

Załącznik do Uchwały Nr XXV/134/20
Rady Gminy Mniszków
z dnia 30 października 2020 r.

Gmina Mniszków

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY MNISZKÓW





Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

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

Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania	5
1.2. Źródła prawa.....	6
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	7
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	23
2. Stan jakości powietrza	26
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	26
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	34
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji.....	37
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	42
2.5. Monitoring jakości powietrza.....	44
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego.....	45
3.1. Struktura organizacyjna	45
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	45
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym	48
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	49
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym.....	49
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	49
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	50
3.4. Istniejący system zarządzania	50
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	54
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	54
4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego	56
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego	56
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy.....	57
5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	59
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	59
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	59

5.2.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności	60
5.3.	Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)	64
5.3.1.	Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb.....	78
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego	81
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	81
6.1.1.	Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych	81
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	84
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	85
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	86
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	86
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	87
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	88
6.1.8.	Analiza SWOT.....	90
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	92
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	96
6.4.	Źródła finansowania	97
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	98
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii	101

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

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

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

Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie gminy Mniszków.

Cele operacyjne:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Upowszechnienie elektrycznego sprzętu pływającego.
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w gminie i jej bezpośrednim otoczeniu (koordynacja działań z gminą Sulejów, gminami znajdującymi się dookoła Zalewu Sulejowskiego).
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej gmin ościennych i powiatu opoczyńskiego, piotrkowskiego i tomaszowskiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Wykorzystanie elektromobilności dla rozwoju regionalnych produktów turystycznych ze szczególnym uwzględnieniem szlaków rowerowych.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).

- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.

Cele pośrednie:

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

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

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

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

1.2. Źródła prawa

Rozwój elektromobilności w Polsce usankcjonowany został w momencie przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE. Jej celem jest rozwój i wsparcie zastosowania paliw alternatywnych w transporcie. Dyrektywa jest odpowiedzią na coraz szybciej rozwijający się rynek paliw alternatywnych. Jednym z paliw alternatywnych w rozumieniu dyrektywy jest energia elektryczna.

Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie UE są zobowiązane do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Przyczyniło się to do powstania *Planu rozwoju elektromobilności w Polsce* oraz *Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, które są dokumentami strategicznymi przyjętymi przez Radę Ministrów. Na podstawie przyjętych strategii, uchwalono ustawę o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. z 07.02.2018 r., poz. 317), która wprowadza również zobowiązania dla samorządów terytorialnych. Wszystkie instrumenty jakie zostały zaprojektowane w nowej ustawie zmierzają do upowszechnienia zarówno w transporcie publicznym jak i prywatnym pojazdów napędzanych elektrycznie.

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

- PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”
- PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM W CELU OSIĄGNIĘCIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU ZAWIESZONEGO I POZIOMU DOCELOWEGO BENZO(A)PIRENU ZAWARTEGO W PYLE ZAWIESZONYM PM10 ORAZ PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH; STREFA ŁÓDZKA
- PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MNISZKÓW
- STUDIUM UWRUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MNISZKÓW

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

W ramach strategii rozwojowych realizowane będą działania obejmujące wsparcie kierowane do osób i placówek realizujących proces kształcenia, mające na celu stworzenie równych szans w dostępie do edukacji, rozszerzenie oferty dydaktycznej o elementy rozwojowe wykraczające poza standardowe programy nauczania, a także upowszechnienie kształcenia ustawicznego osób dorosłych, w szczególności osób odchodzących od rolnictwa oraz bezrobotnych.

W najbliższych latach nastąpi rozwój technik informacyjnych, dlatego szkoły muszą zostać wyposażone w nowoczesne formy edukacji uwzględniające techniki informacyjne oraz nowoczesne narzędzia nauczania. Udoskonalenie nauczania, wprowadzenie nowych i atrakcyjnych dla uczniów rozwiązań przyniesie wymierne rezultaty w uzyskiwanych wynikach nauczania, może zwiększyć ciekawość uczniów, a jednocześnie dać narzędzia do znalezienia niemalże natychmiastowej odpowiedzi na nasuwające się im pytania. Wdrażanie nowoczesnych metod nauczania powinno dotyczyć również edukacji przedszkolnej. Takie działania pomogą na efektywną pracę w przypadku wystąpienia dalszych problemów spowodowanych pandemią.

Kluczowym zadaniem Gminy staje się zatem wyrównanie szans edukacyjnych dzieci i młodzieży. Zapewnienie równego dostępu do edukacji wszystkim mieszkańcom Gminy będzie miało znaczenie

priorytetowe dla rozwoju zasobów ludzkich. Dzięki realizacji działań przewidzianych w tym celu operacyjnym możliwa będzie lepsza identyfikacja barier ograniczających dostęp do edukacji i opracowanie bardziej efektywnych metod ich eliminacji. Proces ma jednocześnie wyrównać szansę w dostępie do pracy dla kobiet.

W kontekście następujących przemian niezmiernie ważne jest również objęcie szczególną ochroną dzieci i młodzieży, które narażone są na dziedziczenie negatywnych tendencji socjalnych, tj. przejmowanie przez młodzież wartości i postaw właściwych syndromowi „wyuczonej bezradności” oraz dążenie wszelkimi sposobami do podniesienia poziomu ich wykształcenia. Także elektromobilność powinna być promowana wśród uczniów. Nowe kierunki nauki mogą przyczynić się do podniesienia jakości kapitału ludzkiego. Działania te sprzyjają wzrostowi poziomu i jakości życia mieszkańców, stanowiąc inwestycje w kapitał ludzki, niezbędny w tworzeniu warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju gminy.

Należy również pamiętać o zapewnieniu mieszkańcom bezpieczeństwa życia i zdrowia. Niezbędna jest ciągła współpraca pomiędzy policją a gminą oraz działalność prewencyjna.

Działania podejmowane w najbliższych latach powinny skupić się wokół stwarzania dogodnych warunków dla zakładania i rozwoju działalności gospodarczej oraz aktywnej promocji gminy służącej pozyskiwaniu nowych inwestorów. Dla rozwoju działalności gospodarczej konieczne jest jednak posiadanie przez nowych lokalnych przedsiębiorców oraz pracowników stosownej, ugruntowanej wiedzy, popartej odpowiednim poziomem wykształcenia czy specjalistycznymi szkoleniami. Dlatego tak ważne staje się podwyższanie kompetencji dorosłych mieszkańców gminy – w szczególności osób bezrobotnych, którym z czasem coraz trudniej jest wejść na rynek pracy, ale również osób pracujących, które powinny walczyć wiedzą i doświadczeniem o lepsze warunki pracy.

Decydującą rolę w tworzeniu nowych, stałych miejsc pracy na obszarze gminy Mniszków będą nadal odgrywać małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP). Są one bowiem czynnikiem stabilności społecznej i rozwoju gospodarczego. Podstawowym czynnikiem wzrostu konkurencyjności gospodarki w gminie jest poprawa kondycji mikro oraz małych i średnich przedsiębiorstw, głównie pod kątem innowacyjności – stąd potrzeba odpowiednich, wysokich kwalifikacji oraz dostępu do informacji.

Wdrożenie innowacji pozwala uzyskać korzystną pozycję na rynku oraz determinuje dalszy rozwój przedsiębiorstwa, jednak najczęściej barierą dla inwestycji jest ograniczony dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania, ze względu na niską zdolność kredytową, a banki komercyjne nie są skłonne wspierać firmy na wczesnym etapie rozwoju. Dlatego też Urząd Gminy oraz lokalne organizacje m.in. Lokalna Grupa Działania powinny stworzyć system informujący o możliwościach dotacji ze strony funduszy strukturalnych dla lokalnych przedsiębiorstw oraz mieszkańców chcących założyć własną działalność gospodarczą.

Należy również zwrócić uwagę na poprawę konkurencyjności rolnictwa, która może zostać osiągnięta poprzez modernizację gospodarstw oraz wdrażanie innowacyjnych, sprawdzonych rozwiązań w zakresie produkcji oraz zarządzania. Konieczna staje się współpraca między producentami, wymiana informacji i doświadczeń. Zwiększona w ten sposób konkurencyjność będzie prowadzić do zwiększenia dochodowości. Należy w tym miejscu wspomnieć również o konieczności pomocy dla osób odchodzących od rolnictwa, które nie są w stanie sprostać wymogom prawnym, albo których działalność

staje się nieopłacalna. Osoby te muszą jak najszybciej zwiększyć poziom własnej wiedzy i umiejętności lub przekwalifikować się i znaleźć zatrudnienie.

W ramach polityki gminy realizowane będzie wsparcie na rzecz mieszkańców obszarów wiejskich ukierunkowane na rozwój przedsiębiorczości, podnoszenie zdolności do zatrudnienia, zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej, wyrównywanie szans w dostępie do edukacji i rynku pracy, podniesienie poziomu wykształcenia mieszkańców obszaru, a zwłaszcza pozarolniczych umiejętności zawodowych oraz zwiększenie dostępu do podstawowych usług publicznych i społecznych.

Stymulowanie podnoszenia i aktualizacji umiejętności zawodowych przez pracowników, zwłaszcza osób starszych i o niskich kwalifikacjach, jest kluczowe dla utrzymania atrakcyjności pracowników dla pracodawcy i utrzymanie ich aktywności na regionalnym rynku pracy.

Ochrona środowiska oraz ładu przestrzennego jest jednym z warunków zachowania zrównoważonego rozwoju danego obszaru. Zrównoważony rozwój – wg Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – to taki rozwój społeczno- gospodarczy w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.

Koniecznym jest zatem zachowanie walorów drzewickiej przyrody, ale również podejmowanie działań służących poprawie jej stanu, dzięki czemu wzrośnie także poziom warunków życia mieszkańców.

Konieczne jest również zachowanie ładu przestrzennego oraz wprowadzanie funkcjonalnych rozwiązań, które podwyższając standard życia i pracy, będą jednocześnie tworzyły harmonijną całość z otoczeniem oraz nie będą szkodliwe dla środowiska oraz zdrowia mieszkańców.

Należy również pamiętać o możliwości wykorzystania naturalnych walorów przyrody do promocji gminy oraz rozwoju funkcji turystycznej, która może wzmocnić rozwój gospodarczy gminy ogółem. Tutaj niezbędna staje się współpraca z innymi gminami zlokalizowanymi nad Zalewem Sulejowskim.

W ramach polityki gminy wspierane będą przede wszystkim przedsięwzięcia infrastrukturalne w zakresie gospodarki wodno- ściekowej, gospodarki odpadami komunalnymi, ochrony przyrody, ochrony przeciwpowodziowej oraz nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Wspierane będą również działania w zakresie ochrony powietrza, w szczególności na obszarach przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz działania dostosowujące małe i średnie przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska. W kontekście ochrony powietrza szczególną uwagę należy zwrócić na efektywność energetyczną budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Należy pamiętać o możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii dla produkcji energii elektrycznej i ciepłej. W kolejnych latach kontynuowane będą działania w zakresie pomocy mieszkańcom w wymianie źródeł ciepła i instalacji fotowoltaicznych.

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

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Mniszków jest gminą wiejską położoną w pld.-wsch. części województwa łódzkiego, pod względem administracyjnym wchodzi w skład powiatu opoczyńskiego, zajmuje obszar o powierzchni 124,16 km², stanowi 11,94% powierzchni powiatu opoczyńskiego.

Graniczy z gminami:

Od północy – gmina Tomaszów Mazowiecki,

od wschodu – gmina Sławno, od południa – gmina Paradyż i Aleksandrów,

od zachodu – gmina Sulejów i Wolbórz.

Ziemie gminy Mniszków, zlokalizowane na prawym brzegu rz. Pilicy, położone są na północno - zachodnim krańcu Małopolski i graniczą od zachodu z Ziemią Piotrkowską w dawnym Księstwie Sieradzkim a od wschodu z Ziemią Opoczyńską w dawnym Księstwie Sandomierskim. Wpływ na kształtowanie się układu osiedleńczego gminy w okresie przedhistorycznym miała rz. Pilica i jej bród w rejonie dzisiejszego Sulejowa a w okresie późniejszym szlak handlowy w relacji wschód - zachód, prowadzący z Piotrkowa do Opoczna. W XV w szlak ten stał się głównym elementem łączącym strukturę osiedleńczą tego rejonu (A. Szymczak). Należy zwrócić tu uwagę na fakt że obszar dzisiejszej gminy Mniszków w okresie XIII - XIV w. był najbardziej wysuniętym na zachód obszarem Księstwa Sandomierskiego. Ponieważ omawiany obszar nie posiada charakteru zwartej etnograficznie na co niewątpliwie wpływ miało położenie na „pograniczu” (w tym przypadku Małopolski i Wielkopolski) - także układ przestrzenny miejscowości tu występujących nie kwalifikuje się do typologicznych klasyfikacji.

W sąsiedztwie gminy znajdują się trzy duże ośrodki miejskie i zarazem przemysłowe: Opoczno - w odległości 17 km, Piotrków Trybunalski – 25,5 km i Radom - 84 km. W odległości 74 km znajduje się stolica województwa - Łódź, a w odległości 130 km stolica kraju - Warszawa. Gmina ma dobrą dostępność komunikacyjną i dogodne połączenie praktycznie z całym krajem. Przez teren gminy przebiega droga krajowa prowadząca z Chełma przez Radom do Piotrkowa Trybunalskiego. Obecnie gmina posiada charakter rolniczo-przemysłowy. Obok terenów rolniczych występują tu obszary, gdzie eksploatowane są złoża surowców naturalnych. Istnienie dobrego stanu środowiska przyrodniczego niezdegradowanego przez uciążliwy przemysł oraz kompleksów leśnych w połączeniu ze zbiornikiem wód otwartych stwarzają możliwości rozwoju gminy w oparciu o różnorodne formy działalności gospodarczo-usługowej, agroturystykę i szeroko rozumianą rekreację. Duża część gminy znajduje się w granicach Sulejowskiego Parku Krajobrazowego.

Gmina Mniszków składa się z 28 miejscowości a mianowicie: Błogie Szlacheckie, Błogie Nowe, Błogie Rządowe, Bukowiec n/Pilicą, Duży Potok, Góry Trzebiatowskie, Grabowa, Jawor, Jawor-Kolonia, Julianów, Konstantynów, Małe Końskie, Marianka, Mikułowie, Mniszków, Obarzanków, Olimpiów,

Owczary, Prucheńsko Duże, Prucheńsko Małe, Radonia, Stoczki, Stok, Strzelce, Syski, Świeciechów, Zajączków, Zarzęcin.

Mapa: Gmina Mniszków o kontekście powiązań geostrategicznych



WALORY PRZYRODNICZO-TURYSTYCZNE

Wody powierzchniowe

Gminę Mniszków, jak całe województwo łódzkie, należy zaliczyć do ubogich w zasoby wód powierzchniowych. Wody powierzchniowe z terenu gminy zbiera Zalew Sulejowski oraz dwa ciek wodne Bługa oraz Radońka. Gmina Mniszków jest uboga w wody powierzchniowe, dlatego też retencjonowanie wód i poprawa stosunków wodnych w glebie poprzez melioracje szczegółowe ma istotne znaczenie dla zapobiegania skutkom suszy i poprawy produktywności gleb. Część terenu Gminy Mniszków objęta jest ochroną ekologiczną w ramach: – Rezerwatu Gaik; – Rezerwatu Błogie; – Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Do najważniejszych zadań tych form ochrony należy m. in. ochrona rzek i źródeł oraz ekosystemów z nimi związanych. Wykluczona jest działalność mogąca zakłócić równowagę ekologiczną w tym: – dokonywanie zmian stosunków wodnych, – niszczenie i degradacja gleby – zanieczyszczanie wód. Natomiast wskazane są wszelkie działania mające na względzie ochronę czystości wód powierzchniowych. Pierwszorzędne znaczenie ma budowa zbiorczych systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków na terenach zabudowanych oraz indywidualnych oczyszczalni ścieków na terenach o rozproszonej zabudowie. W przypadku

niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych konieczna jest budowa szczelnych szamb na ścieki bytowe z gospodarstw domowych.

Wody podziemne

Gmina Mniszków leży na obszarze hydrogeologicznym niżowym. Na terenie Gminy Mniszków ujmowane są do eksploatacji 3 poziomy wodonośne (czwartorzędowy, dolnokredowy, górna jura,) Poziom wodonośny czwartorzędu, charakteryzuje się istnieniem kilku warstw wodonośnych, o zmiennym rozprzestrzenieniu i będących w różnych związkach hydraulicznych. Poziom wodonośny kredy dolnej wykształcony w postaci piasków drobnoziarnistych i pospółki, charakteryzujący się bardzo dobrymi parametrami hydrologicznymi. Poziom wodonośny górnej jury utworzony przez wapień marglisty szary zwietrzały, margle ilaste szare, wapienie szare pelitowe. Wody podziemne występujące w pokrywie utworów czwartorzędowych, stanowią podstawowe użytkowe piętro wodonośne. Lokalnie posiada ono znaczną miąższość, dochodzącą do kilkudziesięciu metrów. Stwierdzono jedną, rzadziej dwie warstwy wodonośne, które są przedzielone utworami nieprzepuszczalnymi.

Flora i fauna

Gmina Mniszków zalicza się do średniozalesionych. Powierzchnia lasów i gruntów leśnych w gminie wynosi 4 208 ha (42,08 km²), tj. 34%, w większości zarządzanych przez Administrację Lasów Państwowych – Nadleśnictwa Smardzewice. W posiadaniu rolników indywidualnych jest 790 ha (7,9 km²), co stanowi 18,8% ogółu. Na terytoriach Wzgórz Opoczyńskich, według analiz prowadzonych przez biologów, 80% wszystkich lasów to wyłącznie drzewostan sosnowy. Ponadto występują tutaj dęby, graby, osiki, jesiony, brzozy, wierzby, świerki, jodły i modrzewie. W tzw. podszycie znajduje się jałowiec, jarząb, kruszyna, tarnina, leszczyna, czeremcha, trzmielina i bez. Natomiast w najniższych partiach lasu występuje m.in. borówka czernica, borówka bagienna, żurawina błotna, bagno, poziomka, jeżyna, malina, wrzos, żarnowiec, zawilec gajowy, przyłuszczka, widłak, mchy i paprocie.

Poza tym, w krajobrazie otwartym, z drzew i krzewów występują najczęściej: modrzew polski, klon zwyczajny, dąb szypułkowy, bezszypułkowy i czerwony, jesion wyniosły, wiąz górski, szypułkowy i polny, kasztanowiec, topola czarna, niekłańska i biała, wierzba krucha i purpurowa, iwa i rokitna, olcha czarna, grusza polna, morwa biała, kalina koralowa, śliwa tarnina, głóg i ligustr pospolity.

Zadrzewień śródpolnych w regionie jest dosyć dużo. To dobrze, bowiem pełnią one bardzo ważne funkcje ochronne. Zasięg zadrzewień powoduje ograniczenie transpiracji roślin uprawnych oraz zmniejszenie parowania gleby, co w konsekwencji przyczynia się do zwiększenia zapasów wody w glebie, a tym samym do wzrostu plonów rozmaitych roślin. Są one ponadto oazą dla dziko żyjących, drobnych zwierząt, ptaków i owadów, które pełnią pożyteczną rolę wobec ochrony naturalności ekosystemów biocenotycznych.

Obszary i obiekty prawnie chronione, bioróżnorodność

Zachodnia część gminy włączona jest w obszar Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, znaczna część gminy Mniszków włączona jest do otuliny jako ochrony Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Teren Puszczy Pilickiej uznano za obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym w krajowej sieci

ekologicznej ECONET – POLSKA charakteryzującej się wysokim stopniem różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz korzystnymi uwarunkowaniami dla zachowania siedlisk i ostoi gatunków o znaczeniu krajowym i europejskim, powiązanych korytarzami ekologicznymi. Całość stanowi zwarty przestrzennie i funkcjonalnie układ przyrodniczy, którego zachowanie jest niezbędne dla utrzymania równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych w regionie i kraju.

Lasy pełnią wielorakie funkcje: ochronną, polegającą na dodatnim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze, produkcyjną, dostarczającą surowca drzewnego, owoców leśnych, ziół oraz społeczną jako teren dla rekreacji i turystyki. Lasy korzystnie oddziałują na klimat, powietrze, wodę, glebę, warunki życia człowieka oraz na równowagę przyrodniczą

Lasy porastają przede wszystkim piaszczyste wzniesienia morenowe oraz plejstocenyjskie piaski rzeczne. Na pozostałych obszarach, a zwłaszcza tam gdzie występują dobre gleby wykształcone na glinach zwałowych, tereny leśne ustąpiły na rzecz użytków rolnych. We wszystkich lasach dominuje drzewostan sosnowy. Najbardziej naturalne fitocenozy leśne występują w strefach źródłiskowych, w górnych odcinkach rzek. Są to najczęściej łągi i bagienne lasy olszowe. W wielu miejscach na terenie gminy spotyka się w obrębie pól i dolin rzecznych zagajniki sosnowe, chojniaki, rzadkie lasy brzoźowe i olszowe, które mogą spełniać funkcje rekreacyjne. Na terenie gminy Mniszków znajdują się następujące obszary przyrody chronionej:

1. **Rezerwat leśny "Gaik"** zlokalizowany na terenie gminy Mniszków, w Nadleśnictwie Smardzewice, w obrębie Błogie, w leśnictwie Małe Końskie, oddz. 64 l,m, 72a-d,f. Rezerwat został utworzony Zarządzeniem Ministrem Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 r w sprawie uznania za rezerwaty przyrody, na terenie oddziałów: 64l,n, 72a-d,f. (MP Nr 24, poz. 108, z 1976 r.). Rezerwat chroni różnorodne postacie grąd kontynentalnego, tj. podzespoły: grądu niskiego oraz wariant ciepłolubnego grądu. Jest to przykład lasu puszczańskiego o wybitnych walorach przyrodniczych i krajobrazowych. Świadectwem tego jest fakt iż blisko 80 % powierzchni rezerwatu porastają stare, blisko 200-letnie drzewostany dębowe, które należą do najstarszych na terenie Parku. W rezerwacie występuje interesująca ornitofauna; gnieździ się tu blisko 50 gatunków ptaków. Bogata jest również flora naczyniowa, obejmująca ponad 250 gatunków.
2. **Rezerwat leśny "Błogie"** znajduje się na terenie gminy Mniszków, w Nadleśnictwie Smardzewice, w obrębie Błogie, w leśnictwie Małe Końskie, oddz. 83J, 84f, 85a-d, f-k, 86a-d, f-g. Rezerwat został utworzony Zarządzeniem Ministrem Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 maja 1976 r w sprawie uznania za rezerwaty przyrody, na terenie oddziałów: 83k, 84g, 85a-d,f-l, 86a-d, f-h (MP Nr 24, poz. 108, z 1976 r. Celem utworzenia rezerwatu jest zachowanie fragmentu naturalnych drzewostanów jodłowych oraz drzewostanów mieszanych z udziałem jodły, na północnej granicy zasięgu jodły w Puszczy Pilickiej. W rezerwacie dominuje grąd jodłowy, występujący często w mozaice z łągiem. Znaczną część rezerwatu zajmuje bór mieszany, również z jodłą. Ponadto przy zachodniej jego granicy występuje cenny krajobrazowo, prawie dwustuletni starodrzew sosnowodębowy.

Na terenie gminy znajduje się jeden **pomnik przyrody** - dąb szypułkowy o obwodzie pnia 439 cm, rosnący na skraju lasu, przy skrzyżowaniu dróg w sołectwie Prucheńsko Duże..

Północno-zachodni fragment gminy włączony jest w obszar **Sulejowskiego Parku Krajobrazowego** o powierzchni 3171 ha co stanowi 18,6% powierzchni gminy. Zgodnie z ustaleniami w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego” część obszaru gminy została włączona do zespołu przyrodniczo – krajobrazowego Dolina Radońki i Podklasztorze. Podyktowane to zostało unikalnymi walorami środowiska przyrodniczego oraz koniecznością ochrony zlewni Pilicy.

Parki podworskie występują we wsiach: Mniszków i Zajączków - chronione są jako obiekty wpisane do rejestru zabytków. Są to założenia ogrodowe o walorach kompozycyjnych i przyrodniczych o czytelnej kompozycji ogrodowej i zachowanym w dość dobrym stanie drzewostanie, charakteryzującym się bogactwem gatunkowym.

TURYSTYKA

Gmina Mniszków nie posiada bogatych tradycji turystycznych, jednak zachodni i północny fragment obszaru gminy spełnia wymogi stawiane potencjalnym terenom rekreacyjnym, szczególnie obszar miejscowości Zarzęcin, Prucheńsko Małe, Błogie Rządowe oraz tereny położone w miejscowości Julianów i Góry Trzebiatowskie w otoczeniu lasów cieszą się ogromną popularnością (piękny krajobraz, kompleksy leśne) stanowią doskonałe miejsca dla rozwoju agroturystyki i rekreacji przy jednoczesnej dobrej dostępności komunikacyjnej. Aby jednak tereny te mogły pełnić funkcje letniskowe winna być odpowiednio przygotowana baza turystyczna.

W chwili obecnej na terenie gminy istnieje Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy ZHP nad Zalewem Sulejowskim w miejscowości Zarzęcin. Na terenie ośrodka znajdują się: kuchnia, stołówka, domki mieszkalne z 11 miejscami noclegowymi, dwa budynki sanitarne z wc i prysznicami, budynek z salą zajęciową, pole namiotowe oraz domki kadrowe. Dodatkowo zlokalizowane jest tam pole do siatkówki, boisko do piłki nożnej, estrada i przystań żeglarska. Obiekt udostępniany jest na obozy harcerskie, zielone szkoły itp.

Na terenie gminy istnieją gospodarstwa agroturystyczne. Udostępniane są okresowo i nieregularnie. Ich liczba to około 8 gospodarstw.

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego Gminy Mniszków rekreacja i turystyka pełnią uzupełniającą funkcję w rozwoju gminy. Oprócz turystyki tranzytowej i agroturystyki na terenie gminy wskazano obszary dla lokalizowania terenów budownictwa letniskowego, wskazano je zgodnie z sugestiami w sąsiedztwie terenów cieszących się największą liczbą gości. Są to obszary w sąsiedztwie Zbiornika Sulejowskiego i kompleksów leśnych, o stosunkowo najlepszych warunkach klimatycznych i niezniszczonym krajobrazie. Dla tych terenów należy opracować plany miejscowe określające zasady zagospodarowania, podziały geodezyjne, układ komunikacji i system infrastruktury oraz charakter zabudowy. Dla turystów wyznaczono szlaki turystyczne wykorzystujące walory przyrodnicze i zasoby dziedzictwa kulturowego:

- ponadregionalny szlak turystyczny: Szlak Wodny Rzeki Pilicy i Szlak Literacki (samochodowy),

- regionalne szlaki turystyczne: Łódzki Szlak Konny i Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego (rowerowy),

- regionalne szlaki tematyczne: Szlak Zamków i Szlak Pielgrzymkowy.

W ostatnich latach zrealizowano projekt pn. „Ograniczenie degradacji Sulejowskiego Parku Krajobrazowego na terenie Gminy Mniszków poprzez budowę infrastruktury turystycznej oraz małej architektury”.

Głównym założeniem projektu było zapobieganie degradacji przyrody poprzez wykonanie infrastruktury i usystematyzowanie ruchu rowerzystów i pieszych w ten sposób, aby zapobiec degradacji przyrody. Modernizacja i budowa ścieżek pieszo- rowerowych wraz z infrastrukturą przyczyni się również do zmniejszenia poziomu zanieczyszczonego powietrza i ograniczenia hałasu, dzięki zwiększonej intensywności ruchu rowerowego. Zaplanowana infrastruktura ma również kształtować właściwą postawę i świadomość ekologiczną turystów w zakresie ochrony przyrody.

Zaplanowana infrastruktura ma zapobiec degradacji przyrody oraz służyć ochronie siedlisk tj. gatunków jodły pospolitej, świerków, buków, klonów, jaworów. Trasa ścieżek przebiega przez: Sulejowski Park Krajobrazowy Sulejowski Park Krajobrazowy - otulina, przy Zalewie Sulejowskim, gdzie zaplanowano miejsce postojowe oraz do granicy rezerwatu leśnego Błogie. Trasa ścieżek wyznaczona jest w ten sposób, aby pokazać walory przyrodniczo-krajobrazowe regionu nie tylko mieszkańcom gminy Mniszków, ale również turystom, a zarazem zapobiec degradacji przyrody.

Projekt obejmuje m.in. następujące elementy:

- budowę i modernizację ścieżek pieszo-rowerowych;
- budowę ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych i dydaktycznych dotyczących informacji na temat rezerwatów przyrody, parków przyrody występującej w gminie Mniszków;
- wykonanie małej architektury na miejscach odpoczynku tj. kosze na śmieci, tablice informacyjne, tablice z oznakowaniem szlaku, stojaki na rowery, wiaty, ławki, place zabaw;
- oznakowanie istniejących dróg znakami szlaków rowerowych PTTK mających na celu orientację i wskazanie dojazdów do odpowiednich ścieżek.

DEMOGRAFIA

Gmina Mniszków ma 4 770 mieszkańców, z czego 49,5% stanowią kobiety, a 50,5% mężczyźni. W latach 2002-2019 liczba mieszkańców zmalała o 1,3%. Średni wiek mieszkańców wynosi 40,0 lat i jest mniejszy od średniego wieku mieszkańców województwa łódzkiego oraz nieznacznie mniejszy od średniego wieku mieszkańców całej Polski. Mieszkańcy gminy Mniszków zawarli w 2019 roku 23 małżeństw, co odpowiada 4,8 małżeństwom na 1000 mieszkańców. Jest to więcej od wartości dla województwa łódzkiego oraz wartość porównywalna do wartości dla Polski. W tym samym okresie odnotowano 1,6 rozwodów przypadających na 1000 mieszkańców. 27,9% mieszkańców gminy Mniszków jest stanu wolnego, 57,8% żyje w małżeństwie, 2,6% mieszkańców jest po rozwodzie, a 10,7% to wdowy/wdowcy. Gmina Mniszków ma dodatni przyrost naturalny wynoszący 7. Odpowiada to przyrostowi naturalnemu 1,47 na 1000 mieszkańców gminy Mniszków. W 2019 roku urodziło się 56 dzieci, w tym 50,0% dziewczynek i 50,0% chłopców. Średnia waga noworodków to 3 410 gramów.

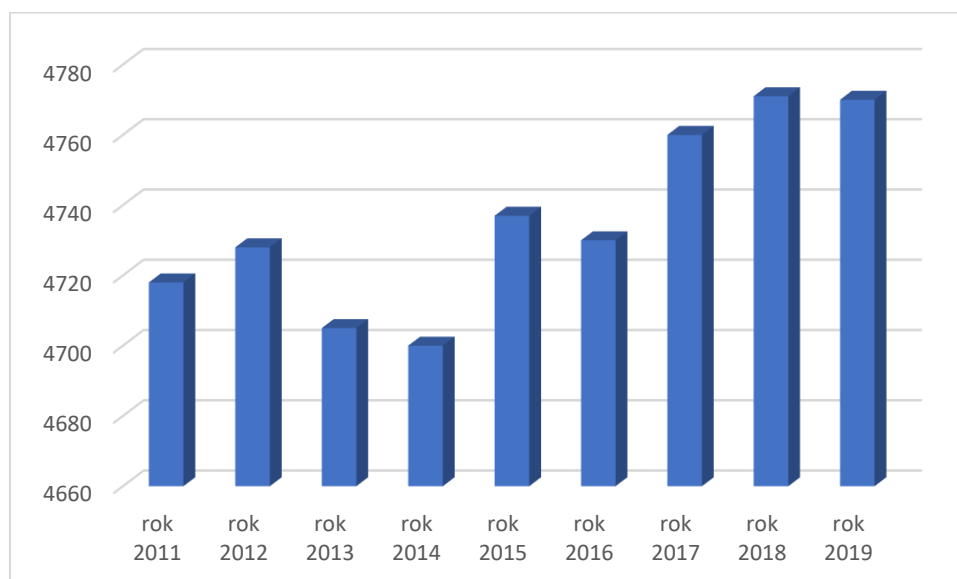
Współczynnik dynamiki demograficznej, czyli stosunek liczby urodzeń żywych do liczby zgonów wynosi 0,81 i jest znacznie większy od średniej dla województwa oraz znacznie mniejszy od współczynnika dynamiki demograficznej dla całego kraju. W 2018 roku 42,0% zgonów w gminie Mniszków spowodowanych było chorobami układu krążenia, przyczyną 23,5% zgonów w gminie Mniszków były nowotwory, a 6,8% zgonów spowodowanych było chorobami układu oddechowego. Na 1000 ludności gminy Mniszków przypada 10.26 zgonów. Jest to znacznie mniej od wartości średniej dla województwa łódzkiego oraz nieznacznie mniej od wartości średniej dla kraju. W 2019 roku zarejestrowano 39 zameldowań w ruchu wewnętrznym oraz 42 wymeldowań, w wyniku czego saldo migracji wewnętrznych wynosi dla gminy Mniszków -3. W tym samym roku 3 osób zameldowało się z zagranicy oraz zarejestrowano 0 wymeldowań za granicę - daje to saldo migracji zagranicznych wynoszące 3. 59,6% mieszkańców gminy Mniszków jest w wieku produkcyjnym, 20,1% w wieku przedprodukcyjnym, a 20,3% mieszkańców jest w wieku poprodukcyjnym¹.

Tabela: Ludność faktycznie zamieszkała na obszarze gminy Mniszków

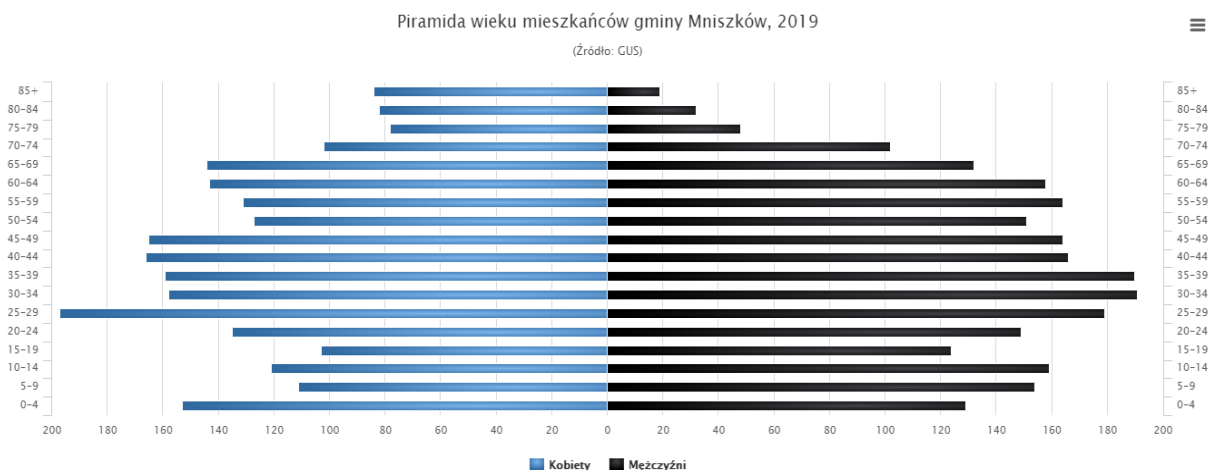
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gmina Mniszków	4718	4728	4705	4700	4737	4730	4760	4771	4770

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Wykres: Ludność faktycznie zamieszkała na obszarze gminy Mniszków



¹ Źródło: GUS, korzystano również z: https://www.polskawliczbach.pl/gmina_Mniszkow#dane-demograficzne



Biologiczne grupy wieku – Gmina Mniszków, 2019

(Źródło: GUS)



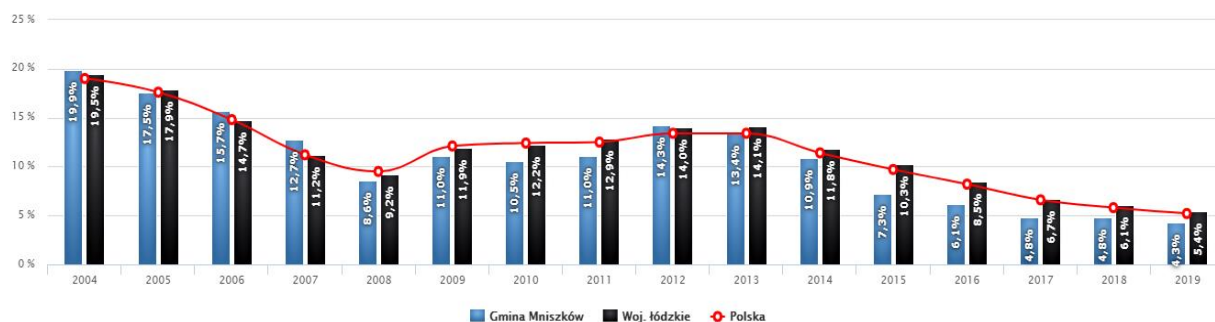
RYNEK PRACY

W gminie Mniszków na 1000 mieszkańców pracuje 101 osób. 45,6% wszystkich pracujących ogółem stanowią kobiety, a 54,4% mężczyźni. Bezrobocie rejestrowane w gminie Mniszków wynosiło w 2019 roku 4,3% (5,1% wśród kobiet i 3,6% wśród mężczyzn). W 2018 roku przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w gminie Mniszków wynosiło 3 679,30 PLN, co odpowiada 76,10% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. Wśród aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Mniszków 354 osób wyjeżdża do pracy do innych gmin, a 153 pracujących przyjeżdża do pracy spoza gminy - tak więc saldo przyjazdów i wyjazdów do pracy wynosi -201. 44,1% aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Mniszków pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo), 23,8% w przemyśle i budownictwie, a 13,2% w sektorze usługowym (handel, naprawa pojazdów, transport, zakwaterowanie i gastronomia, informacja i komunikacja) oraz 0,9% pracuje w

sektorze finansowym (działalność finansowa i ubezpieczeniowa, obsługa rynku nieruchomości).

Szacunkowa stopa bezrobocia rejestrowanego w gminie Mniszków w latach 2004 – 2019

(Źródło: GUS)



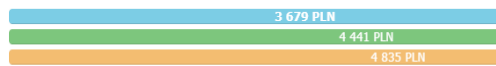
PRZECIĘTNE MIESIĘCZNE WYNAGRODZENIE BRUTTO W GMINIE MNISZKÓW

(Źródło: GUS, 31.XII.2018)

Wynagrodzenie brutto

3 679 PLN

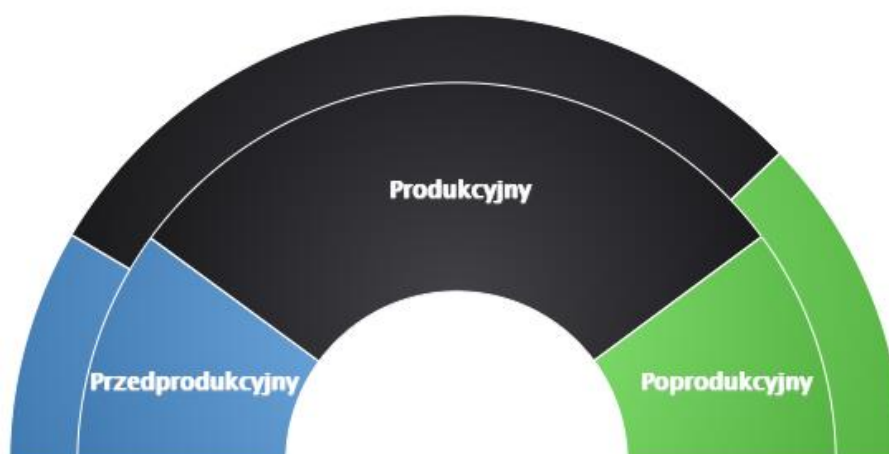
Gmina
Województwo
Cała Polska



Liczba osób wyjeżdżających do pracy do innych gmin wynosi 354 osób. Do pracy w gminie Mniszków z innych gmin dojeżdża 153 osoby².

Produkcyjne grupy wieku w gminie Mniszków, 2019

(Źródło: GUS)



² Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

GOSPODARKA

Działalność gospodarcza wytwórcza i usługowa na terenie gminy jest rozwinięta w średnim stopniu. Największymi firmami obecnie są: zakłady wydobywające surowce naturalne oraz produkujące ceramikę budowlaną.

W gminie Mniszków w roku 2019 w rejestrze REGON zarejestrowanych było 317 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 258 stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. W tymże roku zarejestrowano 41 nowych podmiotów, a 18 podmiotów zostało wyrejestrowanych. Na przestrzeni lat 2009-2017 najwięcej (41) podmiotów zarejestrowano w roku 2019, a najmniej (20) w roku 2011. W tym samym okresie najwięcej (42) podmiotów wykreślono z rejestru REGON w 2009 roku, najmniej (13) podmiotów wyrejestrowano natomiast w 2018 roku. Według danych z rejestru REGON wśród podmiotów posiadających osobowość prawną w gminie Mniszków najwięcej (14) jest stanowiących spółki cywilne. Analizując rejestr pod kątem liczby zatrudnionych pracowników można stwierdzić, że najwięcej (305) jest mikro-przedsiębiorstw, zatrudniających 0 - 9 pracowników. 7,6% (24) podmiotów jako rodzaj działalności deklaruowało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, jako przemysł i budownictwo swój rodzaj działalności deklaruowało 31,2% (99) podmiotów, a 61,2% (194) podmiotów w rejestrze zakwalifikowana jest jako pozostała działalność. Wśród osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w gminie Mniszków najczęściej deklarowanymi rodzajami przeważającej działalności są handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (24.0%) oraz budownictwo (23.6%).

Tab. Rodzaje działalności gospodarczej – osoby fizyczne

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą		258
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	62	62
Budownictwo	61	61
Transport i gospodarka magazynowa	30	30
Przetwórstwo przemysłowe	25	25
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	19	19
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	16	16
Pozostała działalność	10	10
Informacja i komunikacja	8	8
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7	7
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5	5
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	4	4
Edukacja	3	3
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	3	3
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	3	3
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elek., gaz, parę wodną do układów klimatyzacyjnych	1	1

SUROWCE MINERALNE I ZŁOŻA KOPALIN

Na terenie gminy Mniszków występują różne surowce mineralne, piaskowce, piaski i żwiry kredy dolnej udokumentowano w złożach: Radonia, Zajęczków, Piaskownica Zajęczków Wschód, Góry Trzebiatowskie. Złoża te posiadają łączne zasoby rozpoznane w kategorii C1 + C2 rzędu 327 770 tys. ton, z w/w złóż eksploatowane jest tylko złożo Piaskownica Zajęczków Wschód. Wszystkie złoża piasków kwarcowych znajdują się w zasięgu Obszarów Najwyższej i Wysokiej ochrony Wód Podziemnych GZWP - w obrębie kredowej Niecki Łódzkiej. Udokumentowane zasoby obejmują warstwę suchą i zawodnioną. Biorąc pod uwagę powyższe uznano za konfliktowe złoża Zajęczków i Piaskownica Zajęczków-Wschód. Złoża Góry Trzebiatowskie zakwalifikowano do bardzo konfliktowych ze względu na położenie w zasięgu Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, Obszar Najwyższej Ochrony Wód Podziemnych GZWP oraz na terenie lasów ochronnych I grupy. Złożo piasków kwarcowych Radonia zostało rozpoznane i udokumentowane w zasięgu warstwy suchej i przy eksploatacji nie nastąpi zaburzenie oraz ewentualne skażenie poziomu wodonośnego. Położenie poza zasięgiem stref ochrony pozwoliło zakwalifikować je jako złożo niekonfliktowe. Złoża Mniszków, Mariampol, Stok, są czwartorzędowe. Utwory piaszczyste i piaszczysto żwirowe zostały udokumentowane tylko w dwóch złożach – Stok i Stok I. Kopalina zalega warstwą o miąższości 5,9 m pod nakładem 0,2 m. Obydwa złoża występują w zasięgu tej samej formy geologicznej - ozu i mają zbliżone parametry górnicze i jakościowe. Złożo Stok (z którego wydobywanie zostało zaniechane) przylega do złoża Stok I od strony południowej. Kruszywo naturalne eksploatowane ze złoża Stok I wykorzystywane jest do budowy nasypów drogowych i betonu zwykłego. Złożo Mariampol - Stok o kopalinie głównej wapieni i margli, udokumentowano w kategorii C2 dla potrzeb przemysłu wapienniczego i cementowego. Kopalina zalega warstwą o miąższości średnio 58,2 m pod nakładem średnio 13,2 m³.

ROLNICTWO

Rolnictwo jest podstawową funkcją gminy Mniszków (obok przemysłu wydobywczego i leśnictwa). Użytki rolne zajmują powierzchnię 7 523 ha. Rolnictwo jest reprezentowane przez gospodarstwa indywidualne, które zajmują 95 % powierzchni użytków rolnych. Na rozwój rolnictwa ma duży wpływ wielkość i charakter gospodarstw rolnych oraz ilość osób utrzymujących się z pracy w tymże gospodarstwie. W gminie dominują gospodarstwa o powierzchni poniżej 5,0 ha (75,1% wszystkich gospodarstw). Średnia powierzchnia gospodarstwa na terenie gminy wynosi 4,7 ha. Są to gospodarstwa o małej opłacalności. Nie są one w stanie ponieść kosztów modernizacji i unowocześnienia sprzętu rolniczego, a także zmienić charakteru produkcji na bardziej opłacalny. Wg. najnowszych badań dopiero gospodarstwa o powierzchni powyżej 15 ha mogą podjąć ciężar przekształcania gospodarki do obecnie stawianych wymogów przed rolnictwem Unii.

44,1%⁴ aktywnych zawodowo mieszkańców gminy Mniszków pracuje w sektorze rolniczym (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo).

³ Źródło: Raport o stanie Gminy za rok 2019

⁴ Dane za 2019 - GUS

Tab. Użytkowanie gruntów na terenie gminy w 2018 roku

Użytkowanie gruntów	Powierzchnia ha
Powierzchnia ogółem	12 416
Użytki rolne razem	7 523
w tym: grunty orne	6 354
Sady	95
Łąki i pastwiska	802
Inne grunty	272
Lasy i grunty leśne	3 263
Pozostałe grunty i nieużytki	1 111

Tab. Użytkowanie gruntów na terenie gminy w gospodarstwach indywidualnych w 2018 roku

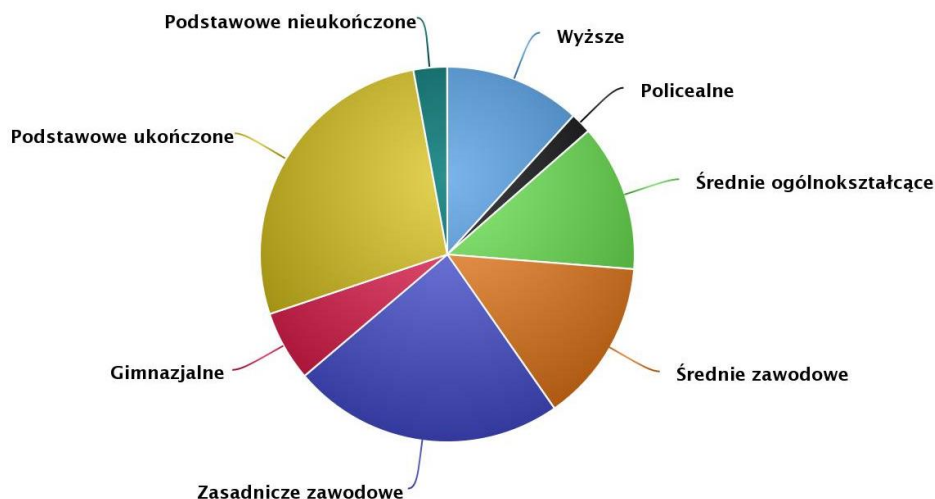
Użytkowanie gruntów	Powierzchnia ha
Powierzchnia ogółem	8 023
Użytki rolne razem	7 147
w tym: grunty orne	628
Sady	90
Łąki i pastwiska	766
Inne grunty	263
Lasy i grunty leśne	790
Pozostałe grunty i nieużytki	86

EDUKACJA I WYCHOWANIE

1 167 mieszkańców gminy Mniszków jest w wieku potencjalnej nauki (3-24 lata) (w tym 537 kobiet oraz 630 mężczyzn). Według Narodowego Spisu Powszechnego z 2011 roku 11,8% ludności posiada wykształcenie wyższe, 1,8% wykształcenie policealne, 12,7% średnie ogólnokształcące, a 14,1% średnie zawodowe. Wykształceniem zasadniczym zawodowym legitymuje się 23,5% mieszkańców gminy Mniszków, gimnazjalnym 6,1%, natomiast 27,2% podstawowym ukończonym. 2,9% mieszkańców zakończyło edukację przed ukończeniem szkoły podstawowej. W porównaniu do całego województwa łódzkiego mieszkańcy gminy Mniszków mają znacznie niższy poziom wykształcenia. Wśród kobiet mieszkających w gminie Mniszków największy odsetek ma wykształcenie podstawowe ukończone (28,7%) oraz zasadnicze zawodowe (16,9%). Mężczyźni najczęściej mają wykształcenie zasadnicze zawodowe (30,2%) oraz podstawowe ukończone (25,7%). 17,5% mieszkańców gminy Mniszków w wieku potencjalnej nauki (3-24 lata) zalicza się do przedziału 3-6 lat - wychowanie przedszkolne (20,9% wśród dziewczynek i 14,6% wśród chłopców). Na tysiąc dzieci w wieku przedszkolnym 614 uczęszcza do placówek wychowania przedszkolnego. Na jedno miejsce w placówce wychowania przedszkolnego przypada 5,80 dzieci w wieku przedszkolnym. W grupie wiekowej 3-24 lata na poziomie podstawowym (7-12 lat) kształci się 28,8% ludności (23,5% wśród dziewczynek i 33,3% wśród chłopców). Na 1 oddział w szkołach podstawowych przypada 13 uczniów. Współczynnik

skolaryzacji brutto (Stosunek wszystkich osób uczących się w szkołach podstawowych do osób w wieku 7-12 lat) wynosi 92,68. W grupie wiekowej 3-24 lata na poziomie ponadgimnazjalnym (16-18 lat) kształci się 16,7% mieszkańców (16,4% wśród dziewczyn i 17,0% wśród chłopaków). W przedziale wiekowym odpowiadającym edukacji w szkołach wyższych (19-24 lat) znajduje się 24,3% mieszkańców gminy Mniszków w wieku potencjalnej nauki (25,1% kobiet i 23,7% mężczyzn).

Tab. Poziom wykształcenia mieszkańców gminy Mniszków



Źródło: Narodowy Spis Powszechny 2011 r

Sieć szkół i przedszkoli na terenie Gminy Mniszków:

Szkoły z oddziałami przedszkolnymi:

1. Publiczna Szkoła Podstawowa im płk. W. Kucharskiego „WICHRA” w Błogiem Rządowym,
2. Publiczna Szkoła Podstawowa w Bukowcu nad Pilicą,
3. Publiczna Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Stoku,
4. Publiczna Szkoła Podstawowa w Mniszkowie.

Punkty Przedszkolne:

1. Punkt Przedszkolny przy Szkole Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Stoku z siedzibą w Mniszkowie.

Tabela: Liczba uczniów w szkołach podstawowych

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
szkoły podstawowe ogółem - uczniowie	300	285	281	282	309	342	296	352	405

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Głównym problemem gminy Mniszków jest położenie na peryferiach województwa łódzkiego. Przez gminę przebiega droga krajowa nr 12. W pobliżu przebiega również droga krajowa nr 74. O ile drogi te są ważnym dla mieszkańców ciągami komunikacyjnymi, ich znaczenie maleje wraz z rozwojem sieci autostradowej na terenie Polski. Przewóz towarów tymi drogami będzie malał na rzecz autostrady A1. Drogi krajowe nr 12 i nr 74 obsługiwać będą połączenia regionalne i międzyregionalne. Niezwykle ważnym elementem dla rozwoju gminy jest Piotrków Trybunalski. To tutaj krzyżują się jedne z najważniejszych ciągów komunikacyjnych kraju: autostrada A1 i droga ekspresowa S8. Największym problemem dla mieszkańców gminy Mniszków jest połączenie obszaru gminy z Piotrkowem Trybunalskim. Obszary połączone są drogą krajową nr 74, która w tym momencie nie jest w stanie obsłużyć potoku ruchu pojazdów. Jest to droga jednojezdniowa, wąska. Pomiędzy Sulejowem a Piotrkowem Trybunalskim tworzą się liczne zatory w ruchu. Droga ta jest niezwykle ważna dla mieszkańców gminy ponieważ łączy również gminę z miastem Łódź.

Od lat zmniejsza się liczba mieszkańców gminy Mniszków. Choć w ostatnich latach niepokojący trend zatrzymał się, to widoczne są negatywne tendencje demograficzne. Niepokojącym jest też fakt migracji z gminy osób młodych, które mogłyby stanowić o sile lokalnej gospodarki, ale niestety ze względu na brak możliwości rozwoju i pracy wybierają życie w innych, bardziej rozwiniętych aglomeracjach takich jak Warszawa czy Łódź. Należy w tym momencie nadmienić, że wielu mieszkańców Piotrkowa Trybunalskiego, Tomaszowa Mazowieckiego, przeprowadza się do gminy znajdując tu doskonałe warunki do życia i rozwoju osobistego. Elementem wyróżniającym gminę są walory przyrodnicze.

Zachodnia część gminy włączona jest w obszar Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, znaczna część gminy Mniszków włączona jest do otuliny jako ochrony Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Teren Puszczy Pilickiej uznano za obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym w krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA charakteryzującej się wysokim stopniem różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz korzystnymi uwarunkowaniami dla zachowania siedlisk i ostoi gatunków o znaczeniu krajowym i europejskim, powiązanych korytarzami ekologicznymi. Całość stanowi zwarty przestrzennie i funkcjonalnie układ przyrodniczy, którego zachowanie jest niezbędne dla utrzymania równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych w regionie i kraju.

Na obszarze gminy Mniszków dominującą funkcją jest rolnictwo. Tereny rolne stanowią dominującą część obszarów gminy, użytkowane są w formie prywatnych gospodarstw rolnych. W strukturze dominują grunty orne. Bardzo niski odsetek użytków rolnych stanowią sady. Głównym źródłem utrzymania ludności jest działalność rolnicza ukierunkowana na produkcję warzywniczą. Użytki rolne zajmują powierzchnię 7 523 ha. Rolnictwo jest reprezentowane przez gospodarstwa indywidualne, które zajmują 95 % powierzchni użytków rolnych. Na rozwój rolnictwa ma duży wpływ wielkość i charakter gospodarstw rolnych oraz ilość osób utrzymujących się z pracy w tymże gospodarstwie. W gminie dominują gospodarstwa o powierzchni poniżej 5,0 ha.

Rozwój gospodarczy gminy w ostatnich latach jest stabilny. Od 2009 roku można zauważyć napawającą optymizmem tendencję wzrostową, co prawda powolną, nie mniej jednak korzystną dla regionu. Odnotowuje się wzrost ilości podmiotów gospodarczych, wzrasta zaufanie przedsiębiorców do sytuacji panującej na rynku, coraz więcej osób zakłada działalność gospodarczą, co stanowi dobry załączek do dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. Wiadomym jest, że nowe przedsiębiorstwa z czasem generują miejsca pracy, co z kolei przekłada się na zmniejszenie liczby osób bezrobotnych w regionie. Problemem gminy Mniszków jest struktura podmiotów gospodarczych. Większość z nich zalicza się do grupy handel detaliczny lub hurtowy. Brakuje małych i średnich przedsiębiorstw produkcyjnych, które stanowią o sile lokalnej gospodarki, a coraz większy dostęp do większych sieci handlowych powoduje, że małe sklepy są zamykane. Jest to więc działalność schyłkowa. Jednak należy wziąć pod uwagę, że na terenie gminy znajduje się wiele zakładów mechaniki pojazdowej. To właśnie te zakłady w kolejnych latach czekają duże przeobrażenia. Zwiększenie się ilości samochodów elektrycznych, zdalnych, spowoduje, że będą one musiały dostosować swój warsztat pod względem sprzętowym i ludzkim.

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

W gminie występują tereny górnicze, które stanowią niezwykle ważny element rozwoju gminy.

Gmina Mniszków nie posiada bogatych tradycji turystycznych, jednak zachodni i północny fragment obszaru gminy spełnia wymogi stawiane potencjalnym terenom rekreacyjnym, szczególnie obszar miejscowości Zarzęcin, Prucheńsko Małe, Błogie Rządowe oraz tereny położone w miejscowości Julianów i Góry Trzebiatowskie w otoczeniu lasów cieszą się ogromną popularnością (piękny krajobraz, kompleksy leśne) stanowią doskonale miejsca dla rozwoju agroturystyki i rekreacji przy jednoczesnej dobrej dostępności komunikacyjnej. Aby jednak tereny te mogły pełnić funkcje letniskowe winna być odpowiednio przygotowana baza turystyczna. Tereny letniskowe na terenie gminy występują nad Zalewem Sulejowskim w sąsiedztwie terenów zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej. Największa liczba działek letniskowych znajduje się w sąsiedztwie Zalewu Sulejowskiego.

Na rozwój gminy mają wpływ uwarunkowania zewnętrzne – niezależne od samorządu lokalnego i wewnętrzne będące sferą jego działania. Dotychczas rozwój gminy był oparty przede wszystkim na działalności rolniczej. Z uwagi na atrakcyjność terenów zaczęła się wykształcać polityka stworzenia w gminie miejsc wypoczynku weekendowego oraz wakacyjnego.

Do najistotniejszych problemów społecznych gminy Mniszków należą:

1. Spadek liczby mieszkańców,
2. Starzenie się społeczeństwa,
3. Oddalenie od ważnych dla rozwoju ciągów komunikacyjnych (A1, S8),
4. Oddalenie i zła komunikacja z Łodzią (poprzez niedrożną drogę krajową nr 12 i 74),
5. Zbyt mała aktywność gospodarcza mieszkańców,

6. Niekorzystana struktura przedsiębiorstw (większość przedsiębiorstw to małe firmy handlowe),
7. Niska innowacyjność przedsiębiorstw,
8. Ujemny przyrost naturalny,
9. Degradacja infrastruktury turystycznej nad Zalewem Sulejowskim,
10. Niewystarczająca promocja Zalewu Sulejowskiego w celu zainteresowania turystów oraz inwestorów zagranicznych,
11. Brak dostatecznej infrastruktury rekreacyjnej,
12. Brak podstawowej infrastruktury dla mieszkańców (problemy z siecią kanalizacyjną, drogową),
13. Niski poziom wykorzystania e-usług przez mieszkańców.

2. Stan jakości powietrza

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Gmina nie opracowała Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na potrzeby niniejszej Strategii opracowano jednak inwentaryzację zgodnie z zaleceniami dla Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Jako rok referencyjny przyjęto rok 2019.

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych w gminie Mniszków wykorzystano poniższe założenia metodologiczne:

- rok bazowy – za rok w stosunku do którego gmina Mniszków będzie ograniczać emisję CO₂ – przyjęto rok 2019 – wynika to z przeprowadzenia ankietyzacji na potrzeby inwentaryzacji emisji CO₂
- zasięg terytorialny – inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Mniszków (do wyznaczenia poziomu emisji CO₂ przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy),
- zakres inwentaryzacji – inwentaryzacja obejmuje emisje gazów cieplarnianych powstające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii elektrycznej, energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u.), energii paliw (związanych z transportem) oraz energii gazu (na potrzeby ogrzewania oraz cele socjalno- bytowe).

Na potrzeby analizy przyjęto następujące wartości opałowe oraz wskaźniki emisji do obliczeń wielkości emisji CO₂:

Tabela. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji do obliczeń wielkości emisji CO₂

Nośnik energii	Wartość opałowa MJ/kg	Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /rok
energia elektryczna	-	0,832
ciepło sieciowe	-	0,464
węgiel kamienny	21,76	0,354
koks węglowy	28,20	0,382
olej opałowy	40,19	0,267
gaz ziemny	31,00	0,202

drewno opałowe	15,60	0
Biomasa	17,00	0
Benzyna	44,80	0,249
gaz LPG	47,31	0,231
olej napędowy	43,33	0,267

Do obliczenia wartości emisji CO₂ wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ – wartość emisji CO₂ (Mg CO₂)

C – zużycie energii (MWh)

EF – wskaźnik emisji CO₂ (Mg CO₂/MWh)

Dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO₂ zebrano w 2020 r. Większość danych statystycznych dostępnych było za rok 2019, dlatego ten rok przyjęto jako referencyjny. Przyjęto jednolity okres sprawozdawczy, co wynika ze sposobu prowadzenia ewidencji (dotyczy to m.in. operatorów systemów energetycznych, gazowych czy też Głównego Urzędu Statystycznego). Dla ujętych w inwentaryzacji danych jest to stan na rok 2019 r. Z racji tego rok ten został wybrany jako bazowy (w tym roku ustalono wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂).

Sektory objęte inwentaryzacją są zgodnie z założeniami i wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów”⁵.

W przeprowadzonej inwentaryzacji ujęto poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO₂ w odniesieniu do:

- sektora użyteczności publicznej,
- sektora mieszkalnego,
- sektora działalności gospodarczej,
- transportu,
- oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z metodologią przyjętą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów sektor rolnictwa został pominięty w inwentaryzacji.

⁵ Po przyjęciu przez Unię Europejską w 2008 roku pakietu klimatyczno-energetycznego Komisja Europejska, aby wspierać działania podejmowane przez władze lokalne zmierzające ku wdrożeniu polityk na rzecz zrównoważonej energii, zainicjowała Porozumienie między burmistrzami. Mając bowiem na uwadze, że 80% zużycia energii i emisji CO₂ związanych jest z działalnością obszarów miejskich, władze lokalne odgrywają istotną rolę w łagodzeniu skutków zmian klimatycznych. Porozumienie między burmistrzami ze względu na wyjątkową cechę, jaką jest mobilizowanie działaczy lokalnych i regionalnych wokół realizacji celów Unii Europejskiej, jest ruchem jedynym w swoim rodzaju, a przez instytucje Unii Europejskiej jest podawane jako przykład wyjątkowego modelu rządzenia wielopoziomowego.

Na potrzeby niniejszego PGN, w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji ujęto następujące dane związane

z emisją gazów cieplarnianych:

- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- zużycie paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- zużycie energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy.

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- dokumenty strategiczne i planistyczne gminy Mniszków,
- dokumenty strategiczne i planistyczne powiatu opoczyńskiego,
- dokumenty strategiczne i planistyczne województwa łódzkiego,
- materiały udostępnione przez Urząd Gminy Mniszków,
- dane udostępnione przez dystrybutorów energii i paliw funkcjonujących na terenie gminy
- dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, zarządców nieruchomości, przewoźników, przedsiębiorców i sołtysów wszystkich sołectw z terenu gminy.

W celu oszacowania zużycia energii w gminie posłużono się dwiema metodami analitycznymi: „bottom-up” oraz „top-down”. Pierwsza z nich, metoda „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła i wykorzystania ich do oszacowania sytuacji wśród całej populacji gminy. Podlegający inwentaryzacji udostępnia dane, które zbiera i analizuje się w ten sposób zapewniający reprezentatywność całego obszaru. Druga z przyjętych metod – „top-down” polega na pozyskaniu danych od większej jednostki i rozdzielaniu ich na mniejsze sektory.

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

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

W ilościach pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.

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

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

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

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

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

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

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

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

- dwutlenek węgla (CO_2) - jest głównym gazem cieplarnianym. Przy niewielkich stężeniach powoduje przyspieszenie oddechu i akcji serca. W krajach uprzemysłowionych stanowi on około 80% wszystkich gazów cieplarnianych,

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

- metan (CH_4) - jest drugim pod względem ważności gazem powodującym wzmocnienie efektu cieplarnianego. Uwalniany jest m.in. w wyniku spalania paliw kopalnych, hodowli bydła, uprawie ryżu, składowaniu odpadów. W atmosferze metan przechwytuje ciepło 23 razy szybciej, niż CO_2 ,

- tlenki azotu (NO_x) - powstają w procesie spalania paliw ze źródeł mobilnych uwalnianych do powietrza, gdzie łączą się z parą wodną. Powracają na ziemię w postaci kwaśnych deszczy. Tlenki azotu inicjują powstawanie związków rakotwórczych. Przyczyniają się do tworzenia smogu fotochemicznego. U człowieka obniżają odporność organizmu, działają drażniąco na oczy i drogi oddechowe. W 2013 r. udział tlenków azotu z transportu drogowego w zanieczyszczonym powietrzu w krajach UE wyniósł około 40%,

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

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

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

- rodzaju zanieczyszczenia,
- rodzaju pojazdu,
- rodzaju spalanej paliwa.

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

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

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

E_i – emisja substancji [kg/rok],

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

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

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

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

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
----------------	---------------	-----------------	----	-----------------	-----------------	-------------------	------------------	-----

		kg/pojazd/rok						
Osobowe	benzyna	1582,5	9,1	0,1	1,6	0,1	0,1	1,2
Lekkie dostawcze		3678,7	24,3	0,1	2,8	0,2	0,3	1,1
Motocykle		197,8	18,7	0,2	0,3	0,1	0,1	2,8
Osobowe	olej napędowy	2669,3	1,1	0,0	10,6	0,7	0,8	0,2
Lekkie dostawcze		4735,5	6,8	0,0	22,1	1,4	1,6	1,2
Ciężarowe		19425,9	33,9	0,7	130,0	3,5	4,2	4,9
Autokary		25483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie		85133,2	228,3	5,9	741,9	23,0	25,8	49,5
Osobowe	LPG	2067,5	27,2	0,2	5,7	0,1	0,2	1,5
Osobowe	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze								
Ciężarowe								
Autokary								
Autobusy miejskie								
Motocykle								

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

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

gdzie:

E_{redukcja} – redukcja emisji substancji [%],

E_{ipzed} – emisja substancji przed [kg/rok],

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

Wzrost liczby pojazdów na terenie województwa łódzkiego

W tabeli zamieszczonej poniżej wskazana została liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa łódzkiego. Z danych wynika, że liczba pojazdów na terenie województwa w latach 2011-

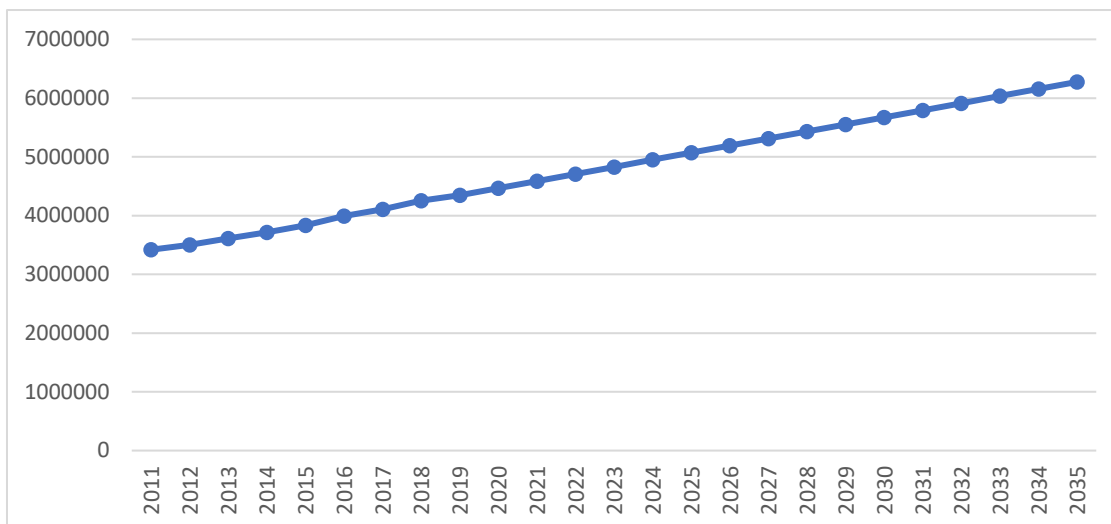
2018 stale wzrastała (średnio o 3,2% rocznie) i należy spodziewać się, że trend ten będzie się utrzymywał.

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

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

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

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



2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Według informacji przedstawionych przez Najwyższą Izbę Kontroli, w Polsce od lat odnotowuje się najwyższe zanieczyszczenie powietrza w Unii Europejskiej. Na wielu obszarach, szczególnie w dużych miastach rejestrowane są wielokrotne przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5, a także benzo(a)pirenu. Wysokie stężenie pyłu zawieszonego powoduje i pogłębia choroby płuc i układu krążenia, benzo(a)piren jest zaś związkem silnie rakotwórczym. Jak podają szacunki Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), ponad 3,5 mln osób na świecie umiera rocznie z powodu zanieczyszczenia powietrza, w Polsce z tego powodu życie traci ok. 45 tys. osób rocznie. W latach 2009 - 2017 główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 (82% - 92,8%) była tzw. niska emisja, pochodząca z domowych pieców i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Pozostałe przyczyny to zanieczyszczenia komunikacyjne (5,4% - 7%) i przemysłowe (1,8% - 9%).

NIK ostrzega w swoich publikacjach przed pyłami zawieszonymi PM10 oraz PM2,5. Warto je zatem scharakteryzować. Pył PM10 zawiera cząstki o średnicy nie większej niż 10 mikrometrów, PM2,5 zawiera zaś cząstki o średnicy nie większej niż 2,5 mikrometra. Cząstki te ze względu na swoją wielkość przedostają się do górnych dróg oddechowych i płuc, a w przypadku pyłu PM2,5 mogą również przenikać do krwi. Mogą stać się istotną przyczyną wielu chorób serca, zaburzeń układu oddechowego, alergii, powstawania nowotworów, wpływając tym samym na jakość oraz skrócenie życia ludzi, mieszkających na obszarach z przekroczeniami dopuszczalnych parametrów jakości powietrza. W tabeli poniżej przedstawiono istotne skutki zdrowotne związane z ekspozycją na pył zawieszony.

Warto w tym miejscu zauważyć, że zanieczyszczenia powietrza nie pozostają również bez wpływu na stan środowiska przyrodniczego, mogą prowadzić do zmian klimatycznych, przyczyniać się do zmniejszenia plonów w rolnictwie, niszczenia oraz spowolnienia wzrostu lasów. Stanowią one zatem zagrożenie dla całego ekosystemu. Jest to szczególnie ważne w gminie Mniszków, gdzie środowisko naturalne stanowi ważny element rozwoju tego obszaru.

Analiza stanu istniejącego w gminie Mniszków wskazuje, że podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca głównie z indywidualnego ogrzewania mieszkań i obiektów użyteczności publicznej, gdyż większość pieców i lokalnych kotłowni na terenie gminy opalana jest węglem i drewnem. Kolejnym problemem są zanieczyszczenia pochodzące z ruchu drogowego – tzw. emisja liniowa. Na obszarze gminy nie występuje rozwinięty przemysł ciężki oraz związane z nim źródła zanieczyszczenia powietrza. Funkcjonujące tu zakłady produkcyjno-usługowe również nie stanowią istotnego zagrożenia.

„Pod pojęciem niskiej emisji najczęściej rozumie się zanieczyszczenia powstające w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach domowych sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania paliw w źródłach spalania o małej mocy towarzyszy emisja m.in. takich substancji jak pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Znaczący udział w emisji tych substancji mają procesy spalania w indywidualnych systemach grzewczych, gdzie stosuje się konwencjonalne ogrzewanie węglowe paliwami stałymi, takimi jak różnego rodzaju węgle kamienne, węgle brunatne, drewno. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o niskich parametrach grzewczych. Niejednokrotnie również stan techniczny kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem przyczynia się do zwiększonej emisji zanieczyszczeń. Cechą charakterystyczną emisji tego rodzaju jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają nie więcej niż 30 m wysokości, co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, stając się poważnym problemem ekologicznym i zdrowotnym lokalnych społeczności. Dodatkowo zły stan techniczny kominów pogarsza parametry emisji zanieczyszczeń. Zdarza się również, że w kotłach i piecach spalane są odpady komunalne. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji takich jak benzo(a)piren, dioksyny, czy furany.”⁶

CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH:

NISKA EMISJA POCHODZĄCA Z GOSPODARSTW DOMOWYCH ORAZ OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Jak wspomniano wcześniej źródłem największej emisji substancji szkodliwych jest proces indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych ale również obiektów użyteczności publicznej. Skala problemu wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy temperatura powietrza maleje,

⁶ *Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowokomunalnego*, Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, www.mos.gov.pl

a tym samym wzrasta zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń. Sytuacja kształtuje się bardziej niekorzystnie w miejscach o skoncentrowanej zabudowie, gdzie panują złe warunki przewietrzania. Przy sprzyjających warunkach atmosferycznych średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Znacznym problemem są również osiedla domów jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Dla celów grzewczych wykorzystywane są głównie paliwa stałe, generujące znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domów w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt.

W gospodarstwach domowych źródłem ciepła jest przeważnie piec węglowy. W starszych obiektach piece te są często nieefektywne. Za opał służy węgiel lub miął węglowy, które są niskiej jakości i w wyniku procesu spalania uwalniane są znaczne ilości zanieczyszczeń. Należy w tym miejscu zauważyć, że występuje też problem nielegalnego spalania odpadów powstających na co dzień w gospodarstwach domowych. Spalane są opakowania plastikowe, kartony np. po mleku, butelki PET, ale również inne odpady, które wytwarzają podczas spalania ciepło. Ponieważ piece używane w domostwach nie są przystosowane do spalania takich odpadów, tzn. spalanie zachodzi w zbyt niskiej temperaturze, a instalacje nie posiadają odpowiednich filtrów, podczas procesu uwalniane są do powietrza substancje toksyczne i rakotwórcze (dioksyny oraz furany), które niosą zagrożenie zarówno dla członków gospodarstwa domowego, w którym są spalane, jak i dla mieszkańców budynków sąsiednich. Poniżej przedstawiono efekt ekologiczny wymiany pieca i zmiany paliwa.

Szczególną uwagę należy również zwrócić na fakt ilości spalanego paliwa w odniesieniu do panujących warunków atmosferycznych. Bardzo często spalane jest więcej opału niż to wynika z rzeczywistych potrzeb. Po pierwsze ze względu na jakość opału, po drugie ze względu na znaczne straty ciepła ponoszone na skutek złego stanu technicznego budynku. Budynki są niewystarczająco izolowane termicznie.

W przypadku obiektów starszych przepisy budowlane stosowane w latach ich powstania stawiały niewielkie wymagania dotyczące ochrony cieplnej budynków, nie były one również zawsze przestrzegane. Z tego względu ściany zewnętrzne, stropy najwyższej kondygnacji (pod poddaszem), stropodachy, przepuszczają znacznie więcej ciepła, niż regulują to obecne wymagania. Źródłem nadmiernych strat są również niskiej jakości i bardzo nieszczelne okna oraz drzwi.

Efektywność energetyczna budynków zarówno w gospodarstwach prywatnych jak i poszczególnych obiektów użyteczności publicznej jest zatem stosunkowo niska. Warto zatem zauważyć w tym momencie korzyści wynikające z zastosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w produkcji energii elektrycznej i cieplnej. W kontekście zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej, dotyczących udziału energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii do 2020 roku, konieczne staje się wdrażanie takich rozwiązań. Źródłem energii może być tu energia słoneczna, wiatr czy biomasa. W przypadku zasadności i ekonomicznej opłacalności zarówno w obiektach prywatnych jak i użyteczności publicznej powinno montować się np. kolektory słoneczne, pompy ciepła czy kotły

opalone biomasą. Są to rozwiązania ekologiczne, które czerpią energię z naturalnych i powtarzających się procesów przyrodniczych, bez generowania szkód dla środowiska.

EMISJA ZE ŹRÓDEŁ PRZEMYSŁOWYCH

Na terenie Gminy nie istnieją większe zakłady przemysłowe generujące większe zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia emitują natomiast mniejsze funkcjonujące tu przedsiębiorstwa. Podobnie jak w gospodarstwach domowych, używane tam piece i instalacje grzewcze nie zawsze są sprawne i efektywne energetycznie. W wielu miejscach nadal używany jest węgiel. Również docieplenie budynków jest niskie. Firmy bardzo rzadko wykorzystują odnawialne źródła energii. Rzadko inwestują w zwiększenie efektywności energetycznej budynku, w którym znajduje się firma. Często wynika to z braku środków finansowych, czasami z braku wiedzy o dostępnych możliwościach i technologiach.

2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Zasięg geograficzny inwentaryzacji obejmuje cały obszar gminy Mniszków. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ sporządzona została w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym. W zakres poniższej inwentaryzacji wzięto pod uwagę bezpośrednie emisje ze spalania paliw w budynkach, instalacjach. Wzięto natomiast pod uwagę pośrednie emisje towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w wykorzystywanych przez odbiorców końcowych instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy. Brak jest wiarygodnych danych odnośnie zużycia energii przez przedsiębiorstwa funkcjonujące na obszarze gminy Mniszków. Jednak są to podmioty małe, nie generujące nadmiernego zanieczyszczenia środowiska. Ich udział w ogólnej emisji jest więc śladowy. Na obszarze Gminy nie stwierdzono innych emisji.

Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dla budynków prywatnych.

Dla próby badawczej:

Roczne zużycie energii elektrycznej	Moc kotła/ów (sumaryczna)	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	Gaz płynny (LPG)	Biomasa	Pompa ciepła
MWh	kW	Mg (tony)	Mg (tony)	m ³	MWh	Mg (tony)	Mg (tony)	MWh
325,91	1081,00	282,00	60,81	0,00	0,00	17,00	0,00	0,000

Średnie dane dla obiektu (na podstawie próby badawczej)

Roczne zużycie energii elektrycznej	Moc kotła/ów (sumaryczna)	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Gaz ziemny	Ciepło sieciowe	Gaz płynny (LPG)	Biomasa	Pompa ciepła

MWh	kW	Mg (tony)	Mg (tony)	m3	MWh	Mg (tony)	Mg (tony)	MWh
3,045	10,102	2,635	0,5683	0	0	0,158	0	0

Wyniki dla całej Gminy

Roczne zużycie energii elektrycznej	Moc kotła/ów (sumaryczna)	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Gaz ziemny	Ciepłota sieciowa	Gaz płynny (LPG)	Biomasa	Pompa ciepła
MWh	kW	Mg (tony)	Mg (tony)	m3	MWh	Mg (tony)	Mg (tony)	MWh
3109,85	10314,96	2690,85	580,25	0	0	162,214	0	0

Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia pobrana i wytworzona	Całkowita emisja CO ₂ eq
	MWh/rok	Mg/rok
Zużycie energii elektrycznej (budynki mieszkalne)	3109,00	3053,04
Ogrzewanie budynków mieszkalnych	28962,83	9196,83
Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00

Spalanie paliw powoduje emisję zanieczyszczeń. Wysokie znaczenie odgrywa w tym zakresie nie tylko rodzaj paliwa, ale także konstrukcja kotła grzewczego i palnika oraz ustawienie jego parametrów pracy. Do podstawowych produktów spalania należą: dwutlenek węgla CO₂, para wodna H₂O i tlenki azotu NO_x. W zależności od rodzaju paliwa i przebiegu spalania, emitowane mogą być poza tym: związki siarki SO_x, tlenek węgla CO i pył.

Dwutlenek węgla CO₂ nie jest traktowany jako zanieczyszczenie, ale jako gaz powodujący efekt cieplarniany. Stanowi on bowiem końcową postać związku węgla powstałą przy prawidłowym całkowitym spalaniu paliwa. Węgiel jako pierwiastek jest składnikiem każdego paliwa, stanowiąc nośnik energii w nim zawartej. Niekorzystne spalanie paliwa powoduje, że produktami mogą być: tlenek węgla CO lub niespalony węgiel C. Szczególnie tlenek węgla CO (czad) stanowi zagrożenie dla człowieka, w przypadku zwiększonego stężenia w zamkniętych pomieszczeniach.

Tlenki azotu stanowią nieunikniony produkt spalania, z racji ich zawartości w powietrzu na poziomie 78%. Związki siarki emitowane są przy spalaniu paliw stałych (węgiel), a także przy spalaniu oleju opałowego. Emisje zanieczyszczeń można obniżać stosując nowoczesne wysokosprawne źródła ciepła, dodatkowo wspomagając je Odnawialnymi Źródłami Energii, jak w szczególności instalacjami solarnymi.

Jak już wspomniano, badanie oparto na wartościach uśrednionych i w dużej mierze obserwacjach. Choć obliczone wartości mogą zawierać 15% odchylenia, to dane jasno ukazują problem gminy Mniszków. Jest nim emisja z domów prywatnych. Szczególnie chodzi o domy opalane węglem i ekogroszkiem. Tutaj emisja wszystkich badanych związków jest największa. Dlatego też w okresie wdrażania Planu Gmina musi skupić się na zmniejszeniu emisji z domostw opalanych węglem i jego pochodnymi. Problem występuje głównie w domach wybudowanych przed rokiem 1990. Niezbędne staje się wprowadzenie szczególnych form wsparcia dla zmiany źródeł ogrzewania. Innym problemem staje się fakt, że budynki starego typu nie są poprawnie docieplone.

Tabela. Rok inwentaryzacji

2019

Źródło emisji/wytworzenia energii	Całkowita energia pobrana i wytworzona	Całkowita emisja CO2 eq	Udział źródła w emisji sumarycznej
	MWh/rok	Mg/rok	% *
Zużycie energii elektrycznej (budynki mieszkalne)	3109,00	3053,04	22
Zużycie energii elektrycznej (usługi i przemysł)	532,97	523,38	4
Ogrzewanie budynków mieszkalnych	28962,83	9196,83	66
Ogrzewanie budynków (usługi i przemysł)	3997,84	1131,90	8
Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	149,03	37,16	0
Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		0,00	0
Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0
Suma	36751,67	13942,30	100

Zestawienie zużycia energii, wytworzonej energii i emisji CO2 eq					
Źródło emisji	Zużycie/ Wytworzenie łączne	Jednostka	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2 eq	Udział w wielkości emisji lub wytworzeniu energii
			MWh/rok	Mg/rok	% *
Zestawienie zużycia energii z paliw i wielkość emisji					
Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	3109,00	3053,04	22	3109,00	3053,04
Zużycie energii elektrycznej - usługi	532,97	523,38	4	532,97	523,38
Zużycie energii elektrycznej - przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0	0,00	0,00

Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	6890,40	1922,42	14	6890,40	1922,42
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	17933,33	6348,40	46	17933,33	6348,40
Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie gazu płynnego propanbutanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	4139,10	926,00	7	4139,10	926,00
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	3777,84	1054,02	8	3777,84	1054,02
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	220,00	77,88	1	220,00	77,88
Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie gazu płynnego propanbutanu (LPG) - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie gazu płynnego propanbutanu (LPG) - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Spalanie oleju napędowego - pojazdy	38,25	10,21	0	38,25	10,21
Spalanie benzyn - pojazdy	108,22	26,95	0	108,22	26,95
Spalanie gazu płynnego propanbutan (LPG) - pojazdy	2,56	0,00	0	2,56	0,00
Zużycie energii elektrycznej - pojazdy	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Składowanie odpadów		0,00	0		0,00
Suma			36751,67	13942,30	100

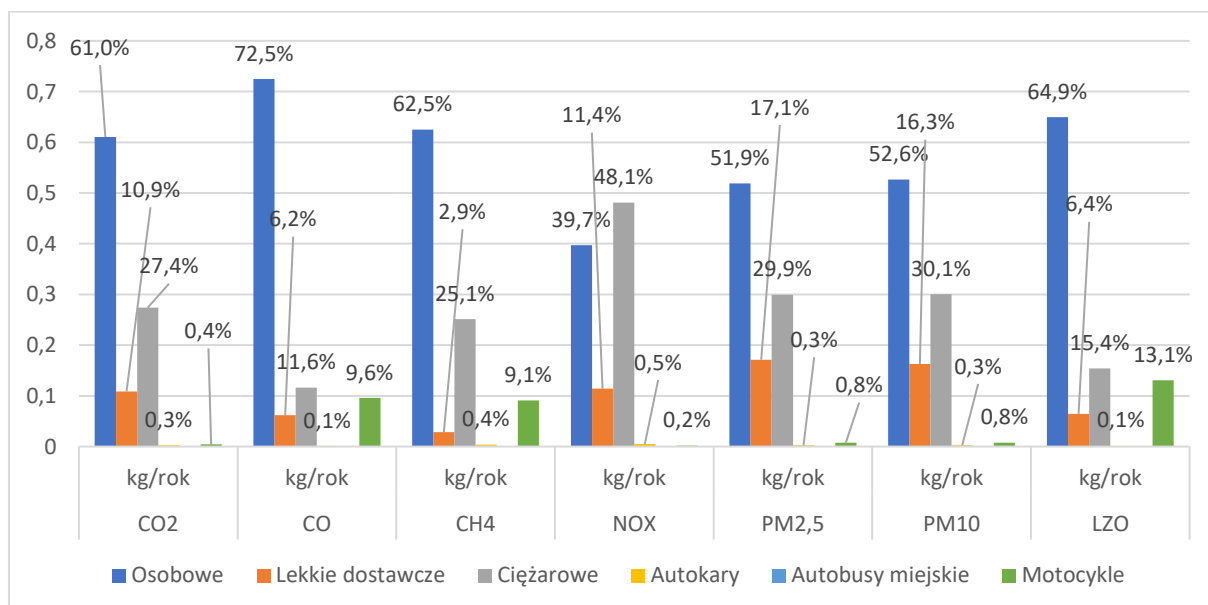
Dodatkowo wykonano dodatkowe obliczenia na dzień sporządzania Strategii Elektromobilności dotyczące zanieczyszczeń powietrza generowanych przez pojazdy z terenu gminy Mniszków. Wyliczenia te zostały sporządzone zgodnie z metodologią zaprezentowaną w rozdziale i posłużą do obliczenia efektu ekologicznego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

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

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów ⁷	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
		kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	2734	5 412 250,7	26 346,8	217,9	13 419,6	758,1	912,7	2 561,0
Lekkie dostawcze	214	965 837,2	2 242,4	10,0	3 858,3	250,2	282,7	254,0
Ciężarowe	125	2 428 238,8	4 235,0	87,5	16 252,5	437,5	521,3	607,5
Autokary	1	25 483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6
Autobusy miejskie	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motocykle	187	36 981,1	3 487,6	31,8	61,7	11,2	13,1	516,1
SUMA		8 868 790,9	36 353,3	348,4	33 768,4	1 460,9	1 734,2	3 944,2

Źródło: opracowanie własne

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



Źródło: opracowanie własne

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

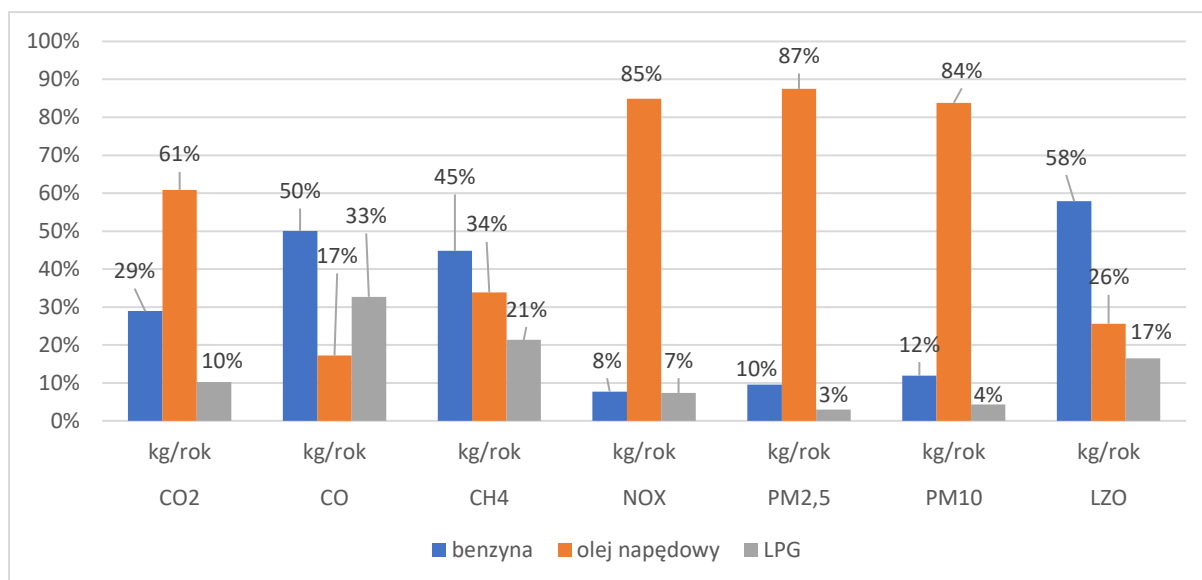
Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1493	benzyna	2 362 642,6	13 616,2	119,4	2 418,7	119,4	179,2	1 717,0
Lekkie dostawcze	45		165 541,1	1 094,9	5,0	125,1	8,6	14,0	49,5
Motocykle	187		36 981,1	3 487,6	31,8	61,7	11,2	13,1	516,1
Osobowe	804	olej napędowy	2 146 093,1	844,2	24,1	8 514,4	595,0	659,3	193,0
Lekkie dostawcze	169		800 296,1	1 147,5	5,1	3 733,2	241,7	268,7	204,5
Ciężarowe	125		2 428 238,8	4 235,0	87,5	16 252,5	437,5	521,3	607,5
Autokary	1		25 483,1	41,6	1,3	176,4	3,9	4,5	5,6

⁷ Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	437	LPG	903 515,0	11 886,4	74,3	2 486,5	43,7	74,3	651,1
SUMA			8 868 790,9	36 353,3	348,4	33 768,4	1 460,9	1 734,2	3 944,2

Źródło: opracowanie własne

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



Źródło: opracowanie własne

2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

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

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

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

- 543 samochodów osobowych,
- 32 lekkie samochody dostawcze,
- 7 samochody ciężarowe,
- 1 autokar,
- 93 motocykli.

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

Tab. Redukcja emisji (zgodnie z zaprezentowaną w poprzednich rozdziałach metodologią obliczeń)

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	950	benzyna	1 503 356,0	8 664,0	76,0	1 539,0	76,0	114,0	¹ 092,5
Lekkie dostawcze	45		165 541,1	1 094,9	5,0	125,1	8,6	14,0	49,5
Motocykle	94		18 589,4	1 753,1	16,0	31,0	5,6	6,6	259,4
Osobowe	804	olej napędowy	2 146 093,1	844,2	24,1	8 514,4	595,0	659,3	193,0
Lekkie dostawcze	137		648 760,8	930,2	4,1	3 026,3	195,9	217,8	165,8
Ciężarowe	118		2 292 257,4	3 997,8	82,6	15 342,4	413,0	492,1	573,5
Autokary	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	437	LPG	903 515,0	11 886,4	74,3	2 486,5	43,7	74,3	651,1
Osobowe	543	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	32								
Ciężarowe	7								
Autokary	1								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	93								
REDUKCJA EMISJI			7 678 112,7	29 170,6	282,1	31 064,7	1 337,8	1 578,0	² 984,8
			13,4%	19,8%	19,1%	8,0%	8,4%	9,0%	24,3%

Źródło: opracowanie własne

2.5. Monitoring jakości powietrza

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1396). Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi. Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, w związku z tym jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza tworząca sieć lokalnego monitoringu. Planuje się montaż czujnika na budynku Urzędu Gminy w Mniszkowie.

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

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Mniszków nie jest organizatorem publicznego transportu zbiorowego.

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest przez :

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Opoczno, Spółka z o.o., ul. Janasa 27, 26-300 Opoczno
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Piotrkowie Trybunalskim, Spółka z o.o., ul. Wolborska 6b, 97-300 Piotrków Trybunalski
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Radomiu, Spółka z o.o., ul. 1905 Roku 47, 26-200 Radom.

Na terenie gminy Mniszków funkcjonuje komunikacja autobusowa oraz przewoźnicy prywatni. Tym sposobem Gmina Mniszków posiada połączenie autobusowe z Opoczmem, Piotrkowem Trybunalskim i Łodzią. Obsługa tychże połączeń odbywa się głównie DK12. Inne połączenia stanowiące przewozy osobowe, m. in. z Zarzęcina do Sulejowa i Piotrkowa oraz z Sulejowa do Tomaszowa (przez gminę Mniszków) obsługiwane są przez podmioty prywatne.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Szkielet układu drogowego gminy Mniszków tworzą droga krajowa DK12 o przebiegu (wschód-zachód) oraz drogi powiatowe łączące miejscowości na terenie jednego lub kilku powiatów ościennych. Stanowią one główne ciągi komunikacyjne łączące miejscowości położone na terenie gminy m. in. z takimi ośrodkami miejskimi jak Sulejów, Opoczno, Tomaszów Mazowiecki. Sieć drogową uzupełniają drogi gminne o znaczeniu lokalnym zapewniające komunikację drogową na terenie gminy. Układ takich dróg dzielimy na drogi gminne publiczne i wewnętrzne, służące przede wszystkim potrzebom obsługi ruchu lokalnego. W poniższych tabelach zaprezentowano drogi znajdujące się na terenie gminy.

Drogi krajowe

I.p.	Numer drogi	Przebieg (odcinek)	Klasa drogi
1	DK12	Piotrków Trybunalski - Radom	Główna ruchu przyspieszonego (GP)

Drogi powiatowe

Nr drogi	Przebieg drogi	Długość całkowita (km)
4328E	Tomaszów Maz. - Bukowiec n. Pilicą - Radonia	8,1
1501E	Dąbrowa n. Czarną - Wójcin - Mniszków - Grudzeń	11,2
3105E	Bukowiec n. Pilicą - Zajączków	2,4
3106E	Grabowa - Małe Końskie, Błogie - Sulejów	11,6
3107E	Strzelce - Błogie	3,0
3921E	Strzelce - Błogie	3,5

Drogi gminne publiczne

Nr drogi	Przebieg drogi	Długość nawierzchni twardej (km)	Długość całkowita
107101E	Bukowiec n. Pilicą - Julianów - gr. gm. Tomaszów Maz	2,57	2,57
107102E	Bukowiec n. Pilicą - Obarzanków - Duży Potok	2,6	2,6
107103E	Bukowiec n. Pilicą - Zajączków	1,16	1,16
107104E	Zajączków - Wydraków - gr. gm. Sławno (Olszowiec)	0,5	1,83
107105E	Syski - gr. gm. Sławno (Sepno)	2,23	2,23
107106E	Błogie Rządowe - Zarzęcin	5,22	5,22
107107E	Prucheńsko Małe	2,04	2,04
107108E	Konstantynów - Marianka	2,78	2,78
107109E	Strzelce - Owczary - gr. gm. Sulejów	4,88	4,88
107110E	Radonia - Olimpiów - gr. gm. Paradyż	2,86	2,86
107111E	Stok - gr. gm. Paradyż (Mariampol)	3,00	3,00
107112E	gr. gm. Aleksandrów - Olimpiów - Świeciechów	7,03	7,03
107113E	Stok - gr. gm. Sławno (Popławy)	0,59	0,59

Drogi gminne publiczne wciąż wymagają modernizacji. Kilka odcinków w chwili obecnej posiada nawierzchnię gruntową lub tłuczniową i wymagają remontu poprzez uzupełnienie podbudów tłuczniem oraz położenie nawierzchni asfaltowej. Wiele odcinków dróg asfaltowych posiada tylko jedną warstwę asfaltu (warstwa wiążąca), co znacznie przyspiesza procesy degradacyjne związane z użytkowaniem

tej drogi. Każdy odcinek drogi asfaltowej wymaga dwóch warstw asfaltu (warstwa wiążąca i ścieralna) aby mógł być wykorzystywany przez użytkowników dróg przez długi czas zgodnie z jej przeznaczeniem i parametrami technicznymi związanymi z nośnością drogi. W związku ze stale zwiększającą się liczbą samochodów, zwiększył się ruch komunikacyjny na DK12 oraz na wszystkich drogach powiatowych i gminnych. Mimo to, drogi powiatowe i gminne nadal nie wyczerpały swoich możliwości przepustowych. Największy wzrost liczby pojazdów przejeżdżających przez teren gminy Mniszków odnotowano na DK12, na której według Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego w 2015 roku odnotowano średnio przejazd 5,7 tys. pojazdów na dobę. W celu poprawy przepustowości drogowej o znaczeniu krajowym przez teren Gminy Mniszków jest potrzeba jak najszybszej budowy drogi S-12, której powstanie stworzy szansę rozwojową dla gminy Mniszków poprzez możliwość uruchomienia nowych terenów inwestycyjnych oraz dalszą urbanizację. Planowana budowa drogi ekspresowej S-12 z Piotrkowa (od A-1) przez Radom i Lublin do polsko-ukraińskiego drogowego przejścia granicznego Dorohusk-Jahodyn będzie istotnym usprawnieniem komunikacyjnym dla gminy Mniszków i całej centralnej części Polski. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przewiduje realizację tej inwestycji po 2023 roku. W późniejszym terminie planowana jest również budowa drogi ekspresowej S74 w kierunku Kielc (węzeł S12/S74 w rejonie miejscowości Stok). Włączenie gminy Mniszków do europejskiej sieci autostrad i dróg ekspresowych wpłynie bardzo pozytywnie na atrakcyjność gminy dla nowych potencjalnych inwestorów i przedsiębiorców.

TRANSPORT PUBLICZNY

Komunikacja w Mniszkowie funkcjonuje głównie w oparciu o połączenia autobusowe. W gminie nie ma linii kolejowej.

Transport Autobusowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest przez :

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Opoczno, Spółka z o.o., ul. Janasa 27, 26-300 Opoczno
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Piotrkowie Trybunalskim, Spółka z o.o., ul. Wolborska 6b, 97-300 Piotrków Trybunalski
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Radomiu, Spółka z o.o., ul. 1905 Roku 47, 26-200 Radom.

Na terenie gminy Mniszków funkcjonuje komunikacja autobusowa oraz przewoźnicy prywatni. Tym sposobem Gmina Mniszków posiada połączenie autobusowe z Opoczniem, Piotrkowem Trybunalskim i Łodzią. Obsługa tychże połączeń odbywa się głównie DK12. Inne połączenia stanowiące przewozy osobowe, m. in. z Zarzęcina do Sulejowa i Piotrkowa oraz z Sulejowa do Tomaszowa (przez gminę Mniszków) obsługiwane są przez podmioty prywatne.

Transport Kolejowy

Na terenie gminy nie istnieje linia kolejowa. Najbliższa stacja znajduje się w Mieście Tomaszów Mazowiecki i Opocznie.

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

W rozdziale 2.4 przedstawiono liczbę pojazdów w gminie Mniszków. Jednak dane liczbowe dla pojedynczych gmin są ubogie. Dlatego też skorzystano z danych o pojazdach w powiecie opoczyńskim. Można tu zaobserwować wiele elementów spójnych dla wszystkich gmin w powiecie.

Tabela: Pojazdy o napędzie spalinowym – powiat opoczyński

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
benzyna	19163	19866	20433	20384
olej napędowy	10105	10955	11714	12500
samochody ciężarowe				
benzyna	1092	1079	1049	1027
olej napędowy	3676	3873	3824	3986
autobusy				
benzyna	3	3	3	3
olej napędowy	185	195	177	180
ciągniki siodłowe				
benzyna	6	6	5	4
olej napędowy	777	856	878	954

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Gmina i jej jednostki organizacyjne w roku 2020 dysponowała następującym taborem⁸:

I.p.	Marka pojazdu	Rok produkcji	Rodzaj paliwa
1	Renault Master (bus)	1999	ON / Diesel
2	Renault Midliner (sam. Cięż. do 7 ton)	1990	ON / Diesel
3	Koparko-ładowarka JCB 3CX	2003	ON / Diesel
4	Koparka kołowa OK&MK4B	1994	ON / Diesel

Źródło: Urząd Gminy Mniszków

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Mniszków wskazano w rozdziale 2.4.

⁸ Dane: Urząd Gminy Mniszków

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Tabela: Pojazdy napędzane gazem lub innym paliwem - powiat opoczyński

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
gaz (LPG)	10108	10327	9992	10563
pozostałe	76	73	149	177
samochody ciężarowe				
gaz (LPG)	435	417	390	394
pozostałe	19	19	196	200
autobusy				
pozostałe	0	0	28	28
ciągniki siodłowe				
gaz (LPG)	3	4	3	4
pozostałe	1	1	10	11

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

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

Ilość pojazdów prywatnych w gminie Mniszków wskazano w rozdziale 2.4.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

Urząd Gminy, ani żadna jednostka organizacyjna nie posiada w tym momencie pojazdów o napędzie elektrycznym. Na terenie gminy nie zdiagnozowano również pojazdów prywatnych napędzanych energią elektryczną. Powszechnie natomiast stają się pojazdy prywatne o napędzie hybrydowym jednak pojazdy te rejestrowane są jako spalinowe dlatego też nie można w tym momencie podać ich dokładnej liczby.

Przewoźnicy prywatni i inne podmioty świadczący usługi na terenie Gminy nie posiadają w taborze pojazdów z napędem elektrycznym.

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na terenie gminy w roku 2020 nie istniała żadna ogólnodostępna infrastruktura ładowania. Żaden podmiot prywatny również nie posiada ładowarki do samochodów elektrycznych.

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Według danych z 2018 roku⁹ w wyniku 86 wypadków drogowych w powiecie opoczyńskim odnotowano 12 ofiar śmiertelnych oraz 113 osób rannych. Oznacza to, że na 100 tys. ludności przypadło 112,1 wypadków (znacznie mniej od wartości dla województwa łódzkiego oraz znacznie więcej od wartości dla całej Polski) oraz 15,6 ofiar śmiertelnych (znacznie więcej od wartości dla województwa i znacznie więcej od wartości dla kraju). Natomiast na 100 tys. pojazdów przypadło odpowiednio 19,6 ofiar śmiertelnych (znacznie więcej od wartości dla województwa łódzkiego oraz znacznie więcej od wartości dla całego kraju) oraz 184,7 rannych (znacznie mniej od wartości dla województwa i znacznie więcej od wartości dla Polski). W 2018 roku w powiecie opoczyńskim zarejestrowanych było 61 170 pojazdów samochodowych oraz ciągników, w tym 43 624 samochodów osobowych (569,3 na każdy 1000 mieszkańców - mniej od wartości dla województwa łódzkiego oraz mniej od wartości dla całej Polski), 5 607 samochodów ciężarowych (85,9 - znacznie mniej od wartości dla województwa oraz znacznie mniej od wartości dla całego kraju), 211 autobusów (2,8 - wartość porównywalna do wartości dla województwa łódzkiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski), 973 ciągników siodłowych (12,7 - znacznie więcej od wartości dla województwa oraz znacznie więcej od wartości dla kraju) oraz 2 976 motocykli (38,8 - nieznacznie mniej od wartości dla województwa łódzkiego oraz wartość porównywalna do wartości dla całej Polski). Biorąc pod uwagę najliczniejsze przedziały dla cech zdefiniowanych poniżej: typowe auto osobowe ma szacunkowy wiek 19,6 lat, ma masę całkowitą 1650-1899 kg, napędzane jest silnikiem o pojemności 1400-1999 cm³, stosowane paliwo to benzyna. typowe auto ciężarowe ma szacunkowy wiek 20,0 lat, ma ładowność do 999 kg, stosowane paliwo to olej napędowy. typowy autobus ma szacunkowy wiek 22,9 lat, a jako paliwo stosuje olej napędowy. typowy ciągnik siodłowy ma szacunkowy wiek 12,9 lat, a jako paliwo stosuje olej napędowy. typowy motocykl ma szacunkowy wiek 26,0 lat. W 2018 roku w powiecie opoczyńskim znajdowało się 12 km ścieżek rowerowych, 0,0 km bus-pasów i 0 parkingów w systemie Parkuj i Jedź (Park & Ride). Zarejestrowano 12 taksówek oraz 12 licencji na taksówki.

Szkielet układu drogowego gminy Mniszków tworzą droga krajowa DK12 o przebiegu (wschód-zachód) oraz drogi powiatowe łączące miejscowości na terenie jednego lub kilku powiatów ościennych. Stanowią one główne ciągi komunikacyjne łączące miejscowości położone na terenie gminy m. in. z takimi ośrodkami miejskimi jak Sulejów, Opoczno, Tomaszów Mazowiecki. Sieć drogową uzupełniają drogi gminne o znaczeniu lokalnym zapewniające komunikację drogową na terenie gminy. Układ takich dróg dzielimy na drogi gminne publiczne i wewnętrzne, służące przede wszystkim potrzebom obsługi ruchu lokalnego. W poniższych tabelach zaprezentowano drogi znajdujące się na terenie gminy.

Podstawowym problemem gminy jest oddalenie od Łodzi – największego ośrodka miejskiego w regionie. Duże ośrodki miejskie gwarantują regionom rozwój poprzez dostęp do dużych rynków zbytu,

⁹ Ostatnie dane GUS na dzień sporządzania Strategii

rynku pracy, edukacji, kultury. Utrudniony jest również dostęp do Piotrkowa Trybunalskiego, drugiego pod względem wielkości, miasta województwa łódzkiego. Niezwykle ważne dla Mniszkowa staje się połączenie Sulejowa z Piotrkowem poprzez planowaną drogę S12. Prace koncepcyjne nad drogą trwają od lat i nie wiadomo kiedy zakończą się sukcesem. Tak samo kluczowym element infrastruktury staje się droga S74.

Gmina Mniszków inwestuje w infrastrukturę drogową, lecz wiele dróg wymaga pilnych remontów i prac modernizacyjnych. Ważki staje się problem współpracy z powiatem opoczyńskim, w celu przebudowy dróg powiatowych. Niektóre z nich podlegają całkowitej degradacji.

Dużym problemem dla mieszkańców jest stopniowa likwidacja połączeń autobusowych. Niektóre z miejscowości zostały pozbawione jakiegokolwiek komunikacji zbiorowej. Niezwykle ważne staje się przywrócenie linii autobusowej na trasie Sulejów – Tomaszów Mazowiecki (przez Prucheńsko Duże, Prucheńsko Małe, Błogie Szlacheckie, Małe Końskie, Bukowiec nad Pilicą). Promocja komunikacji zbiorowej nie jest możliwa, bo takowa przestaje istnieć. Pamiętać należy, iż gmina nie ma dostępu do jakiegokolwiek linii kolejowej. Najbliższe stacje znajdują się w Opocznie i Tomaszowie Mazowieckim. Należy stwierdzić, że gmina Mniszków posiada bardzo zły stan komunikacji zbiorowej a komunikacja z centrami rozwoju w większych miastach jest trudna. Osoby starsze, ubogie, nie posiadające samochodów prywatnych zdane są na uprzejmość sąsiadów.

Fot. Stan drogi w miejscowości Józefów



Źródło: zdjęcia własne

Fot. Połączenie gminy Mniszków z Tomaszowem Mazowieckim.



Źródło: zdjęcia własne

3.4. Istniejący system zarządzania

Na terenie Gminy nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Cały system zarządzania flotą samochodową spoczywa bezpośrednio na Gminie. Urząd Gminy zarządza bezpośrednio całym taborem samochodowym.

Instytucje podległe również bezpośrednio zarządzają posiadany taborem.

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

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

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

- wyposażenie gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów (w tym momencie w gminie nie znajduje się żadna ładowarka do samochodów);
- olbrzymi ruch pojazdów na drodze nr 12 przebiegającej przez centrum gminy Mniszków
- budowa systemu transportu zbiorowego pomiędzy gminą a Opoczmem, Łodzią, Tomaszowem Mazowieckim,
- wyposażenie gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi;
- uzupełnienie braków jakościowych w infrastrukturze drogowej;
- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach;
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych;
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladowców);
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych;
- poprawa edukacji ekologicznej mieszkańców (szczególnie dla osób dorosłych);
- promocja zdrowego trybu życia;

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

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

- poprawę jakości dróg powiatowych (wraz z budową chodników, dróg rowerowych, prawidłowym doświetleniem i oznakowaniem),
- dalsze inwestycje w międzygminną sieć komunikacyjną (poprawa stanu nawierzchni, budowa chodników, dróg rowerowych tam, gdzie jest to możliwe, prawidłowe doświetlenie i oznakowanie),
- budowa parkingów typu park and ride w mieście Tomaszów Mazowiecki, Piotrków Trybunalski, Opoczno.
- rozszerzenie działalności Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej wraz z dostosowaniem stacji kolejowych;
- dostosowanie rozkładów jazdy komunikacji zbiorowej w kierunku Tomaszowa Mazowieckiego,
- budowę sieci dróg i szlaków rowerowych poza gminą (głównie z kierunku gminy Sulejowa),
- budowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych (również jednośladow),
- zakup taboru elektrycznego przez jednostki obsługujące gminę Mniszków (komunikacja autobusowa, odbiór odpadów),

W dalszej części opracowania przedstawiono listę projektów planowanych do realizacji przez gminę Mniszków w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności.

4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców w gminie Mniszków magistralnymi napowietrznymi liniami 15 kV wyprowadzonymi z głównych źródeł zasilania ze stacji 110/15 kV: GPZ Opoczno i GPZ Sulejów oraz uzupełniającymi: GPZ Ceramika z Opoczna, GPZ Myślibórz i GPZ Tomaszów 1. Sieć elektroenergetyczna na terenie gminy tj. napowietrzna linia średniego napięcia 15 kV, stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV (40 stacji) i zasilane z nich linie niskiego napięcia 0,4/0,231V zabezpieczają obecne zapotrzebowanie na energię elektryczną. Poszczególne wsie zasilane są liniami niskiego napięcia. Źródłem zasilania jest stacja transformatorowa rozdzielcza 110/15 kV. Aktualnie sieć rozdzielcza gminy pokrywa w pełni jej zapotrzebowanie na energię elektryczną, sieć ta zapewnia wymagane, standardowe parametry w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej. Dalsze zapotrzebowanie gminy na energię elektryczną kształtować się będzie przede wszystkim pod wpływem ekonomicznego oddziaływania poziomu cen energii, a także tendencji do zastępowania dotychczasowych często mało ekonomicznych urządzeń przez nowe energooszczędne. Istniejący system zasilania gminy liniami średniego napięcia 15 kV i liniami niskiego napięcia 230/400V powinien być zmodernizowany w celu zaspokojenia obecnych i perspektywicznych potrzeb elektroenergetycznych. Wymaga to znacznych nakładów finansowych na remonty sieci i zwiększenie mocy transformatorów. Wynika to ze znacznego zużycia urządzeń w latach 60- i 70-tych. Budowa nowych linii i stacji elektroenergetycznych dla zasilania nowych terenów budowlanych winna zostać uwzględniona na etapie sporządzania planu miejscowego.

Ciepłownictwo

W gminie nie ma sieci ciepłowniczej, gospodarstwa domowe korzystają z własnych systemów grzewczych. Są to najczęściej piece CO na paliwa stałe tj. węgiel i koks lub drewno. Sytuacja taka nie jest właściwa z uwagi na ochronę środowiska. Należy dążyć do modernizacji kotłowni i przejścia na paliwa płynne (olej opalowy i gaz).

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

Gmina Mniszków nie przygotowała prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne. Jednak należy wskazać, że obszar gminy jest zelektryfikowany w 100%. Stacje transformatorowe pokrywają obszary zabudowy jednociele. Istnieje rezerwa w możliwościach dostarczania energii odbiorcom. Pewne jest, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną w kolejnych latach będzie rósł.

Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtują następujące czynniki:

- cena, w odniesieniu do możliwości wykorzystania innych nośników energii (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz oszczędności;
- aktywność gospodarcza (rozumiana jako wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, komfort życia i jego pochodne);
- energochłonność produkcji i usług oraz zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (energochłonność) do przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.)

Prognozowane zapotrzebowanie na energię i moc elektryczną określono przy wykorzystaniu: danych o faktycznym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005 – 2018 uzyskanych od przedsiębiorstwa energetycznego działającego na terenie gminy oraz prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku stanowiące załącznik 2 do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”.

Założenia ogólne:

- wielkość zużycia energii elektrycznej kształtowana jest przez najliczniejszą grupę odbiorców gminy Mniszków, tj. gospodarstwa domowe, gdzie podstawowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dotyczy głównie oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u. Energia elektryczna konsumowana przez gospodarstwa domowe, tj. wykorzystywana na cele socjalno-bytowe stanowi obecnie największy odbiór i taka struktura zużycia utrzymana zostanie w okresie prognozy;
- zmiany w wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną kształtowane będą przez odbiorców indywidualnych oraz sektor drobnej przedsiębiorczości. W przypadku odbiorców indywidualnych będą to z jednej strony czynniki wpływające na obniżenie zużycia skutkiem wprowadzania nowych,

energooszczędnych technologii urządzeń elektrycznych użytku domowego oraz statystyczne zmniejszenie się ilości osób w rodzinie. Z drugiej zaś strony wzrastać będzie ilość urządzeń przypadających na statystyczną rodzinę oraz wzrośnie ilość odbiorców energii elektrycznej poprzez rozwój budownictwa mieszkaniowego głównie domków jednorodzinnych;

- stale rosnać będzie liczba instalacji fotowoltaicznych w domach prywatnych i obiektach użyteczności publicznej;

- wykorzystanie energii elektrycznej do celów ogrzewczych mieszkań jest i będzie w najbliższym czasie elementem marginalnym. Jednocześnie przewiduje się wzrost wykorzystania urządzeń elektrycznych do przygotowania ciepłej wody – założono, że do 2026 roku około 70% gospodarstw domowych będzie wykorzystywało do tego celu energię elektryczną;

- założono, że zapotrzebowanie na energię elektryczną pobieraną z sieci średniego napięcia w pierwszych 10 – ciu latach prognozy utrzymane zostanie na poziomie średnim z ostatnich lat. W kolejnych latach prognozy przyjęto nieznaczny wzrost zużycia na poziomie 1% rocznie.

Przy prognozowanym zużyciu energii elektrycznej przewidywany wzrost poboru energii w roku 2030 wyniesie (w stosunku do roku 2020) o około 30% . Przy określaniu szacunkowych wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że miary te zależne będą od rozwoju gospodarczego gminy oraz poziomu życia mieszkańców w przyszłości i ich aktywności. Wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną kształtować będą odbiory komunalno-bytowe, rolnictwo oraz dynamika rozwoju pozarolniczej sfery działalności gospodarczej¹⁰.

¹⁰ Gmina Mniszków nie przygotowała prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne. Dlatego są to szacunki wykonane na podstawie porównania i przemian zachodzących w podobnych gminach wiejskich centralnej Polski.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Podstawowym problemem gminy jest oddalenie od Łodzi – największego ośrodka miejskiego w regionie. Duże ośrodki miejskie gwarantują regionom rozwój poprzez dostęp do dużych rynków zbytu, rynku pracy, edukacji, kultury. Utrudniony jest również dostęp do Piotrkowa Trybunalskiego, drugiego pod względem wielkości, miasta województwa łódzkiego. Niezwykle ważne dla Mniszkowa staje się połączenie Sulejowa z Piotrkowem poprzez planowaną drogę S12. Prace koncepcyjne nad drogą trwają od lat i nie wiadomo kiedy zakończą się sukcesem. Tak samo kluczowym elementem infrastruktury staje się droga S74.

Gmina Mniszków inwestuje w infrastrukturę drogową, lecz wiele dróg wymaga pilnych remontów i prac modernizacyjnych. Ważki staje się problem współpracy z powiatem opoczyńskim, w celu przebudowy dróg powiatowych. Niektóre z nich podlegają całkowitej degradacji.

Dużym problemem dla mieszkańców jest stopniowa likwidacja połączeń autobusowych. Niektóre z miejscowości zostały pozbawione jakiegokolwiek komunikacji zbiorowej. Niezwykle ważne staje się przywrócenie linii autobusowej na trasie Sulejów – Tomaszów Mazowiecki (przez Prucheńsko Duże, Prucheńsko Małe, Błogie Szlacheckie, Małe Końskie, Bukowiec nad Pilicą). Promocja komunikacji zbiorowej nie jest możliwa, bo takowa przestaje istnieć. Pamiętać należy, iż gmina nie ma dostępu do jakiegokolwiek linii kolejowej. Najbliższe stacje znajdują się w Opocznie i Tomaszowie Mazowieckim. Należy stwierdzić, że gmina Mniszków posiada bardzo zły stan komunikacji zbiorowej a komunikacja z centrami rozwoju w większych miastach jest trudna. Osoby starsze, ubogie, nie posiadające samochodów prywatnych zdane są na uprzejmość sąsiadów.

Rozwiązaniem mogłaby stać się komunikacja rowerowa. Tutaj jednak należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo zły stan dróg, brak pasów dla rowerów. Jazda rowerem po niektórych drogach jest niebezpieczna.

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Bardzo duży ruch pojazdów na drodze krajowej nr. 12.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (nie tylko w gminie, ale w całym powiecie opoczyńskim).
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Szlaki rowerowe nie posiadają punktów do ładowania oraz elementów smar-city.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej nie uboga. Linie są likwidowane.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak dostępu do linii kolejowej.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów pośród mieszkańców gminy.

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

Jak czytamy w dokumencie: „Realizacja wyzwań stojących przed polską gospodarką poprzez rozwój elektromobilności wymaga osiągnięcia odpowiedniego poziomu nasycenia rynku pojazdami elektrycznymi. Gdyby do 2025 roku na polskich drogach poruszało się milion pojazdów elektrycznych, stworzyłoby to możliwość rzeczywistej integracji tego rodzaju pojazdów z systemem

elektroenergetycznym oraz pobudziłoby do rozwoju polski przemysł. Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

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

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

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

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

Etap I (2017-2018): Pierwsza faza będzie miała charakter przygotowawczy. Wdrożone zostaną programy pilotażowe, które mają za zadanie skierować zainteresowanie społeczne na elektromobilność, co rozpocznie proces niezbędnych zmian w świadomości. Określone zostaną warunki i narzędzia, których wdrożenie pozwoli rozpocząć wzmocnianie polskiego przemysłu elektromobilności. Przewiduje się, że w tym okresie powstawać będą pierwsze prototypy pojazdu dostosowanego do potrzeb polskiego czy europejskiego rynku. Stworzone zostaną warunki rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej (ustawa o elektromobilności i paliwach z dnia 11 stycznia 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 317)).

Etap II (2019-2020): w II fazie na podstawie uruchomionych projektów pilotażowych sporządzony zostanie katalog dobrych praktyk komunikacji społecznej w zakresie elektromobilności. Wdrożona regulacja wraz z wynikami pilotaży pozwoli określić model biznesowy budowy infrastruktury ładowania. Potencjalne lokalizacje stacji ładowania zostaną zoptymalizowane pod kątem oczekiwań konsumenta i możliwości sieci. W wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie wspólna infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych i napędzanych gazem ziemnym, wykorzystująca synergie między tymi paliwami. Zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Przemysł elektromobilności wejdzie w fazę rynku Beta. Uruchomiona zostanie produkcja krótkich serii pojazdów elektrycznych na podstawie prototypów opracowanych w I fazie. Większą popularność zyskają systemy car-sharingu.

Etap III (2021-2025): Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem pro popytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach,

przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę”.

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

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

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

C. w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego zapewniającego szybkie, dogodne dojazdy, w szczególności do pracy, placówek edukacyjnych i obiektów użyteczności publicznej,
- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) kształtowanie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) kształtowanie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,

- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MNISZKÓW

„Program ochrony środowiska Gminy Mniszków” jest opracowaniem mającym na celu umożliwienie kompleksowego i efektywnego zarządzania ochroną środowiska. Ma on zapewnić niezbędną koordynację działań proekologicznych we wszystkich miejscowościach Gminy Mniszków. Jego integralną część stanowi „Gminny Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Mniszków”.

Jak czytamy na stronie 30 Programu „do głównego źródła hałasu wpływającego na zwiększenie uciążliwości akustycznej dla środowiska zewnętrznego na terenie Gminy Mniszków należy ruch drogowy. W mniejszym stopniu działalność prowadzona na terenach niektórych obiektów przemysłowych (na terenie gminy nie ma zakładu posiadającego decyzję o dopuszczalnym poziomie hałasu przenikającym do środowiska). Szybki rozwój motoryzacji indywidualnej w ostatnich latach połączony ze wzrostem przewozów transportowych oraz opóźnieniami w rozbudowie układów drogowych przyczynił się do znacznego pogorszenia klimatu akustycznego. Wynika to z powolności zmian zachodzących w klimacie akustycznym na terenach przyległych do szlaków komunikacyjnych”. Dlatego też Program zakłada inwestycje zmierzające do poprawy jakości komunikacji na terenie gminy oraz płynne połączenie gminy z głównymi miastami regionu.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MNISZKÓW

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, zwane dalej Studium jest elementem systemu planowania przestrzennego ustalonego przepisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późn. zmian.). Podstawowym założeniem ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym jest to, że zagospodarowanie przestrzeni, niezależnie od rodzaju, znaczenia i rozmiaru inwestycji lub przedsięwzięcia jak również ich realizatora, odbywa się zawsze na obszarze gminy.

Wśród kierunków rozwoju Gminy, w które wpisuje się przedmiotowa Strategia wymieniono:

- Podniesienie atrakcyjności turystyczno-rekreacyjnej Gminy w celu stworzenia dodatkowych źródeł dochodu gminy i jej mieszkańców
- Ochronę wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych
- Ochronę kompleksów leśnych (...)

Wśród kierunków rozwoju w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego gminy - kierunków polityki przestrzennej dotyczących środowiska przyrodniczego, w które wpisuje się projekt wymieniono m.in.:

- Podstawowe kierunki działań na rzecz utrzymania i wzmocnienia potencjału biologicznego gminy:
 - I. ochronę terenów leśnych bez względu na rodzaj własności,
 - II. ochronę występujących na terenie gminy walorów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej: - Sulejowski Park Krajobrazowy, - Otulina ochronna Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, - Rezerwat przyrody „Gaik”, - Rezerwat przyrody „Błogie”, - Zbiornik wodny Zalew Sulejowski

- o III. ochronę występujących na terenie gminy pomników przyrody, parków, użytków ekologicznych /istniejących i projektowanych/, zieleni w jednostkach osadniczych, zieleni śródpolnej oraz przydrożnej

Jak zapisano w Studium, wśród zaplanowanych inwestycji na terenie gminy Mniszków, które będą wpływać na warunki środowiska i życia mieszkańców należy zaliczyć m.in. budowę ścieżek rowerowych (szczególnie przy drogach o bardzo dużym ruchu samochodowym uniemożliwiającym bezpieczny ruch dla rowerzystów).

Studium proponuje również rozwój komunikacji rowerowej na obszarze gminy. W tym celu wyznaczono główne ciągi ścieżek rowerowych, łączące wieś gminną Mniszków z rejonami rekreacji i turystyki. Wyznaczona jest również ścieżka rowerowa im. Z. Goliata prowadząca w większości przez kompleksy leśne wokół Zbiornika Sulejowskiego, przez teren gminy przebiega z Karolinowa przez Zarzęcin do Podklasztorza. Generalnie ścieżki winny przebiegać wzdłuż układu dróg pełniących rolę obsługującą teren a nie tranzytową, główną w układzie i służyć zarówno celom dojazdowym jak i rekreacji.

Działaniami, które również przyczynią się do zmniejszenia uciążliwości komunikacyjnej, wskazywanymi w Studium... , a spójnymi z **przedmiotową Strategią Elektromobilności** są m.in.:

- ograniczenie i uspokojenie ruchu;
- usprawnienie połączeń komunikacyjnych w mieście gwarantujących płynność jazdy (m.in. uporządkowanie systemu parkowania);
- modernizację istniejącej sieci dróg w dostosowaniu do obowiązujących przepisów w zakresie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne (przyczyni się do płynności ruchu samochodowego);
- zwiększenie udziału w ruchu komunikacyjnym komunikacji zbiorowej opartej na ekologicznym taborze.

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

Cel strategiczny:

- Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie gminy Mniszków.

Cele operacyjne:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.

- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Upowszechnienie elektrycznego sprzętu pływającego.
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w gminie i jej bezpośrednim otoczeniu (koordynacja działań z gminą Sulejów, gminami znajdującymi się dookoła Zalewu Sulejowskiego).
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej gmin ościennych i powiatu opoczyńskiego, piotrkowskiego i tomaszowskiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Wykorzystanie elektromobilności dla rozwoju regionalnych produktów turystycznych ze szczególnym uwzględnieniem szlaków rowerowych.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).
- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.

Cele pośrednie:

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

Gmina Mniszków nie posiada żadnej infrastruktury służącej rozwojowi elektromobilności. Na terenie gminy nie znajduje się ani jedna ładowarka do pojazdów elektrycznych. Z oficjalnych danych wynika, że na terenie gminy nie ma również ani jednego samochodu elektrycznego. Co ciekawe, coraz częściej widoczne są rowery elektryczne oraz hulajnogi. Rozwój elektromobilności jest więc powolny, ale występuje. Najbliższe ładowarki do samochodów elektrycznych znajdują się w Piotrkowie Trybunalskim, Bronisławowie, Swolszowicach Małych oraz w miejscowości Szarbsko. Nie są to jednak ładowarki publiczne. Dlatego też celem jest stworzenie podstawowej infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.

Pierwsze lata wdrażania Strategii muszą opierać się na działaniach informacyjno – promocyjnych. Mieszkańcy muszą poznać i zrozumieć nową technologię, jej zalety a także wady. Liczyć się należy, że do roku 2024 samochody elektryczne będą drogie dlatego bardzo mało mieszkańców skorzysta z nowej technologii. Jednak poza promocją samej technologii promowane będą programy dotacyjne dla mieszkańców i przedsiębiorców (m.in. program Zielony Samochód, Koliber, eVan). Mieszkańcy muszą posiadać wiedzę o dostępnych programach i podstawową wiedzę w jaki sposób wypełnić wniosek o dotację. Promowane będą również targi dotyczące pojazdów elektrycznych. Niezwykle ciekawą imprezą wystawienniczą są targi Sun and Air Cooperation organizowane w Gminie Warta (województwo łódzkie). Targi organizowane są nad Zbiornikiem Jeziorsko i ukazują wykorzystanie elektromobilności w turystyce (rowery, łódzie elektryczne).

Należy jednak wziąć pod uwagę ryzyko zahamowania rozwoju technologii i spadek dochodów mieszkańców Polski i Europy po roku 2020, co spowodowane jest wirusem COVID-19. W momencie tworzenia Strategii bardzo trudno określić skutki epidemii na rozwój gospodarczy Polski i gminy Mniszków. Na pewno liczyć się należy ze zmianami technologicznymi i organizacyjnymi w codziennym życiu mieszkańców. W latach po epidemii wzrośnie zapotrzebowanie na usługi turystyczne w Polsce, wzrośnie ilość systemów telepracy, zdalnej nauki, upowszechnią się e-usługi publiczne. Spowoduje to spadek liczby przejazdów pojazdami. Więcej spraw załatwianych będzie bez wychodzenia z domu. Zmiany te należy wykorzystać dla budowania małych, innowacyjnych firm także w skali mikro.

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

1. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów gminnych (autobusów, pojazdów komunalnych, policji itp.). Użytkowane będą dla specyficznych pojazdów i zarezerwowane dla nich. Tworzone będą w miejscach zamkniętych (np. teren szkoły, Urząd Gminy Mniszków). Mają umożliwić sprawne działanie transportu gminnego i jednostek porządkowych funkcjonujących na terenie gminy.
2. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów osobowych (również rowerów). Tworzone będą w ograniczonym zakresie. Będą ogólnodostępne. Dopuszcza się, aby przez pierwszy okres funkcjonowania infrastruktura ta była bezpłatna (z ograniczeniem czasu ładowania).
3. Ładowarki tworzone przez podmioty prywatne. Promowane będą systemy ładowania tworzone przez podmioty prywatne (hotele, restauracje, stacje paliw płynnych, sklepy, inne

przedsiębiorstwa). Takie ładowarki mogą prowadzić do zwiększenia popytu na usługi danego przedsiębiorcy. To najlepszy sposób, aby przyciągnąć do punktu handlowego klientów. Prąd zużyty do ładowania pojazdu stanowi ułamek do zysku jaki może osiągnąć dany przedsiębiorca. Dlatego też do tych działań konieczna jest edukacja i promocja wśród lokalnych przedsiębiorców. Zintegrowany system ładowania pojazdów na terenie gminy opierać się będzie właśnie na ładowarkach tworzonych przez podmioty prywatne.



Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. W gminie występują pojedyncze obiekty wielorodzinne, gdzie ładowanie może sprawiać problem. Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem.

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

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

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery, hoverboardy. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwiejsze poruszanie się bez

względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogach gminnych. Jednak widoczne są również problemy z jakimi będzie musiała się zmierzyć gmina. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Gmina praktycznie nie posiada dróg dla rowerów. Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych. Elementem wspomagającym musi być edukacja. Poruszanie się rowerami, hulajnogami elektrycznymi, wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć gmina w kolejnych latach.

Gmina od lat inwestuje w turystykę. Rozwijane są szlaki rowerowe wokół Zalewu Sulejowskiego. Działania te będą kontynuowane również we współpracy w innymi gminami regionu. Jak zapisano w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy: „Rekreacja i turystyka pełnią uzupełniającą funkcję w rozwoju gminy Mniszków. Oprócz turystyki tranzytowej i agroturystyki na terenie gminy wskazano obszary dla lokalizowania terenów budownictwa letniskowego, wskazano je zgodnie z sugestiami Zarządu Gminy w sąsiedztwie terenów cieszących się największą liczbą gości. Są to obszary w sąsiedztwie Zbiornika Sulejowskiego i kompleksów leśnych, o stosunkowo najlepszych warunkach klimatycznych i niezniszczonym krajobrazie. Dla tych terenów należy opracować plany miejscowe określające zasady zagospodarowania, podziały geodezyjne, układ komunikacji i system infrastruktury oraz charakter zabudowy. Dla turystów wyznaczono szlaki turystyczne wykorzystujące walory przyrodnicze i zasoby dziedzictwa kulturowego:

- ponadregionalny szlak turystyczny: Szlak Wodny Rzeki Pilicy i Szlak Literacki (samochodowy),
- regionalne szlaki turystyczne: Łódzki Szlak Konny i Parków Krajobrazowych Województwa Łódzkiego (rowerowy),
- regionalne szlaki tematyczne: Szlak Zamków i Szlak Pielgrzymkowy.

Dla turystów przewidziano budowę ścieżki rowerowej łączącej najciekawsze miejsca na terenie gminy (zabytki architektury i kompleksy zieleni w sąsiedztwie wód otwartych). Docelowo zakłada się budowę ścieżek rowerowych (pasów dla rowerzystów) wzdłuż dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych, w celu zwiększenia bezpieczeństwa ruchu. Na terenie regionu objętego przedmiotowym opracowaniem znajdują się obszary atrakcyjne przyrodniczo tj.: Sulejowski Park Krajobrazowy, Zalew Sulejowski, rezerwat leśny „Błogie” i rezerwat „Gaik”.

Zachodnia część gminy włączona jest w obszar Sulejowskiego Parku Krajobrazowego, znaczna część gminy Mniszków włączona jest do otuliny jako ochrony Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Teren Puszczy Pilickiej uznano za obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym w krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA charakteryzującej się wysokim stopniem różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz korzystnymi uwarunkowaniami dla zachowania siedlisk i ostoi gatunków o znaczeniu krajowym i europejskim, powiązanych korytarzami ekologicznymi. Całość stanowi zwarty przestrzennie i funkcjonalnie układ przyrodniczy, którego zachowanie jest niezbędne dla utrzymania równowagi ekologicznej systemów przyrodniczych w regionie i kraju.

Działalność gospodarcza wytwórcza i usługowa na terenie gminy jest rozwinięta w średnim stopniu. Największymi firmami obecnie są: zakłady wydobywające surowce naturalne oraz produkujące ceramikę budowlaną. Strategia musi pośrednio oddziaływać na otoczenie gospodarcze. Biorąc pod uwagę wielkość rynku usług dodatkowych, który może powstać wokół elektromobilności, ważne jest, aby firmy z gminy od początku były zaangażowane w jego tworzenie. Znalazienie nowych modeli biznesowych upowszechniania pojazdów elektrycznych jest ponadto czynnikiem, który może znacznie przyspieszyć elektryfikację transportu w Polsce. Może również wprowadzić nowe pomysły do firm istniejących na terenie gminy. Wdrożenie elektromobilności wytworzy zapotrzebowanie na nowe usługi np. obsługa samochodów elektrycznych, wymiana baterii, obsługa i montowanie rowerów elektrycznych, tworzenie systemów sterowania ruchem i usługi zdalne. Dlatego też gmina przewiduje działania promocyjne, szkoleniowe dla wszystkich zainteresowanych rozwojem technologii związanych z elektromobilnością. Celem jest stworzenie na terenie firm innowacyjnych, które mogą sprostać wyzwaniom nowej ery gospodarki.

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

Wszystkie cele powinny być korygowane w trakcie realizacji strategii. Uważa się, że rozwój technologii związanej z elektromobilnością, odnawialnymi źródłami energii, magazynowaniem jej jest tak dynamiczny, że możliwe są korekty lub zmiana podejścia to niektórych celów. Dlatego też Strategia ma przyczynić się do realizacji celów pośrednich, niezwiązanych bezpośrednio z elektromobilnością. Strategia ma budować społeczeństwo oparte o wiedzę, otwarte na innowacje i łatwo przystosowujące się do zmian. Strategia ma również wpłynąć bezpośrednio na ochronę środowiska naturalnego Gminy. Wpłynąć na zmiany przyzwyczajęń, ograniczyć ruch pojazdów spalinowych, ale również promować wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promować ekologię.

Strategia będzie realizowana poprzez następujące zadania:

	ZADANIE 1
	Budowa punktów ładowania pojazdów elektrycznych
	OPIS ZADANIA

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

- Urząd Gminy w Mniszkowie,
- wybrane budynki Ochotniczych Straży Pożarnych,
- wszystkie budynki szkół podstawowych na terenie gminy,

Wybrano punkty w miejscach ogólnodostępnych, przy ważnych arteriach komunikacyjnych. Dodatkowo punkty te zostały najczęściej wskazywane podczas konsultacji społecznych.

W miarę możliwości planuje się również budowę sieci punktów ładowania jednośladów elektrycznych. Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy.

Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak:

- sklepy,
- restauracje,
- stacje paliw płynnych,
- stacje naprawy pojazdów,

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

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

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

SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI	
300 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2028	

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

ZADANIE 2	
	Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Gminy Mniszków
OPIS ZADANIA	
	<p>Planuje się zakup nowych samochodów na użytek Gminy i jednostek podległych. Będą to m.in. małe samochody techniczne, busy, funkcyjne pojazdy osobowe. Planuje się, że wszystkie te samochody napędzane będą energią elektryczną. Pełnić będą nie tylko funkcje transportowe, ale również promować elektromobilność wśród mieszkańców. Ze względu na cenę takich pojazdów, zakup taki będzie uzależniony od uzyskania finansowania zewnętrznego. Priorytetowo zakupione powinny zostać autobusy na użytek uczniów oraz komunikacji gminnej. Planuje się zakup 3 pojazdów.</p> <p>Zadanie będzie realizowane głównie przez Urząd Gminy Mniszków.</p> <p>W przypadku gminy Mniszków, z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców, nie ma obowiązku ustawowego uwzględniania pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, co jednak ponownie nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności. Celem jest promocja elektromobilności wśród mieszkańców. Efekt ekologiczny ma być osiągnięty dzięki wymianie samochodów prywatnych na ekologiczne.</p>
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI	
	<p>1 000 000 PLN</p> <p>Projekt będzie realizowany w latach 2023 – 2032</p> <p>Realizacja będzie uzależniona od uzyskania dofinansowania zewnętrznego.</p>
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	
	<ul style="list-style-type: none"> - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,

	ZADANIE 3
Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej	
	OPIS ZADANIA
<p>Zadanie polega na instalacji odnawialnych źródeł energii w i na budynkach użyteczności publicznej w gminie. Celem jest dywersyfikacja dostaw energii, zwłaszcza energii elektrycznej. Szczególny nacisk położony zostanie na instalacje fotowoltaiczne produkujące prąd. Przy każdym takim budynku zostanie zamontowany system do ładowania jednoślądów i jeśli będzie to uzasadnione ładowarki do samochodu/autobusu. Instalacja taka zwiększy udział prądu ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym.</p> <p>Wykorzystanie energii odnawialnej ma zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza w wyniku produkcji prądu ze źródeł konwencjonalnych. Innym celem jest oszczędność środków przeznaczanych na prąd w budżecie gminy.</p> <p>Projekt taki ma również funkcję edukacyjną. Ma być projektem demonstracyjnym, który uświadamia mieszkańcom gminy korzyści płynące z wykorzystania energii odnawialnej. Dlatego też przewiduje się, iż na stronach internetowych gminy ukazane będą oszczędności wynikające z wykorzystania energii odnawialnej w każdym z budynków użyteczności publicznej (element smart – city).</p> <p>Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów. Dlatego też wybór poszczególnych obiektów poprzedzony zostanie wnikliwą analizą kosztów i korzyści. Przewiduje się sukcesywne działania w latach 2022 – 2030.</p>	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
2 000 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
<ul style="list-style-type: none"> - Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej, 	
	EFEKT EKOLOGICZNY
<p>Efekt ekologiczny zostanie wyliczony w audytach energetycznych dla każdego z obiektów. Liczyć się należy jednak, że efekt będzie zerowy ze względu na zwiększony pobór prądu, co spowodowane będzie faktem, iż w obiektach tych powstaną ładowarki do ładowania pojazdów. Efekt ekologiczny będzie więc generowany przez pojazdy.</p>	

	ZADANIE 4
Edukacja ekologiczna	
	OPIS ZADANIA
<p>Edukacja ekologiczna jest kluczowym zadaniem do realizacji we wdrażanej Strategii Rozwoju Elektromobilności. Gmina położona jest w obszarze o szczególnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych. Usytuowanie to stwarza szansę na wielofunkcyjny rozwój gminy, z uwzględnieniem zachowania obecnego stanu środowiska. Wprowadzana edukacja ekologiczna ma w sposób bezpośredni spowodować wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców gminy. Celem zadania jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Proponowane zadania edukacyjne do wprowadzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromobilności – jej wpływ na jakość powietrza, bezpieczeństwo. - gospodarka wodno – ściekowa - uświadomienie konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych w życiu codziennym, uświadomienie zagrożenia środowiska przyrodniczego poprzez niekontrolowany zrzut ścieków do znajdującego się na terenie gminy systemu wodnego. - gospodarka odpadami - zdobycie wiadomości z zakresu powstawania, utylizacji, recyklingu, segregacji odpadów, uświadomienie zagrożeń spowodowanych nieprawidłowym składowaniem odpadów, zaznajomienie się z tzw. technologiami bezodpadowymi, zaznajomienie się z procedurą segregacji odpadów, poznanie technologii utylizacji odpadów. - powietrze - zdobycie wiadomości na temat procesów zachodzących w atmosferze spowodowanych emitowaniem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zdobycie wiadomości na temat źródeł emisyjnych, uświadomienie zagrożeń spowodowanych emisją do atmosfery zanieczyszczeń, uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania energią, wpływ rozwoju elektromobilności na powietrze. - gleby i surowce mineralne - Uświadomienie o możliwościach skażenia gleby, o źródłach skażenia z uwzględnieniem skażeń pochodzących z pojazdów mechanicznych. - hałas - Uświadomienie o zagrożeniach wpływających na stan zdrowia spowodowane przebywaniem przy źródłach wysokiego hałasu, na terenach o przekroczonych poziomach hałasu. Wpływ elektromobilności na hałas w centrach miejscowości. - przyroda - Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania, zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu, zaznajomienie się z różnorodnością przyrodniczą występującą na terenie gminy, uświadomienie szczególnego postępowania w celu zachowania istniejących osobliwości przyrodniczych na terenie gminy. 	

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

SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

200 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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

ZADANIE 5

Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz uzupełnienie o nowe punkty

OPIS ZADANIA

Obecnie, zdecydowana większość oświetlenia ulicznego w gminie jest przestarzała technicznie, zbyt energochłonna i awaryjna. Natomiast środki przeznaczone na pokrycie kosztów energii elektrycznej, zużywanej na cele oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy, jak również opłat za konserwację tegoż oświetlenia, stanowią znaczny koszt. Wprowadzenie bezpiecznego ruchu rowerowego i innych jednośladów nie jest możliwe bez zintegrowanego programu modernizacji oświetlenia ulicznego. Podczas konsultacji społecznych zgłoszono, że braki w oświetleniu występują we wszystkich miejscowościach, ale szczególna uwaga powinna być poświęcona w punktach szczególnie niebezpiecznych (zwężenia jezdni, zakręty poza terenami zabudowanymi). Podstawowe cele realizacji projektu modernizacji oświetlenia Gminy to:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,
- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,
- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego gminy,
- unowocześnienie oświetlenia,
- poprawa jego jakości i standardu,
- poprawa wizerunku zewnętrznego gminy.

Należy pamiętać, że oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali gminy jest duża. Tak więc redukcja tych wielkości o blisko połowę, to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia w gminie oceniony zostanie na podstawie oszacowania różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.

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

	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
--	--

	2 000 000 PLN
--	---------------

	Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035
--	---

	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
--	----------------------------

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

	ZADANIE 6
--	------------------

	Promocja systemów telepracy
--	-----------------------------

	OPIS ZADANIA
--	---------------------

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

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

SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

200 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

- Środki własne Gminy
- Fundusze Unii Europejskiej,

ZADANIE 7

Stworzenie szlaków turystyki rowerowej (z wykorzystaniem rowerów elektrycznych)

OPIS ZADANIA

Gmina Mniszków rozwija szlaki turystyki rowerowej. Działanie ma być kontynuowane i rozszerzone o punkty obsługi rowerów elektrycznych. Teren jest niezwykle ciekawy. Należy wykorzystać ten potencjał i stworzyć jedną z pierwszych w Polsce sieci dostosowanej dla rowerów elektrycznych. Moda na rowery elektryczne rozpoczęła się. Choć cena takich jednośladów na razie jest wysoka to ich popularność będzie wzrastać. Pojazdy te dzięki napędowi silnikowemu mogą pomóc w rezygnacji z podróżowania samochodem na dłuższych odległościach lub na trasie po pagórkowatym terenie. Innymi słowy, e-rowery są dobre dla środowiska, ponieważ mogą zmniejszyć liczbę pojazdów spalinowych na drodze – eliminują bariery, które powstrzymują wielu ludzi od jazdy, takie jak ich stan zdrowia, wzniesienia czy zbyt dalekie odległości. Dzięki temu coraz więcej ludzi się nimi porusza.

W tym celu należy stworzyć sieć ładowarek do rowerów, punkty postojowe. Niezwykle ważnym elementem jest zachęcenie lokalnych sklepikarzy, Ochotniczych Straży Pożarnych do bezpłatnego udostępnienia swoich lokali dla ładowania rowerów. Koszt naładowania rowerów jest niewielki (szacuje się, że rower elektryczny zużywa prąd za około 1 – 2 zł na 100 km podróży). Dlatego też bezpłatne ładowanie może zachęcić turystów do skorzystania z usług danego przedsiębiorcy.

Stworzone zostaną mapy online w wyznaczeniu szlaków i ciekawych miejsc na terenie gminy. Na mapie naniesione będą również punkty bezpłatnego ładowania rowerów. Szlak dostępny będzie również dla rowerów tradycyjnych.

SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

1 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030

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

ZADANIE 8	
Budowa małej architektury wykorzystującej technologię smart - city	
OPIS ZADANIA	
Planuje się budowę w całej gminie elementów małej architektury wykorzystujących elementy smart – city. Mogą być to np.: systemy do przechowywania rowerów, ławki, obiekty obserwacyjne (na szlakach rowerowych), stoliki, lampy. Obiekty te mają być wyposażone w gniazdko elektryczne do ładowania jednośladów, telefonów komórkowych, komputerów mobilnych. To doskonały pomysł na promocję gminy, elektromobilności i poszanowania dla środowiska naturalnego. To również proces budowania społeczeństwa obywatelskiego.	
SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI	
300 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030	
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	
-	Budżet Gminy,
-	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
-	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
-	Fundusze Unii Europejskiej,

ZADANIE 9	
Budowa i modernizacja miejsc parkingowych	
OPIS ZADANIA	
Planuje się budowę nowych miejsc parkingowych i modernizację już istniejących w miarę dostępnych środków budżetowych i dotacji zewnętrznych. Wszystkie parkingi w miarę zwiększania się ilości pojazdów elektrycznych wyposażone będą w wydzielone, uprzywilejowane miejsca dla pojazdów elektrycznych. Parkingi posiadać będą również miejsce dla jednośladów. Gmina zamierza prowadzić	

projekty partnerskie z innymi podmiotami (OSP, Parafie, sklepy, ośrodki nad Zlewem Sulejowskim) w celu budowy parkingów wokół infrastruktury nie należącej do Gminy. Jest to działanie niezwykle ważne dla zachowania spójności budowanego systemu.

SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

500 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2034

ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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

5.3.1. Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Zgodnie z zapisami punktu 5.1.1 do głównych problemów gminy zaliczono:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w gminie.
2.	Brak dróg rowerowych, wydzielonych pasów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Bardzo duży ruch pojazdów na drodze krajowej nr. 12.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (nie tylko w gminie, ale w całym powiecie opoczyńskim).
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Szlaki rowerowe nie posiadają punktów do ładowania oraz elementów smar-city.
8.	Oferta komunikacji zbiorowej nie uboga. Linie są likwidowane.
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.

10.	Konieczność dalszego rozwoju odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych oraz publicznych.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak dostępu do linii kolejowej.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów wśród mieszkańców gminy.

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

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

Stwierdza się więc adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb. Kluczem do osiągnięcia efektu ekologicznego jest przekonanie mieszkańców do używania pojazdów elektrycznych. Nie chodzi tylko o samochody i rowery elektryczne. Mieszkańcy muszą częściej przemieszczać się zwykłym rowerem. Celem też jest ograniczenie mobilności, promocja zdalnej pracy, edukacji. Konieczne jest więc dalsze wsparcie dla rozwoju sieci internetowej, narzędzi pracy zdalnej. Jak pokazują badania ankietowe, większość rodzin posiada więcej niż jeden samochód. Co warto zauważyć, w badaniu ankietowym ponad 30% respondentów wskazało, że w ich gospodarstwie domowym znajduje się więcej niż 2 samochody. Zastąpienie chociaż jednego pojazdem elektrycznym lub jednośladem będzie miało wielkie znaczenie dla środowiska naturalnego. Dążyć należy również do ograniczenia ilości pojazdów w gospodarstwach domowych. Zaplanowane działania są realne i mają budować użyteczną infrastrukturę służącą rozwojowi elektromobilności w gminie. Jednak jak wskazały konsultacje

społeczne, czynnikiem decydującym o zakupie samochodu elektrycznego będzie miała jego cena i ewentualne dopłaty ze strony instytucji zewnętrznych.

Elektromobilność musi natomiast wspierać gospodarkę, edukację, rozwój społeczny. Dlatego tak ważne

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

Nie wszystkie problemy i potrzeby mogą być rozwiązane przez gminę Mniszków. Większość z nich zależy od instytucji zewnętrznych. Chodzi głównie o system transportu zbiorowego w regionie i budowę dróg o charakterze ponadregionalnym (głównie S12).

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego

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

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

Gmina Mniszków planuje zakup 3 pojazdów elektrycznych do obsługi gminy. Metodykę analizy oparto o wytyczne przeprowadzania analiz projektów transportowych współfinansowanych ze środków finansowych Unii Europejskiej do których należą:

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

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

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

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

W przypadku gminy Mniszków posłużono się analizą uproszczoną.

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

Wariant 0 – Pozostawienie w użytku pojazdów z napędem konwencjonalnym,

Wariant 1 – Zakup pojazdu z napędem elektrycznym,

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

Wariant 3 – Wybór pojazdu z napędem wodorowym,

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

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

Drugim wariantem alternatywnym jest zakup autobusów zasilanych sprężonym gazem ziemnym (CNG). Wartość energetyczna 1 m³ CNG jest niższa niż 1 litra oleju napędowego, co oznacza że choć CNG może być wykorzystywane jako wysokooktanowe paliwo w silnikach spalinowych, bądź w układzie hybrydowym (modyfikacja istniejącego w pojeździe silnika spalinowego) bądź jako dedykowana jednostka napędowa, to realne spalanie paliwa jest wyższe niż w pojazdach zasilanych paliwem konwencjonalnym.

Pojazdy zasilane gazem ziemnym CNG są zaliczane do kategorii niskoemisyjnych oraz cieszą się małym zainteresowaniem ze względu na niewielką liczbę stacji tankowania tego paliwa w Polsce. Powstanie takiego punktu wiąże się z wybudowaniem nowej stacji lub wyposażeniem istniejącej w

dodatkową infrastrukturę do dystrybucji gazu. W przypadku skroplonego gazu ziemnego LNG dodatkowo wymagana jest budowa zbiornika kriogenicznego do jego przechowywania. Sprężony gaz ziemny (CNG) może być stosowany w każdym rodzaju pojazdów, jeśli posiadają one odpowiednią instalację. Zasięg pojazdów napędzanych CNG wynosi około 300 – 400 km i jest odpowiedni do realizacji szeroko rozumianych usług publicznych takich jak np. wywóz śmieci. W gminie Mniszków budowa specjalnych stacji CNG jest działaniem nieuzasadnionym technicznie i ekonomicznie. Dlatego też wariant został wykluczony z dalszej analizy ze względów technicznych. Budowa stacji tankowania jest nieuzasadniona technicznie i ekonomicznie przyjmując, że gmina zamierza zakupić małą ilość pojazdów.

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

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

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

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

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

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

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

- pojazdy techniczne,
- pojazdy funkcyjne,
- autobusy.

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

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

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

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

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

Podstawowe parametry pojazdów używanych w gminie Mniszków:

1. Pojazdy te to pojazdy średnie i małe
2. Pojazdy te muszą być ładowane na terenie obiektów gminnych – Urzędu, szkół itp., gdzie należy przygotować ładowarkę obsługującą wszystkie pojazdy w godzinach nocnych i dziennych. Ładowarki powinny być dostępne tylko dla pojazdów technicznych gminy, aby zapewnić prawidłowy sposób funkcjonowania systemu komunikacyjnego.
3. Dzienny zasięg pojazdów nie może być mniejszy niż 250 km.
4. Pojazd taki nie może być droższy niż 500 000 zł i jego zakup uwarunkowany dotacją ze strony instytucji zewnętrznej.
5. Realizacja projektu jest możliwa dopiero po roku 2021. Dopuszcza się stopniową wymianę i zakup taboru. Wraz z rozwojem technologii cena pojazdów będzie spadać a zasięg wzrastać.
6. Wszystkie pojazdy muszą być dostosowane do użytku przez osoby niepełnosprawne.
7. Samochody muszą posiadać podstawowe narzędzia smart-city tj. moduł GPS (lub Glonas) umożliwiający śledzenie pojazdów, monitoring instalacji elektrycznej w pojeździe, dostęp do Internetu, co umożliwi w przyszłości sprawdzanie dostępności stacji ładowania.

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

Gmina Mniszków nie prowadzi własnych linii komunikacyjnych. Pojazdy będą użytkowane jako pojazdy funkcyjne, porządkowe, techniczne.

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

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

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

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

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

- Urząd Gminy w Mniszkowie,
- wybrane budynki Ochotniczych Straży Pożarnych,
- wszystkie budynki szkół podstawowych na terenie gminy,

Planuje się również budowę sieci ładowania pojazdów jednośladowych.

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

- sklepy,

- punkty usługowe,

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

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

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

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

Tab. Harmonogram wdrażania Strategii

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

6									
7									
8									
9									

cd.

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

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilka lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Należy również wziąć pod uwagę, iż elektromobilność oparta jest o innowacje, dlatego należy w sposób ciągły monitorować nowe technologie i zdobycze techniki. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem,

wymagającym dobrego przygotowania informacyjnego i stałej komunikacji z otoczeniem. Wdrożeniu Strategii towarzyszyć będzie jego ewaluacja, która będzie się opierać na pozyskiwaniu obiektywnej informacji o jego przebiegu, skutkach i publicznym odbiorze.

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

Właściwy proces wdrażania Strategii wymaga połączenia wysiłków wielu instytucji, organizacji i osób. Udział lokalnych liderów i lokalnej społeczności będzie czynnikiem wspierającym procesy implementacyjne. Niezwykle istotne jest partnerstwo ponadgminne. Wdrażanie wytyczonych planów zakłada potrzebę animacji od podstaw, która wiąże się z głębszymi kwestiami, takimi jak: zmiana mentalności, stosunki społeczne oraz kultura lokalna, których ewolucja jest procesem rozłożonym na wiele lat.

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

Za wdrażanie Strategii odpowiedzialny będzie Urząd Gminy w Mniszkowie.

1. Zarządzanie

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

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

2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności.

Urząd Gminy, jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

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

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

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

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

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

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

6.1.8. Analiza SWOT

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

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

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

- T – Threats (zagrożenia): wszystko, co zmniejsza szanse powodzenia założonych planów.

Silne Strony	Słabości
<ul style="list-style-type: none"> - wysokie walory krajobrazowe, - możliwość rozwoju turystyki dzięki lokalizacji nad Zalewem Sulejowskim, - dobry poziom infrastruktury technicznej, - rozpoczęcie działań komplementarnych (m.in. instalacja odnawialnych źródeł energii w domach prywatnych), - zrównoważona sytuacja finansowa Gminy, - dobry stan napowietrznych linii energetycznych, 	<ul style="list-style-type: none"> - brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, - brak dostępu do linii kolejowej, - likwidacja kolejnych połączeń autobusowych, - utrudniona komunikacja drogowa z Łodzią, Piotrkowem Trybunalskim, - oddalenie od większych ośrodków miejskich, - brak innowacyjnych firm, - warunki urbanistyczne utrudniające rozwój ścieżek rowerowych przy pasach drogowych, - znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności, - niska jakość pojazdów prywatnych, - brak infrastruktury ułatwiającej podróż rowerem, - starzejące się społeczeństwo oraz zmniejszanie się liczby ludności,
Możliwości	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> - upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych), - wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego, - polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność, - możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania na rozwój elektromobilności, - szybki proces badań i innowacji w sektorze energetyki i elektromobilności, 	<ul style="list-style-type: none"> - wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych, - niestabilny rynek dotacji, - problemy systemu elektroenergetycznego z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną, - rosnące ceny energii elektrycznej, - kryzys gospodarczy spowodowany chorobami wirusowymi,

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

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

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

Główne wnioski płynące z konsultacji społecznych to:

- mieszkańcy mają dużą wiedzę o problemach elektromobilności (również o technice, innowacjach w tym zakresie, śledzą rynek, możliwe dotacje),
- mieszkańcy gminy Mniszków rzadko czują związek w województwie łódzkim, brak połączeń z Łodzią powoduje, że pracują, uczą się w Radomiu czy Kielcach,
- głównym problemem miasta Mniszków jest brak trasy S12.
- niezwykle szeroką wiedzę posiada młodzież i dzieci i sami potrafią formułować cele na podstawie samodzielnie zdefiniowanych problemów,
- zdanie mieszkańców rozwój elektromobilności w gminie rozpocznie się raczej od rowerów i innych jednośladów, staną się ona powszechna,
- istnieje duża świadomość o niebezpieczeństwach użytkowania jednośladów elektrycznych (zarówno dla ich użytkowników jak i innych uczestników ruchu drogowego czy pieszego),
- mieszkańcy uzależniają zakup pojazdów elektrycznych od ogólnodostępnej infrastruktury ładowania,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą dotacje i inne systemy wsparcia dla osób fizycznych,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą również inne przywileje takie jak np. wydzielone miejsca parkingowe, bezpłatne stacje ładowania itp.
- mieszkańcy zwracają uwagę iż wdrożenie elektromobilności wymaga prac w pasach drogowych. Chodzi nie tylko o dobry stan nawierzchni ale również oświetlenie ulic, przejść dla pieszych,

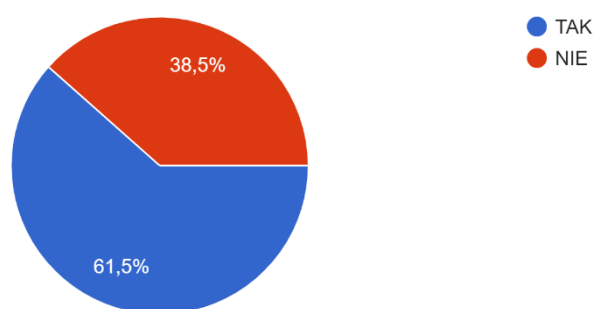
- w gminie brakuje miejsc magazynowania i przechowywania jednośladów elektrycznych (zarówno w miejscach publicznych jak i pod sklepami itp.),

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

Poniżej przedstawiono niektóre z wyników ankiety przeprowadzonej podczas tworzenia Strategii Elektromobilności.

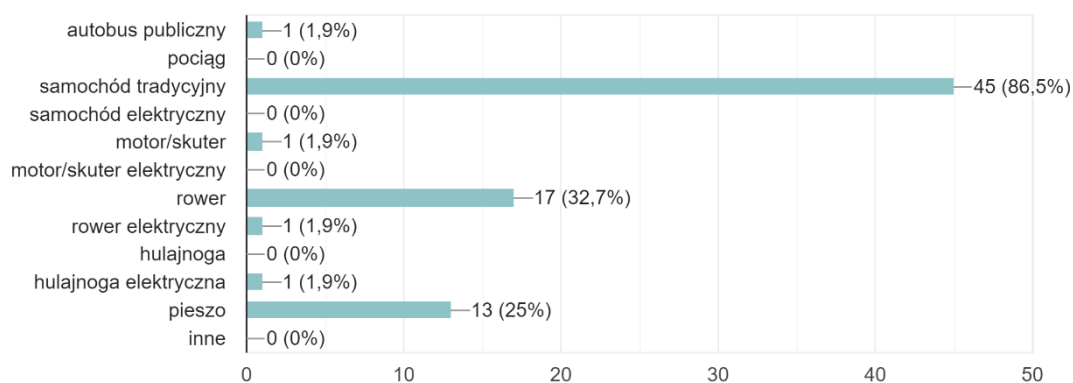
Czy uważasz, że samochody elektryczne zastąpią za jakiś czas te tradycyjne ?

52 odpowiedzi



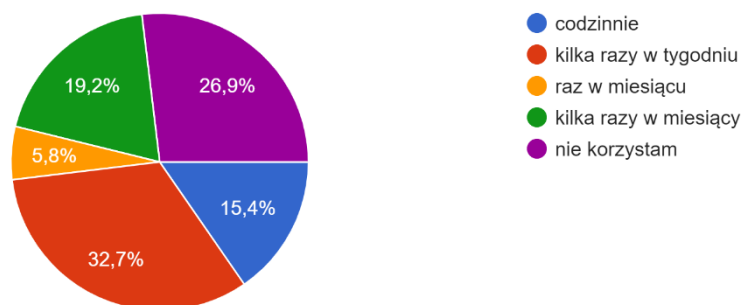
Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?

52 odpowiedzi



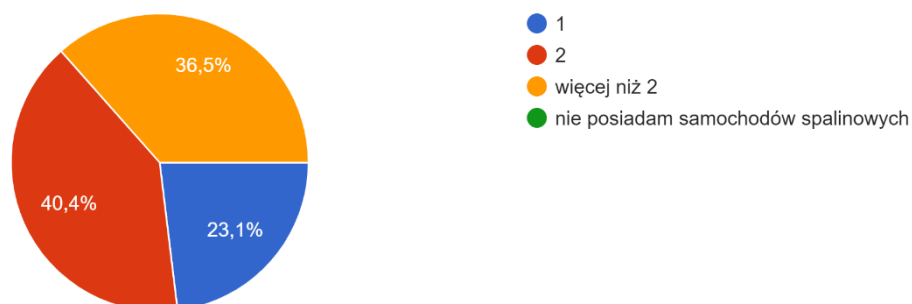
Jak często wykorzystuje Pan/Pani transport niezmotoryzowany (rower, hulajnoga, podróże pieszo) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

52 odpowiedzi



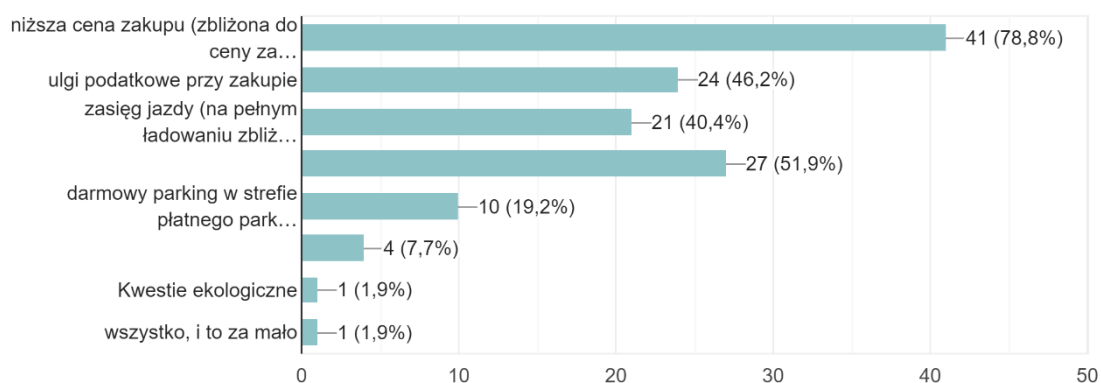
Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?

52 odpowiedzi



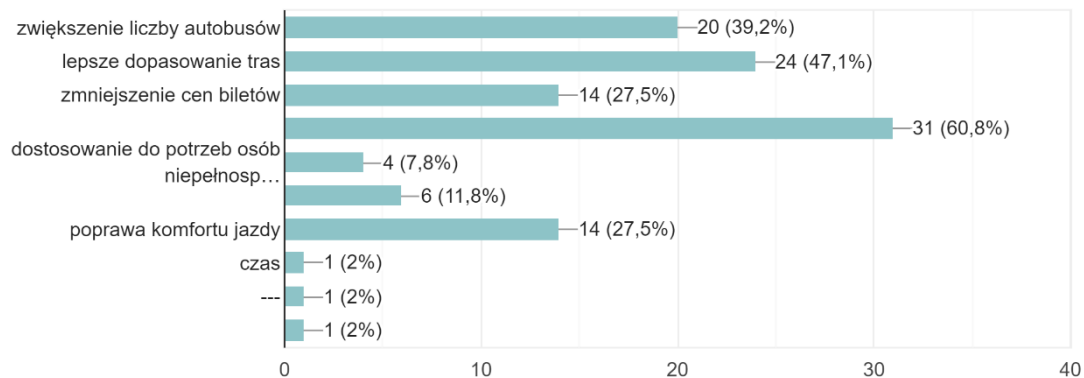
Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego?

52 odpowiedzi



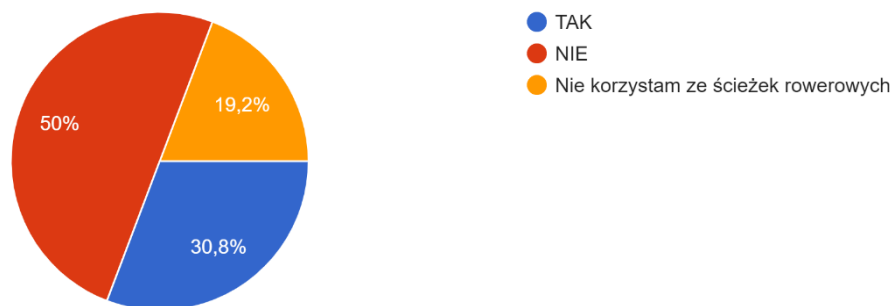
Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?

51 odpowiedzi



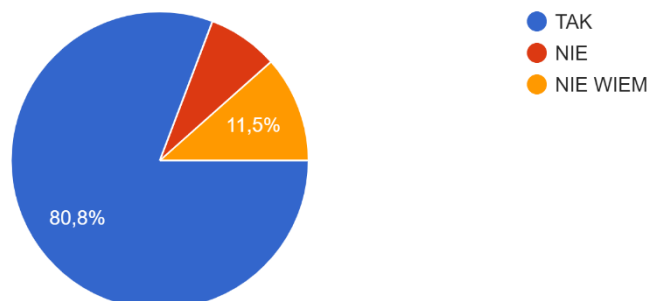
Czy jest Pani/Pan zadowolony z istniejących w gminie ścieżek rowerowych?

52 odpowiedzi



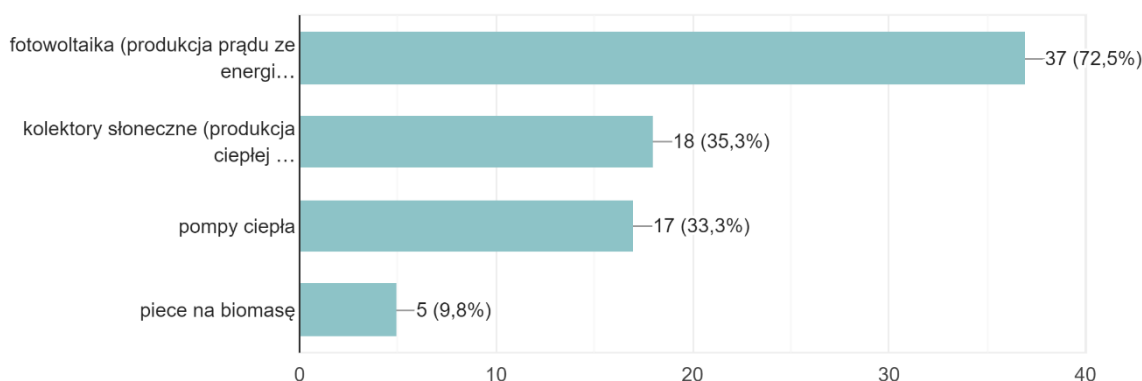
Czy jest Pani/Pan zainteresowani wsparciem Gminy w zakresie budowy odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych?

52 odpowiedzi



Jakim odnawialnym źródłem energii jesteście Państwo szczególnie zainteresowani?

51 odpowiedzi



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media, Internet) oraz obiektach gminnych (w tym budynkach Ochotniczych Straży Pożarnych). Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych w niespecjalistycznym języku i przystępnej formie. Będzie on dotyczył planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności oraz rozwoju koncepcji Smart City. Zostaną użyte różne formy rozpowszechniania informacji np. kampanie internetowe, gadżety tematyczne, ulotki. Podczas działań promocyjnych wskazane jest zastosowanie tworzyw przyjaznych środowisku (np. pochodzących z recyklingu). Niezwykle ważną funkcję w tym procesie będą pełniły szkoły podstawowe. Konsultacje społeczne ujawniły, że włączenie dzieci w procesy rozwojowe jest niezwykle pomocne zarówno dla władz Gminy jak i samych dzieci. Dzieci uczą się a jednocześnie kreują pomysły, dzięki którym dorośli czerpią inspirację i wiedzę o problemach młodego pokolenia. Ten dialog międzypokoleniowy powinien być kontynuowany i szczególnie wspierany w kolejnych latach.

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

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

Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których na razie w gminie brakuje. Najbliższe znajduje się w Sławnie i Sulejowie.

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

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

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

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

6.4. Źródła finansowania

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabela. Zmiany klimatyczne i ich wpływ na zmiany klimatyczne

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

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

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

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

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

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

W końcowej fazie wdrażania przeprowadzona zostanie ewaluacja Strategii Rozwoju Elektromobilności. Ewaluacja zaczyna się w już procesie planowania/programowania. Można powiedzieć, że planowanie ukierunkowuje ewaluację i ewaluacja ukierunkowuje planowanie przyszłych działań. Jest to bardzo ważna funkcja ewaluacji, gdyż pozwala na zbadanie wewnętrznej logiki programu/projektu. Logika programu/projektu opisuje relacje pomiędzy wszystkimi jego elementami: potrzebami, strategią, celami, nakładami, działaniami, produktami, rezultatami i wpływem. Ewaluacja, badając wewnętrzną spójność programu/projektu, weryfikuje w jaki sposób nakłady programu przekształcane są w produkty, jak

produkty prowadzą do uzyskania rezultatów i oddziaływania, a więc i zaspokojenia potrzeb grup docelowych.

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

Główne zastosowania ewaluacji:

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

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

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

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

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Strategii Elektromobilności cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyień w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia, czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących. Wnioski z ewaluacji zostaną wykorzystane w trakcie realizacji kolejnych, podobnych projektów w przyszłości.