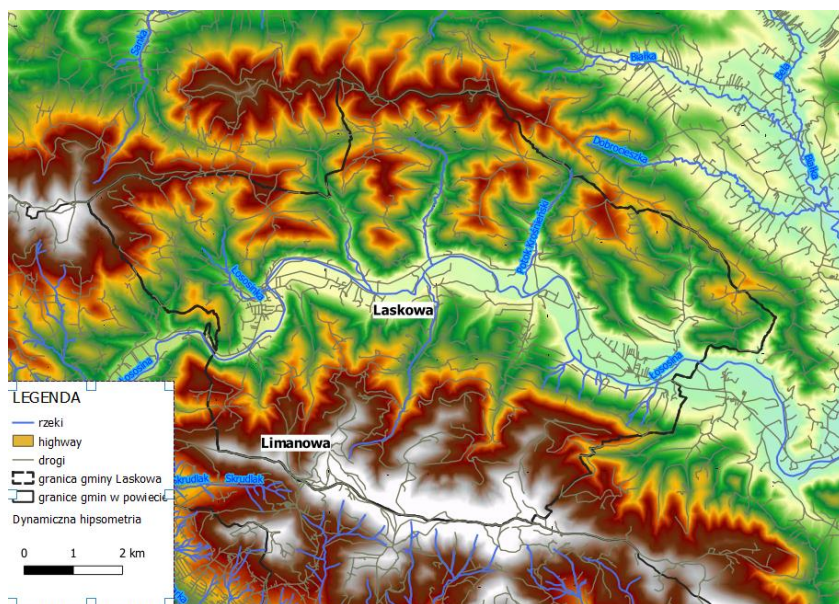
2.2.1 Czynniki wpływające na jakość powietrza spowodowane niską emisją nie pochodzącą ze źródeł transportowych

Na jakość powietrza wpływa bardzo dużo czynników. W przypadku Gminy Laskowa najważniejszymi czynnikami są:

Ilość i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń – chodzi tu głównie o niską emisję, czyli emisję zanieczyszczeń powietrza na niskiej wysokości, pochodzącą z transportu oraz ze spalania złej jakości węgla w domowych piecach i kotłach grzewczych.

Ukształtowanie terenu – szczególnie trudne warunki obserwuje się w kotlinach otoczonych górami. W przypadku Gminy Laskowa położenie geograficzne ma duże znaczenie. Obszary wokół górskiej rzeki Łososina oraz jej dopływów będą szczególnie narażone na zanieczyszczenie powietrza. Ukształtowanie terenu obrazuje poniższa mapa hipsometryczna, gdzie widoczny jest wpływ tego ukształtowania na układ drogowy gminy. Główny szlak drogowy biegnie wzdłuż rzeki Łososina, a inne ważne drogi łączące poszczególne miejscowości gminy będą dolinami. Wiąże się to ze zwiększeniem emisyjności związanej z komunikacją. Szczególny wpływ ukształtowania terenu na stopień zanieczyszczenia powietrza na terenach górskich mają złe warunki pogodowe, przez co zanieczyszczenia emitowane przez środki transportu dłużej utrzymują się przy powierzchni.

Rysunek 2. Mapa Gminy Laskowa na warstwie hipsometrycznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl

Niekorzystne warunki pogodowe – zanieczyszczenia powietrza zalegają nisko nad ziemią przez dłuższy czas, przy bezwietrznej pogodzie oraz kiedy obserwuje się zjawisko tzw. inwersji termicznej.

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

2.2.2 Czynniki wpływające na emisję w transporcie

Pochylenie wzdłużne drogi

Z uwagi na położenie geograficzne gminy, pochylenie wzdłużne drogi będzie miało znaczny wpływ na emisję spalin. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi w różnych sytuacjach drogowych okazuje się, że największą wrażliwość dla silników o zapłonie iskrowym wykazuje emisja cząstek stałych, która jest utożsamiana przede wszystkim z silnikami o zapłonie samoczynnym¹.

Styl jazdy kierowcy

Z wykonanych pomiarów² wynika, że styl jazdy kierowcy znacznie wpływa na wartości emisji drogowej – wyraźne zmiany emisji odnotowuje się podczas zmiany stylu jazdy w warunkach jazdy z większymi prędkościami, z małym natężeniem ruchu. Przykładowo emisja drogowa tlenku węgla

¹ A. Merkisz-Guranowska, J. Pielecha, *Emisja zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych a parametry ruchu drogowego*, Poznań University of Technology 2015

² tamże

wzrasta o około 50%, a dwutlenku węgla o 20%. Podczas przejazdów w warunkach ruchu miejskiego odnotowano maksymalne – bądź zbliżone do maksymalnych – wartości emisji drogowej wszystkich czterech analizowanych składników szkodliwych spalin (przy przejeździe standardowym, jak również podczas jazdy agresywnej). Analiza całej trasy badawczej wskazuje na największy wzrost emisji drogowej węglowodorów (prawie 45%) oraz na porównywalny przyrost emisji drogowej dwutlenku węgla i tlenków azotu na poziomie około 20%. Z powyższego wynika, że styl jazdy ma wpływ nie tylko na ekonomikę jazdy, ale także na emisję zanieczyszczeń do środowiska. Zasadnym zatem okazuje się promować wśród społeczeństwa ekonomiczny styl jazdy.

Obciążenie pojazdu ładunkiem

Analiza porównawcza emisji w poszczególnych cyklach jazdy wskazuje na około 30- procentowy wzrost emisji poszczególnych związków szkodliwych w zależności od obciążenia pojazdu. Wyraźnie wyróżnia się dysproporcja między wzrostem emisji szkodliwych substancji a wzrostem masy pojazdu. Wartości emisji w teście drogowym są zróżnicowane w zależności od cyklu przejazdu oraz obciążenia³.

Pozostałe czynniki wpływające na emisję w transporcie

Raport z badań GUS przedstawia wiele dodatkowych czynników, które mają wpływ na emisję z transportu. Zależą one zarówno od stanu technicznego pojazdu, od stylu jazdy kierowcy, od czynników zewnętrznych pogodowych oraz od ilości samochodów podróżujących w tym samym kierunku i w tym samym czasie.

2.3 Obecny stan jakości powietrza

Dane GIOŚ na temat stanu powietrza w województwie małopolskim wskazują na umiarkowany problem związany z zanieczyszczeniami. Poniżej przedstawiono opracowanie na podstawie danych z raportu GIOŚ za rok 2019. Zaprezentowano dane dotyczące przede wszystkim substancji szkodliwych pochodzących z emisji generowanych przez transport tj. tlenki azotu, pyły i benzo(alfa)piren.

Tabela 12 Wartości docelowe dla jakości powietrza

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
		µg/m ³	w roku kalendarzowym
Dwutlenek azotu (NO ₂)	1 godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Pył PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy
	rok kalendarzowy	40	-

³ tamże



Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego
		µg/m ³	w roku kalendarzowym
Pył PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	-
	rok kalendarzowy	20 ⁴	-
B(a)P	rok kalendarzowy	0,001	-

Źródło: GIOŚ

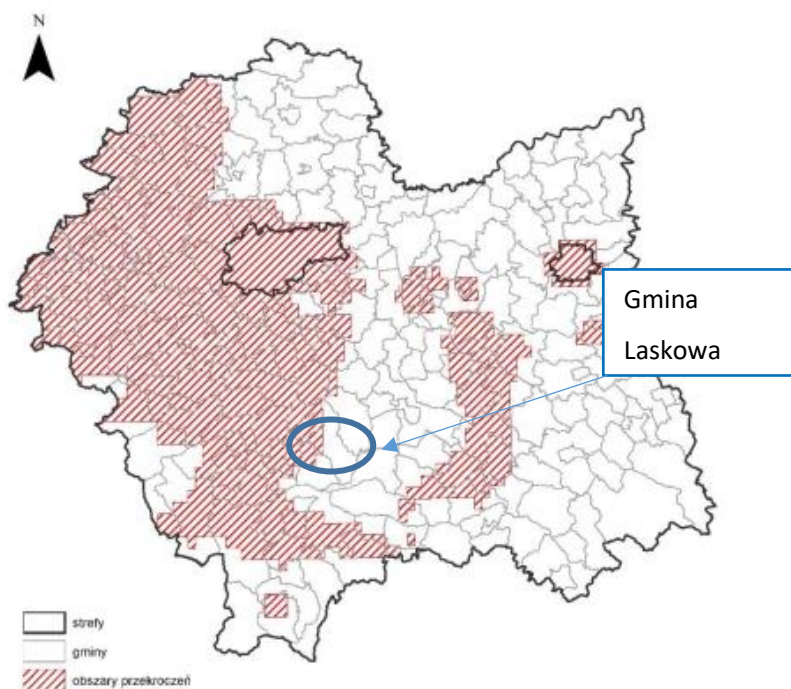
Tabela 13 Jakość powietrza

Kod strefy	Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	BaP	PM _{2,5}
PL1201	Aglomeracja Krakowska	A	C	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C
PL1202	miasto Tarnów	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	A
PL1203	Strefa małopolska	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C

Źródło: GIOŚ

Z powyższej tabeli wynika iż w przypadku pyłów PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(alfa)pirenu (BaP) występują przekroczenia dopuszczalnych stężeń szkodliwych związków. W związku z powyższym zaprezentowane zostaną związki, w których występują przekroczenia.

Rysunek 3 Obszary przekroczeń pyłu PM₁₀, 24-godzinne

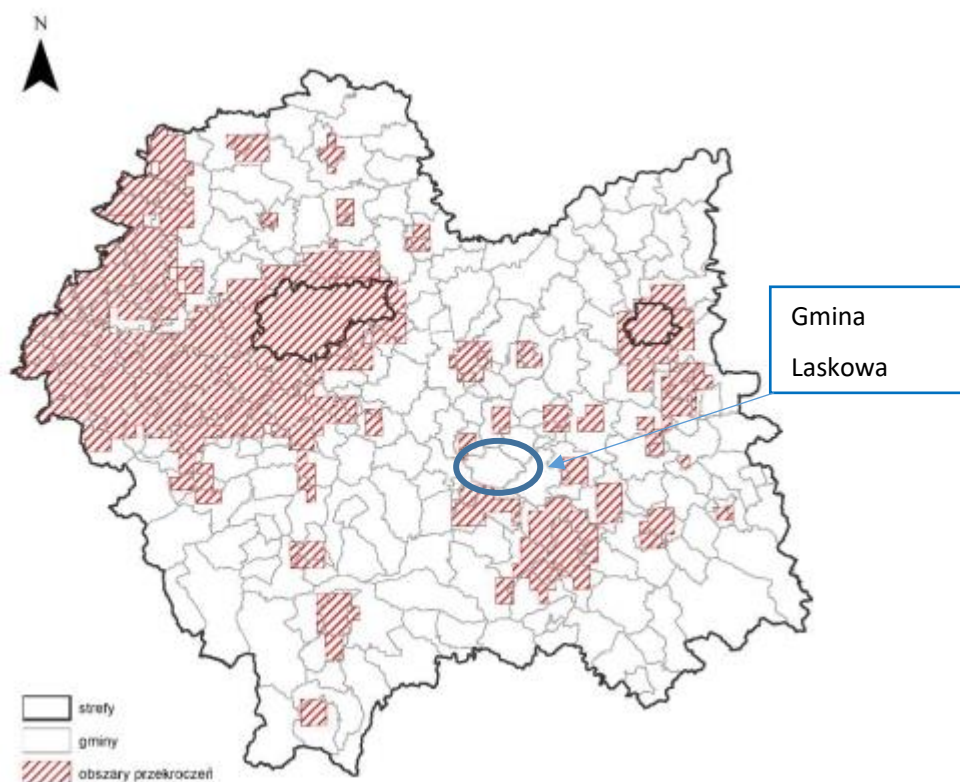


Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie Małopolskim

⁴ Wartość docelowa dla II fazy

Gmina Laskowa leży poza obszarem, na którym przekroczenie pyłowe występuje (zob. poprzednia strona). Takie wskazanie wynika ze stosunkowo małej liczby mieszkańców oraz małego ruchu pojazdów.

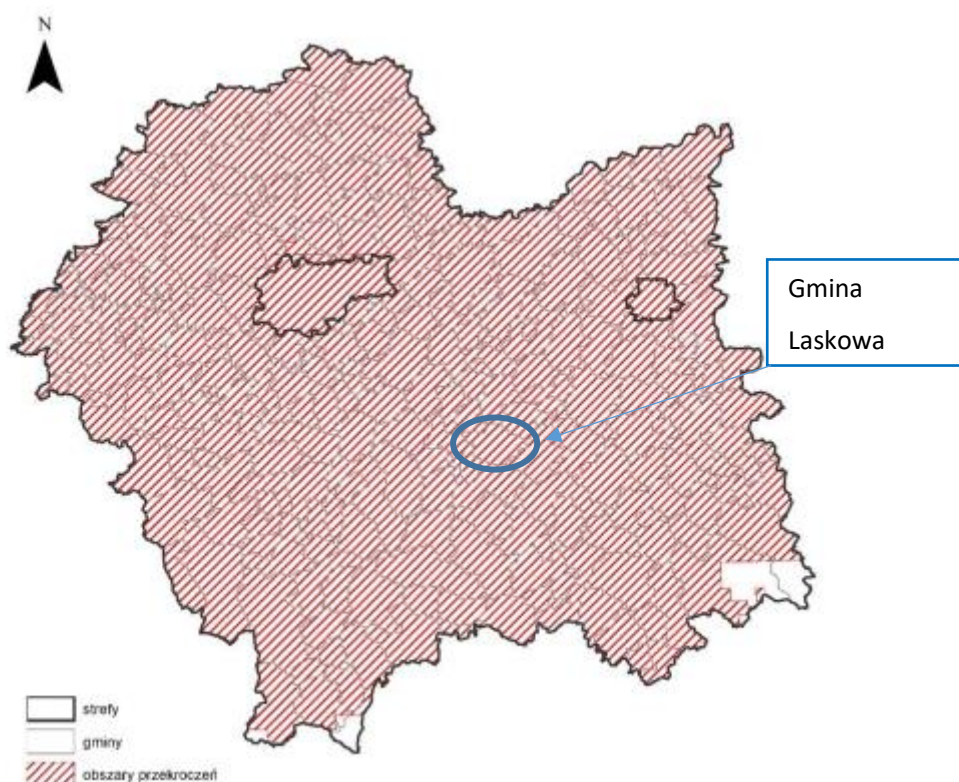
Rysunek 4 Obszary przekroczeń dla pyłu 2,5 II faza



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie Małopolskim

Gmina Laskowa nie jest zagrożona również przekroczeniem związków PM 2,5, nawet dla drugiej fazy (zob. mapa powyżej). Druga faza oznacza niższe wartości graniczne dla obecności tego związku w powietrzu, tj. 20 mikrogram/m³.

Rysunek 5 Obszar przekroczeń BaP - benzo(a)pirenu



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie Małopolskim

Na terenie gminy występuje przekroczenie benzo(alfa)pirenu (zob. mapa powyżej). Przekroczenie to jest związane przede wszystkim z niską emisją oraz transportem.

2.4 Emisje z systemu transportowego

Emisje z transportu zostały obliczone na podstawie ogólnopolskiego badania GUS pod nazwą „Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju”. Metodologia obliczania emisji zawiera źródła emisji transportowej spowodowane pracą silnika w tym spalanie paliwa, oleju silnikowego, wycieki oleju czy zużycie klocków hamulcowych⁵.

⁵ GUS, *Opracowanie metodyki i oszacowanie kosztów zewnętrznych emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ze środków transportu drogowego na poziomie kraju*, Szczecin 2018.



2.4.1 Emisje transportu lokalnego

Zgodnie z zaproponowanymi wskaźnikami (zob. tabela poniżej) obliczono emisję dla lokalnego transportu. Na podstawie danych z GUS oszacowano liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy. Dostępną liczbę pojazdów na terenie powiatu zmniejszono proporcjonalnie do liczby mieszkańców w Laskowej.

Tabela 14 Wskaźniki emisyjne pojazdów w kg związku na zarejestrowany pojazd

Rodzaj pojazdu	CO ₂	NO _x	PM2.5	PM10
Osobowe	2 017,4	5,2	0,3	0,4
Lekkie dostawcze	4 494	17,7	1,1	1,3
Ciężarowe	19 425,9	130	3,5	4,2
Autokary	25 483,1	176,4	3,9	4,5
Motocykle	197,8	0,3	0,1	0,1

Źródło: Raport GUS

Tabela 15 Wzrost liczby pojazdów

Rodzaj pojazdu	2016 r.	2017 r.	2018 r.
Osobowe	4 231	4 388	4 555
Lekkie dostawcze	493	472	485
Ciężarowe	260	297	307
Autokary	34	35	36
Motocykle	174	198	221

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

W tabeli powyżej widać trendy wzrostowe dla każdego typu pojazdów. W roku 2024 szacuje się, że liczba zarejestrowanych samochodów zrówna się z liczbą ludności gminy. Na podstawie wskaźników i liczby pojazdów wyliczono roczną emisję z ruchu transportowego dla całej Gminy Laskowa (zob. tabela poniżej).



Tabela 16 Emisja roczna pojazdów na terenie Gminy Laskowa w Mg związku na zarejestrowany pojazd

Rodzaj pojazdu	CO ₂	NO _x	PM2.5	PM10
Osobowe	4 555	9 189,26	23,69	1,37
Lekkie dostawcze	485	2 179,59	8,58	0,53
Ciężarowe	307	5 963,75	39,91	1,07
Autokary	36	917,39	6,35	0,14
Motocykle	221	43,71	0,07	0,02

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z GUS

Tabela 17 Emisja na drodze wojewódzkiej 965

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów /dobę	CO ₂	NO _x	PM2.5	PM10
Osobowe	2 392	4 825,62	12,44	0,72	0,96
Lekkie dostawcze	382	1 716,71	6,76	0,42	0,5
Ciężarowe	185	3 593,79	24,05	0,65	0,78
Autokary	9	229,35	1,59	0,04	0,04
Motocykle	58	11,47	0,02	0,01	0,01

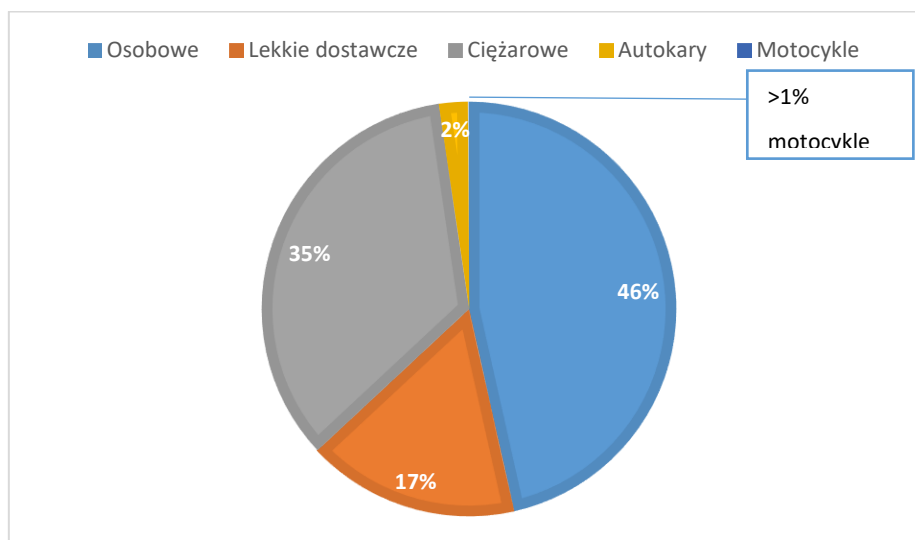
Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów dokonanych przez Drogi Wojewódzkie

Powyższe dane dotyczące ruchu pojazdów na drodze wojewódzkiej pochodzą z pomiarów ruchu wykonywanych okresowo. Pomiar ruchu jest wykonywany co pięć lat. Dane z pomiaru pochodzą z 2015 roku. Można zatem przypuszczać, iż ruch na trasie uległ zwiększeniu. Droga wojewódzka 965 biegnie przez teren gmin, jednak nie przecina najgęściej zabudowanych obszarów. Najważniejszą drogą dla gminy jest droga biegnąca wzdłuż rzeki Łososina, jednak brak jest danych dotyczących pomiarów ruchu na tej drodze.

2.5 Podsumowanie inwentaryzacji

Laskowa cieszy się wyższą jakością powietrza niż pozostałe gminy w Małopolsce. Jedynie cząstki benzo(alfa)pirenu wskazują na przekroczenie norm, które są spowodowane niską emisją. W wypadku Gminy Laskowa głównym emiterem będą domy jednorodzinne oraz emisje pochodzące z transportu (zob. wykres poniżej).

Rysunek 6 Podział emisji CO₂ na typ pojazdu



Źródło: Opracowanie własne

2.6 Planowany efekt ekologiczny

Nadrzędnym celem Strategii jest poprawa stanu jakości powietrza w Gminie Laskowa. Zostanie on osiągnięty poprzez stworzenie rozwiązań sprzyjających odejściu od używania samochodów z silnikami spalinowymi (wprowadzenie rozwiązań sprzyjających elektromobilności w transporcie samochodowym i rowerowym, ruchu autobusowym oraz pieszym), zwiększenie ilości infrastruktury i urządzeń sprzyjających upowszechnieniu elektromobilności oraz wprowadzenie rozwiązań elektromobilnych na poziomie gminnym we współpracy z lokalnymi przedsiębiorcami.

Założenia strategii opierać się będą na działaniach infrastrukturalnych i informacyjno-promocyjnych. Zgodnie z unijnym dokumentem strategicznym „Europa 2020”, w ramach priorytetu *Wzrost zrównoważony w obszarze zmian klimatu/energii* założono m.in. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. Realizując zaplanowane działania na terenie gminy możliwe będzie uzyskanie odpowiedniej wielkości efektu ekologicznego. Strategia koncentruje się w tym zakresie na obniżeniu wartości pyłów PM 2,5 oraz PM 10 w powietrzu, wpisując się tym

samym w ramy dokumentu „Europa 2020”, który zakłada ograniczenie emisji tych związków. W konsekwencji wdrażania Strategia będzie pozytywnie oddziaływać zarówno na strefę środowiskową, społeczną, jak i zdrowotną.

Szacuje się również, iż wsparcie dla zakupu samochodów elektrycznych oraz spadek ceny tychże przyczyni się do wymiany 5% samochodów na elektryczne do końca trwania strategii. Wsparcie dla komunikacji rowerowej przyczyni się do zmniejszenia ruchu lokalnego, co spowoduje dalsze ograniczeni emisji szkodliwych substancji. Kierunkiem rozwoju dla pojazdów ciężarowych będzie LNG lub CNG (zob. tabela poniżej).

Tabela 18 Efekt ekologiczny wprowadzenia strategii

Rodzaj pojazdu	% zmniejszenie emisji	Emisja [Mg/rok]				Liczba pojazdów z napędem alternatywnym
		CO ₂	NO _x	PM2.5	PM10	
Osobowe	10	482,56	1,24	0,07	0,1	120
Lekkie dostawcze	5	85,84	0,34	0,02	0,03	19
Ciężarowe	5	179,69	1,2	0,03	0,04	9
Autokary	0	0	0	0	0	0
Motocykle	10	1,15	0	0	0	6

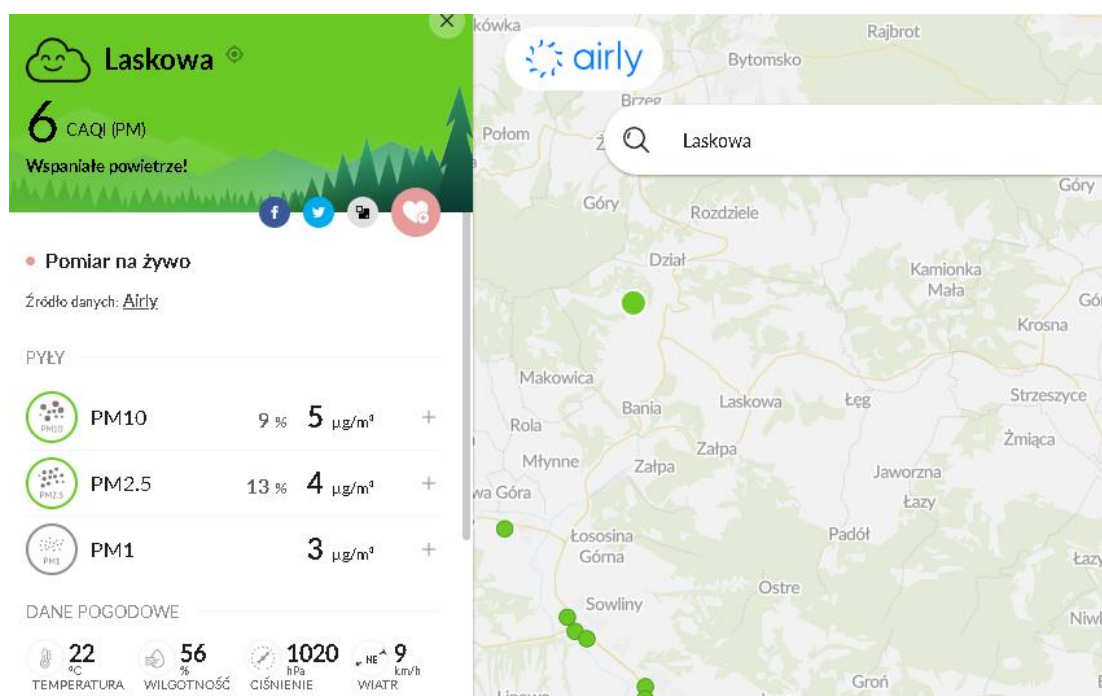
Źródło: Opracowanie własne

2.7 Monitoring jakości powietrza

Ocena jakości powietrza sporządzana jest na podstawie obiektywnych danych. Mając na uwadze ochronę zdrowia ludzi wykonuje się monitoring, w tym celu dokonywane są pomiary i analiza danych o stężeniach substancji szkodliwych występujących w powietrzu. System oceny jakości powietrza oparty jest na art. 85 -95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Gmina Laskowa monitoruje stan jakości powietrza w oparciu o dane firmy airly.eu. Czujniki jakości powietrza airly odczytują w czasie rzeczywistym parametry: PM1, PM2.5, PM10, temperaturę, ciśnienie i wilgotność. Dane z czujników pokazywane są w czasie rzeczywistym – urządzenia wysyłają dane na platformę map.airly.eu co pięć minut. W Gminie Laskowa nie ma stacji pomiaru Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, najbliższe znajdują się w Nowym Sączu, Rabce Zdrój i Bochni (www.powietrze.gios.gov.pl).

Strona internetowa www.airly.eu pozwala każdemu zainteresowanemu na bieżąco śledzić poziom występowania zanieczyszczeń poprzez udostępniane wyniki pomiarów jakości powietrza (zob. rysunek poniżej).

Rysunek 7 Pomiar jakości powietrza



Źródło: www.airly.eu

Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa koncentrować się będzie na działaniach poprawiających jakość powietrza poprzez niską emisję. Analiza raportów o stanie powietrza pozwoli na ocenę rezultatów wdrażanych działań zawartych w Strategii. Pomogą w tym zainstalowane sensory mierzące jakość powietrza. Pod adresem internetowym: www.airly.eu udostępniane są poziomy zanieczyszczenia powietrza (stężenie pyłów zawieszonych PM 1, PM 2.5 oraz PM 10) w danym momencie oraz w ostatnich godzinach czy 30 dniach. Minimum raz w roku sporządzony zostanie raport z realizacji strategii rozwoju elektromobilności, z uwzględnieniem powyższych analiz oraz realizacji celów wynikających ze strategii rozwoju elektromobilności.

3. Stan obecny sytemu komunikacyjnego

3.1 Struktura organizacyjna

Gmina Laskowa nie realizuje na swoim terenie zadań związanych z organizacją zbiorowej komunikacji publicznej. Transport zbiorowy opiera się o przewoźników prywatnych, realizujących połączenia według opracowanych przez siebie planów transportowych. Gmina Laskowa zajmuje się



organizacją transportu uczniów z terenu gminy do lokalnych szkół podstawowych. Do realizacji tego celu wybierany jest zewnętrzny operator odpowiedzialny za realizację przewozów uczniów.

Gmina Laskowa jako zarządca dróg jest jednostką odpowiedzialną za infrastrukturę przystankową na drogach zarządzanych przez gminę. Z danych GUS za rok 2019 wynika, iż na terenie Gminy Laskowa zlokalizowanych było 45 przystanków komunikacji zbiorowej, z czego 13 było usytuowanych przy drogach pod zarządem Gminy Laskowa.

Zarządem i modernizacją dróg zajmują się zarządcy w zależności od kategorii drogi. Gmina Laskowa odpowiedzialna jest za realizację remontów i utrzymanie dróg gminnych. Budowa ścieżek rowerowych wzdłuż dróg innych niż drogi gminne wymaga współpracy z zarządcą drogi (np. Starostwo Powiatowe) w celu realizacji zadania inwestycyjnego.

System transportowy gminy w głównej mierze opiera się o drogę wojewódzką nr 965 relacji północ-południe oraz drodze powiatowej 25217 (Młynne-Łososina Dolna) relacji wschód-zachód. Układ drogowy gminy zapewniający jej dostępność komunikacyjną jest w dużej mierze uwarunkowany ukształtowaniem powierzchni.

Organem odpowiedzialnym za inicjowanie inwestycji infrastrukturalnych w Gminie Laskowa jest Referat Gospodarki Nieruchomościami, Zagospodarowania Przestrzennego, Inwestycji, Rolnictwa, Leśnictwa i Ochrony Środowiska. W ramach zadań referatu podejmowane są czynności inicjujące, przygotowujące, realizujące i kontrolne inwestycji infrastrukturalnych.

3.2 Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

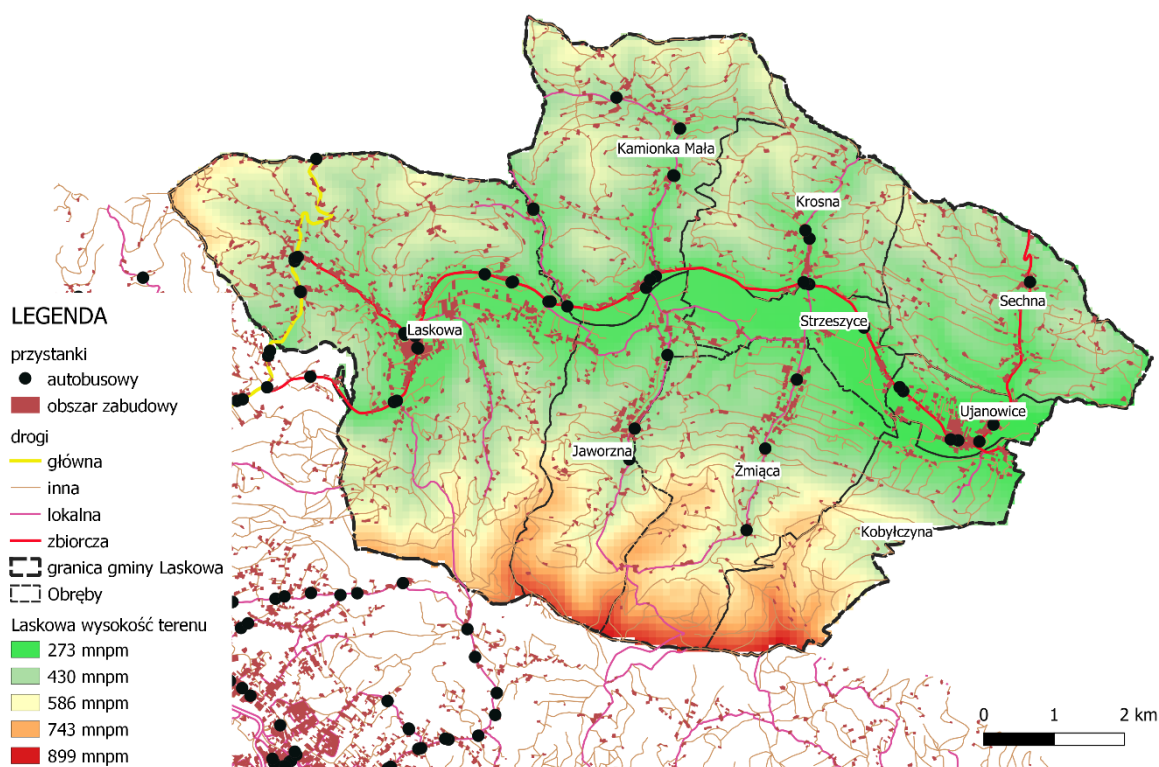
Rozwój rynku pojazdów elektrycznych i ich coraz większa popularyzacja są główną przyczyną pojawiania się w przestrzeni publicznej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.

Na terenie Gminy Laskowa nie ma publicznych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co, oprócz najważniejszego czynnika hamującego popularyzację pojazdów elektrycznych – ceny, jest sytuacją wpływającą negatywnie na rozwój elektromobilności. Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych na terenach wiejskich, w odróżnieniu do terenów miejskich, jest inicjowany w większości przez jednostki samorządu terytorialnego, a dopiero w następnej kolejności przez podmioty prywatne. Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych oprócz swojego głównego przeznaczenia może także pełnić rolę promocyjną na terenach, na których wcześniej nie istniała podobna infrastruktura.

3.3 Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Główną trasą przemieszczania się mieszkańców w gminie jest trasa Limanowa – Łososina Dolna. Wzdłuż tej drogi mieszka też większość mieszkańców gminy. Ruch przebiega przede wszystkim w kierunku Limanowej lub w kierunku Nowego Sącza drogą nr 75. Przez gminę przebiega również droga wojewódzka 965 łącząca Limanową z Bochnią. Ważnym determinantem podróży dla mieszkańców Laskowej będzie skorzystanie z usług, w tym usług edukacyjnych. W obu przypadkach najważniejszym punktem destynacji będzie również Limanowa ze względu na odległość. Na poniższej mapie przedstawiono najważniejsze parametry dotyczące układu komunikacyjnego w Gminie Laskowa.

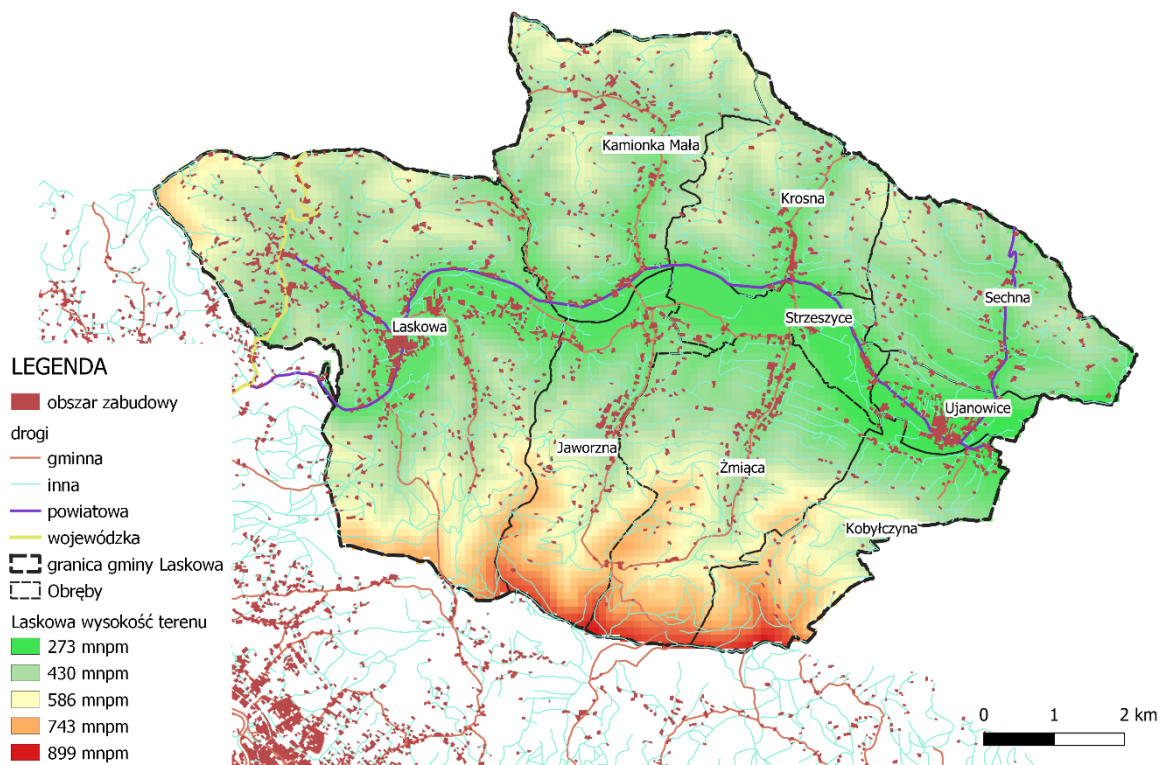
Rysunek 8 Układ komunikacyjny na terenie Gminy Laskowa



Źródło: Opracowanie władne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Powyższy rysunek pokazuje, jak ukształtowanie terenu determinuje sposób poruszania się. Cały ruch odbywa się doliną rzeki Łososiny.

Rysunek 9 Podział dróg według zarządców



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

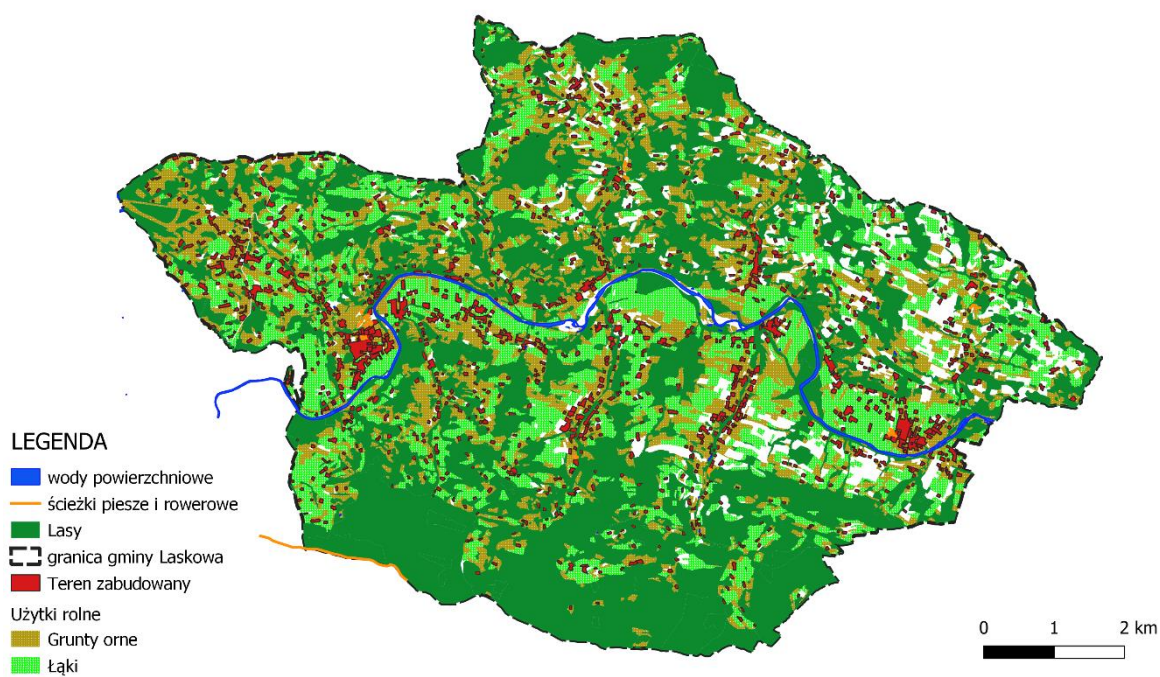
Najważniejsze szlaki komunikacyjne należą do zewnętrznych zarządców (zob. rysunek powyżej). Powiatowy Zarząd Dróg i Zarząd Dróg Wojewódzkich odpowiadają za utrzymanie najważniejszych tras. Bardzo dużo zależy od współpracy z zarządcami, aby poprawnie realizować strategię. Drogi gminne są zwykle drogami lokalnymi lub zbiorczymi, łączą się one przede wszystkim z drogą powiatową nr 1555K, biegnącą wzdłuż Łososiny, 1451K między Ujanowicami i Sechną, 1612 K między Laskową a drogą wojewódzką 965.

3.4 Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury

3.4.1 Trasy Rowerowe

Poważnym mankamentem jest brak odpowiednich tras rowerowych, szczególnie o znaczeniu transportowym. O ile liczne obszary leśne i górskie są atrakcyjne turystyczne i dostępne przez szlaki piesze lub rowerowe, to główne trasy nie są przyjaznym miejscem dla ruchu rowerowego. Poniżej przedstawiono mapę użytkowania ziemi. Zdecydowany obszar gminy zajmują lasy i użytki rolne.

Rysunek 10 Gmina Laskowa z podziałem urbanistycznym

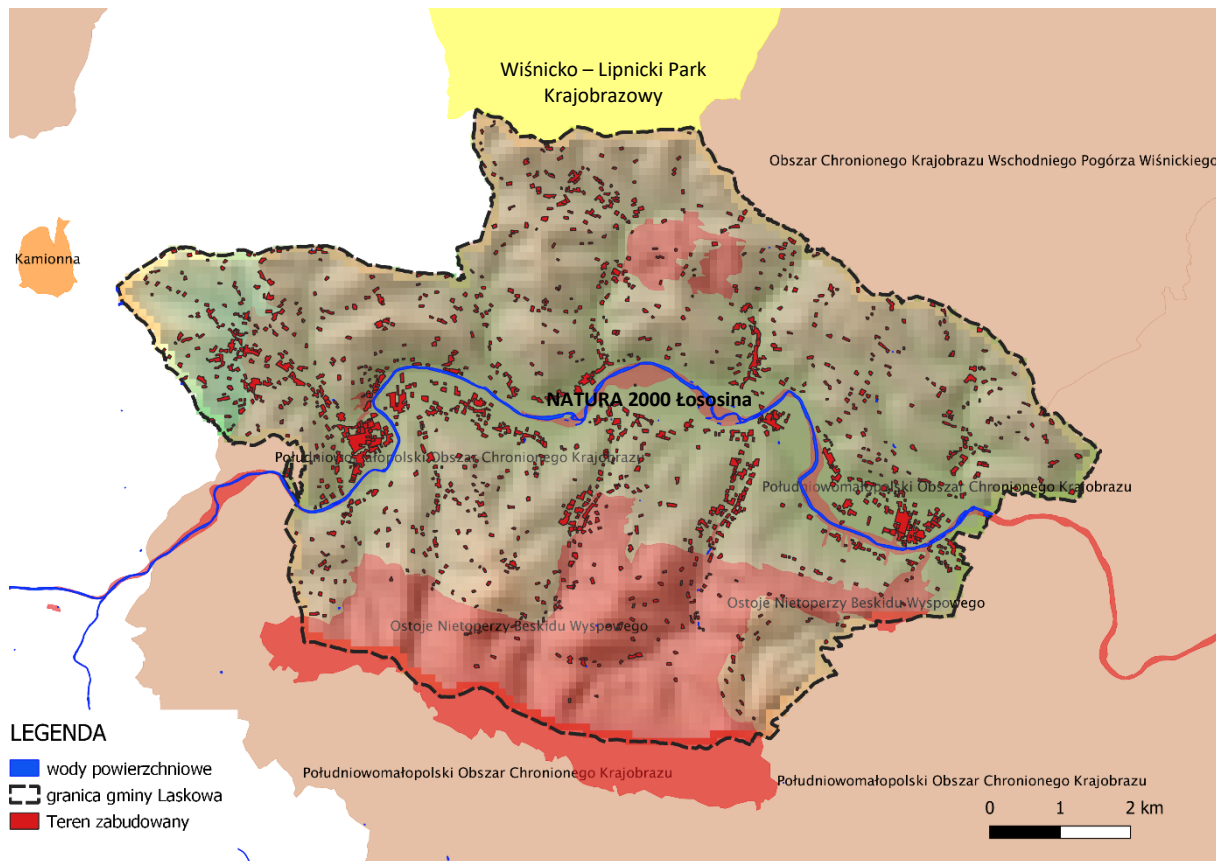


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii

Dodatkowym atutem gminy mogą być występujące na obszarze gminy formy ochrony przyrody. Gmina znajduje się w otoczeniu różnorodnych form ochrony przyrody. Cała gmina leży w Południowo-Małopolskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. Dodatkowo od północy graniczy

z Wiśnicko-Lipnickim Parkiem Krajobrazowym. Ciekawym przyrodniczo rejonem są ostoje Nietoperzy Beskidu Wyspowego oraz obszar rzeki Łososiny (zob. rysunek poniżej).

Rysunek 11 Obszary chronione na terenie Gminy Laskowa

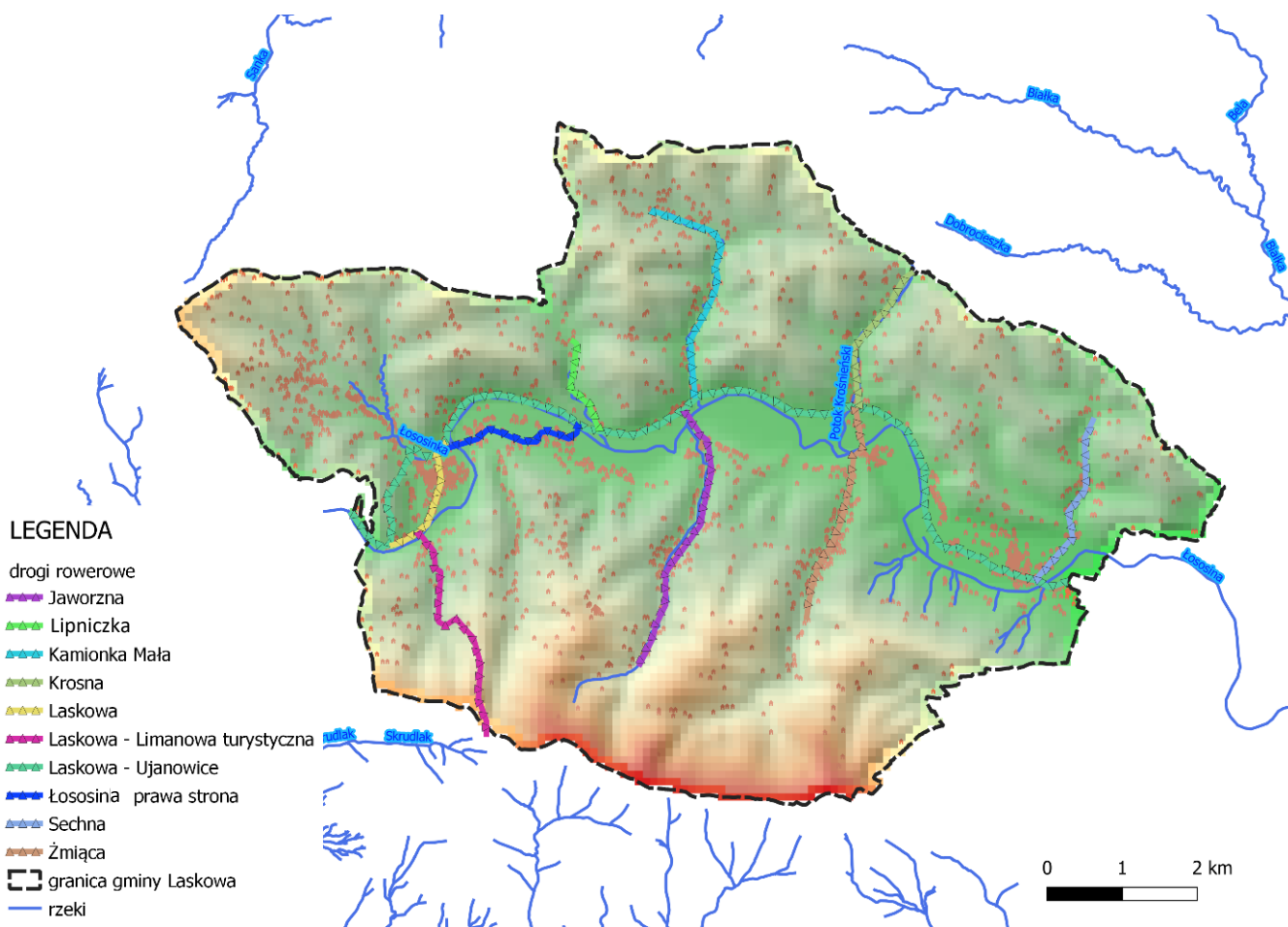


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych RDOŚ

Na podstawie powyższych danych oraz ukształtowania terenu zaproponowano następujące trasy rowerowe:



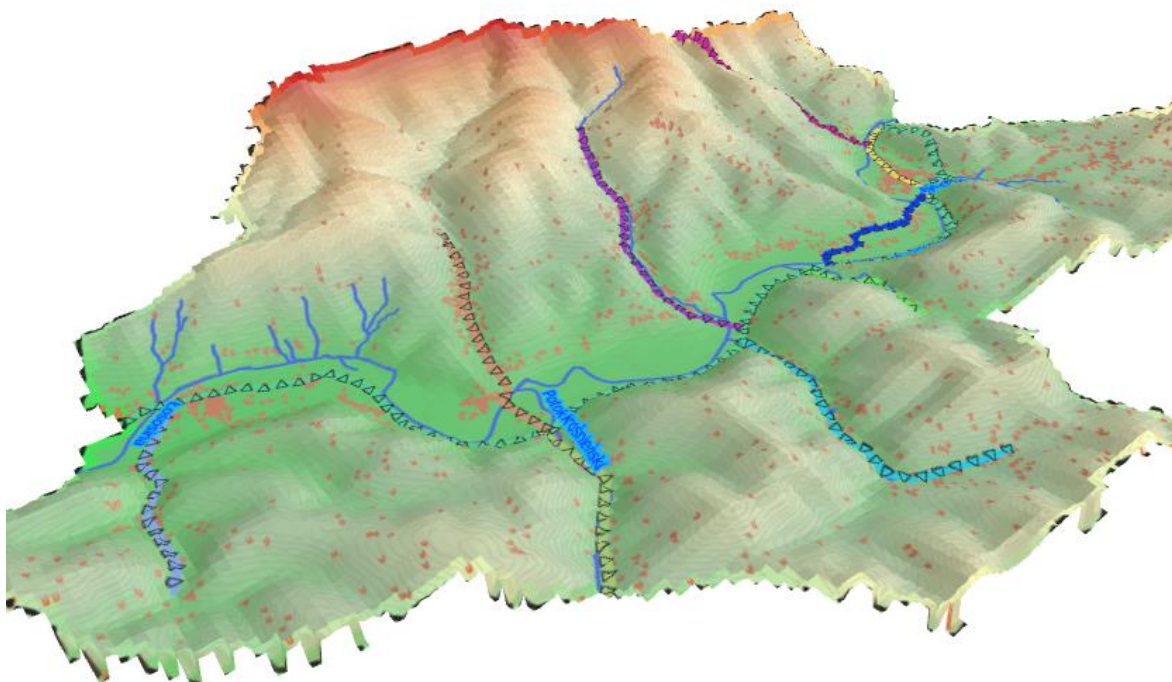
Rysunek 12 Proponowane trasy rowerowe



Źródło: Opracowanie własne na podstawie modelu terenu.

Dokonano też obliczeń, tj. oceniono każdą trasę i określono jej przeznaczenie. Do każdej z tras dobrano następujące priorytety: transportowy lub turystyczny. Poniżej zaprezentowano model terenu gminy w rzucie skierowanym na południe z naniesionymi ścieżkami rowerowymi.

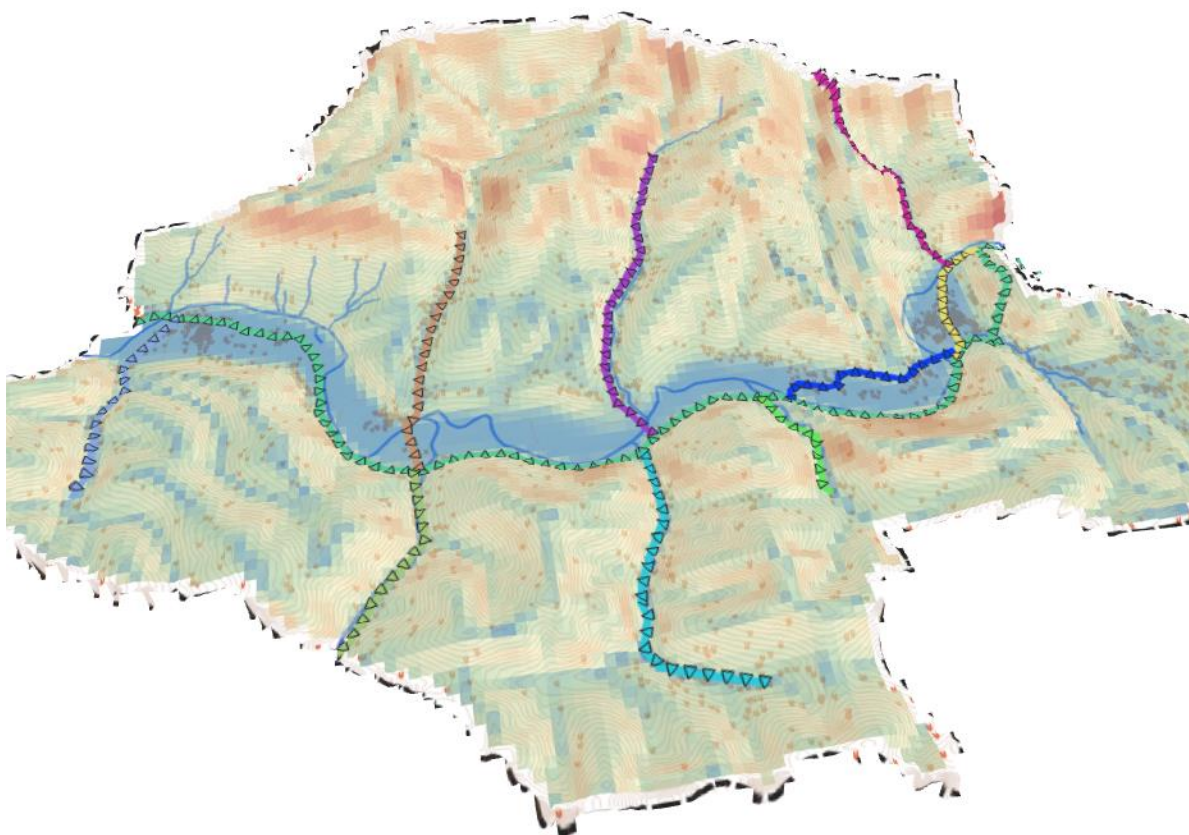
Rysunek 13 Model terenu widok na południe



Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego rysunku można wywnioskować, iż, pomimo, że Gmina Laskowa leży na górzystym terenie, to korytarz transportowy w dolinie Łososiny nadaje się do jazdy rowerowej, nawet dla osób, które nie uprawiają kolarstwa wyczynowego.

Rysunek 14 Model terenu nachylenie zboczy



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie powyższego rysunku określono trudność tras. Im bardziej bordowy kolor na modelu, tym większe nachylenie zboczy. Przejście koloru w barwy zimniejsze w stronę niebieskiego oznacza, że teren jest stosunkowo płaski.

Tabela 19 Zestawienie propozycji tras rowerowych

Kolor ścieżki na mapie	Opis	Km	Koszt budowy ścieżki
✓  Laskowa - Ujanowice	Laskowa - Ujanowice	13,27	6 635 000,00
✓  Laskowa	Laskowa	1,69	845 000,00
✓  Laskowa - Limanowa turystyczna	Laskowa - Limanowa turystyczna	3,23	646 000,00
✓  Łososina prawa strona	Łososina prawa strona	2,07	1 035 000,00

Kolor ścieżki na mapie	Opis	Km	Koszt budowy ścieżki
✓  Jaworzna	Jaworzna	3,7	1 850 000,00
✓  Żmiąca	Żmiąca	2,96	1 480 000,00
✓  Sechna	Sechna	2,4	1 200 000,00
✓  Kamionka Mała	Kamionka Mała	3,17	1 585 000,00
✓  Krosna	Krosna	2,04	1 020 000,00
✓  Lipniczka	Lipniczka	1,35	675 000,00
	SUMA	35,88	16 971 000,00

Źródło opracowanie własne

Z powyższych informacji wynika, iż najważniejsze będą ścieżki łączące Laskową i Ujanowice. Te ścieżki należy traktować priorytetowo. Pozostałe trasy rowerowe nie wymagają natychmiastowego działania. W tabeli powyżej zaprezentowano koszty wykonania każdej ze ścieżek jako odrębnej infrastruktury. W wypadku ścieżek nie priorytetowych można rozważyć zastosowanie oznaczenia lub poszerzonego pobocza na potrzeby rowerów.

Szacuje się, że inwestycje w ścieżki rowerowe przyniosą redukcję szkodliwych gazów na poziomie 5% emisji pochodzących z transportu kołowego (zob. tabela poniżej).

Tabela 20 Redukcja emisji spowodowana realizacją propozycji budowy ścieżek rowerowych

Redukcja emisji	Emisja [Mg/rok]			
	CO ₂	NO _x	PM2.5	PM10
	241,28	0,62	0,035	0,05

Źródło opracowanie własne

3.4.2 Rozwój infrastruktury pomocniczej

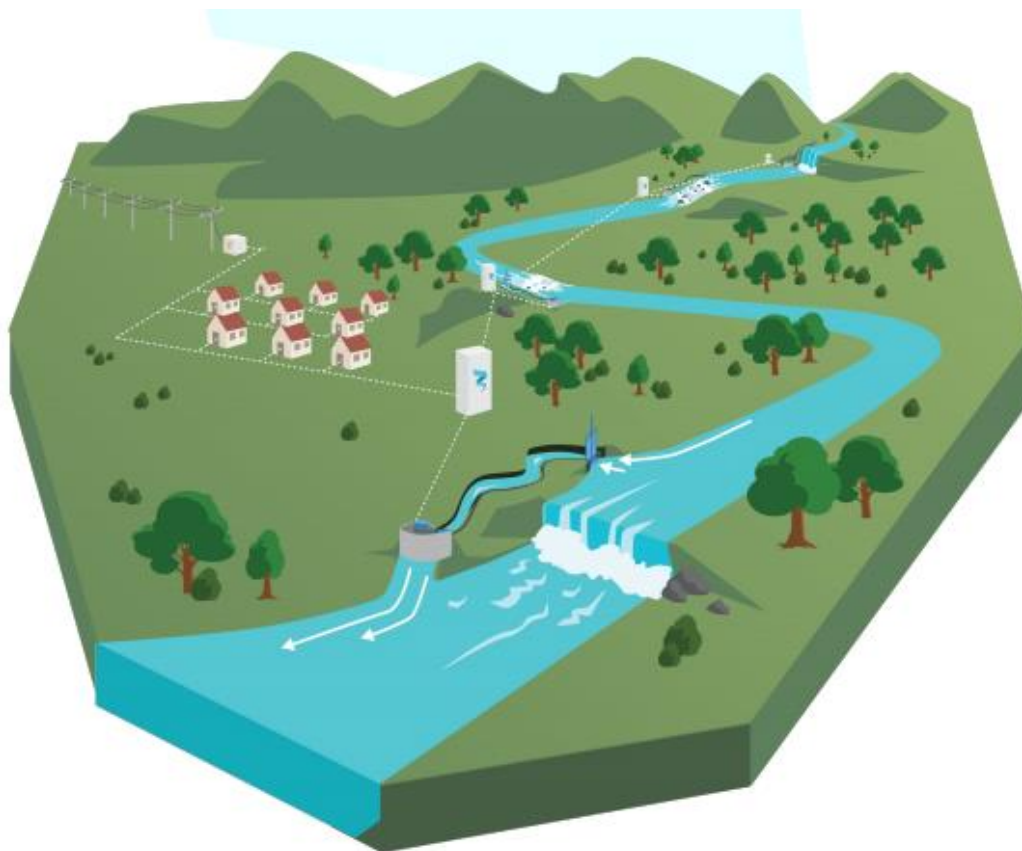
ELEKTROWNIE WODNE

Bardzo dużą zaletą energetyki wodnej (zob. rysunek poniżej), jest oszczędność innych surowców naturalnych. Można w pewnym stopniu zmniejszyć ich zapotrzebowanie. Obniżając zużycie surowców, takich jak węgiel czy ropa, zmniejsza się zanieczyszczanie środowiska. Wytworzenie energii

dzięki wykorzystaniu wody jest wielokrotnie tańsze niż w elektrowniach konwencjonalnych. Wynika to ze stosunkowo wysokiej sprawności turbin wodnych oraz wysokiego stopnia automatyzacji procesu wytwarzania energii elektrycznej.

Kolejną niewątpliwą zaletą jest względna stabilność produkcji energii elektrycznej. Oczywiście, w zależności od okresu i pory roku przepływy są zmienne, jednak są one wciąż zdecydowanie łatwiejsze do oszacowania w porównaniu do produkcji energii z wiatru lub słońca. Elektrownie wpływają także na zmniejszenie ryzyka podtopień oraz poprawiają lokalną gospodarkę wodną.

Rysunek 15 Schemat elektrowni wodnych działających na górskiej rzece



Źródło: <https://www.turbulent.be/>

WŁAŚCIWE OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Chcąc spełnić właściwe, bezpieczne, zgodne z normą oświetlenie przejścia dla pieszych, należy zapewnić oświetlenie wertykalne, w płaszczyźnie pionowej (zob. rysunek poniżej). Spełnienie tego warunku jest możliwe za pomocą opraw o rozsyłe światła dedykowanym do oświetlenia przejść – o podwójnej asymetrii świecenia.

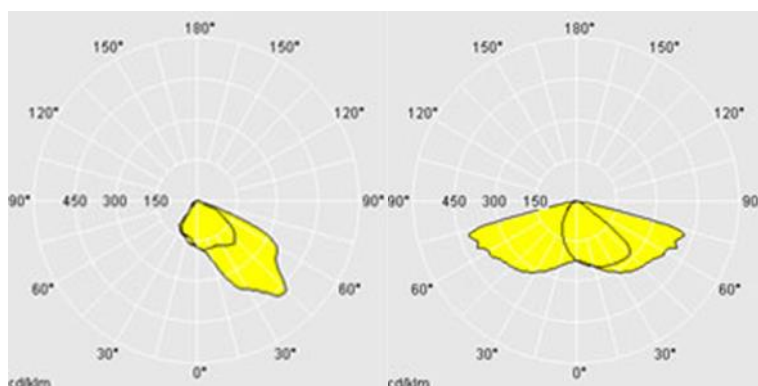
Rysunek 16 Oświetlenie wertykalne



Źródło: <https://trafic-innovation.com>

Oświetlenie wertykalne, zapewniające odpowiedni poziom oświetlenia w płaszczyźnie pionowej, realizowane jest za pomocą opraw o podwójnie asymetrycznym rozsyłe światła. Oprawy takie nie są odchylane, aby nie oślepiać kierowców. Wyposażone powinny być w płaską szybę ustawioną równoległą do płaszczyzny jezdni (zob. rysunek poniżej).

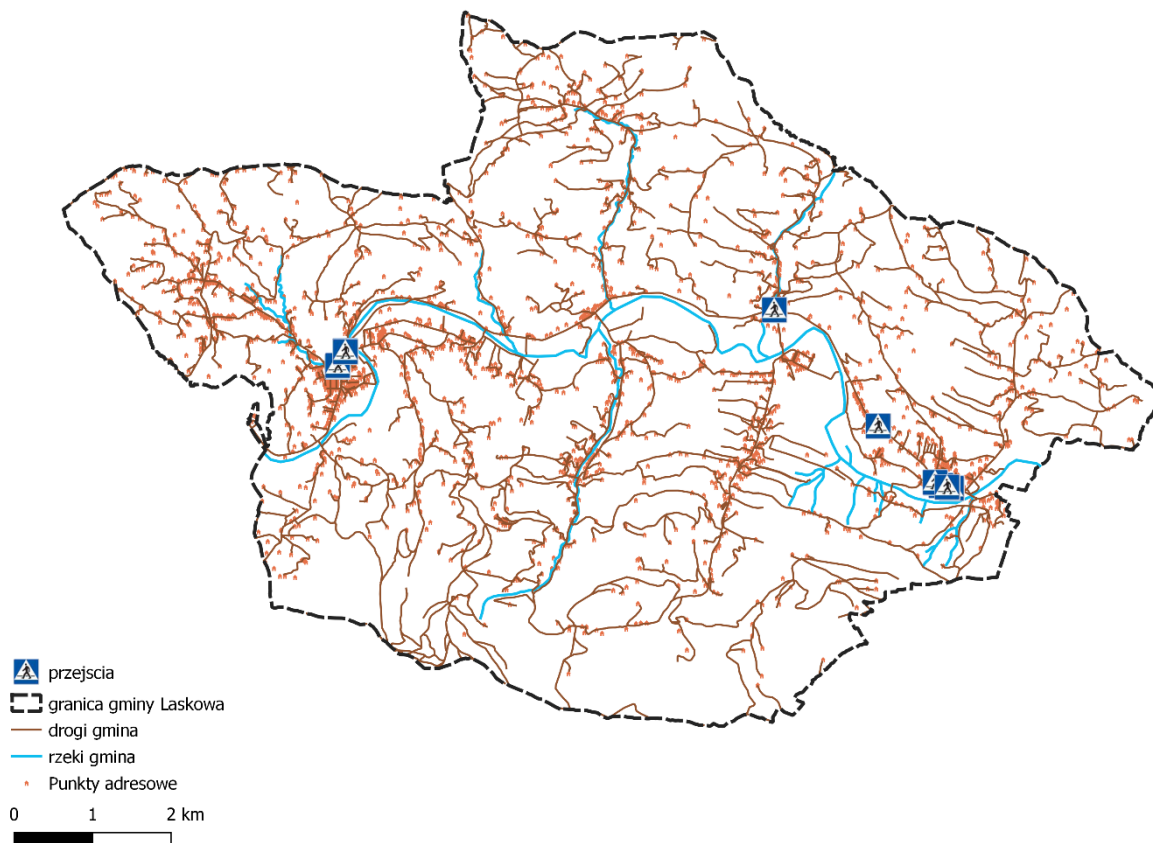
Rysunek 17 Rozsył światła oprawy dedykowanej do oświetlenia przejść dla pieszych oraz oprawy oświetlenia ulicznego



Źródło: www.bezpieczne-przejscie.pl



Rysunek 18 Mapa przejść dla pieszych wybranych do doświetlenia ze względu na wzmożony ruch pojazdów



Źródło: opracowanie własne

Powyższa mapa prezentuje w formie graficznej lokalizację ważniejszych przejść dla pieszych na trasach. Na mapie zaznaczono wszystkie przejścia występujące na drodze powiatowej Laskowa-Ujanowice. Proponuje się doświetlić przejścia w Laskowej oraz w Ujanowicach, tj. łącznie 6 przejść dla pieszych. Koszt doświetlenia jednego przejścia wynosi ok. 18 tys. zł. Wszystkie przejścia dla pieszych należą do zarządu dróg powiatowych, jednak, zgodnie z prawem energetycznym, za oświetlenie miejsc publicznych odpowiada gmina. Warto zatem we współpracy z zarządcą drogi podjąć odpowiednie działania. Dodatkowo cyklicznie ogłaszane są nabory przez Urzędy Wojewódzkie, w których można otrzymać dotację na poprawę bezpieczeństwa pieszych.

3.4.3 Rower miejski, infrastruktura rowerowa

Z uwagi na niską gęstość zaludnienia gminy, głównym środkiem transportu jest samochód osobowy. Część osób korzysta z prywatnych przewozów autobusowych. Brak jest dostępności pojazdów o napędzie alternatywnym. Planuje się wdrożenie zachęt dla rozwoju transportu opartego o rower elektryczny bądź pojazdy elektryczne krótkiego zasięgu. Rower elektryczny, z uwagi na górzysty charakter gminy, będzie posiadał dodatkowe atuty. Górski charakter gminy daje potencjalną możliwość wykorzystania energii wodnej, która mogłaby posłużyć do zasilania pojazdów o napędzie alternatywnym.

3.4.4 Komunikacja zbiorowa

PRZYSTANEK ZINTEGROWANY

Ważnym elementem infrastruktury komunikacji miejskiej jest także jakość przystanków i informacji, które docierają do mieszkańców. Poniżej zaproponowano rozwiązania integrujące wiele funkcji miejskich z przystankiem.

Rysunek 19 Przystanek zintegrowany z wiatą rowerową



Źródło: <https://www.archipproducts.com/>

Rysunek 20 Przystanek zintegrowany z instalacją fotowoltaiczną



Źródło: Yekoo

Koszt takich rozwiązań zależy od tego, ile funkcji chce się zintegrować razem z przystankiem. Dla Gminy Laskowa proponuje się integrację przystanku z możliwością ładowania pojazdów elektrycznych oraz z oświetleniem. Takie rozwiązanie generuje koszty w granicach 20-30 tys. zł.

3.4.5 Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych

Dostęp do infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych jest również zachętą do zakupu samochodów elektrycznych przez osoby fizyczne i przedsiębiorców. Poniżej przedstawiono propozycje umiejscowienia ładowarek elektrycznych.

Tabela 21. Zestawienie ładowarek planowanych na terenie gminy i ich kosztu

L.p.	Nazwa miejsca	Liczba	Moc pojedynczej ładowarki	Koszt [zł]
1.	Urząd Gminy	1	11 kW	15 000
2.	Ujanowice Parking przy kościele	2	22 kW	30 000
łącznie		3	-	45 000

Źródło: opracowanie własne

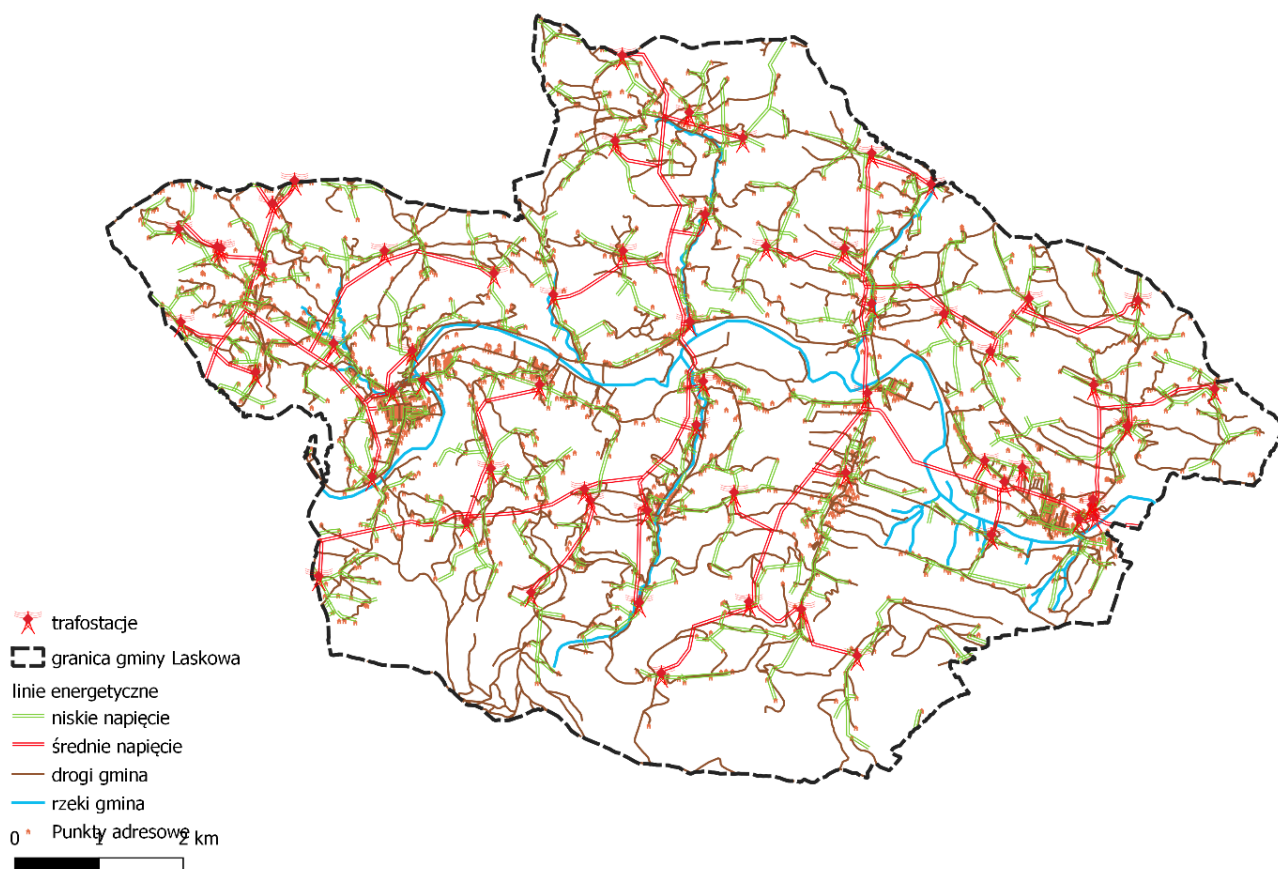
Powyższe zestawienie przedstawia stan docelowy na rok 2030. Należy pamiętać że rola gminy w tego typu inwestycjach powinna mieć charakter pomocniczy lub inicjujący. Nie wszystkie ładowarki z tabeli będą wybudowane ze środków publicznych. Jak pokazują doświadczenia państw Europy Zachodniej, ładowarki publiczne stanowią jedynie uzupełnienie infrastruktury ładowania. W pierwszym etapie planuje się budowę ładowarki w celach promocyjnych przy centrum przesiadkowym lub urzędzie gminy. Dodatkowo planuje się możliwość ładowania rowerów elektrycznych w wyżej wymienionych lokalizacjach.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego Gminy Laskowa

4.1 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Laskowa

Gmina Laskowa leży na terenie zaopatrzenia w energię firmy Tauron Dystrybucja (zob. mapa poniżej). System elektroenergetyczny Polski jest podzielony na rejony dystrybucyjne i funkcjonuje na zasadzie naturalnego monopolu. Oznacza to, iż z uwagi na charakter właścicielski sieci elektroenergetycznych nie można wybrać innego dostawcy usług dystrybucyjnych. Dlatego obszar dystrybucji energii elektrycznej jest ściśle kontrolowany przez państwo. Opłaty za usługi dystrybucyjne są zatwierdzane przez Urząd Regulacji Energetyki. Z kolei za pośrednictwem linii przesyłowych można wybrać dowolnego sprzedawcę energii elektrycznej tj. firmę, która w imieniu odbiorcy i na jego potrzeby zakupi energię w źródle wytwórczym.

Mapa 5 Linie elektroenergetyczne w Gminie Laskowa



Źródło: opracowanie na podstawie danych z bazy danych obiektów topograficznych

Z powyższej mapy wynika, iż Gmina Laskowa jest dobrze zasilona w energię elektryczną. W gminie istnieje szereg stacji transformatorowych zamieniających średnie napięcie na napięcie, które użytkowane jest w domach. Linie średniego napięcia są zlokalizowane w bliskiej odległości od zabudowań i dostarczają energię elektryczną do każdego ważnego zakątka gminy.

Wyzwaniem przy okazji przechodzenia na pojazdy elektryczne jest dostępność mocy. Tryb funkcjonowania wielu osób jest podobny: godziny pracy, godziny odbioru dzieci ze szkoły, godziny robienia zakupów. Zatem można przypuszczać, iż mieszkańcy będą ładować energię elektryczną do swoich aut po powrocie z pracy, zwiększając zapotrzebowanie energetyczne w szczycie popołudniowym.

Większość osób będzie ładowała małymi ładowarkami w ciągu nocy i późnego popołudnia. W chwili obecnej Gmina Laskowa jest daleko od przeciążenia systemu elektroenergetycznego. Do końca obowiązywania strategii nie przewiduje się znacznego wzrostu zapotrzebowania na elektryczność.

Do obliczenia zapotrzebowania na energię elektryczną przyjęto liczbę odbiorców na terenie powiatu limanowskiego (8368) oraz zużycie w gospodarstwach domowych na terenie powiatu (17,421



GWh). Statystycznie zatem 1980 mieszkań na terenie Gminy Laskowa zużywa 4,12 GWh. Biorąc pod uwagę wzrost zużycia energii w ostatnich latach, można się spodziewać zużycia energii na poziomie 4,5 GWh rocznie.

Scenariusz maksymalny zakłada elektryfikację samochodów osobowych oraz lekkich dostawczych. W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na energię roczną i na moc chwilową.

Tabela 22 Zapotrzebowanie na energię, scenariusz maksymalny

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów/dobę	GWh	kW
Osobowe	2 392	0,37	17 940
Lekkie dostawcze	382	0,60	5 730
	SUMA	0,97	23 670

Źródło: opracowanie własne

W takim scenariuszu dodatkowe zużycie energii elektrycznej nie jest wysokie i istniejąca infrastruktura byłaby wystarczająca dla pokrycia potrzeb. Z uwagi jednak na skumulowane w czasie i krótkie korzystanie z energii, zapewnienie odpowiedniej mocy w danej chwili stanowiłoby wyzwanie dla systemu elektroenergetycznego. Powyższy scenariusz jest mało realny, ale pokazuje kierunki wyzwań, z którymi będzie borykał się operator systemu dystrybucyjnego.

Scenariusz realistyczny zakłada do końca trwania strategii elektryfikację 10% samochodów elektrycznych oraz 5% samochodów lekkich dostawczych.

Tabela 23 Zapotrzebowanie na energię, scenariusz realistyczny

Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów/dobę	% elektryfikacji	GWh	kW
Osobowe	2 392	10	0,037	1 794,0
Lekkie dostawcze	382	5	0,030	286,5

Źródło: opracowanie własne

Z powyższego zestawienia wynika, iż w wypadku scenariusza realistycznego zapotrzebowanie zarówno na moc, jak i na energię będzie wystarczające.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w Gminie Laskowa

5.1 Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Poziom zaawansowania rozwoju elektromobilności w poszczególnych jednostkach gminy najczęściej uzależniony jest od możliwości finansowych jednostki. Gmina Laskowa podejmuje działania w zakresie poprawy jakości powietrza, jednak skierowane są one głównie na poprawę efektywności energetycznej budynków oraz wymianę źródeł ciepła. Na terenie gminy publiczny transport zbiorowy realizowany jest przez prywatnych operatorów. Usługi z zakresu zbiorowego transportu nie są realizowane przez gminę, głównie ze względu na wysokie koszty z tym związane. Ukształtowanie terenu powoduje także, iż budowa infrastruktury rowerowej (w szczególności ścieżek i dróg rowerowych) jest zdecydowanie bardziej kosztowna, aniżeli w miejscach o nizinym ukształtowaniu terenu. Z tego względu rozbudowa infrastruktury rowerowej z wyłącznie ze środków własnych gminy jest praktycznie niemożliwa ze względu na ograniczenia budżetowe. Infrastruktura przystankowa na terenie Gminy Laskowa jest w dobrym stanie, brakuje jednak elementów, które umożliwiłyby większy przepływ informacji pomiędzy mieszkańcami a przewoźnikami.

Ważnym elementem rozwoju elektromobilności jest tworzenie infrastruktury umożliwiającej korzystanie ze środków transportu napędzanych energią elektryczną lub paliwami alternatywnymi. Na terenie gminy brakuje zarówno publicznej, jak i prywatnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Ich powstanie może przyczynić się do popularyzacji elektrycznych środków komunikacji oraz być czynnikiem napędzającym rozwój elektromobilności.

Odchodzenie od tradycyjnych form transportu opartych na pojazdach wykorzystujących paliwa spalinowe jest w Gminie Laskowa w początkowej fazie planistycznej. Stworzenie strategii rozwoju elektromobilności jest jednym z pierwszych kroków służących do ograniczania niskiej emisji pochodzącej z pojazdów spalinowych.

Mimo, iż rozwój elektromobilności w Gminie Laskowa jest na etapie planowania, będzie on jednym z ważniejszych aspektów rozwoju jednostki samorządu terytorialnego w kolejnej perspektywie unijnej.

5.2 Screening dokumentów strategicznych

Cele i założenia Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa są zgodne z pozostałymi dokumentami strategicznymi, zarówno regionalnymi, jak i krajowymi.

Jednym z priorytetowych dokumentów strategicznych jest „Strategia Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”, którego głównym celem jest **zrównoważony rozwój Gminy Laskowa** poprzez szeroko rozumiany rozwój lokalny, którego celem nadrzędnym jest zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańcom przy wykorzystaniu naturalnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych, wynikających z położenia w atrakcyjnym turystycznie regionie. Wstępne założenia strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa wpisują się w kierunki działań określone w tym dokumencie:

Tabela 24 Wybrane kierunki i cele Strategii Rozwoju Gminy Laskowa wpisujące się w Strategię elektromobilności

Cel główny		
Zrównoważony rozwój Gminy Laskowa		
Kierunki działań		
Poprawa jakości życia mieszkańców	Aktywizacji terenów przewidzianych pod działalność inwestycyjną	Rozwój agroturystyki
Poprawa jakości życia mieszkańców koncentrować się będzie na skutecznym rozwiązywaniu problemów o charakterze społecznym w celu poprawy jakości życia i zatrzymaniu procesu odpływu młodych ludzi z terenu gminy poprzez stworzenie atrakcyjnych warunków zatrudnienia oraz warunków bytowych, takich jak: tereny budowlane, dobra dostępność i wysoka jakość placówek oświatowych, placówek służby zdrowia, bazy sportowej i rekreacyjnej, rozwój społeczeństwa informacyjnego i, w ten sposób, likwidację barier i ograniczeń rozwojowych.	Aktywizacja terenów przewidzianych pod działalność inwestycyjną obejmować będzie tworzenie nowych miejsc pracy, zwiększanie aktywności gospodarczej, a tym samym dochodów ludności.	Rozwój agroturystyki zakładać będzie działania wpływające na rozwój tej branży jako jednego z alternatywnych źródeł dochodów rolników oraz zaplecza turystycznego i związanej z nim obsługi. Dla gminy posiadającej duże walory przyrodnicze prowadzenie gospodarstw agroturystycznych jest jedną z możliwych form rozwoju wsi.

Źródło opracowanie własne na podstawie „Strategii Rozwoju Gminy Laskowa na lata 2014-2020”

Z powyższego zestawienia wynika, że strategia rozwoju elektromobilności, z uwagi na zakres planowanych działań, jest komplementarna wobec istniejącego dokumentu w kilku aspektach. Działania realizowane w ramach wdrażania strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa będą się koncentrować na:

- zmniejszeniu negatywnego wpływu transportu,
- zmniejszeniu stężenia zanieczyszczeń,
- zwiększeniu udziału pojazdów elektrycznych,
- podniesieniu konkurencyjności transportu zbiorowego,
- rozwoju zrównoważonego transportu miejskiego integrującego różne środki komunikacji,
- wykreowaniu wizerunku nowoczesnej gminy.

Strategia jest odpowiedzią na zidentyfikowane problemy i potrzeby w zakresie poprawy jakości powietrza, ponieważ na terenie gminy odnotowuje się przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych. Realizacja założeń Strategii skupia się zatem przede wszystkim na ograniczeniu emisyjności. W dążeniu do głównego celu sprzyjać będą cele strategiczne:

Cel strategiczny 1: Tworzenie warunków dla rozwoju turystyki lokalnej – w ramach projektu Strategii zaplanowano stworzenie nowej bazy turystyczno-sportowej poprzez stworzenie nowej, ciekawej atrakcji dla rowerzystów. Planowane jest wyznaczanie wyczynowych tras rowerowych o średnim i wysokim stopniu trudności, tak aby przyciągnąć pasjonatów, którzy szukają nowych wyzwań. Trasy będą prowadzone w taki sposób, aby turysta mógł odwiedzić lokalnych przetwórców lub korzystać z walorów krajobrazowych obszaru.

Cel strategiczny 2: Poprawa standardu życia mieszkańców – na standard życia mieszkańców wpływ ma m.in. stan infrastruktury oraz jakość powietrza. Strategia będzie uwzględniać elementy zabezpieczające ruch pieszych i rowerzystów. Stopniowe eliminowanie źródeł zanieczyszczeń wpłynie na poprawę jakości powietrza na terenie Gminy Laskowa.

Cel strategiczny 6: Budowa świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez ochronę walorów środowiska naturalnego gminy – strategia zakłada wprowadzenie elementów edukacyjnych, dzięki którym budowana będzie świadomość ekologiczna mieszkańców we wszystkich grupach wiekowych.

Głównymi obszarami wsparcia elektromobilności przewidywanymi w Strategii będą:

- stworzenie sieci punktów ładowania pojazdów elektrycznych połączonych z siecią oświetlenia ulicznego,
- wykorzystanie zainstalowanych w pojazdach akumulatorów jako magazynu energii i wykorzystanie na potrzeby oświetlenia ulic w szczycie zapotrzebowania na energię,



- poprawa połączeń rowerowych, budowa, wyznaczenie różnych typów ścieżek rowerowych od transportowych po rekreacyjne i wycyznowe,
- stworzenie wypożyczalni rowerów elektrycznych, transportowych, do przewożenia drobnych towarów, i rekreacyjnych,
- integracja systemu zarządzania oświetleniem, odpadami, wypożyczaniem rowerów,
- tworzenie ekosystemu do rozwoju komunikacji rowerowej uwzględniającej drobny przewóz towarów, poprawa infrastruktury przystanków i przechowalni rowerów w kluczowych miejscach gminy,
- darmowe ładowarki gminne zasilane z fotowoltaiki bądź z mikroelektrowni wodnych,
- wymiana samochodów i autobusów gminnych na elektryczne,
- wspieranie mieszkańców w elektryfikacji samochodów osobowych.

Realizacja inwestycji przewidywanych w Strategii rozwiąże główne problemy i zapewni trwałą i zrównoważony rozwój gminy. Wynikające z realizacji Strategii korzyści wpłyną będą na atrakcyjność i konkurencyjność Gminy Laskowa, a także możliwość płynnego poruszania się po jej infrastrukturze.

W zakresie wymienionym powyżej „Strategia Rozwoju Gminy Laskowa” jest tożsama z założeniami „Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa”. Obie strategie pozwolą na nowo ukształtować wizerunek gminy jako nowoczesnej, przyjaznej mieszkańcom i turystom, co niewątpliwie wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców i będzie zgodne z polityką zrównoważonego rozwoju.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Laskowa” został opracowany zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) (tj.: Dz. U. 2016 poz. 672) i obejmuje lata 2014-2017, z uwzględnieniem perspektyw na lata 2018-2021. Celem ekologicznym programu jest: „Czysta ekologicznie i silna tradycjami lokalnymi Gmina Laskowa, wyjątkowym punktem na szlakach turystycznych małopolski”. Na jej podstawie wyznaczono następujące cele dla Gminy Laskowa z zakresu ochrony środowiska:

- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
- środowisko dla zdrowia – poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Celem nadrzędnym jest osiągnięcie jakości powietrza w zakresie dotrzymywania dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM₁₀ w powietrzu na terenie gminy oraz utrzymanie jakości powietrza atmosferycznego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości środowiska. Realizacja wytyczonych

celów w programie powinna spowodować zrównoważony rozwój gospodarczy, polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie gminy.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Laskowa” – założenia Strategii Rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa pozostają w zgodności z PGN. Strategia wpisuje się w cel główny planu: poprawa jakości powietrza i komfortu życia mieszkańców poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂, ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach w gminie oraz zwiększenie wykorzystania OZE na terenie Gminy Laskowa oraz w następujące cele szczegółowe:

- **cel 1.** promowanie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Laskowa,
- **cel 2.** efektywne gospodarowanie energią w Gminie Laskowa,
- **cel 3.** promocja odnawialnych źródeł energii w Gminie Laskowa,
- **cel 4.** edukacja mieszkańców oraz podniesienie świadomości w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych.

W ramach działań rekomendowanych do podjęcia dla osiągnięcia powyższych celów wskazano: stały rozwój transportu, w tym publicznego, pieszego i rowerowego, konieczność realizacji inwestycji, które, oprócz poprawy jakości podróżowania, wpłyną na atrakcyjność gminy, zmniejszenie liczby pojazdów samochodowych oraz działania służące wprowadzaniu transportu przyjaznego środowisku: promowanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy (samochody i rowery elektryczne), efektywniejsze gospodarowanie energią (wprowadzenie oszczędnego oświetlenia,) a także stosowanie odnawialnych źródeł energii (ławki fotowoltaiczne). Zaplanowano również szereg działań informacyjno-promocyjnych i edukacyjnych, które mają zwiększać wiedzę mieszkańców w zakresie elektromobilności. Według PGN, dla Gminy Laskowa udział emisji CO₂ z transportu wynosi 35,57%. Według danych uzyskanych z CEPiK, w roku 2015 w gminie zarejestrowano 2446 samochodów osobowych, w tym 1146 na benzynę, 1299 z silnikiem diesel oraz 1 na gaz LPG.

„Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020” – celem głównym Strategii jest efektywne wykorzystanie potencjałów regionalnej szansy dla rozwoju gospodarczego oraz wzrost spójności społecznej i przestrzennej Małopolski w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim. Strategia rozwoju elektromobilności jest spójna w następujących obszarach wyznaczonych w ww. dokumencie:

Obszar 2: Dziedzictwo i przemysł czasu wolnego – wysoka atrakcyjność Małopolski w obszarze przemysłów czasu wolnego jest możliwa dzięki wykorzystaniu potencjału dziedzictwa regionalnego i kultury, poprzez cel priorytetowy nr 1: Tworzenie warunków rozwoju turystyki lokalnej, poprzez cel priorytetowy nr 5: Dziedzictwo kulturowe i skuteczny system edukacji.

Obszar 3: Infrastruktura dla dostępności komunikacyjnej – wysoka zewnętrzna i wewnętrzna dostępność komunikacyjna regionu dla konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej, poprzez cel priorytetowy nr 1: Tworzenie warunków rozwoju turystyki lokalnej.

Obszar 5: Rozwój miast i terenów wiejskich – aktywne ośrodki usług publicznych i gospodarczych zapewniające szanse na rozwój mieszkańców małych i średnich miast oraz terenów wiejskich, poprzez cel priorytetowy nr 2: Poprawa standardu życia mieszkańców.

Obszar 6: Bezpieczeństwo ekologiczne, zdrowotne i społeczne – wysoki poziom bezpieczeństwa mieszkańców Małopolski w wymiarze środowiskowym, zdrowotnym i społecznym, poprzez cel priorytetowy nr 6: Ochrona środowiska naturalnego i budowa świadomości ekologicznej mieszkańców.

„Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego” – zakłada, iż wdrożenie strategii zapewni ograniczenie emisji CO₂ z transportu o 30%. Szacuje się, że wprowadzone rozwiązania spowodują w końcowym etapie strategii używanie przez mieszkańców gminy 20% samochodów z napędem elektrycznym cng lng (660 sztuk). Popularyzacja rowerów w tym wprowadzenie rowerów transportowych ograniczy używanie samochodu szczególnie na krótkie dystanse, co doprowadzi do ograniczenia emisji szkodliwych substancji o kolejne 10% stanu bazowego. Wybudowanie źródeł OZE do zasilania transportu zmieni lokalny mix energii na korzyść OZE i doprowadzi do obniżenia emisji z energii elektrycznej.

Wpływ realizacji strategii na poprawę jakości powietrza:

- 6 232 ton CO₂/rok wartość bazowa – redukcja o 1780 ton CO₂/rok,
- wymagany końcowy efekt ekologiczny do roku 2023 w [Mg/rok].

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa ma również swoje odzwierciedlenie w **Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)**, którego celem głównym jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Realizacja celu głównego zakłada podjęcie działań uwzględniających ochronę środowiska w perspektywie do 2050 roku. Priorytetem jest, aby działania wspierały wzrost gospodarczy. Istotą NPRGN jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, płynących z działań zmniejszających emisje. Realizacja celu głównego wspierana będzie przez następujące cele szczegółowe:



Tabela 25 Cele szczegółowe NPRGN

1. Niskoemisyjne wytwarzanie energii.
2. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami skutkująca redukcją odpadów na składowiskach i zwiększeniem stopnia ich powtórnego wykorzystania.
3. Rozwój zrównoważonej produkcji obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo. W ramach celu kluczowe jest zidentyfikowanie działań przyczyniających się do wytwarzania produktów, które nie tylko będą bardziej przyjazne środowisku, ale po zakończonym cyklu życia staną się ponownym zasobem.
4. Transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności, obejmująca sektor transportu i handlu.
5. Promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji. Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na zrównoważone produkty, a tym samym przejście od gospodarki linearnej do cyrkularnej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Realizacja celu głównego i celów szczegółowych NPRGN ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Część z celów szczegółowych realizowana będzie także dzięki wdrażaniu strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa. Każdy z dokumentów realizować będzie wspólne cele, takie jak: modernizacja infrastruktury drogowej, popularyzacja niskoemisyjnego transportu, zarządzanie planowaniem gospodarki niskoemisyjnej w mieście, edukacja mieszkańców oraz pracowników powiatu z zakresu świadomości energetycznej. Pokrywają się one z następującymi priorytetami NPRGN: D.3 Modernizacja pojazdów oraz infrastruktury w celu upowszechnienia niskoemisyjnych form transportu, D.4.2. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego, D.5 Rozwój i zastosowanie niskoemisyjnych paliw w transporcie oraz magazynowania energii w środkach transportu, D.5.1. Wspieranie zastosowania paliw metanowych, biopaliw i biogazu, E.2 Wspieranie dostępności oraz wiarygodności informacji na temat wpływu konsumpcji poszczególnych produktów i usług na emisyjność gospodarki, E.4 Promocja transformacji niskoemisyjnej w sektorze publicznym.

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa zakłada powstanie infrastruktury przyjaznej mieszkańcom poprzez ograniczenie emisyjności komunikacyjnej i poprawę jakości powietrza. Inwestycje infrastrukturalne wykorzystujące odnawialne źródła energii budować będą obszar konkurencyjny wobec innych gmin.

Najważniejszymi czynnikami wpływającymi na poziom emisji jest struktura transportu, wiek pojazdów, stan infrastruktury, a także intensywność ich wykorzystania. Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa uwzględnia te problemy i zakłada ochronę środowiska

wynikającą ze zmniejszenia udziału wysokoemisyjnych środków transportu, popularyzację alternatywnych form transportu (wdrożenie roweru elektrycznego, wprowadzenie transportu rowerowego, w tym towarowego usprawniającego dostęp małych gospodarstw rolnych do lokalnych rynków żywności i innych produktów), poprawę zdrowia mieszkańców, lepszy stan infrastruktury (budowa ścieżek rowerowych, punktów ładowania rowerów), upowszechnianie alternatywnych form transportu dzięki zaplanowanym działaniom promocyjnym i informacyjnym, alternatywny transport odciążający drogi, które, ze względu na warunki geologiczne i geograficzne, wymagają częstych remontów.

Kolejnym kluczowym czynnikiem dla rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest wymiar technologiczny i techniczny. Analiza obecnego stanu technicznego infrastruktury i perspektyw jej rozwoju pozwala oszacować potencjał redukcji emisji. Do zmniejszenia ilości emitowanych gazów przyczyniają się m.in.: wzrost efektywności wykorzystywanych paliw oraz zastąpienie niektórych paliw konwencjonalnych paliwami niskoemisyjnymi, mniej uciążliwymi dla środowiska. Na potencjał obniżenia emisji w gminie wpływa perspektywa modernizacji infrastruktury technicznej.

Dokument jest także zgodny z „**Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce**”, który zawiera długookresową wizję rozwoju elektromobilności w skali całego kraju. Plan wyznacza pięć głównych priorytetów, których realizacja przyczyni się do rozwoju elektromobilności w Polsce. Do celów planu należą między innymi:

- zwiększenie świadomości Polaków o pojazdach elektrycznych,
- rozwój rynku pojazdów elektrycznych,
- wprowadzenie regulacji prawnych dotyczących rozwoju elektromobilności,
- rozwój infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania pojazdów elektrycznych oraz napędzanych paliwami alternatywnymi.

Cele i założenia strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa, jakimi są między innymi ograniczenie emisyjności komunikacyjnej oraz rozwój infrastruktury, są tożsame z Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

Reasumując, realizacja zadań i celów zawartych w Strategii jest komplementarna z założeniami dokumentów strategicznych, zarówno krajowych i ogólnopolskich. Podczas realizacji projektów wymienionych w strategii, głównym wyznacznikiem i punktem odniesienia będzie Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, a także Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw.

5.3 Priorytety rozwojowe

Strategia stanowi plan obejmujący szczegółową diagnozę Gminy Laskowa oraz cele i zadania, które będą realizowane na przestrzeni lat 2020-2034. Kierunki działań, określone w strategii rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa, pozwolą osiągnąć cele strategiczne, a następnie cele szczegółowe:

- Rozwój infrastruktury wspierającej bezemisyjne rodzaje transportu,
- Wspieranie rozwoju OZE w Gminie Laskowa,
- Bezpieczeństwo sieć dróg pieszych i rowerowych w gminie,
- Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych,
- Promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców.

„Rozwój infrastruktury wspierającej bezemisyjne rodzaje transportu” realizowany będzie przez wymianę wszystkich samochodów gminnych na elektryczne, zakup autobusu elektrycznego na potrzeby przewozu uczniów, a także wdrożenie systemu zarządzania ruchem rowerów towarowych, priorytetyzacja i kolejkowanie przewozów, możliwość zamawiania przewozów internetowo.

Działania te powinny być poprzedzone analizą pojazdów, które w ciągu najbliższych lat mają być zastąpione, a następnie wymienione na nowe, bardziej ekologiczne środki transportu w każdej jednostce gminy i spółkach gminnych.

„Wspieranie rozwoju OZE w Gminie Laskowa” wiąże się z budową źródeł odnawialnych do zasilania transportu, jak fotowoltaika i elektrownia wodna. Rozważa się również budowę odnawialnych źródeł energii do zasilania transportu.

„Bezpieczeństwo sieć dróg pieszych i rowerowych w gminie” będzie się koncentrować na powstaniu nowych ścieżek, połączeń z innymi gminami i miastem powiatowym, planowaniu i oznakowaniu różnych typów ścieżek rowerowych, promowaniu i pilotażowym wdrożeniu roweru transportowego, a także rozpoczęciu budowy ścieżki rowerowej do Limanowej (10 km całość trasy – budowa 2 km trasy). Poza tym przewiduje się wdrożenie rowerów elektrycznych dedykowanych do wspomagania jazdy w trudnym terenie oraz stworzenie parkingów i przechowalni rowerów.

Rozwój infrastruktury rowerowej oraz poprawa bezpieczeństwa użytkowników ciągów pieszo-rowerowych zachęca mieszkańców gminy do korzystania z ruchu pieszego i rowerowego jako indywidualnego transportu, gwarantującego swobodne, zdrowe i bezpiecznie przemieszczanie się. Rozważa się również wdrożenie systemu roweru elektrycznego.

Rekomendowane będą działania polegające na poprawnym oznakowaniu dróg pieszych i rowerowych, a także wyodrębnienie i specjalne oznakowanie miejsc kolizyjnych z sieciami dróg lub innymi ciągami rowerowymi. Realizacja zakładanych celów wpłynie znacząco na poprawę bezpieczeństwa.

Pierwszym etapem „**Rozwoju infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych**” będzie budowa i przystosowanie infrastruktury (wyznaczenie optymalnych miejsc dla punktów ładowania i przyłączy elektroenergetycznych) do ładowania pojazdów elektrycznych miejskich i prywatnych. Następnym krokiem jest budowa ładowarek elektrycznych, odnawialnych źródeł energii do zasilania transportu, a także integracja i zarządzanie zieloną energią, ładowarkami elektrycznymi, odbiorem odpadów i oświetleniem. Planowana infrastruktura musi być przemyślana i dostosowana do potrzeb różnego rodzaju pojazdów napędzanych energią elektryczną.

„**Promocja elektromobilności wśród mieszkańców i przedsiębiorców**” – podejmowanie decyzji o inwestycjach w rozwiązania energooszczędne lub niskoemisyjne są trudne, ponieważ polskie społeczeństwo nie jest wystarczająco motywowane do działań na rzecz ochrony środowiska, m.in. do budowania gospodarki niskoemisyjnej. Jednym z podstawowych czynników kształtowania postaw jest zaufanie. Badania dowodzą, że poziom zaufania społecznego ma duży wpływ na rozwój gospodarczy – jest też istotny z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej. Kluczowe w związku z tym wydają się działania edukacyjne w obszarze świadomości społecznej. To właśnie one stanowią podstawę motywacji do dbałości o środowisko. Zwiększenie świadomości w zakresie elektromobilności mieszkańców Gminy Laskowa odbywać się będzie przez działania informacyjne, których celem będzie osiągnięcie założonych rezultatów.

5.3.1 Adekwatność zaproponowanych działań do problemów i potrzeb

Rozwiązania zaproponowane w strategii rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa wynikają z analizy potrzeb i problemów występujących w gminie i wśród jej mieszkańców. Analiza przeprowadzona została na podstawie danych statystycznych związanych z zanieczyszczaniem powietrza, ruchem samochodowym oraz innymi ogólnodostępnymi danymi. Pod uwagę brano również konsultacje społeczne, obejmujące mieszkańców, właścicieli, użytkowników wieczystych i zarządzających nieruchomością, a także podmiotów prowadzących/planujących działalność gospodarczą i społeczną (NGO), jednostek samorządu terytorialnego i organów władzy publicznej.

Możliwość zminimalizowania deficytów i tym samym rozwiązanie problemów stało się czynnikiem decydującym o wyborze planowanych działań. Spośród analizowanych rozwiązań zaproponowano działania w największym stopniu odpowiadające potrzebom mieszkańców Gminy Laskowa z zakresu elektromobilności.

6. Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Laskowa

6.1 Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań

6.1.1. Zakres i metodyka analizy wybranej strategii

Metodyka analizy została opracowana na podstawie danych pozyskanych z gminy oraz danych statystycznych dotyczących zarówno gminy, powiatu, jak i województwa. Wzięto pod uwagę również trendy zachodzące w gospodarce. Poniżej przedstawiono poszczególne obszary analizy, które poskutkowały powstaniem niniejszej strategii.

- Dane demograficzne – Gmina Laskowa od kilku lat nieprzerwanie doświadcza wzrostu liczby ludności. Od roku 1995 przybyło ponad 1000 mieszkańców.
- Możliwości oddziaływania gminy – istotnym wyzwaniem w transformacji transportu do opartego o napędy niskoemisyjne jest wzięcie pod uwagę możliwości gminy. Dochody gminy na przestrzeni ostatnich lat rosły, w tym również wpływy z podatków. Zwiększenie dochodów podatkowych między rokiem 2011 a 2018 było dwukrotne⁶. Zgodnie z danymi statystycznymi gmina może pozwolić sobie na przeznaczenie z budżetu na działalność związaną z transportem 2-3 mln złotych. Z uwagi na ograniczone możliwości, gmina nie jest w stanie inwestować w każde rozwiązanie z zakresu elektromobilności.
- Trendy makroekonomiczne:
 - Ceny baterii litowo-jonowych – baterie są głównym czynnikiem kosztotwórczym dla rozwoju elektromobilności. Samochód elektryczny potrzebuje zdecydowanie mniej części niż tradycyjny samochód, za to, z uwagi na małą gęstość energii, baterie pozostają wyzwaniem.
 - Ceny instalacji odnawialnych źródeł energii – ważne dla rozwoju mobilności niskie koszty energii będą ograniczane poprzez użycie OZE. Gmina Laskowa ma potencjał rozwoju energetyki słonecznej i wodnej.
 - Ceny energii elektrycznej są w mniejszym stopniu zależne od nastrojów rynków czy nacisków politycznych.

1. www.polskawliczbach.pl

- Liczba zarejestrowanych pojazdów prywatnych – ważne w tym kontekście jest zaproponowanie alternatywnej formy podróżowania, np. rowery, rowery elektryczne, rowery do przewozu towarów, melekсы itd.
- Dane dotyczące skutków zanieczyszczenia powietrza – WHO podaje, że 24 proc. wszystkich zgonów z powodu udaru mózgu na świecie ma związek ze smogiem. To samo dotyczy 25 proc. zgonów z powodu chorób serca i aż 43 proc. śmierci z powodu chorób płuc.
- Dane dotyczące kosztów społecznych zanieczyszczenia powietrza.
- Rozmieszczenie ludności w gminie oraz ukształtowanie terenu.

6.1.2 Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów

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

Podział stacji ładowania według ustawy o elektromobilności obejmuje:

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

Urządzenia o mocy 3,7 kW to rozwiązania, które będą przede wszystkim instalowane samodzielnie przez mieszkańców oraz mniejszych przedsiębiorców.

Zgodnie z zapisami w rozdziale trzecim Strategii, gmina będzie działała tylko punktowo w zakresie rozwoju ładowarek na terenie gminy. Planuje się umieszczenie ładowarek publicznych przy kościele w Ujanowicach oraz Urzędzie Gminy.



6.1.3 Harmonogram niezbędnych inwestycji

Harmonogram zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 26 Harmonogram realizacji propozycji inwestycji z zakresu rozwoju elektromobilności

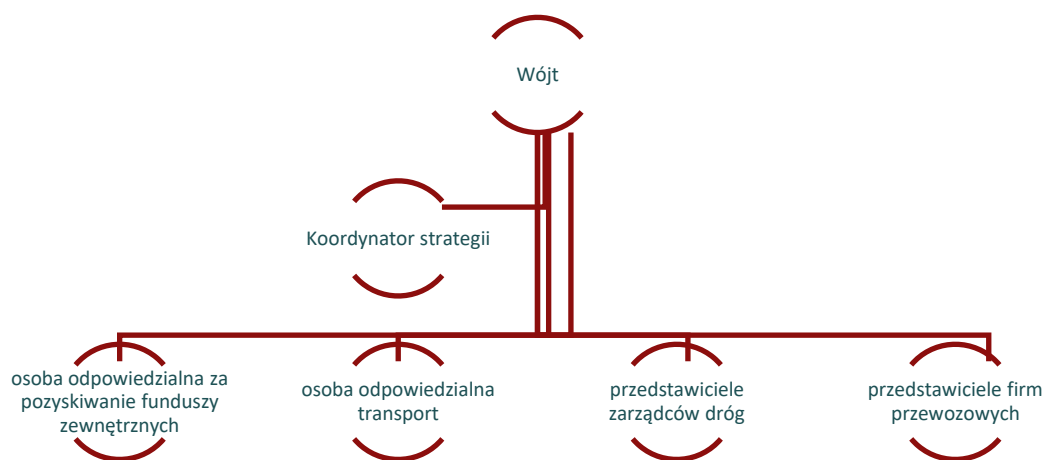
Lata realizacji strategii	01.08.2020-31.12.2022	01.01.2023-31.12.2024	01.01.2025-31.12.2026	01.01.2027-31.12.2028	01.01.2029-31.12.2030	SUMA
Budowa nowych ścieżek rowerowych	6,38 km 3,4 mln zł	7,5 km 3,6 mln zł	7,5 km 3,6 mln zł	6,5 km 3,21 mln zł	7 km 3,16 mln zł	35,88 km 16,97 mln zł
Doświetlenie przejść dla pieszych	2 szt. 36 tys. zł		2 szt. 36 tys. zł			4 szt. 72 tys. zł
Elektrownie OZE		5 szt. 100 tys. zł		5 szt. 100 tys. zł		10 szt. 200 tys. zł
Rozwój alternatywnych form transportu np. rower elektryczny		10 szt. 50 tys. zł				10 szt. 50 tys. zł
Ładowarka			1 szt. 30 tys.		1 szt. 30 tys.	2 szt. 60 tys. zł
SUMA	1236 tys. zł	3991 tys. zł	1660 tys. zł	3100 tys. zł	1200 tys. zł	10,223 mln zł

Źródło: opracowanie własne

6.1.4 Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Propozycję struktury organizacyjnej wdrażania Strategii zaprezentowano na poniższym schemacie.

Schemat 3 Propozycja struktury organizacyjnej wdrażania strategii rozwoju elektromobilności



Źródło: opracowanie własne



W skład struktury organizacyjnej wdrażającej strategię rozwoju elektromobilności wchodzić będą:

- Koordynator strategii – osoba odpowiedzialna za raportowanie Wójtowi i Radzie Gminy postępów z realizacji strategii, przedstawianie propozycji inwestycji do zatwierdzenia, kontaktowanie się z zarządcami dróg z instytucji zewnętrznych oraz przedstawicielami firm transportowych.
- Osoba odpowiedzialna za fundusze zewnętrzne – monitorowanie i przygotowywanie dokumentacji do pozyskiwania funduszy zewnętrznych w zakresie elektromobilności.
- Osoba odpowiedzialna za transport – współpraca z projektantami dot. budowy ścieżek, doświetlenia przejść dla pieszych, wymiany oświetlenia i innych zadań inwestycyjnych.
- Przedstawiciele zarządców innych dróg – opiniowanie projektów, udział w naradach.
- Przewoźnicy – informacje o rynku samochodów z napędem alternatywnym.

6.1.5 Analiza SWOT

Analizę SWOT Gminy Laskowa zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 27 Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
dobrze wskaźniki demograficzne, rosnąca liczba mieszkańców	słabo rozwinięta infrastruktura rowerowa
zmotywowane do działania kierownictwo	słabo rozwinięta infrastruktura do ładowania pojazdów z napędem niekonwencjonalnym
niskie przepływy pojazdów na drogach gminy	położenie geograficzne w kotlinie utrudniające komunikację oraz zwiększone wydatki na infrastrukturę drogową z tego tytułu
obszar rzeki Łososiny oraz okolicznych wzgórz atrakcyjny pod względem przyrodniczym	rozproszona zabudowa, niska gęstość zaludnienia



Mocne strony	Słabe strony
dobra jakość powietrza w porównaniu do reszty powiatu	brak odpowiedniego oznakowania tras pieszych i rowerowych w tym doświetlenie przejść dla pieszych
	brak taboru o napędzie elektrycznym
	brak alternatywnych rodzajów transportu
Szanse	Zagrożenia
polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności i poprawę jakości powietrza	rosnące ceny energii elektrycznej
system wsparcia z funduszy europejskich oraz krajowych	wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych
wzrost dostępnych rozwiązań technologicznych (taniejąca technologia elektromobilności oraz taniejące technologie wytwarzania i magazynowania energii)	w przypadku spowolnienia gospodarczego – zmniejszenie się wpływów gminy, co skutkować będzie ograniczeniem inwestycji
rosnąca świadomość ekologiczna mieszkańców	problemy systemu elektroenergetycznego przyłączania nowych źródeł energii, brak elastyczności dostawców usług dystrybucyjnych
rozwój inwestycji w odnawialne źródła energii, zwiększający autonomię energetyczną gminy, energetyka wodna lub słoneczna	

Źródło: opracowanie własne

6.2 Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Istotnym aspektem oceny aktualnej sytuacji w Gminie Laskowa jest opinia jej mieszkańców. Pozwala ona trafnie zdiagnozować stan faktyczny, a także wskazać kwestie wymagające zmian. W celu poznania opinii mieszkańców Gminy Laskowa na temat elektromobilności przeprowadzone zostały konsultacje społeczne w formie badania ankietowego.

W opracowywaniu „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa” niezwykle ważne są konsultacje społeczne z mieszkańcami oraz osobami ściśle związanymi z gminą. Realizacja celów Strategii i ich powodzenie w dużej mierze zależy od akceptacji społecznej podejmowanych inwestycji, a także efektywnej współpracy pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w realizacji i wdrażaniu dokumentu.

Adekwatność rozwiązań do potrzeb i oczekiwań mieszkańców jest kluczowa. W przeprowadzonych konsultacjach respondentami byli mieszkańcy Gminy Laskowa, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, podmioty posiadające osobowość prawną, a także organizacje społeczne. Przy opracowaniach tego typu bardzo ważne jest zaangażowanie mieszkańców i spójność wizji rozwoju gminy w zakresie elektromobilności z oczekiwaniami i potrzebami jej mieszkańców.

Pierwszym etapem konsultacji społecznych była diagnoza obszaru Gminy Laskowa. Narzędziem zbierania danych był kwestionariusz ankiety. Próbkę stanowili mieszkańcy Gminy Laskowa. Taką formę kontaktu z respondentem wybrano, gdyż badanie internetowe jest najbardziej optymalnym i elastycznym narzędziem, pozwalającym na dotarcia z kwestionariuszem do wszystkich respondentów (większy zasięg badania), a także optymalizację procesu analizy pozyskanych danych. Ankieta internetowa pozwala też na anonimowość badanych. Kwestionariusz został zamieszczony na stronie internetowej Urzędu Gminy Laskowa. Podczas weryfikacji sprawdzono, czy wszystkie formularze są kompletne, a następnie przeprowadzono analizę udzielonych odpowiedzi. Badanie nastawione było na wypracowanie kluczowych wniosków, wyznaczenie obszarów wsparcia oraz zbadanie opinii społeczeństwa na temat elektromobilności i potrzeb w tym zakresie. Badanie ankietowe zawierało pytania dotyczące m.in.:

- danych statystycznych respondenta,
- odległości pokonywanej w ciągu dnia,
- informacji o sposobie przemieszczania się,
- głównych problemów występujących na obszarze miasta w zakresie elektromobilności,
- zainteresowań tematyką elektromobilności,

- wyboru tych inwestycji, które wg obywateli są priorytetowe.

Wyniki badania posłużyły do zdiagnozowania problemów i potrzeb Gminy Laskowa oraz wytyczenia kierunku rozwoju elektromobilności w gminie. Na podstawie badań ankietowych opracowano zestawienie projektów i inwestycji do realizacji z zakresu elektromobilności pożądaných przez respondentów.

Kolejny etap konsultacji polegał na udostępnieniu wstępnej wersji dokumentu „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa” na stronie internetowej gminy. W ten sposób zebrano uwagi za pomocą ankiety internetowej. Wszelkie uwagi do Strategii zostały rozpatrzone przez zespół ds. elektromobilności, zajmujący się opracowaniem dokumentu. Na zakończenie konsultacji społecznych, na podstawie protokołów ze spotkań oraz przyjętych opinii i uwag, został sporządzony „Raport końcowy z przeprowadzonych konsultacji społecznych”.

Ostatni etap konsultacji przeprowadzany będzie podczas wdrażania, monitorowania i ewaluacji „Strategii Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa”. Aby dostosowywać realizowane przedsięwzięcia do potrzeb społeczności lokalnej prowadzone będą badania w zakresie oceny zapotrzebowania na konkretne rozwiązania np. wprowadzenie wypożyczalni rowerów elektrycznych.

Proces konsultacji będzie przeprowadzony w taki sposób, aby umożliwić jak najszerszą debatę publiczną nad dokumentem, w celu uzyskania możliwie największej aprobaty społecznej i wypracowania najbardziej użytecznych oraz realistycznych i akceptowalnych społecznie zapisów. W ten sposób opinia publiczna będzie wprost determinować kształt strategii i późniejszą realizację założonych działań.

6.3 Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

Bez zmian w sferze świadomości nie jest możliwe wykreowanie popytu na niskoemisyjne produkty i rozwiązania, dlatego celem działań informacyjno-promocyjnych będzie pokazanie możliwości niwelowania emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu i zmniejszenia negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko. Wzrost świadomości mieszkańców spowoduje większą otwartość na nowe rozwiązania.

Celem kampanii informacyjno-promocyjnej jest zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie elektromobilności, wskazanie korzyści oddziaływania nowych technologii na środowisko, a także ukazanie pozytywnych aspektów płynących z użytkowania pojazdów elektrycznych. Kampania kierowana będzie przede wszystkim do mieszkańców Gminy Laskowa.



Działania promocyjne zostaną wzmocnione kampanią informacyjną związaną z upublicznianiem samego dokumentu pn. „Strategia Rozwoju Elektromobilności Gminy Laskowa”, a także najważniejszych pojęć związanych z elektromobilnością celem upowszechniania i promowania tematu e-mobilności. Odbiorcami komunikatu o przygotowywanym dokumencie będzie każdy mieszkaniec gminy. Wśród działań informacyjno-promocyjnych należy wymienić następujące:

- budowa strony internetowej poświęconej elektromobilności, na której będą zawarte informacje dotyczące etapów opracowywania Strategii, jak i stanowiącej miejsce publikacji dokumentu,
- stworzenie interesującej broszury internetowej, która dzięki ciekawej wizualizacji i treści zainteresuje czytelnika tematem,
- rozmieszczenie na terenie gminy oraz stronach internetowych plakatów promujących Strategię oraz elektromobilność,
- przekazywanie informacji i promowanie Strategii przy okazji różnych wydarzeń gminnych (konkursy, koncerty i inne wydarzenia organizowane dla mieszkańców) ,
- przekazywanie informacji podczas sesji rady gminy;
- informacje w prasie lokalnej.

W trakcie prowadzonej kampanii, społeczeństwo będzie informowane o opracowanej strategii rozwoju elektromobilności Gminy Laskowa (źródłach dofinansowania projektu, etapach opracowania dokumentu, celach i korzyściach wynikających z opracowania Strategii, rodzajach działań, możliwości ich finansowania, terminach konsultacji społecznych oraz sposobie i harmonogramie wdrażania poszczególnych działań).

Dla osiągnięcia faktycznych rezultatów niezbędne jest przeprowadzenie szerokiego zakresu działań edukacyjnych. Aby promować elektromobilność, a przede wszystkim zwiększyć poziom upowszechnienia tego typu rozwiązań, zaplanowano następujące działania edukacyjne:

- wprowadzenie na stronie internetowej Gminy Laskowa ciekawych wizualizacji, treści i wykresów wskazujących na korzyści płynące ze stosowania innowacyjnych rozwiązań w zakresie elektromobilności,
- prezentowanie informacji na sesji rady gminy oraz przy okazji różnego rodzaju wydarzeń gminnych (plakaty i ulotki dotyczące elektromobilności i Strategii),
- organizowanie wizyt i spotkań informacyjno-edukacyjnych w szkołach oraz w różnego typu instytucjach.

Interesującym elementem, pozwalającym zwiększyć wymiar działań edukacyjnych, jest wykorzystanie planowanych do zakupu elektrycznych samochodów gminnych do celów pokazowych. Każdy mieszkaniec, jak i zorganizowane grupy, będą mogły zapoznać się z działaniem oraz korzyściami płynącymi ze stosowania tego typu samochodów. Zakupione pojazdy elektryczne zostaną odpowiednio oznakowane, a wyznaczony pracownik będzie prezentował ich działanie. Tego typu praktyczne



promowanie i edukacja zwiększy zainteresowanie elektromobilnością, a co za tym idzie – może realnie wpłynąć na upowszechnienie elektromobilności w Gminie Laskowa.

Wszystkie dokumenty związane z opracowaniem i realizacją Strategii będą zamieszczane na specjalnie stworzonej do tego celu stronie internetowej poświęconej elektromobilności. Tu również zostanie opublikowany dokument Strategii. W ten sposób wszystkie dokumenty związane z procesem przygotowania i realizacji strategii będą zlokalizowane w jednym miejscu.

Celem działań informacyjno-promocyjnych będzie aktywizacja mieszkańców Gminy Laskowa do zaangażowania się w prace nad opracowywaną Strategią oraz zapewnienie dostępu do informacji, przyczyniającej się do szerokiej akceptacji mieszkańców dla wprowadzania rozwiązań z dziedziny elektromobilności.

6.4 Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb łagodzenia zmian klimatu

Realizację inwestycji planowanych w „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa” poprzedzać będzie analiza oddziaływania na środowisko. Ponieważ zadania realizowane będą głównie na terenach zurbanizowanych, nie będą wywierały negatywnych skutków na środowisko, w tym na tereny chronione, np. Obszary Chronione Natura 2000. Szczegółowe informacje dotyczące szacunkowego oddziaływania (wielkości redukcji emisji) w poszczególnych obszarach interwencji zawarte są w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Laskowa”.

Celem głównym strategii PGN Gminy Laskowa jest poprawa jakości powietrza i komfortu życia mieszkańców poprzez redukcję zanieczyszczeń powietrza, w tym CO₂, ograniczenie zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach w gminie oraz zwiększenie wykorzystania OZE na terenie Gminy Laskowa. Realizacja wszystkich działań wskazanych w Strategii pozwoli osiągnąć następujące cele szczegółowe: promowanie gospodarki niskoemisyjnej, efektywne gospodarowanie energią, promocja odnawialnych źródeł energii oraz edukacja mieszkańców i podniesienie świadomości w zakresie zrównoważonego korzystania z energii.

W ramach działań rekomendowanych do podjęcia dla osiągnięcia powyższych celów wskazano: stały rozwój transportu, w tym pieszego i rowerowego, zmniejszenie ilości pojazdów samochodowych oraz działania służące wprowadzaniu transportu przyjaznego środowisku, promowanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy (samochody i rowery elektryczne), efektywniejsze gospodarowanie energią (wprowadzenie oszczędnego oświetlenia), a także stosowanie odnawialnych źródeł energii (ławki fotowoltaiczne).

Ze względu na obszar interwencji i charakter zawartych w Strategii inwestycji (ograniczenie emisji pyłów i gazów do powietrza) można stwierdzić, iż realizacja celów i założeń Strategii wpłynie pozytywnie na środowisko Gminy Laskowa. Poprawa jakości powietrza realizować będzie cel unijnej Strategii Europa 2020.

Realizacja celów i założeń strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Laskowa przyczyni się między innymi do:

- Ograniczenia emisji pyłów PM 2,5,
- Ograniczenie emisji pyłów PM 10,
- Ograniczenia emisji CO₂ i innych szkodliwych gazów,
- Ograniczenia hałasu komunikacyjnego,
- Zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Zmniejszenia zagrożeń związanych z wahaniami cen paliw spalinowych.

Poprawa stanu powietrza dzięki rozwojowi elektromobilności wpłynie na poprawę zdrowia publicznego, a także na ograniczenie zniszczeń w środowisku naturalnym. Zwiększenie ruchu pieszo-rowerowego poprzez stworzenie odpowiedniej infrastruktury rowerowej i ładowania pojazdów elektrycznych będzie wspierać korzystanie z alternatywnych środków podróżowania przyjaznych środowisku. Sprzyjać temu będą również działania zmierzające do wymiany floty samochodowej gminy na pojazdy niskoemisyjne. Wprowadzenie autobusów o napędzie elektrycznym doprowadzi do redukcji hałasu o charakterze komunikacyjnym, szczególnie przy głównych szlakach komunikacyjnych. Wdrożenie transportu rowerowego odciąży drogi gminne od ruchu samochodowego. Przy wszystkich powyższych działaniach trzeba mieć na uwadze, że rozwój odpowiedniej infrastruktury ładowania powinien być dostosowany do tempa wzrostu pojazdów elektrycznych na terenie gminy.

Niechęć społeczna powodowana wdrażaniem innowacyjnej technologii, implementacją pojazdów elektrycznych i nowej infrastruktury do doładowywania pojazdów elektrycznych, jest oczekiwaną reakcją. Jednym z efektów realizacji Strategii będzie zatem przełamanie bariery społecznej procesu rozwoju elektromobilności. Wzrost poparcia społecznego dla upowszechniania pojazdów elektrycznych będzie możliwy przez realizację skutecznych działań.

Planując inwestycje związane ze „Strategią Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa” brane będą pod uwagę:

- potrzeby dotyczące łagodzenia zmian klimatu,
- potrzeba odporności na klęski żywiołowe,
- zagrożenia związane z klęskami żywiołowymi: ekstremalnie niskie lub wysokie temperatury, ulew, silne burze i wiatry, powodzie i podtopienia, katastrofalne opady śniegu, zjawiska erozyjne i osuwiskowe.

Występowanie części z zagrożeń, takich jak np. osuwiska, oszacowano jako marginalne. W trakcie planowania inwestycji, aby w jak największym stopniu minimalizować skutki występowania klęsk żywiołowych, wybierane będą odpowiednie technologie oraz materiały.

6.5 Źródła finansowania

Opracowanie „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa” przygotowane zostało dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach konkursu GEPARD II – transport niskoemisyjny, część 2. Strategia rozwoju elektromobilności. Realizacja inwestycji zawartych w „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa” ze względu na wysokie koszty jest możliwa m.in. przy wykorzystaniu wsparcia z funduszy unijnych.

Jako najważniejsze źródło finansowania zewnętrznego jawi się powstały 6 czerwca 2018 r. w wyniku nowelizacji ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, **Fundusz Niskoemisyjny Transportu (FNT)**, który dotuje projekty związane z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Ze środków tego funduszu uzyskać można dofinansowanie do budowy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych, zakupu autobusów elektrycznych lub budowy infrastruktury ładowania pojazdów komunikacji publicznej. FNT odpowiada za postępowanie, zawieranie umów i monitorowanie wykonania. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 5 listopada 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania wsparcia zakupu nowych pojazdów ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu osobom fizycznym niewykonującym działalności gospodarczej i warunków rozliczania tego wsparcia (Dz.U. 2019 poz. 2189), a także kolejnego Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 23 grudnia 2019 r. (Dz. U 2019 poz. 2538), ze środków funduszu otrzymać można wsparcie na następujące działania:

- 1)** W przypadku zakupu pojazdu wykorzystującego do napędu wyłącznie energię elektryczną: 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 37 500 zł. Wsparcie zakupu pojazdu może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 125 000 zł.
- 2)** W przypadku zakupu pojazdu wykorzystującego do napędu energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniach paliwowych: 30% ceny nabycia, nie więcej jednak niż 90 000 zł. Wsparcie zakupu pojazdu może być udzielone, jeżeli cena nabycia takiego pojazdu nie przekracza 300 000 zł.
- 3)** W przypadku budowy lub rozbudowy infrastruktury o normalnej mocy do ładowania (o mocy mniejszej lub równej 22 kW) pojazdów energią elektryczną wykorzystywaną w transporcie – nie więcej niż 50% kosztów kwalifikujących się do objęcia wsparciem, przy czym wsparcie na inwestycję związaną z budową jednej stacji ładowania nie może przekroczyć 25 500 zł.



4) W przypadku budowy lub rozbudowy infrastruktury o dużej mocy do ładowania pojazdów energią elektryczną wykorzystywaną w transporcie – nie więcej niż 50% kosztów kwalifikujących się do objęcia wsparciem, przy czym wsparcie na inwestycję związaną z budową jednej stacji ładowania nie może przekroczyć 150 000 zł.

5) W przypadku budowy infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego – nie więcej niż 50% kosztów kwalifikujących się do objęcia wsparciem, przy czym wsparcie na inwestycję polegającą na budowie jednej stacji ładowania nie może przekroczyć 240 000 zł.

6) W przypadku budowy infrastruktury dla dystrybucji lub sprzedaży gazu ziemnego – nie więcej niż 50% kosztów kwalifikujących się do objęcia wsparciem, przy czym wsparcie na inwestycję związaną z budową jednej stacji tankowania:

a) sprężonego gazu ziemnego (CNG), w tym pochodzącego z biometanu – nie może przekroczyć 750 000 zł.

b) skroplonego gazu ziemnego (LNG), w tym pochodzącego z biometanu – nie może przekroczyć 1 200 000 zł.

Innym źródłem finansowania może stać się **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska oraz Gospodarki Wodnej** (NFOŚiGW), który stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska i gospodarki wodnej, wykorzystującym środki krajowe, jak i zagraniczne, w zakresie określonym w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Jego głównym zadaniem są dofinansowania i niskooprocentowane pożyczki na inwestycje. Fundusz ten prowadzi nabory wniosków na konkursy organizowane w ramach: Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG), Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF) 2014-2021 i Programów priorytetowych NFOŚiGW. Na najbliższe lata przewidziano finansowanie działań w ramach programu „Ochrona atmosfery”, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej, system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

Pracownicy Urzędu Gminy Laskowa będą śledzić nową perspektywę na kolejne lata.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego – nowa perspektywa finansowa ma trwać od 2021 do 2027 roku. Według podstawowych założeń przyszłej Polityki Spójności oraz proponowanych przez KE zasad funkcjonowania programów operacyjnych w perspektywie finansowej 2021-2027 większość inwestycji Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności będzie m.in. na przejście do niskoemisyjnej gospodarki o obiegu zamkniętym i walkę ze zmianą klimatu. Jeden z celów zakłada bardziej przyjazną dla środowiska bezemisyjną Europę, wdrażającą porozumienie paryskie i inwestującą w transformację sektora energetycznego, w odnawialne źródła energii oraz w walkę ze zmianą klimatu. Przewiduje dotacje na „Transport

niskoemisyjny”, w tym: niskoemisyjny transport miejski, infrastrukturę rowerową np. rower miejski, wiaty, drogi rowerowe w miastach, a także oświetlenie publiczne. W związku z tym pozyskanie dofinansowania na działania opisane w Strategii jest jak najbardziej możliwe. W tym celu pracownicy Urzędu Gminy Laskowa będą monitorowali wszystkie ogłoszone konkursy i nabory programu na inwestycje zawarte w tym dokumencie strategicznym.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) – krajowy program skoncentrowany na ochronie środowiska, gospodarce niskoemisyjnej, przeciwdziałaniu i adaptacji do zmian klimatu oraz transporcie i bezpieczeństwie energetycznym. Środki unijne w ograniczonym stopniu przeznaczane są także na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. POLiŚ edycja 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej, odnoszących się w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POLiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Obecna perspektywa finansowa trwa do 2020 roku, w związku z czym pozyskanie dofinansowania ze względu na krótki czas do zakończenia perspektywy jest niemożliwe. Zakłada się natomiast, iż, analogicznie jak w poprzednim programie, kolejna perspektywa będzie przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji perspektywy 2014-2020. Szansa pozyskania środków istnieje zatem w nowej perspektywie na kolejne lata. W tym celu pracownicy Urzędu Gminy Laskowa będą monitorowali wszystkie ogłoszone konkursy i nabory na inwestycje zawarte w dokumencie strategicznym.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) – został opracowywany na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1305/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW). Celem głównym PROW 2014-2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program zakłada sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014-2020, w ramach których jest priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym. Obecna perspektywa finansowa trwa do 2020 roku, w związku z czym pozyskanie dofinansowania będzie możliwe w nowej perspektywie na kolejne lata.

Pracownicy Urzędu Gminy Laskowa, poprzez analizę wszystkich możliwych form dofinansowania, będą starać się uzyskać środki na realizację działań założonych w Strategii. Ponadto w ramach współfinansowania przewiduje się działania dla przedsiębiorców i osób prywatnych.

Możliwa będzie pomoc dla przedsiębiorców w realizacji zachęt do nieemisyjnego przemieszczania się, a także opracowywanie dokumentacji osobom zainteresowanym nieemisyjnymi środkami transportu.

Lista potencjalnych źródeł finansowania nie wyczerpuje wszystkich możliwości. Kolejne perspektywy poszczególnych programów przyniosą nowe działania, w ramach których inwestycje przewidziane w „Strategii Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Laskowa” zyskają możliwości finansowania. Konieczny jest stały monitoring programów i dostosowanie źródeł finansowych do potrzeb inwestycji założonych w Strategii.

6.6 Monitoring wdrażania Strategii

Wdrażanie Strategii jest szczególnie istotne dla odbiorców rezultatów, czyli mieszkańców Gminy Laskowa oraz dla osób prywatnych, podmiotów gospodarczych, jednostek miejskich, zakładów energetycznych i organizacji pozarządowych, na które w sposób bezpośredni lub pośredni wpływają działania zaplanowane w Strategii. Na każdym etapie realizacji niezwykle ważny jest monitoring, który odbywać się będzie w cyklicznych okresach, a wyniki opracowane będą w specjalnie przygotowanych raportach.

System monitoringu i ewaluacji strategii rozwoju powinien dawać możliwość określenia, w jakim stopniu są realizowane zadania strategiczne i czy osiągane są założone cele. Systematyczna obserwacja zmian zachodzących w ramach poszczególnych celów i zadań daje możliwość ewaluacji założeń dokumentu, co stanowi podstawę do jego ewentualnej aktualizacji.

Proces wdrażania Strategii będzie się opierał na bieżącym monitorowaniu i ocenie **przebiegu** realizacji strategii oraz uzyskiwanych efektów. W okresie wdrażania Strategii, co najmniej raz na dwa lata, wykonywane będą sprawozdania oceniające stopień zaawansowania realizacji założeń Strategii. W pracach związanych z konstruowaniem sprawozdań będzie brał udział Zespół ds. elektromobilności.

Odpowiedzialność za wdrożenie Strategii będzie spoczywać na władzach gminy. Przedstawiciele Urzędu Gminy będą w zespole uczestniczyli jako komórka zarządzająca i monitorująca efekty wdrażania strategii oraz jednostka, która będzie prowadziła w porozumieniu z innymi podmiotami część zadań inwestycyjnych.

Zostanie powołany **Zespół ds. elektromobilności Gminy Laskowa**, w skład którego będą wchodzić przedstawiciele zarządców dróg, podmioty odpowiedzialne za organizację oraz bezpieczeństwo transportu publicznego oraz drogowego, przedstawiciele firm obsługujących transport publiczny i inne podmioty, np. formalne lub nieformalne zrzeszenia mieszkańców. Zadaniem zespołu będzie synchronizacja zadań inwestycyjnych, wspólne etapowanie i wykonywanie zadań dotyczących ścieżek rowerowych i rozwoju infrastruktury przystankowej lub ładowania aut elektrycznych.

Powołany zostanie także **Koordynator ds. strategii**, który będzie zajmował się kontrolą realizacji Strategii jako całości, monitorowaniem realizacji zadań, ewaluacją rezultatów, a także dopilnowaniem, aby kierunki i cele określone w Strategii były uwzględniane w zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych, planistycznych i wewnętrznych instrukcjach gminy. Koordynator odpowiedzialny będzie także za sporządzanie raportów z postępów Strategii oraz weryfikację i w razie potrzeby korektę harmonogramu wdrażania działań.

Monitoring dostępności środków zewnętrznych na realizację działań i ich pozyskiwanie, nadzorowanie konsultacji społecznych oraz kampanii informacyjno-edukacyjnej, a także informowanie społeczeństwa o efektach prowadzonych działań (w tym budowanie poparcia społecznego i podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, np. poprzez promocję dobrych praktyk, udział w konsultacjach społecznych, zapewnianie udziału gminy w projektach odpowiadających potrzebom JST) – zadania te również będą znajdowały się w kompetencjach koordynatora.

Z chwilą zaakceptowania Strategii przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Zespół ds. elektromobilności Gminy Laskowa zajmować się będzie przede wszystkim: monitoringiem stałym, koncentrującym się na nadzorowaniu wszelkich działań przyczyniających się do realizacji celów niniejszego dokumentu, a także nadzorowaniem harmonogramu czasowego oraz finansowego określonego we wcześniejszych pracach nad strategią, koordynowaniem prac wdrożeniowych związanych z realizacją Strategii, a także aktualizacją Strategii w przypadku braku efektów związanych z realizacją przedsięwzięć czy też zmieniającą się sytuacją na terenie Gminy Laskowa. Zaleca się ścisłą współpracę z jednostkami gminy, jednostkami organizacyjnymi i lokalnymi interesariuszami.

Osiągnięcie Strategii w dużej mierze będzie uwarunkowane efektywną współpracą pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w realizacji i wdrażaniu Strategii. Dlatego też kluczowym elementem jest stworzenie infrastruktury pozwalającej na sprawną koordynację i realizację zadań na rzecz transformacji niskoemisyjnej.

SPISY

Mapa 1 Gmina Laskowa na mapie Polski	15
Mapa 2 Mapa turystyczna Gminy Laskowa.....	15
Mapa 3 Lokalizacja Gminy Laskowa na tle powiatu	16
Mapa 4 Sieć komunikacyjna Gminy Laskowa	22
Mapa 5 Linie elektroenergetyczne w Gminie Laskowa	59
Rysunek 1 Populacja Gminy Laskowa 1995-2019	23
Rysunek 2. Mapa Gminy Laskowa na warstwie hipsometrycznej	34
Rysunek 3 Obszary przekroczeń pyłu PM 10, 24-godzinne	36
Rysunek 4 Obszary przekroczeń dla pyłu 2,5 II faza	37
Rysunek 5 Obszar przekroczeń BaP - benzoalfapirenu	38
Rysunek 6 Podział emisji CO ₂ na typ pojazdu	41
Rysunek 7 Pomiar jakości powietrza	43
Rysunek 8 Układ komunikacyjny na terenie Gminy Laskowa	45
Rysunek 9 Podział dróg według zarządców.....	46
Rysunek 10 Gmina Laskowa z podziałem urbanistycznym.....	47
Rysunek 11 Obszary chronione na terenie Gminy Laskowa.....	48
Rysunek 12 Proponowane trasy rowerowe	49
Rysunek 13 Model terenu widok na południe	50
Rysunek 14 Model terenu nachylenie zboczy	51
Rysunek 15 Schemat elektrowni wodnych działających na górskiej rzece	53
Rysunek 16 Oświetlenie wertykalne	54
Rysunek 17 Rozsył światła oprawy dedykowanej do oświetlenia przejść dla pieszych oraz oprawy oświetlenia ulicznego	54
Rysunek 18 Mapa przejść dla pieszych wybranych do doświetlenia ze względu na wzmożony ruch pojazdów	55
Rysunek 19 Przystanek zintegrowany z wiatą rowerową	56
Rysunek 20 Przystanek zintegrowany z instalacją fotowoltaiczną.....	57
Schemat 1 Misja Gminy Laskowa	10
Schemat 2 Główne kierunki działań	11
Schemat 3 Propozycja struktury organizacyjnej wdrażania strategii rozwoju elektromobilności	73

Tabela 1 Obszary problemowe Gminy Laskowa.....	11
Tabela 2 Cele strategiczne i operacyjne Strategii Rozwoju Gminy Laskowa	12
Tabela 3 Wykaz dróg na terenie Gminy Laskowa.....	19
Tabela 4 Prywatni przewoźnicy w Gminie Laskowa	21
Tabela 5 Bezrobocie rejestrowane.....	24
Tabela 6 Podmioty gospodarze z podziałem na sektory w Gminie Laskowa	24
Tabela 7 Podmioty Gospodarki Narodowej	25
Tabela 8 Struktura wydatków budżetu Gminy Laskowa wg działów	25
Tabela 9 Wnioski z przeprowadzonej charakterystyki Gminy Laskowa	29
Tabela 10 Emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego na 1 pojazd.....	32
Tabela 11 Klasy jakości powietrza	33
Tabela 12 Wartości docelowe dla jakości powietrza	35
Tabela 13 Jakość powietrza.....	36
Tabela 14 Wskaźniki emisyjne pojazdów w kg związku na zarejestrowany pojazd	39
Tabela 15 Wzrost liczby pojazdów	39
Tabela 16 Emisja roczna pojazdów na terenie Gminy Laskowa w Mg związku na zarejestrowany pojazd	40
Tabela 17 Emisja na drodze wojewódzkiej 965.....	40
Tabela 18 Efekt ekologiczny wprowadzenia strategii	42
Tabela 19 Zestawienie propozycji tras rowerowych	51
Tabela 20 Redukcja emisji spowodowana realizacją propozycji budowy ścieżek rowerowych.....	52
Tabela 21. Zestawienie ładowarek planowanych na terenie gminy i ich kosztu	58
Tabela 22 Zapotrzebowanie na energię, scenariusz maksymalny	60
Tabela 23 Zapotrzebowanie na energię, scenariusz realistyczny.....	60
Tabela 24 Wybrane kierunki i cele Strategii Rozwoju Gminy Laskowa wpisujące się w Strategię elektromobilności.....	62
Tabela 25 Cele szczegółowe NPRGN	67
Tabela 26 Harmonogram realizacji propozycji inwestycji z zakresu rozwoju elektromobilności	73
Tabela 27 Analiza SWOT.....	74