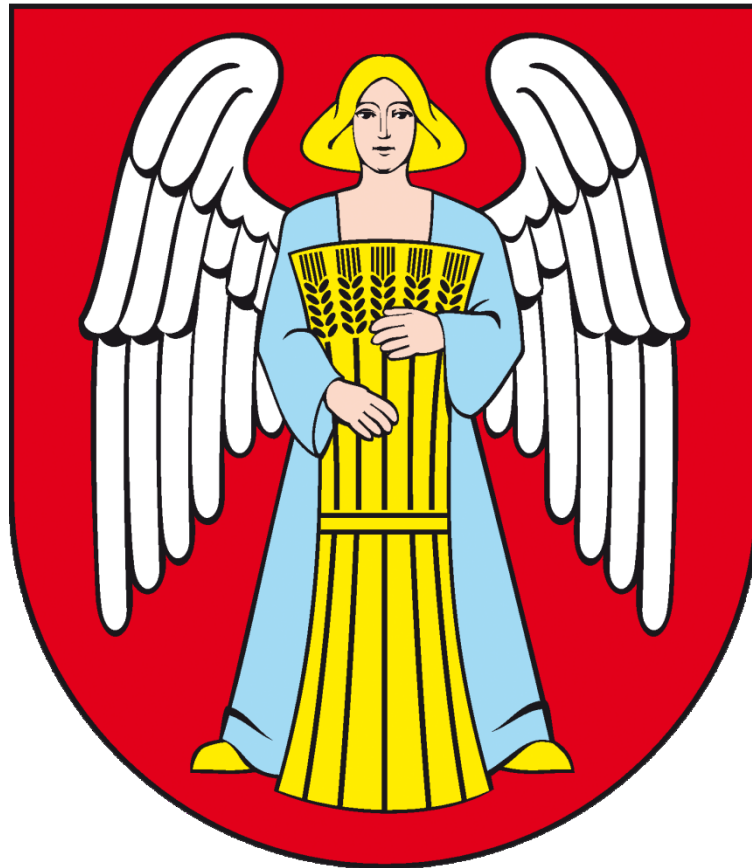


GMINA ZŁAWIEŚ WIELKA



**STRATEGIA ELEKTROMOBILNOŚCI
DLA GMINY ZŁAWIEŚ WIELKA NA LATA
2019-2035**

Zławieś Wielka, listopad 2021r.

1.	WSTĘP.....	4
1.1.	Cel i zakres opracowania.	4
1.2.	Źródła prawa.....	5
1.3.	Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego.	6
1.4.	Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.	8
1.5.	Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.	13
1.6.	Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN).	14
2.	STAN JAKOŚCI POWIETRZA.....	16
2.1.	Stan jakości powietrza (CO, CO ₂ , NO _x , PM 10, PM 2,5, BaP).	16
2.2.	Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń.	18
2.3.	Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń.....	21
2.4.	Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacja.	29
2.5.	Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności.	38
2.6.	Projekt monitoringu jakości powietrza.....	39
3.	STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JST.....	43
3.1.	Struktura organizacyjna.....	43
3.2.	Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny.....	45
3.3.	Pojazdy o napędzie spalinowym.	49
3.4.	Pojazdy napędzane gazem zmiennym lub innymi biopaliwami.	53
3.5.	Pojazdy o napędzie elektrycznym.	54
3.6.	Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.	54
3.7.	Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.	54
3.8.	Istniejący system zarządzania.	64
3.9.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego.....	64
3.10.	Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych.....	65
4.	OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JST.....	66
4.1.	Ocena bezpieczeństwa energetycznego JST.	66
4.2.	Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025r. w oparciu o program rozwoju gminy.	68
5.	STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JST.....	68
5.1.	Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	68
5.2.	Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.	69
5.3.	Screening dokumentów strategicznych powiązanych.....	69

5.4.	Priorytety rozwojowe	74
5.5.	Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	77
6.	PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JST	79
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrażania strategii elektromobilności	79
6.1.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności	79
6.1.2.	Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności, w tym rodzaj napędu pojazdów (elektryczne, wodorowe, gazowe, paliwa alternatywne) oraz zastąpienie pojazdów spalinowych,	79
6.1.3.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	82
6.1.4.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	84
6.1.5.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	84
6.1.6.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	86
6.1.7.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	88
6.1.8.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii	89
6.1.9.	Analiza SWOT	90
6.1.10.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności.	90
6.2.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	102
6.3.	Źródła finansowania	103
6.4.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	104
6.5.	Monitoring wdrażania Strategii	105
7.	Spis tabel	107
8.	Spis Rycin	108

1. WSTĘP.

1.1. Cel i zakres opracowania.

Elektromobilność jako recepta na kryzys klimatyczny i narzędzie do walki z zanieczyszczeniem środowiska, jako jeden z głównych czynników kształtujących współczesny system transportowy, ma istotny wpływ na funkcjonowanie globalnej gospodarki i wpisuje się w paradygmat dywersyfikacji źródeł energii oraz zmniejszania zależności od ropy naftowej. Elektromobilność istotnie oddziałuje na rynek motoryzacyjny, energetyczny oraz w sektor zajmujący się innowacyjnymi technologiami, jak również aspektami magazynowania energii i produkcji baterii.

Rynek pojazdów elektrycznych w Polsce znajduje się w fazie tworzenia. Świadczy o tym brak infrastruktury ładowania, śladowe zapotrzebowanie na taką usługę w miejscach, gdzie infrastruktura powstała, jak również mała sprzedaż samych pojazdów. Stosowanie napędu elektrycznego ogranicza emisje pyłów i gazów szkodliwych dla zdrowia i środowiska oraz emisję CO₂ przez pojazd, eliminując proces spalania węglowodorów (benzyny, oleju napędowego). Stopień, w jakim napęd elektryczny zmniejsza globalnie emisję zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i CO₂, zależy oczywiście od sposobu wytwarzania energii elektrycznej. Udział w produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych lub elektrowni atomowej zwiększa istotnie walor ekologiczny napędu elektrycznego.

Rozwój elektromobilności stwarza realne perspektywy na poprawę jakości powietrza w Polsce. Spójne działania w zakresie elektryfikacji transportu powinny być prowadzone równolegle z likwidacją niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw stałych w przydomowych instalacjach oraz promowaniem przejścia na ogrzewanie elektryczne.

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Zławieś Wielka na lata 2019-2035 jest dokumentem strategicznym, zawiera analizę stanu jakości powietrza na terenie gminy, wyznacza główne cele i priorytety działań w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń niskiej emisji, wzrostu efektywności energetycznej i przeprowadzenia głębokiej analizy ekonomicznej. Dzięki konsultacjom społecznym (ankieta) dokument uwzględnia zachowania, preferencje oraz możliwości uczestników systemu komunikacyjnego w zakresie mobilności na terenie gminy. Ponadto zawiera przeprowadzoną analizę SWOT, harmonogram i plan rozwoju elektromobilności. Wszystko to wpłynie na rozwój transportu publicznego i prywatnego pod względem innowacyjnym i ekologicznym, przyczyniając się do poprawy jakości powietrza, ograniczenia zanieczyszczeń środowiska na terenie Gminy Zławieś Wielka, jak i poza nią. Celem dokumentu jest dążenie do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w zakresie mobilności na terenie gminy poprzez stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności. Poprawa stanu powietrza dzięki rozwojowi elektromobilności wpłynie więc nie tylko na poprawę zdrowia publicznego, lecz również na ograniczenie zniszczeń i zanieczyszczeń w środowisku naturalnym. Rozwój elektromobilności istotnie przyczyni się do ograniczenia hałasu o pochodzeniu komunikacyjnym.

Opracowana Strategia posłuży do realizacji celów wynikających m. in. z dyrektywy 2014/94/UE, z Programu Rozwoju Elektromobilności w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, w tym w szczególności z Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych.

Dokument opracowany został przy współfinansowaniu ze środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach umowy nr 697/2019/Wn-02/OA-IO/D z dnia 19.12.2019 r. konkursu GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności.

1.2. Źródła prawa.

Elektromobilność w Polsce jest zagadnieniem wciąż rozwijającym się, co wynika głównie z kwestii ekonomicznych. Rozwój elektromobilności usankcjonowany został w momencie przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, które mają służyć zmniejszeniu oddziaływania transportu na środowisko. Wśród paliw alternatywnych wymieniono przede wszystkim energię elektryczną, wodór, biopaliwa, paliwa syntetyczne i parafinowane, gaz ziemny CNG i LNG oraz gaz płynny LPG. Zgodnie z przepisami unijnymi państwa członkowskie Unii Europejskiej zobowiązane zostały do rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych, m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, czy też infrastruktury do tankowania gazu ziemnego. Najważniejsze cele dokumentu: dążenie do redukcji negatywnego wpływu transportu drogowego na środowisko oraz zmniejszenie zależności od dostaw ropy naftowej spoza Wspólnoty poprzez stworzenie kompleksowej infrastruktury, pozwalającej na ładowanie pojazdów zasilanych alternatywnymi źródłami energii; podstawa do wyznaczenia kierunków polityk krajowych poszczególnych państw członkowskich w zakresie rozwoju i promowania stosowania paliw alternatywnych oraz niezbędnej na te cele infrastruktury w sektorze transportowym; obowiązek rozmieszczenia infrastruktury paliw alternatywnych w określonych terminach (m.in. punkty ładowania pojazdów elektrycznych i tankowanie gazu ziemnego).

Przyjęcie dokumentu na poziomie europejskim przyczyniło do przyjęcia przez Radę Ministrów dokumentów strategicznych, tj. Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” oraz Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości” określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w naszym kraju oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru. Dokument ma charakter programowy, adresowany do administracji rządowej. Stanowi również informację dla podmiotów zainteresowanych wdrażaniem elektromobilności.

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych implementują regulacje europejskie dotyczące m.in. warunków budowy infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach. Ponadto dokument zawiera ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych oraz niezbędne instrumenty wspierające osiągnięcie tych celów i niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”.

Na podstawie przyjętych przez Radę Ministrów powyższych dokumentów, uchwalona została ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych z dnia 11 stycznia 2018 r. Dokument wdraża zapisy dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE oraz wprowadza zobowiązania dla samorządów terytorialnych. Określa zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury paliw alternatywnych w transporcie wraz z warunkami technicznymi, określa obowiązki podmiotów publicznych w zakresie jej rozwoju oraz infrastruktury towarzyszącej, obowiązki informacyjne, warunki funkcjonowania stref czystego transportu.

Wszystkie instrumenty jakie zostały zaprojektowane w przedmiotowej ustawie zmierzają do upowszechnienia pojazdów napędzanych elektrycznie zarówno w transporcie publicznym, jak i prywatnym.

Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (z perspektywą do 2030 r.) nakreśla uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. Nakreśla nowy model rozwoju jako odpowiedzialny oraz społecznie i terytorialnie zrównoważony, co niewątpliwie jest tożsame z celami i zadaniami wskazanymi w Strategii Elektromobilności. Opartego o indywidualny potencjał terytorialny, inwestycje, innowacje, rozwój, eksport oraz wysoko przetworzone produkty. Nowy model rozwoju zakłada odchodzenie od dotychczasowego wspierania wszystkich sektorów/branż na rzecz wspierania sektorów strategicznych, mogących stać się motorami polskiej gospodarki. Dokument podnosi kwestie dynamicznego rozwoju przejazdu pojazdów osobowych i ich wpływ na zanieczyszczenie powietrza. Daje narzędzia i wyznacza kierunku rozwoju zarówno infrastruktury jak i pojazdów z alternatywnym napędem.

1.3.Cele rozwojowe i strategię jednostki samorządu terytorialnego.

Strategia Rozwoju Gminy Zławieś Wielka na lata 2015-2023 stanowi kluczowy dokument planistyczny, określający główne kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz podstawowe narzędzia realizacji celów dla obszaru gminy. Dokument przygotowany w oparciu o zebrane dane i materiały, opinie i uwagi społeczności lokalnej, jak również w oparciu o dotychczasowe doświadczenia związane z wyznaczaniem celów strategicznych w ramach poprzednich strategii. Niniejszy dokument stanowi kontynuację dotychczasowej idei – docelowej wizji gminy Zławieś Wielka jako zapewniającej wysoki standard życia mieszkańców, bezpiecznej i konkurencyjnej pod względem rozwoju zawodowego, społecznego, kulturalnego, a także wykorzystującej posiadany potencjał i zasoby w sposób zrównoważony i efektywny. Jest to wizja długofalowa, stanowiąca efekt wszystkich działań podejmowanych na terenie gminy przez podmioty z różnych sektorów, wpływów wewnętrznych i zewnętrznych (zdefiniowanych w ramach analizy SWOT). Wyznaczenie priorytetowych kierunków działań, zaplanowanych do realizacji w określonych ramach czasowych będzie stanowiło uszczegółowienie dla ogólnej wizji stanu docelowego. Konsultacje z mieszkańcami pokazały, że misja przyjęta w ramach strategii rozwoju gminy na lata 2008-2016 nie wymaga aktualizacji i nadal obejmuje główne kierunki rozwoju w skali krótko- i długoterminowej.

Misja:

Gmina Zławieś Wielka nowoczesną, prężnie rozwijającą się gminą, przyjazną dla mieszkańców i gości oraz atrakcyjną dla inwestorów.

Zgodnie z przyjętą misją, gmina Zławieś Wielka ma stać się gminą przyjazną dla mieszkańców i gości oraz atrakcyjną dla inwestorów, co wprowadza granice działań pod względem podmiotowym – realizację potrzeb określonych grup i podmiotów.

Główne obszary problemowe to:

- słabo rozwinięta infrastruktura techniczna (zły stan dróg gminnych i powiatowych),

- brak dostępu do sieci wodno-kanalizacyjnej dla wszystkich mieszkańców,
- niewystarczająca liczba chodników i oświetlenia ulicznego),
- niewystarczająco rozwinięta infrastruktura społeczna (brak żłobków, szkół ponadpodstawowych, rozbudowanej oferty usług medycznych oraz ośrodków opieki społecznej, niewystarczająca i mało atrakcyjna oferta spędzania wolnego czasu),
- niski wskaźnik wykształcenia mieszkańców,
- niskie zarobki mieszkańców,
- brak atrakcyjnych inwestorów na rynku,
- brak zintegrowania wieloletnich mieszkańców gminy z nowoprzybyłymi.

W oparciu o powyższe ustalenia, wyznaczone zostały następujące cele strategiczne:

Cel I: Poprawa atrakcyjności obszaru gminy do 2023 r.

Cel II: Rozwój przedsiębiorczości na obszarze gminy do 2023 r.

Cel III: Aktywizacja mieszkańców obszaru do 2023 r.

CEL I: Poprawa atrakcyjności obszaru gminy do 2023 r.

Poprawa infrastruktury zarówno w odniesieniu do podniesienia standardów dróg lokalnych, rozbudowy sieci wodnej i kanalizacyjnej, jak również modernizacji i wyposażenia szkół czy ochrony środowiska naturalnego.

Dostęp do infrastruktury ułatwi komunikację wewnątrz i na zewnątrz gminy, umożliwi zwiększenie liczby i jakości działań ośrodków, zachęci mieszkańców do większej aktywności. W efekcie pozwoli to na zwiększenie zainteresowania osób spoza obszaru, zarówno gości – turystów, jak i przedsiębiorców – inwestorów.

W skali demograficznej będzie to działanie wspierające utrzymanie się pozytywnego trendu wzrostu liczby mieszkańców, w tym dodatniego salda migracji. Poprawa atrakcyjności obszaru umożliwi także zrównoważony rozwój całej gminy, niezależnie od jej obecnego charakteru (zdiagnozowany podział terenu na część rolniczą i podmiejską).

Osiągnięcie tego celu strategicznego będzie możliwe dzięki celom operacyjnym oraz skonkretyzowanym przedsięwzięciom, które zostały ustalone podczas konsultacji z władzami gminy i lokalną społecznością.

Cele operacyjne:

- Rozbudowa i poprawa standardu infrastruktury publicznej (komunikacyjnej, użytkowej, kulturalnej, społecznej, rekreacyjnej i turystycznej) do 2023 r.
- Ochrona lokalnych zasobów przyrodniczych i środowiska naturalnego do 2023 r.

CEL II: Rozwój przedsiębiorczości na obszarze gminy do 2023 r.

Wzmocnienie lokalnej gospodarki, rozumiane jako wzrost liczby miejsc pracy na lokalnym rynku oraz wzrost liczby przedsiębiorstw. Konieczne jest odpowiednie przygotowanie warunków dla rozwoju

gospodarczego oraz odpowiednie wypromowanie gminy jako terenu przyjaznego dla inwestorów i przedsiębiorców.

Cel operacyjny - Wsparcie działalności lokalnych firm i tworzenie warunków sprzyjających tworzeniu nowych podmiotów gospodarczych i miejsc pracy dla mieszkańców do 2023 r.

CEL III: Aktywizacja mieszkańców obszaru do 2023 r.

Prawidłowy, zrównoważony rozwój gminy może nastąpić jedynie poprzez zintegrowanie działań inwestycyjnych, gospodarczych z działaniami na rzecz rozwoju społecznego. Aktywizacja mieszkańców w tym zakresie będzie odbywała się na kilku płaszczyznach: zwiększenie zaangażowania społeczności lokalnej w rozwój gminy, integracja mieszkańców oraz zwiększenie ich wiedzy i kompetencji, dzięki czemu będą nie tylko uczestniczyli w wydarzeniach edukacyjno-kulturalnych, ale także będą podejmować własne inicjatywy. Kluczowe dla zwiększenia zaangażowania mieszkańców jest wsparcie sektora pozarządowego, w tym nawiązanie współpracy z już istniejącymi organizacjami oraz aktywne wspieranie powstawania na terenie gminy nowych podmiotów ekonomii społecznej.

Cele operacyjne:

- Zwiększenie zaangażowania mieszkańców w rozwój gminy do 2023 r.
- Podniesienie wiedzy i kompetencji mieszkańców do 2023 r.
- Poprawa integracji mieszkańców gminy oraz rozwój oferty spędzania czasu wolnego do 2023 r.

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego.

Gmina Zławieś Wielka położona jest w środkowej części województwa Kujawsko – Pomorskiego, w powiecie toruńskim, zajmując obszar 178 km². Umiejscowiona jest ona pomiędzy dwoma największymi ośrodkami województwa Toruniem i Bydgoszczą, w związku, z czym wykazuje szereg cech zurbanizowanego obszaru podmiejskiego. Gmina wchodzi w skład bydgosko – toruńskiego obszaru metropolitalnego.

W jej skład wchodzi 18 sołectw: Cegielnik, Cichoradz, Czarne Błoto, Czarnowo, Górsk, Gutowo, Łążyn, Pędzewo, Przysiek, Rozgarty, Rzęczkowo, Siemoń, Skłudzewo, Stary Toruń, Toporzysko, Zarośle Cienkie, Zławieś Mała, Zławieś Wielka. Graniczy z gminami: Dąbrowa Chełmińska, Unisław, Wielka Nieszawka, Łysomice i Łubianka oraz miastami: Solec Kujawski, Toruń i Bydgoszcz. Od strony południowej i częściowo zachodniej jej naturalną granicą jest rzeka Wisła.

Gmina rozciąga się wzdłuż prawego brzegu Wisły. Pod względem fizycznogeograficznym (według podziału Polski J. Kondrackiego, 1988 r.), obszar gminy leży na prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincja Pojezierze Południowobałtyckie, w obszarze dwóch jednostek Pojezierze Chełmińsko Dobrzyńskiego – Pojezierza Chełmińskiego i Kotliny Toruńsko - Eberswaldzkiej, stanowiącej fragment obszaru chronionego krajobrazu tzw. obszar strefy krawędziowej Kotliny Toruńskiej.

W środowisku przyrodniczym gminy można wyróżnić trzy podstawowe typy krajobrazu naturalnego: dno doliny, strefę zbocową i wysoczyznę morenową. Zaznacza się wyraźna różnica pomiędzy częścią północną i południową gminy. Charakteryzowany teren obniża się z północy na południe. Część północna obejmuje obszary wysoczyznowe o wysokościach bezwzględnych wynoszących do 40 m n. p. m., z najniższym

punktem w części południowo – zachodniej 29,5 m n.p.m.. Największe urozmaicenie rzeźby i deniwelacje terenu występują w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej, osiągając 30 – 40m.

Ryc. 1. Gmina Zławieś Wielka na tle podziału administracyjnego



Źródło: http://www.coi.kujawsko-pomorskie.pl/zasoby/File/dane%20z%20GUS/Podzia%20administracyjny-rocznik%20statystyczny_kuj-pom2009.pdf, dostosowane do potrzeb pracy

Przyrodniczą granicę pomiędzy rysującymi się strefami stanowi krawędź skarpy Kotliny Toruńskiej. Analizując obszar gminy pod względem pokrycia i użytkowania terenu w wyróżnionych powyżej strefach można wydzielić obszary z glebami o cechach naturalnych oraz obszary z glebami kulturoziemnymi - charakterystycznymi dla obszarów intensywnej gospodarki i wysokiej kultury rolnej (w tym terenów zabudowanych). (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

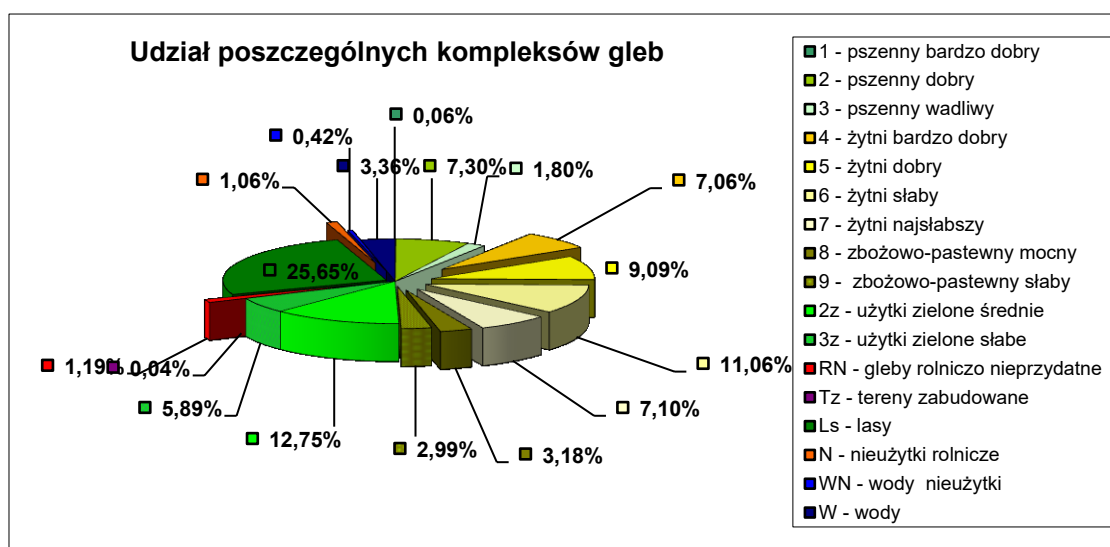
Gleby naturalne w gminie Zławieś Wielka przedstawiają się następująco. Największą powierzchnię w gminie zajmują gleby brunatne wyługowane i kwaśne (Bw) (prawie 44%), które razem z typem właściwym (B) oraz pozostałymi podtypami gleb brunatnych występujących w gminie (Bd, Bwd) pokrywają prawie połowę jej ogólnej powierzchni z ustalonymi typami gleby (48,6 %). Gleby brunatne właściwe obejmują rynny oraz znaczne fragmenty skarpy, zaś brunatne wyługowane i kwaśne obejmują niemal całą wysoczyznę oraz taras nadzalewowy (z wyłączeniem lasów). Rodzaje deluwialne podtypów występują przede wszystkim we fragmentach podskarpowych z utrudnionym odpływem wód gruntowych.

W mozaice z wyżej opisanymi glebami brunatnymi na tarasie nadzalewowym występują czarne ziemie (D) i czarne ziemie zdegradowane (Dz), które stanowią ok. 12% powierzchni gminy z ustalonymi typami gleby. Drugą grupą gleb, pod względem zajmowanej w gminie Zławieś Wielka powierzchni, są mady (F) i mady glejowe (FG), które zajmują głównie taras zalewowy.

Opisany wcześniej podział obszaru gminy na zasadnicze strefy jest zobrazowany również rozmieszczeniem kompleksów rolniczej przydatności gleb, z następującą charakterystyką:

- strefa wysoczyznowa z przewagą gleb dobrych i bardzo dobrych dla rolnictwa;
- strefa tarasów z przewagą użytków zielonych i lasów oraz występowaniem gleb mniej przydatnych i nieprzydatnych dla rolnictwa.

Ryc. 2. Udział poszczególnych kompleksów gleb w Gminie Zławieś Wielka.



Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, (opracowanie Hanna Czajkowska na podstawie danych IUNG, Puławy 2007.

Gminę Zławieś Wielka zamieszkuje 14 205 osób, najludniejszymi sołectwami w gminie są te położone w najbliższym sąsiedztwie Torunia i Bydgoszczy oraz wzdłuż drogi krajowej nr 80, tj. Stary Toruń, Rozgarty, Górsk, Przysiek, Czarne Błoto, Zławieś Mała, Zławieś Wielka. Dynamika wzrostu liczby ludności w tych sołectwach jest zdecydowanie wyższa niż w pozostałej części gminy.

Tabela 1. Zmiany liczby ludności w Gminie Zławieś Wielka w podziale na miejscowości w latach 2000 – 2011.

LP	MIEJSCOWOŚĆ	2000 rok	2001 rok	2002 rok	2003 rok	2004 rok	2005 rok	2006 rok	2007 rok	2008 rok	2009 rok	2010 rok	2011 rok
1.	Błotka	bd	50	51	48	48	52	50	51	49	51	50	49
2.	Cichoradz	224	238	233	235	226	222	222	215	215	215	225	232
3.	Cegielnik	146	123	126	125	123	121	121	122	123	123	123	118
4.	Czarne Błoto	374	433	458	467	480	500	527	540	590	623	644	683
5.	Czarnowo	383	398	399	395	413	437	495	519	564	639	674	694
6.	Gierkowo	bd	68	68	67	68	68	70	74	76	76	77	78
7.	Górsk	1369	1648	1684	1668	1853	1825	1847	1879	1880	1890	1917	1926
8.	Gutowo	236	252	251	241	250	252	259	258	259	263	278	280
9.	Łążyn	614	673	689	680	672	682	672	684	691	695	694	695
10.	Pedzewo	580	565	568	588	588	602	592	585	587	593	603	605
11.	Przysiek	434	563	578	617	646	659	676	681	685	690	703	709
12.	Rozgarty	334	593	671	714	761	818	884	939	979	1033	1084	1103
13.	Rzęczkowo	703	703	708	718	707	706	703	700	699	709	713	720
14.	Siemoń	839	812	810	819	812	816	812	788	788	784	790	786
15.	Skłudzewo	227	239	238	238	237	240	238	244	258	256	253	258
16.	Stary Toruń	220	287	309	380	419	520	584	648	662	668	710	738
17.	Toporzysko	613	632	622	647	636	651	649	639	653	666	664	674
18.	Zarosle Cienkie	212	216	220	216	216	223	232	240	245	249	256	271
19.	Zławieś Mała	743	800	820	838	847	864	876	929	973	999	1018	1029
20.	Zławieś Wielka	712	874	894	926	915	910	915	923	934	949	952	964
	RAZEM	8963	10167	10397	10627	10917	11168	11424	11658	11910	12171	12428	12612

Źródło: dane Urząd Gminy Zławieś Wielka, opracowanie własne. objaśnienia: bd – brak danych.

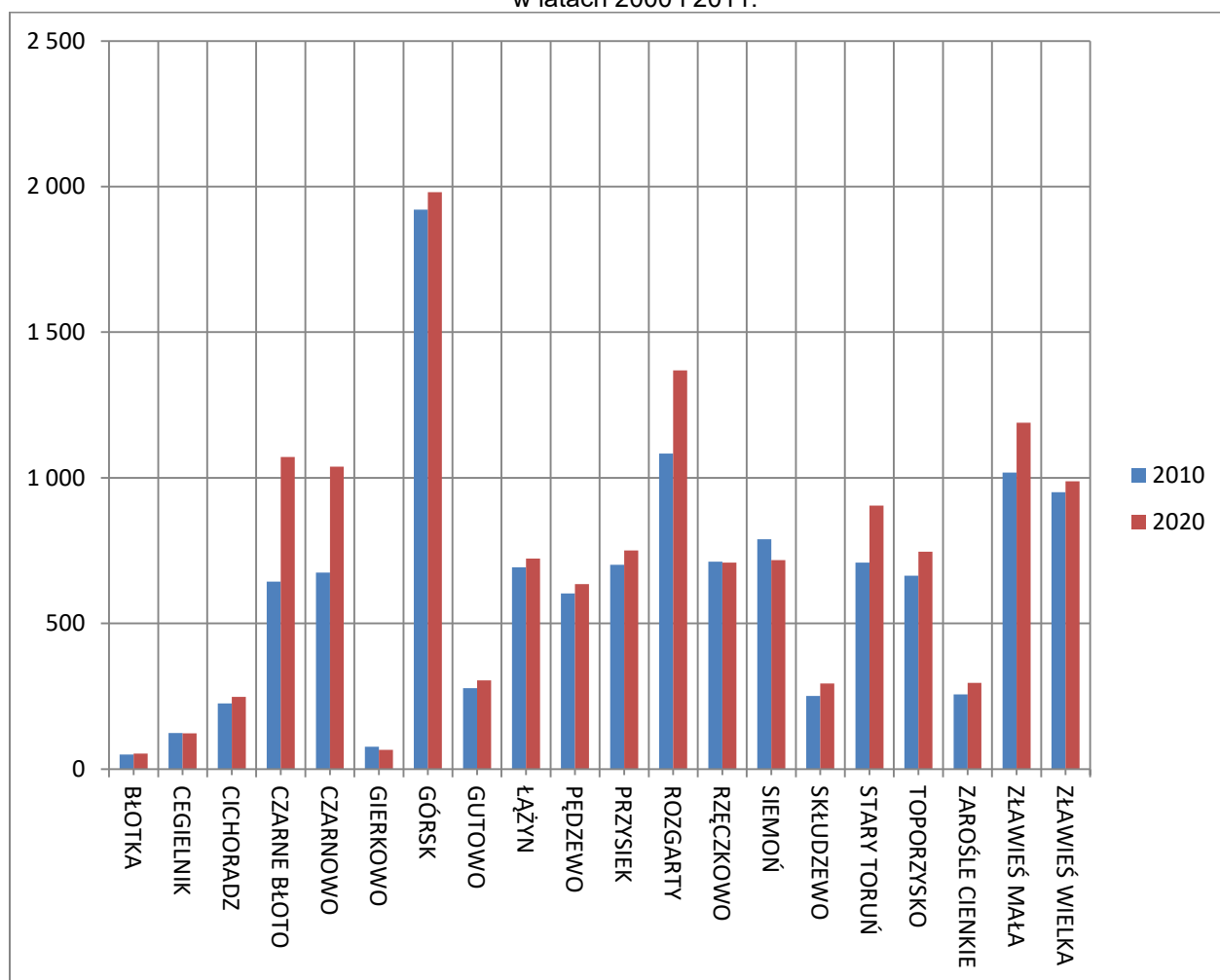
Tabela 2. Zmiany liczby ludności w Gminie Zławieś Wielka w podziale na miejscowości w latach 2010 – 2020.

miejscowość\rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BŁOTKA	50	49	48	48	53	53	55	56	56	54	53
CEGIELNIK	124	119	116	111	118	120	115	113	115	118	123
CICHORADZ	225	232	226	229	232	239	239	231	236	248	248
CZARNE BŁOTO	644	684	737	774	812	840	902	928	938	1 007	1 071
CZARNOWO	675	695	738	778	787	816	855	877	945	1 000	1 038
GIERKOWO	77	78	76	75	74	75	75	72	70	65	66
GÓRSK	1 921	1 929	1 934	1 938	1 964	1 991	2 018	1 989	1 995	1 982	1 981
GUTOWO	278	280	272	286	290	293	288	293	298	303	304
ŁĄŻYŃ	693	694	699	702	715	712	717	716	717	721	723
PĘDZEWO	603	605	619	610	619	625	620	628	644	634	635
PRZYSIEK	701	707	718	733	745	748	751	754	752	756	751
ROZGARTY	1 083	1 102	1 145	1 163	1 152	1 169	1 190	1 212	1 261	1 324	1 369
RZĘCZKOWO	712	719	717	711	695	677	679	687	699	701	709
SIEMOŃ	789	785	782	764	764	750	756	739	730	727	717
SKŁUDZEWO	251	256	270	274	278	281	281	284	290	291	294
STARY TORUŃ	709	737	759	790	801	819	832	850	870	883	904
TOPORZYSKO	664	674	674	674	677	700	716	735	742	747	746

ZAROŚLE CIENKIE	256	270	275	283	281	276	274	279	281	285	296
ZŁAWIEŚ MAŁA	1 018	1 029	1 049	1 071	1 082	1 106	1 109	1 127	1 126	1 162	1 189
ZŁAWIEŚ WIELKA	951	963	962	961	962	962	971	969	974	983	988
SUMA	12 424	607	816	975	101	252	443	539	739	991	14 205

Źródło: dane Urząd Gminy Zławieś Wielka, opracowanie własne. objaśnienia: bd – brak danych.

Ryc. 3. Zmiany liczby ludności w Gminie Zławieś Wielka w podziale na miejscowości w latach 2000 i 2011.



Źródło: dane Urząd Gminy Zławieś Wielka, opracowanie własne. objaśnienia: bd – brak danych.

Powyżej przedstawiono analizę zachodzących zmian liczby ludności w gminie w podziale na miejscowości w ciągu 10 lat. W zaprezentowanej rycinie nr 3 występują miejscowości Błotka oraz Gierkowo, które odpowiednio przynależą do sołectwo Przysiek oraz Skłudzewo, ponadto należy zwrócić uwagę, iż dla Przysieka nie powstał osobny obręb geodezyjny.

Od roku 2010 do 2020 w Gminie Zławieś Wielka zwiększyła się liczba ludności o 1781 osób. Do najszybciej rozwijających się miejscowości należą: Czarne Błoto, Czarnowo, Rozgarty, Stary Toruń, Toporzysko, Zławieś

Mała. W niektórych miejscowościach można zauważyć spadek ludności, tj. Cegielnik, Gierkowo, Siemoń oraz Rzęczkowo.

Miejscowości, które zanotowały największy przyrost ludności położone są w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Torunia oraz Bydgoszczy, przy drodze krajowej nr DK 80.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.

Gmina Zławieś Wielka, ze względu na swoje położenie pomiędzy dwoma głównymi miastami w województwie kujawsko – pomorskim – Bydgoszczą i Toruniem, znajduje się w samym centrum tworzącej się aglomeracji.

Wzrost liczby ludności na terenach wiejskich przedstawiony i opisany został w publikacji „Obszary wiejskie w Polsce w świetle analizy wybranych elementów infrastruktury i mieszkalnictwa (Szymańska D., Biegańska D., 2011). Jak wynika z przeprowadzonych badań wzrost ilości gmin z największymi gęstościami zaludnienia (tj. powyżej 100 osób na km²) spowodowany jest przede wszystkim dynamicznymi procesami suburbanizacji i przenoszeniem się ludności z miast do gmin podmiejskich.

Gmina Zławieś Wielka, jako jedyna gmina w województwie Kujawsko – Pomorskim jednocześnie graniczy z dwoma głównymi ośrodkami w województwie. Nawet tak znakomite położenie przestrzenno – komunikacyjne oraz dobre tereny pod zabudowę przez długi czas nie było w stanie zmienić trendu, w ramach którego mieszkańcy Torunia i Bydgoszczy wybierali do zamieszkania, Białe Błota, Obrowo, Lubicz czy Osielsko. Dopiero na początku XXI w., jak również wynika ze zwiększonego ruchu budowlanego następuje szereg zmian, które sprawiają, że gmina Zławieś Wielka staje się ciekawą alternatywą do zainwestowania. Zmiany

w trendach osadniczych i zwiększenie zainteresowania mieszkańców miast osiedlaniem się na terenach podmiejskich sprawiają, że w gminie następuje duży wzrost zabudowy mieszkaniowej. Na rozwój ruchu budowlanego w zakresie usług i infrastruktury technicznej w gminie znaczący wpływ miało również wstąpienie Polski do wspólnoty europejskiej oraz możliwość wykorzystania środków zarówno przedakcesyjnych jak i z regionalnych programów operacyjnych oraz w ramach programu rozwoju obszarów wiejskich.

Zaistniałe zmiany przyczyniły się do wzrostu atrakcyjności gminy Zławieś Wielka dla potencjalnych inwestorów. Inwestycje są realizowane głównie przez inwestorów z miast sąsiednich – ponad 47 % z nich pochodzi właśnie z Bydgoszczy lub Torunia. Bliskie położenie dużych miast sprawia, iż gmina staje się niezwykle atrakcyjna dla lokalizacji budownictwa mieszkaniowego w szczególności jednorodzinne, zabudowa mieszkaniowa stanowi 53% wszystkich wydanych pozwoleń na budowę.

Na rozwój jednostki w dużej mierze wpływa przebiegająca przez gminę droga krajowa nr 80. Prawie 73% wydanych pozwoleń na budowę zlokalizowanych jest w sołectwach, przez które przebiega główny szlak komunikacyjny.

Jak wynika z przyjętego uchwałą nr IX/47/2011 Rady Gminy Zławieś Wielka z dnia 19 października 2011 r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zławieś Wielka, obserwuje się

w ostatnich latach dynamiczny rozwój budownictwa mieszkaniowego dla potrzeb ludności miejscowej i migracyjnej z Torunia i Bydgoszczy. W związku z powyższym należy stworzyć dogodne warunki dla rozwoju budownictwa jednorodzinnego poprzez wprowadzanie wysokiej jakości planów miejscowych oraz rozwijać infrastrukturę w szczególności dróg łączących z miastami aglomeracji. Obiekty zaspokajające usługi w sferze społecznej zlokalizowane są w ośrodku gminnym tj. w Złejwsi Wielkiej, funkcje usługowo – produkcyjne rozwijają się głównie wzdłuż drogi krajowej nr 80 od Przysieka do Czarnowa. Jak wynika z przyjętego studium obszary zurbanizowane zajmują niecałe 4%, ponad 96% obszaru gminy to tereny otwarte, wolne od zabudowy i przekształceń. Gmina cechuje się również niskim stopniem pokrycia powierzchni obowiązującymi planami, co skutkuje zanikaniem procesu planowania przestrzennego. Mała powierzchnia obowiązujących planów oraz zróżnicowany zakres i jakość ich ustaleń (wynikająca głównie ze zmian prawnych), nie gwarantują ochrony ładu przestrzennego. w ostatnich latach plany sporządzano głównie na potrzeby rozwoju funkcji: mieszkalnictwo, aktywność gospodarcza w tym głównie o profilu usługowym oraz towarzyszącą infrastrukturą techniczną i społeczną.

Podsumowując zmiany społeczno – gospodarcze, które nastąpiły pod koniec XX i na początku XXI wieku umożliwiły znaczny rozwój obszarów wiejskich, zarówno w zakresie infrastrukturalnym jak i w zakresie usług w tym społecznych. Większość inwestycji w gminie Zławieś Wielka zlokalizowanych jest w południowej części przy drodze krajowej relacji Toruń – Bydgoszcz. Przeważa tu przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz towarzyszące jej usługi oraz infrastruktura techniczna. Bardzo duży wpływ na rozwój tych obszarów ma sąsiedztwo Torunia oraz Bydgoszczy. w zakresie zabudowy mieszkaniowej 60% inwestorów pochodzi właśnie tych dwóch miast, stanowiąc główny czynnik dynamiki wzrostu ludności na terenie gminy. w północnej części gminy przeważają nadal trendy związane z rolnictwem, a mieszkańcy gminy stanowią 97% wszystkich inwestorów inwestujących w sektorze rolnictwa. Można przypuszczać, że w przyszłości nadal główne znaczenie będzie miała zabudowa mieszkaniowa wypierając tym samym coraz bardziej rolnictwo.

1.6. Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zławieś Wielka to strategiczny dokument, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Protokół ten przewiduje do roku 2020:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu w roku bazowym (w niniejszym Planie przyjęto rok 2013),
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20%.

Celem opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych.

Celem głównym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Zławieś Wielka.

Celami strategicznymi planowanych działań są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszonego i benzo/a/pirenu.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Zławieś Wielka kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Zławieś Wielka działań są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i cieplnej,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, ale także:
- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Działania dążące do osiągnięcia celów obejmować będą:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji wykorzystujących energię słoneczną oraz pompy ciepła) w produkcji energii,
- dalszą gazyfikację i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zławieś Wielka opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie dofinansowania inwestycji.

Celami szczegółowymi Planu są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- postępująca gazyfikacja gminy i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do gminy,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- pomoc w utworzeniu gminnej farmy fotowoltaicznej.

2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA

2.1. Stan jakości powietrza (CO, CO₂, NO_x, PM 10, PM 2,5, BaP).

Zanieczyszczenia powietrza to wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Jakość powietrza zależy od wielu czynników, przede wszystkim zanieczyszczenia pochodzą głównie z transportu samochodowego oraz wzmożonej emisji w okresie grzewczym z sektora komunalnego, przemysłowego. Stężenie zanieczyszczeń w powietrzu zależy poza wielkością emisji od kilku czynników, którymi są uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów, a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń. Wysokie stężenie szkodliwych związków wpływa bezpośrednio na zdrowie i życie mieszkańców, dlatego tak ważne jest dążenie do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Zławieś Wielka.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, zaliczyć należy:

- Dwutlenek azotu posiada bardzo silną, ostrą woń i charakterystyczny kolor, który w znacznym stopniu odpowiada za kolor smogu. Dwutlenek azotu, który jest tak powszechny w atmosferze Polski, przyczynia się do wielu poważnych schorzeń, m.in.: astmy oskrzelowej, chorób układu sercowo-naczyniowego oraz nowotworów, szczególnie płuc.
- Dwutlenek siarki jest jednym z głównych składników smogu. Do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy.
- Dwutlenek węgla to nieorganiczny związek chemiczny z grupy tlenków, w którym węgiel występuje na IV stopniu utlenienia.

- PM 10 to mieszanina zwieszonych w powietrzu cząsteczek, których średnica nie przekracza 10 mikrogramów. Szkodliwość dotyczy przede wszystkim obecności takich elementów jak furany, benzopireny czy dioksyne. Są to metale ciężkie o właściwościach rakotwórczych. Normy średniego stężenia ogłoszone przez WHO to odpowiednio 50 mikrogramów na metr sześcienny, roczna z kolei to 20 mikrogramów na metr sześcienny. W Polsce informację o przekroczeniu norm ogłasza się dopiero w momencie, kiedy poziom PM 10 wyniesie 200 mikrogramów na metr sześcienny, co jest czterokrotnie wyższe niż norma podana przez WHO. PM 10 wpływa negatywnie przede wszystkim na układ oddechowy, szczególnie niebezpieczny jest dla osób z chorobami takimi jak astma. Wywołuje ponadto ataki kaszlu czy świszczący oddech. Obciążenie organizmu pyłem zawieszonym zwiększa również ryzyko udaru mózgu oraz zawału serca.
- PM 2,5 to pył zwieszony o średnicy nie większej niż 2,5 μm , według WHO jest najbardziej szkodliwy spośród wszystkich zanieczyszczeń występujących w powietrzu, jego niewielki rozmiar sprawia, że może trafić bezpośrednio do krwioobiegu. Przyczynia się do wielu poważnych chorób, takich jak: zaburzenie rytmu serca, zapalenie naczyń krwionośnych czy nasilenie objawów chorób związanych z układem krwionośnym. Jest również niebezpieczny dla kobiet w ciąży, gdyż PM 2,5 może przyczynić się do obniżenia masy urodzeniowej dziecka i problemów z oddychaniem. Ocenia się, że długotrwała ekspozycja na działanie pyłu PM 2,5 może skrócić długość życia nawet o kilka, kilkanaście miesięcy. W Polsce ta wartość osiąga poziom nawet 10 miesięcy. Za wysokie stężenie PM 2,5 odpowiada zarówno transport liniowy, jak i niska emisja. Zaznaczyć jednak trzeba, że w różnych stosunkach w zależności od konkretnego przypadku. W dużych jednostkach miejskich znaczną część zanieczyszczeń powodują samochody, które wzbijają w powietrze to, co już leży na ulicach oraz generują nowe zanieczyszczenia poprzez ścieranie opon, klocków hamulcowych oraz wytwarzając spaliny.
- Tlenek węgla to bezwonny, bezbarwny i jednocześnie silnie toksyczny gaz. Jest składnikiem smogu, lepiej znanym pod swoją potoczną nazwą „czad”. Największe zagrożenie stanowi, kiedy ulatnia się z nieszczelnej instalacji grzewczej. W atmosferze osiąga o wiele niższe stężenie niż w zamkniętych pomieszczeniach, jednakże w dalszym ciągu jest szkodliwy i niebezpieczny. Tlenek węgla pochodzi z dwóch źródeł: naturalnego (pożary, wybuchy wulkanów) oraz antropogenicznych (spalanie paliw, przemysł chemiczny, transport i co najtrudniejsze to monitorowania i ograniczania – indywidualne kotły węglowe niespełniające norm emisji). Obecność tlenu węgla w atmosferze nie jest tak szkodliwa dla zdrowia jak innych substancji, ponieważ nie jest kumulowany w organizmie.
- Tlenki azotu to jedne z najgroźniejszych związków, które występują w atmosferze. Ocenia się, że ich szkodliwość jest dziesięciokrotna niż tlenu węgla. Są one ogromnym problemem w Polsce, szczególnie w dużych miastach, gdzie występuje nagromadzenia pojazdów, które są ich głównym źródłem. W kontekście szkodliwości dla zdrowia bierze się pod uwagę tylko dwa związki: NO oraz NO₂, pozostałe nie posiadają właściwości toksycznych. Tlenek azotu nie jest tak samo szkodliwy jak dwutlenek azotu, jednakże bardzo szybko się utlenia tworząc jego bardziej szkodliwą formę – NO₂.
- Benzo(a)piren razem z pyłem zawieszonym PM 2,5 jest jednym z najbardziej toksycznych zanieczyszczeń. Jego cząsteczki gromadzą się w organizmie, będąc tym samym silnym czynnikiem rakotwórczym. Poza wpływem na rozwój raka, długotrwała ekspozycja na jego działanie upośledza płodność oraz wpływa szkodliwie na rozwój dziecka w okresie prenatalnym. Benzo(a)piren uszkadza właściwie każdy narząd wewnętrzny człowieka, przyczyniając się do obniżenia jakości życia. Polska walczy z ogromnym problemem obecności B(a)P w powietrzu. W 2015 roku nasz kraj 40-krotnie przekroczył dopuszczalną emisję wyznaczoną przez WHO, co niestety skutkuje najwyższym stężeniem benzo(a)pirenu wśród krajów. Źródłem tego szkodliwego związku w Polsce są przede wszystkim gospodarstwa domowe, które używają przestarzałych kotłów na węgiel, a niekiedy nawet jako paliwa

używają odpadów. Problem jest na tyle duży, że obecnie benzo(a)piren odnotowano również w żywności – warzywach, owocach, rybach, a nawet organizmie zwierząt hodowlanych.

Dla dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} i ołowiu (Pb) w pyłe PM₁₀ określone są poziomy dopuszczalne. (http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/annual_assessment_air_quality_info).

Poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Poziomy dopuszczalne są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin

Dla ozonu (O₃), pyłu drobnego PM_{2,5}, metali ciężkich: arsen (As), nikiel (Ni), kadm (Cd) oraz benzo(a)pirenu określony jest poziom docelowy

Poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość;

Poziomy docelowe są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin

Dla ozonu (O₃) określone są poziomy celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; Poziomy celu długoterminowego do są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

2.2. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń.

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. 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. W ramach monitoringu jakości powietrza realizowane są między innymi zadania związane z badaniem i oceną stanu zanieczyszczenia powietrza, udostępnianiem informacji o jakości powietrza oraz o ryzyku wystąpienia przekroczenia i wystąpieniu przekroczenia poziomu informowania, poziomu alarmowego, poziomu dopuszczalnego i poziomu docelowego substancji w powietrzu.

Wybór metody jaką obliczana będzie emisja zanieczyszczeń z poszczególnych źródeł zależy od specyfiki procesów odpowiedzialnych za powstawanie emisji, ale również od ich znaczenia w emisji całkowitej z instalacji, opłatach za korzystanie ze środowiska i skali oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Oprócz podstawowej funkcji systemu bilansowania emisji, jaką jest umożliwienie prowadzącemu instalację

realizację obowiązku raportowania danych o emisji i dokonanie należnych opłat, pozwala on również na bieżącą kontrolę przestrzegania warunków pozwolenia i zmieniających się wymagań prawnych. Poprawnie zbudowany system uwzględnia również zbieranie informacji w jaki sposób zmienia się emisja zanieczyszczeń i jakie są skutki tych zmian dla oddziaływania instalacji na środowisko. Dane te mogą okazać się bardzo przydatne między innymi w postępowaniu inwestycyjnym. Emisja zanieczyszczeń jest powszechnie wyznaczana z wykorzystaniem następujących metod obliczeniowych:

- metod opartych na wynikach pomiarów okresowych, obejmujących:
 - analizę częstotliwości pomiarów,
 - wybór metody jaką wyznaczany jest wskaźnik emisji,
 - postępowanie z wynikami „0” oraz z wynikami „nieprawdopodobnie” wysokimi,
- metod opartych na wynikach pomiarów jednorazowych,
- bilansów procesowych,
- danych literaturowych (ogólny wskaźnik emisji).

Wybór metody obliczeniowej, obok charakterystyki źródła emisji, powinien uwzględniać również aspekty praktycznego stosowania przyjętych algorytmów, w tym:

- wybór parametru odniesienia określonego przez wskaźnik emisji (dostępność danych, łatwość w ich uzyskaniu, efektywność obliczeń),
- możliwość podziału okresu rozliczeniowego na dowolne podokresy,
- określenie emisji w warunkach normalnej pracy instalacji i warunkach odbiegających od normalnych,
- określenie emisji towarzyszących przygotowaniu instalacji do remontu.

Uzupełnieniem ww. kryteriów jest ogólna zasada zapewnienia maksimum wiarygodności wyników obliczeń przy danych jakie są dostępne dla danego źródła.

Ocen jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska, który jest podstawowym źródłem danych i informacji o stanie środowiska w Polsce oraz wspomaga działania na rzecz ochrony środowiska poprzez systematyczne informowanie społeczeństwa i organów administracji publicznej. Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ) został utworzony ustawą z dnia 20 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Cele, zadania i strukturę PMŚ formułuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. W państwowym monitoringu środowiska są gromadzone, uzyskane na podstawie badań monitoringowych, m.in. dane i informacje o stanie powietrza oraz wpływie zanieczyszczenia powietrza na ekosystemy. Dane te pozyskuje się na podstawie badań monitoringowych prowadzonych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Pomiary w ramach Państwowego Monitoringu Jakości Powietrza prowadzone są na stacjach automatycznych monitoringu jakości powietrza, w cyklach codziennych. Następnie na podstawie tych danych określany jest polski indeks jakości powietrza. W związku z tym, że na terenie gminy Zławieś Wielka nie ma stacji monitoringu, stan jakości powietrza określony został w oparciu o dane z najbliższej położonych stacji, tj. Polski indeks jakości powietrza liczony jest bezpośrednio w bazie danych jakości powietrza JPOAT 2,0 Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na podstawie danych otrzymanych z automatycznych stacji pomiarowych PMŚ za pośrednictwem baz danych GIOŚ. Polski indeks jakości

powietrza liczony jest na podstawie 1-godzinnych wyników z pomiarów stężeń w powietrzu: dwutlenku siarki (SO₂), dwutlenku azotu (NO₂), pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, tlenku węgla (CO), benzenu (C₆H₆), ozonu (O₃). Pomiarzy te są bazą do wyznaczania wartości polskiego indeksu jakości powietrza w oparciu o wartości z poniższej tabeli, gdzie liczone są indeksy indywidualne dla poszczególnych zanieczyszczeń przez porównanie pomierzonej wartości zanieczyszczenia z zadanymi wartościami progowymi. Zgodnie z przyjętą metodyką GIOŚ i PMŚ, indeks ogólny przyjmuje wartość najgorszego indeksu indywidualnego spośród zanieczyszczeń mierzonych na tej stacji lub przyjmuje wartość zanieczyszczenia dominującego dla województwa (pył zawieszony lub ozon) lub indeks nie jest określany, co wskazuje na to, iż na danej stacji nie prowadzi się automatycznych pomiarów zanieczyszczenia, które w danym czasie decyduje o jakości powietrza na obszarze województwa. W okresie jesienno-zimowym dotyczy to przeważnie pyłu zawieszzonego PM_{2,5}/PM₁₀, a w okresie wiosenno-letnim – ozonu.

Agregacja wyliczonych indeksów jakości powietrza pozwala na określenie w jaki sposób stężenie poszczególnych zanieczyszczeń we wdychanym powietrzu wpływa na zdrowie i życie ludzi. Poniższa tabela przedstawia skale dla polskiego indeksu jakości powietrza wraz z przypisanym im oznaczeniem:

- **Bardzo dobry** – Jakość powietrza jest bardzo dobra, zanieczyszczenie powietrza nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, warunki bardzo sprzyjające do wszelkich aktywności na wolnym powietrzu, bez ograniczeń.
- **Dobry** – Jakość powietrza jest zadowalająca, zanieczyszczenie powietrza powoduje brak lub niskie ryzyko zagrożenia dla zdrowia. Można przebywać na wolnym powietrzu i wykonywać dowolną aktywność, bez ograniczeń.
- **Umiarkowany** – Jakość powietrza jest akceptowalna. Zanieczyszczenie powietrza może stanowić zagrożenie dla zdrowia w szczególnych przypadkach (dla osób chorych, osób starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci). Warunki umiarkowane do aktywności na wolnym powietrzu.
- **Dostateczny** – Jakość powietrza jest dostateczna, zanieczyszczenie powietrza stanowi zagrożenie dla zdrowia (szczególnie dla osób chorych, starszych, kobiet w ciąży oraz małych dzieci) oraz może mieć negatywne skutki zdrowotne. Należy rozważyć ograniczenie (skrócenie lub rozłożenie w czasie) aktywności na wolnym powietrzu, szczególnie jeśli ta aktywność wymaga długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- **Zły** – Jakość powietrza jest zła, osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć do minimum wszelką aktywność fizyczną na wolnym powietrzu - szczególnie wymagającą długotrwałego lub wzmożonego wysiłku fizycznego.
- **Bardzo zły** – Jakość powietrza jest bardzo zła i ma negatywny wpływ na zdrowie. Osoby chore, starsze, kobiety w ciąży oraz małe dzieci powinny bezwzględnie unikać przebywania na wolnym powietrzu. Pozostała populacja powinna ograniczyć przebywanie na wolnym powietrzu do niezbędnego minimum. Wszelkie aktywności fizyczne na zewnątrz są odradzane. Długotrwała ekspozycja na działanie substancji znajdujących się w powietrzu zwiększa ryzyko wystąpienia zmian m.in. w układzie oddechowym, naczyniowo-sercowym oraz odpornościowym.
- **Brak indeksu** – „Brak Indeksu” odpowiada sytuacji, gdy na danej stacji pomiarowej nie są aktualnie prowadzone pomiary pyłu zawieszzonego lub ozonu, a jeden z nich jest w danej chwili decydującym zanieczyszczeniem powietrza w województwie. Indeks Jakości Powietrza nie jest wtedy wyznaczany,

a kolor punktów na mapie bieżących danych pomiarowych zmienia się na szary. Stacja pomimo braku określonego Indeksu jest nadal widoczna i jest możliwość sprawdzenia wszystkich pozostałych wyników pomiarów.

Tabela 3. Indeks jakości powietrza

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 20	0 - 13	0 - 70	0 - 40	0 - 50
Dobry	20,1 - 50	13,1 - 35	70,1 - 120	40,1 - 100	50,1 - 100
Umiarkowany	50,1 - 80	35,1 - 55	120,1 - 150	100,1 - 150	100,1 - 200
Dostateczny	80,1 - 110	55,1 - 75	150,1 - 180	150,1 - 230	200,1 - 350
Zły	110,1 - 150	75,1 - 110	180,1 - 240	230,1 - 400	350,1 - 500
Bardzo zły	> 150	> 110	> 240	> 400	> 500
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.				

Źródło: https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/health_informations

2.3. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń.

Zanieczyszczeniami powietrza określa się wszystkie substancje, które nie są jego naturalnymi składnikami takie jak ciecze, gazy czy ciała stałe. Do grupy zanieczyszczeń powietrza zaliczamy również substancje, które w sposób naturalny wchodzą w jego skład, ale w zwiększonych wartościach. Zanieczyszczenia powietrza możemy podzielić, stosując jako kryterium różnicujące źródło ich pochodzenia, na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz te, które spowodowane są działalnością człowieka. I właśnie emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń w Gminie Zławieś Wielka. Głównymi składnikami emisji spowodowanej działalnością człowieka są:

- emisja liniowa – jest to emisja, za którą odpowiada transport publiczny i prywatny. Jej głównym źródłem jest produkt powstały podczas procesów spalania paliw w silnikach pojazdów. Do powietrza dostaje się również unoszony pył, ścierana nawierzchnia dróg, opon i okładzin. W skład zanieczyszczeń wchodzi głównie węglowodory aromatyczne, tlenek węgla pyły i tlenki azotu. Na wielkość tych zanieczyszczeń istotny wpływ mają stan i rodzaj nawierzchni, rodzaj i jakość spalanego paliwa, płynność i natężenie ruchu. Najbardziej narażonymi na zanieczyszczenia liniowe są tereny zlokalizowane przy głównych szlakach komunikacyjnych. W Gminie Zławieś Wielka są nimi droga krajowa nr 80 oraz drogi wojewódzkie 546 oraz 597.

- emisja punktowa – związana jest z działalnością przemysłową. W Gminie Zławieś Wielka ze względu na rolniczo mieszkaniowy charakter brak jest dużych zakładów, emitujących znaczące ilości zanieczyszczeń do powietrza. Działalność przemysłowa zlokalizowana jest głównie w Złejwsi Małej, na terenach zlokalizowanych w pobliżu DW 546, w Czarnym Błocie przy drodze powiatowej. Jedynymi większymi zakładami są kopalnie żwiru i piasku zlokalizowane na południe od drogi krajowej nr 80.

- emisja powierzchniowa – pochodząca głównie z sektora komunalno – bytowego, zawiera również emisję z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów, hałd. Za jej sprawą do powietrza emitowane są związki azotu (tlenki), sadze, węglowodory aromatyczne, dwutlenek siarki tlenek węgla. Zgodnie z danymi pochodzącymi z KOBIZE największa emisja komunalno – bytowa w województwie kujawsko – pomorskim odnotowana jest w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀. Za wprowadzanie pyłów odpowiada w największym stopniu tzw. niska emisja z gospodarstw domowych. Natężenie zjawiska występuje na terenach zurbanizowanych, ze zwartą, utrudniającą rozproszenie się zanieczyszczeń zabudową, szczególnie w okresie grzewczym. Mieszkania ogrzewane są za pomocą kotłowni indywidualnych w których spalane są paliwa gazowe, olejowe i stałe. I to właśnie produkty spalania tych ostatnich, emitowanych do atmosfery z domowych kotłowni a także co trzeba podkreślić w dalszym ciągu różnego rodzaju odpadów stanowią największe zanieczyszczenia powietrza.

Jakość powietrza uzależniona jest od wielu czynników. Najważniejsze z nich, wpływające na wielkość emisji spowodowanej działalnością człowieka to uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne, rozmieszczenie i wydajność źródeł emisji oraz uwarunkowania topograficzne.

- uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne – całokształt zjawisk pogodowych, ustalany na podstawie długotrwałych, prowadzonych minimum przez 30 lat obserwacji, stale utrzymujący się na danym obszarze nosi nazwę klimatu. Ocenia się, że o wielkości aż 70 % zanieczyszczeń powietrza decydują czynniki klimatotwórcze meteorologiczne takie jak: prędkość wiatru, fronty atmosferyczne, masy powietrza, układ ciśnień, czynniki radiacyjne, wilgotnościowe czy cyrkulacyjne. Oczywiście elementem koniecznym do wystąpienia zanieczyszczenia jest emisja, natomiast jego stężenie, zakres występowania oraz czas trwania jest przede wszystkim uwarunkowany czynnikami meteorologicznymi. Długość sezonu grzewczego zależy od warunków termicznych podobnie jak intensywność ruchu samochodowego. Bezsporny jest wpływ warunków meteorologicznych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza. Największe znaczenie ma prędkość

i kierunek wiatru, które decydują odpowiednio o tempie i kierunkach lub rozproszeniu emisji. Wilgotność powietrza i opady atmosferyczne mogą poprzez kondensację na cząstkach zanieczyszczeń zawartych w atmosferze kropel wody wpływać na mechaniczne oczyszczenie się powietrza.

- rozmieszczenie i wydajność źródeł emisji – jest to czynnik który podobnie jak uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne ma kluczowy wpływ na emitowanie zanieczyszczeń do powietrza. Największą rolę odgrywają tutaj zanieczyszczenia emitowane lokalnie, z źródeł o dużym zagęszczeniu i o niewielkiej wysokości czyli przydomowych kotłowni. Ich sprawność uzależniona jest od wieku i rodzaju pieca, rodzaju i jakości zastosowanego paliwa, sposobu prowadzonej eksploatacji oraz tego czy piec obsługiwany jest ręcznie czy automatycznie. W przypadku emisji pochodzącej z przemysłu głównym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji mają stosowane rozwiązania optymalizujące procesy spalania oraz systemy filtrujące. Emisja liniowa charakteryzuje się zależnością przede wszystkim od liczby pojazdów spalinowych i rodzaju napędów w nich umieszczonych. Z kolei emisja z poszczególnych aut uzależniona jest od rodzaju i sprawności zamontowanego silnika a także rozwiązań ograniczających zanieczyszczenie środowiska takich

jak katalizatory czy filtry cząstek stałych. Europejski standard emisji spalin – dla określenia norm dopuszczalnych emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej oraz Europejskim Obszarze Gospodarczym ustalony został europejski standard emisji spalin - normy EURO.

- warunki topograficzne – Ukształtowanie terenu, występowanie zbiorników wodnych, zagłębień wzniesień, położenie, rodzaj i wysokość zabudowy, występowanie w pobliżu siebie terenów o różnej termice, wpływają na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń głównie poprzez zaburzenie kierunków i siły wiejącego wiatru. Budynki lub innego rodzaju przeszkody stanowią swego rodzaju zapory, generując nad sobą zwiększony przepływ powietrza spowalniając go znowu za sobą, co może powodować odrywanie się obłoków zanieczyszczeń. Topografia może wpływać również na występowanie inwersji temperatury, występującej często w kotlinach, która charakteryzuje się ograniczeniem przemieszczania się powietrza w pionie.

W podobny sposób może determinować tworzenie się inwersji temperatury występowanie zbiorników wodnych. Ukształtowanie terenu może tworzyć warunki do występowania swego rodzaju mikroklimatu, czym mogą zaburzać rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.

Tabela 4. Stan i Ochrona Środowiska w Gminie Zławień Wielka w latach 2015 – 2020.

Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grupa: GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA W PRZEMYSŁE							
▼ Podgrupa: Gospodarowanie wodą w przemyśle w ciągu roku (Wymiary: Gospodarowanie wodą)							
zużycie wody na potrzeby przemysłu	dam3	58	91	97	107	92	24
pobór wód podziemnych	dam3	58	88	90	100	88	24
zakup wody razem	dam3	1	5	7	7	4	0
zakup wody z wodociągów komunalnych na cele produkcyjne	dam3	1	5	7	7	4	0
▼ Podgrupa: Ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku (Wymiary: Rodzaje ścieków)							
ścieki odprowadzone ogółem	dam3	37	64	73	84	47	0
ścieki odprowadzone do sieci kanalizacyjnej	dam3	37	64	73	84	47	0
ścieki zawierające substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego	dam3	0	0	0	0	47	0
udział ścieków oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia	%	0,0 ^x	0,0 ^x	0,0 ^x	0,0 ^x	0,0 ^x	0,0 ^x
Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
▼ Grupa: NIECZYSTOŚCI CIEKŁE							
▼ Podgrupa: Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych (Wymiary: Gromadzenie i wywóz nieczystości) ¹							
zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31 XII	szt.	360	362	370	367	371	377
oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31 XII	szt.	250	255	260	260	260	265
stacje zlewne - stan w dniu 31 XII	szt.	1	1	1	1	1	1
nieczystości ciekłe ogółem wywiezione do oczyszczalni ścieków lub stacji zlewnych - w ciągu roku	dam3	-	-	4,08	-	-	-
nieczystości ciekłe z gospodarstw domowych wywiezione do oczyszczalni ścieków lub stacji zlewnych - w ciągu roku	dam3	-	-	3,38	-	-	-
nieczystości ciekłe (ścieki bytowe) odebrane w ciągu roku	m3	-	-	-	4 085,0	4 940,0	4 284,5
ścieki bytowe w tym przekazane do stacji zlewnej	m3	-	-	-	4 085,0	4 940,0	4 284,5

Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grupa: OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH							
▼ Podgrupa: Ludność korzystająca z oczyszczalni (Wymiary: Rodzaje oczyszczalni) ⓘ							
ogółem	osoba	7 870	7 689	7 668	7 701	9 340	7 783
biologiczne	osoba	2 650	2 650	3 021	3 071	0	0
z podwyższonym usuwaniem biogenów	osoba	5 220	5 039	4 647	4 630	9 340	7 783
z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ludności	%	38,7	36,8	33,5	32,8	64,9	53,0
▶ Podgrupa: Ludność korzystająca z oczyszczalni wg lokalizacji (Wymiary: Lokalizacje) ⓘ							
▼ Podgrupa: Ładunki zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu (Wymiary: Rodzaje zanieczyszczeń)							
BZT5	kg/rok	1 193	1 836	7 938	1 079	0	0
ChZT	kg/rok	8 610	11 718	30 335	6 603	0	0
zawiesina ogólna	kg/rok	1 219	2 484	3 119	1 535	0	0
Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Grupa: OCHRONA PRZYRODY I ROZNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ							
Grupa: OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH							
Grupa: ODPADY KOMUNALNE							
▼ Podgrupa: Dzikie wysypiska (Wymiary: Dzikie wysypiska) ⓘ							
zlikwidowane - w ciągu roku	szt.	2	3	2	1	3	2
odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk - w ciągu roku	t	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,2
punkty selektywnego zbierania odpadów komunalnych – stan w dniu 31 XII	szt.	-	-	1	1	1	1
▼ Podgrupa: Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca (Wymiary: Odpady)							
Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca	kg	-	-	-	-	288	302
▼ Podgrupa: Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku (Wymiary: Rodzaje odpadów; Pochodzenie odpadów) ⓘ							
ogółem; ogółem	t	-	-	1 165,64	1 607,47	724,69	1 152,29
ogółem; z gospodarstw domowych	t	-	-	1 125,24	1 593,92	708,30	1 139,33

Podgrupa: Odpady zebrane selektywnie w relacji do ogółu odpadów (Wymiary: Ogółem) ⁱ							
ogółem	%	-	-	27,7	31,7	17,7	26,3
z gospodarstw domowych	%	-	-	35,1	37,9	21,9	31,6
papier i tektura, metale, szkło i tworzywa sztuczne	%	-	-	14,9	11,5	8,3	10,6
biodegradowalne	%	-	-	-	-	-	0,2
Podgrupa: Odpady zebrane w ciągu roku (Wymiary: Pochodzenie odpadów) ⁱ							
ogółem	t	-	-	4 201,17	5 063,12	4 100,02	4 376,44
ogółem w tys. ton	tys. t	-	-	4,20	5,06	4,10	4,38
z gospodarstw domowych	t	-	-	3 202,37	4 209,63	3 230,78	3 602,89
z innych źródeł (usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji)	t	-	-	998,80	853,49	869,24	773,55
Podgrupa: Wskaźniki gospodarki odpadami komunalnymi (Wymiary: Wskaźniki)							
wskaźnik przedsiębiorstw realizujących odbiór zmieszanych odpadów komunalnych	%	-	-	-	-	20,0	20,0
wskaźnik świadczenia usług odbioru odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych	%	-	-	-	-	74,7	76,4
wskaźnik świadczenia usług odbioru odpadów komunalnych z nieruchomości niezamieszkałych	%	-	-	-	-	25,3	23,6
wskaźnik efektywności kosztowej ogółem usług odebranych odpadów komunalnych	zł/t	-	-	-	-	562,68	63,52
Podgrupa: Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku (Wymiary: Odpady) ⁱ							
ogółem	t	910,68	888,49	3 035,53	3 455,65	3 375,33	3 224,15
ogółem na 1 mieszkańca	kg	68,0	65,4	220,2	248,1	236,9	222,3
z gospodarstw domowych	t	676,84	653,68	2 077,13	2 615,71	2 522,48	2 463,56
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	50,6	48,1	150,7	187,8	177,1	169,8
jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności	szt.	1	2	2	2	2	2
Podgrupa: Pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku (Wymiary: Pobór wody)							
ogółem	dam3	-	-	-	-	540,5	487,7
przemysł	dam3	-	-	-	-	88	24
eksploatacja sieci wodociągowej	dam3	-	-	-	-	452,5	463,7
eksploatacja sieci wodociągowej - wody podziemne	dam3	-	-	-	-	452,5	463,7
pobór wody do napelniania i uzupełniania stawów rybnych na 1 ha	dam3	-	-	-	-	0 ^x	0 ^x
pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku ogółem na 1 km2 powierzchni	dam3	-	-	-	-	3,0	2,7

Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podgrupa: Przemysłowe i komunalne oczyszczalnie ścieków (Wymiary: Oczyszczalnie / przepustowość; Rodzaje oczyszczalni)							
oczyszczalnie; ogółem	szt.	1	1	1	1	0	0
przepustowość; ogółem	m3/dobę	900	900	900	900	0	0
ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich; ogółem	osoba	7 870	7 689	7 668	7 701	9 340	7 783
ludność korzystająca z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich; z podwyższonym usuwaniem biogenów	osoba	5 220	5 039	4 647	4 630	9 340	7 783
Podgrupa: Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczania odprowadzone do wód lub do ziemi w ciągu roku (Wymiary: Rodzaje ścieków)							
ogółem	dam3	307,0	328,0	371,0	362,0	406,0	428,0
ogółem na 1 mieszkańca	m3	22,9	24,1	26,9	26,0	28,5	29,5
ogółem na 1 km2 powierzchni	dam3	1,7	1,8	2,1	2,0	2,3	2,4
oczyszczane razem	dam3	307	328	371	362	406	428
oczyszczane biologicznie	dam3	127	153	185	88	0	0
oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów	dam3	180	175	186	274	406	428
oczyszczane biologicznie, chemicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków wymagających oczyszczania	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Podgrupa: Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku (Wymiary: Zużycie wody)							
ogółem	dam3	563,3	571,3	591,1	641,6	590,6	586,2
ogółem w hm3	hm3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
przemysł	dam3	58	91	97	107	92	24
przemysł - cele produkcyjne	dam3	-	-	-	-	91	19
eksploatacja sieci wodociągowej	dam3	505,3	480,3	494,1	534,6	498,6	562,2
eksploatacja sieci wodociągowej - gospodarstwa domowe	dam3	429,6	444,2	445,3	481,2	489,4	518,2
zużycie wody na 1 mieszkańca	m3	42,1	42,1	42,9	46,1	41,5	40,4
udział przemysłu w zużyciu wody ogółem	%	10,3	15,9	16,4	16,7	15,6	4,1

Wymiary	Jedn. miary	2015	2016	2017	2018	2019	2020
> Podgrupa: wielkość oczyszczalni komunalnych w KLM (Wymiary: Ogółem)							
> Podgrupa: Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w ciągu roku (Wymiary: Zużycie wody)							
Grupa: TERENY ZIELENI							
> Podgrupa: Tereny zieleni - wskaźniki (Wymiary: Wskaźniki)							
∨ Podgrupa: Tereny zieleni (Wymiary: Tereny zieleni; Tereny zieleni; Lokalizacje)							
tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	6,61	6,22	6,22	6,22	6,22	-n
parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	6,61	6,22	6,22	6,22	6,22	-n
cmentarze; obiekty; ogółem (w miastach i na wsi)	szt.	6	6	6	6	6	-n
cmentarze; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	4,70	4,70	4,70	4,70	4,70	-n
lasy gminne; powierzchnia; ogółem (w miastach i na wsi)	ha	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-n

Źródło: <https://bdl.stat.gov.pl/> - bank danych regionalnych

Analizując czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń należy również pamiętać o zanieczyszczeniach pośrednich, które wpływają na środowisko, a tym samym na zanieczyszczenia na terenie Gminy Zławieś Wielka. W poniższych tabelach uwzględniono źródła zanieczyszczeń inne niż emisyjne jednakże, aby w pełni zobrazować problemy środowiskowe dla badanego terenu należy również omówić następujące aspekty.

W ramach gospodarki wodno – ściekowej w przemyśle należy zauważyć, iż w 2016 roku zużycie wody oraz pobór wody na potrzeby przemysłu wzrosło prawie o 60 % i sukcesywnie rosło, aż do 2018 r. W 2019 r. zauważamy spadek o 10-15 %, po czym w 2020r. odnotowujemy drastyczny spadek zużycia i poboru wody na potrzeby przemysłu aż o 77 % w stosunku do 2017r. Na taki stan rzeczy może mieć wpływ ostateczna upadłość dużego zakładu działającego w sektorze żywności, produkującego m.in. słynne na całą Polskę soczki Marwit. Należy zwrócić uwagę, iż na powyższe może mieć również wpływ obecny stan epidemiologiczny oraz sytuacja kryzysowa związana z Covid-19.

W ramach podgrupy: gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych należy zwrócić uwagę, iż pomimo rozwoju sieci kanalizacyjnej następuje niewielki wzrost budowanych zbiorników bezodpływowych. W niewielkiej ilości przybywa również obiektów typu – przydomowe oczyszczalnie ścieków. Ścieki bytowe w 2019-2020 r. szacuje się na poziomie 4300-4900m³, trudno odnieść się do przedmiotowego wskaźnika ze względu, iż pierwsze dane zostały opublikowane w 2018 r., przez obecną sytuacją pandemiczną w kraju, nie można stwierdzić, jak wygląda obecna sytuacja dla przedmiotowego wskaźnika.

Analizując wskaźnik ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków należy zwrócić uwagę, iż w 2019r. nastąpił gwałtowny wzrost liczby osób korzystających z oczyszczalni ścieków. Na powyższe może mieć wpływ polityka komunalna prowadzona przez Gminę Zławieś Wielka oraz przynależność do Aglomeracji Ściekowej. Wiąże się to z rozbudową sieci kanalizacyjnej oraz odprowadzaniem ścieków do oczyszczalni ścieków w Toruniu, a także ilością ścieków, jakie przepływają przez punkt zrzutu zlokalizowany w Przysieku. Bardzo ważnym aspektem jest zmniejszenie w ostatnich latach (2018r.) ilości zanieczyszczeń tj. BZT5, ChZT i zawiesiny ogólnej dzięki likwidacji przestarzałej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Toporzysko oraz przekierowanie ścieków komunalnych do nowoczesnej oczyszczalni ścieków w Toruniu.

Na terenie gminy sukcesywnie likwidowane są dzikie wysypiska, które w większości przypadków ulokowane są w lasach oraz przydrożnych rowach. Na terenie gminy funkcjonuje jeden punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych, który jest otwarty jeden dzień w tygodniu. W 2021r. na terenie gminy powstanie nowy punkt, który umożliwi mieszkańcom wywóz odpadów 6 dni w tygodniu.

Na zużycie wody duży wpływ mają gospodarstwa domowe, co potwierdza, że teren gminy stanowi w głównej mierze charakter mieszkaniowy jako zaplecze dla dużych miast Torunia i Bydgoszczy.

2.4.Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacja.

Poniżej przedstawione zostały dane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Wyróżniono kilka głównych związków, których stężenie poddano analizie w odniesieniu do Gminy Zławieś Wielka.

Wartości stężeń średniorocznych 2019 r.:

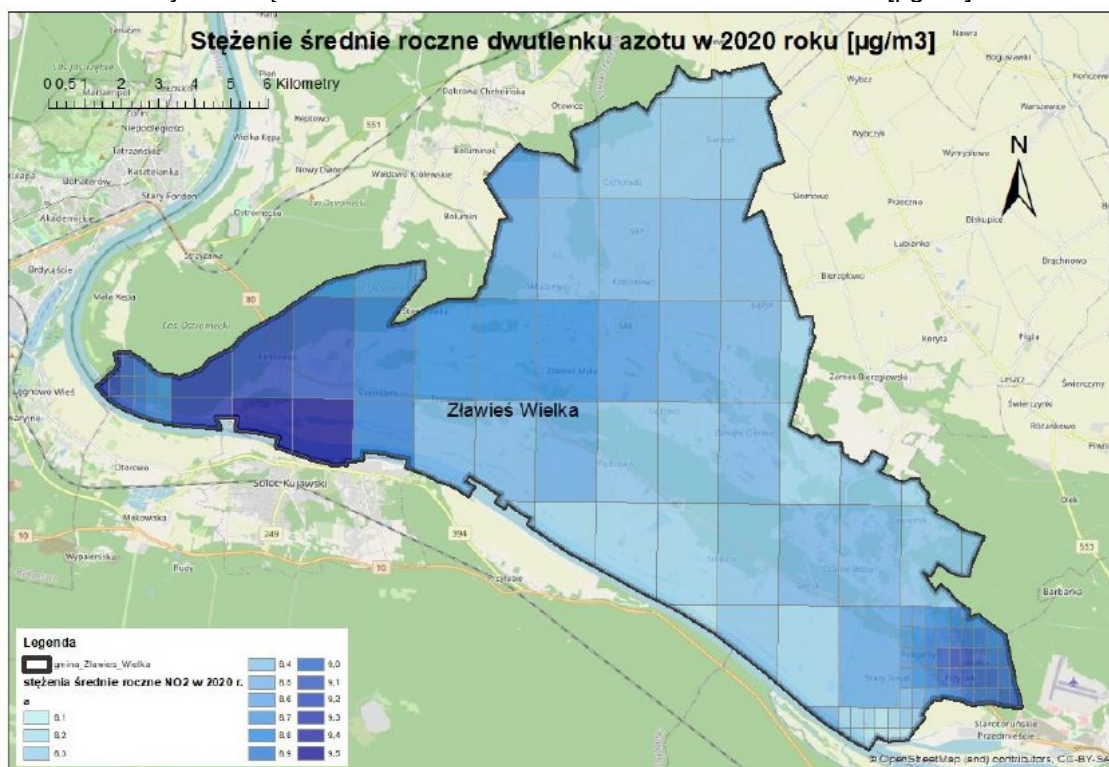
- Dwutlenek azotu Sa = od $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dwutlenek siarki Sa = od $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pył zawieszony PM10 Sa = od $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pył zawieszony PM2,5 Sa = od $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Benzen Sa = od $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Ołów Sa = $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tlenki azotu Sa = od $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tlenek węgla Sa = od $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $431 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Benzo(a)piren Sa = od $0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ do $2,8 \text{ ng}/\text{m}^3$

Wartości stężeń średniorocznych 2020 r.:

- Dwutlenek azotu Sa = od $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Dwutlenek siarki Sa = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pył zawieszony PM10 Sa = od $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Pył zawieszony PM2,5 Sa = od $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Benzen Sa = od $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Ołów Sa = od $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tlenki azotu Sa = od $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Tlenek węgla Sa = od $256 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $413 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Benzo(a)piren Sa = od $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ do $3,5 \text{ ng}/\text{m}^3$

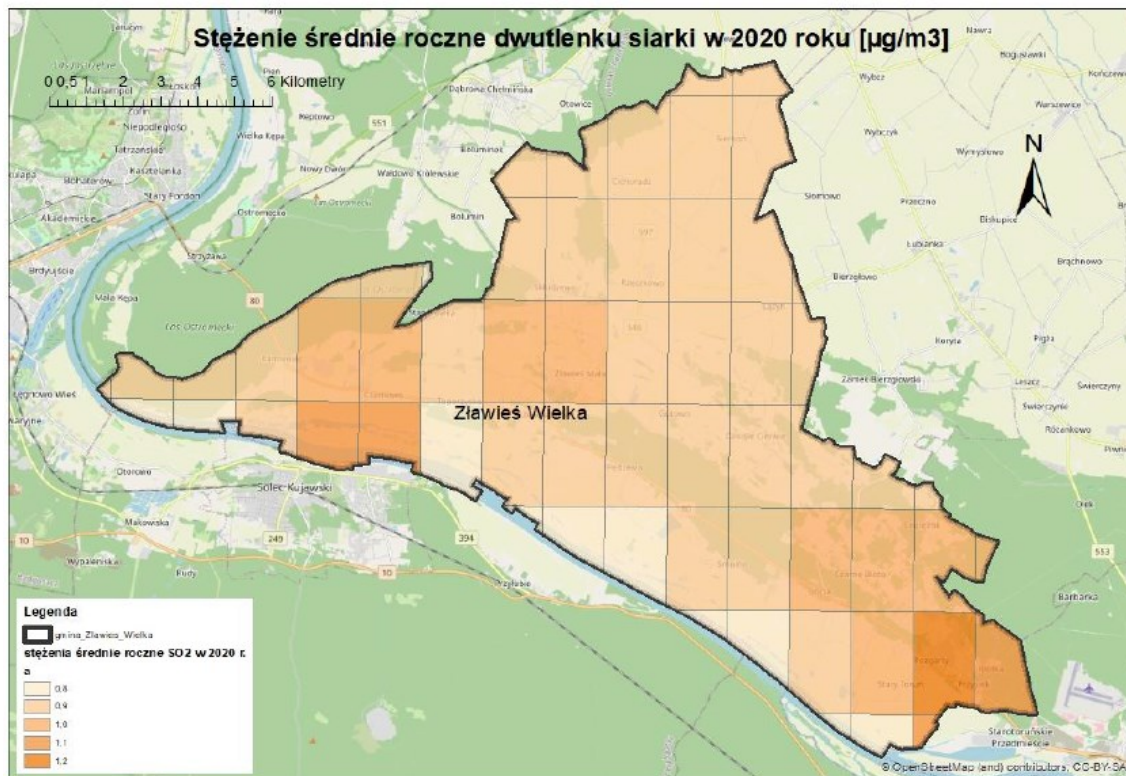
Poniżej mapy przedstawiające rozkład przestrzenny zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Zławieś Wielka w 2020 roku:

Ryc. 4. Stężenie średnie roczne dwutlenku azotu w 2020 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



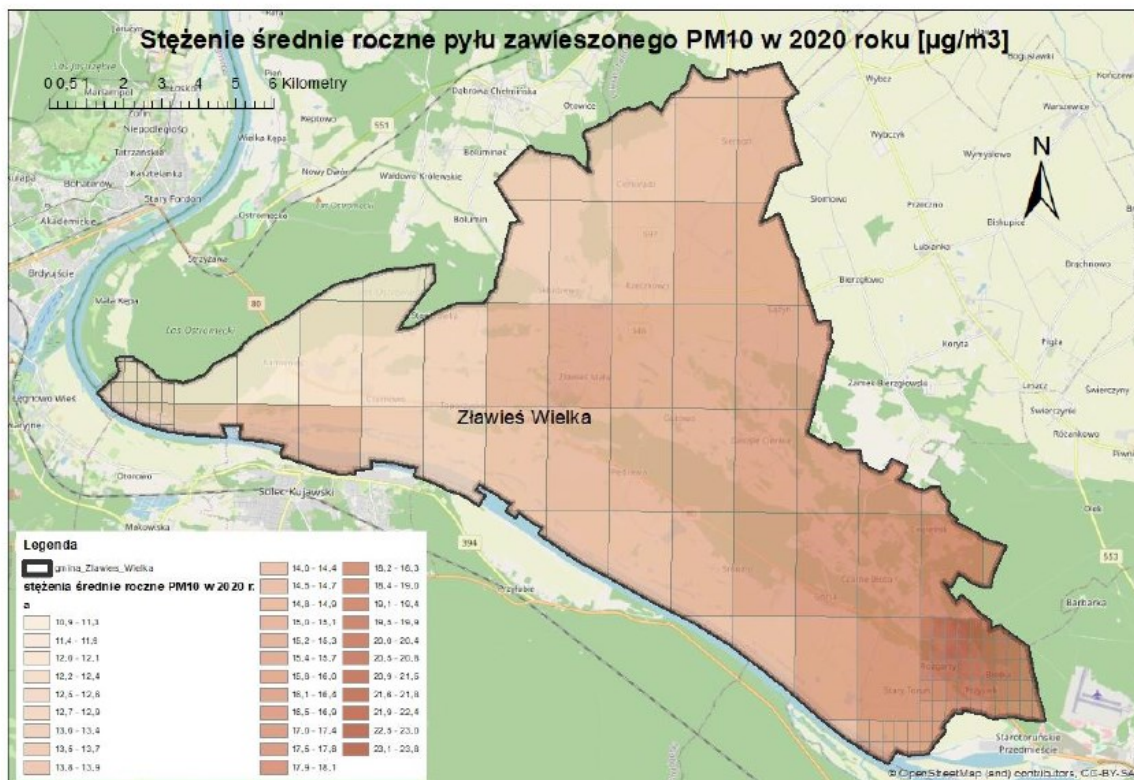
Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Ryc. 5. Stężenie średnie roczne dwutlenku siarki w 2020 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



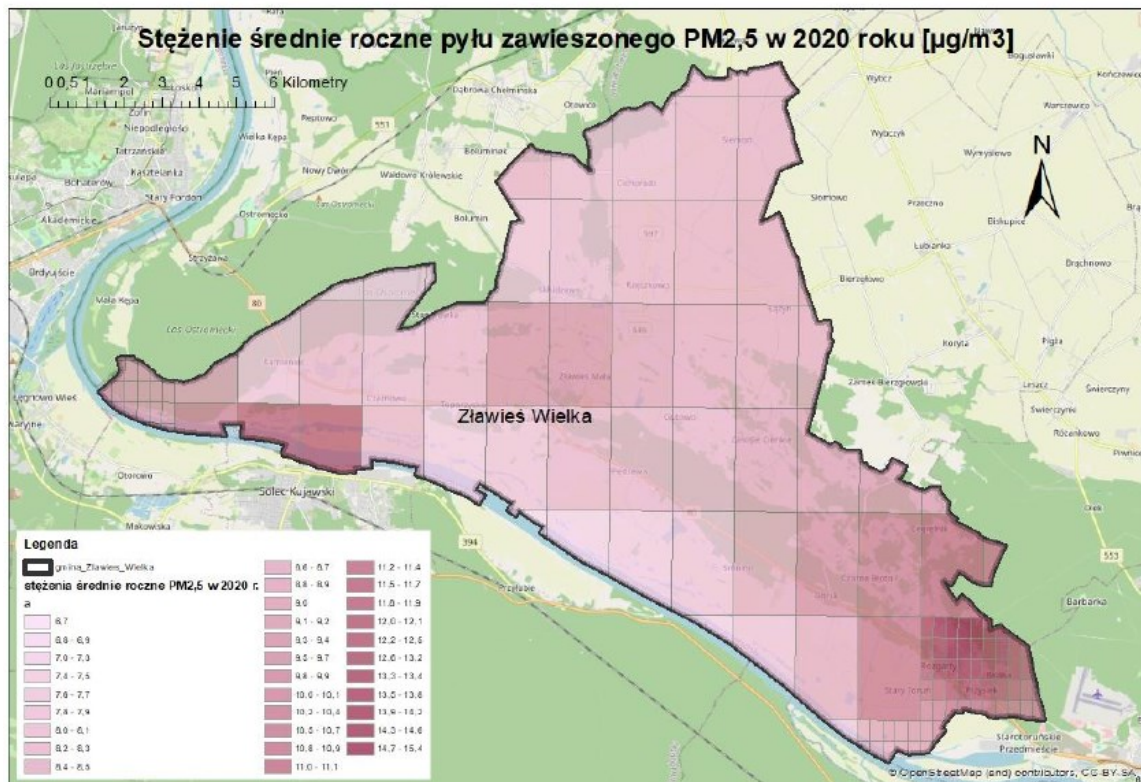
Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Ryc. 6. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszony PM10 w 2020 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



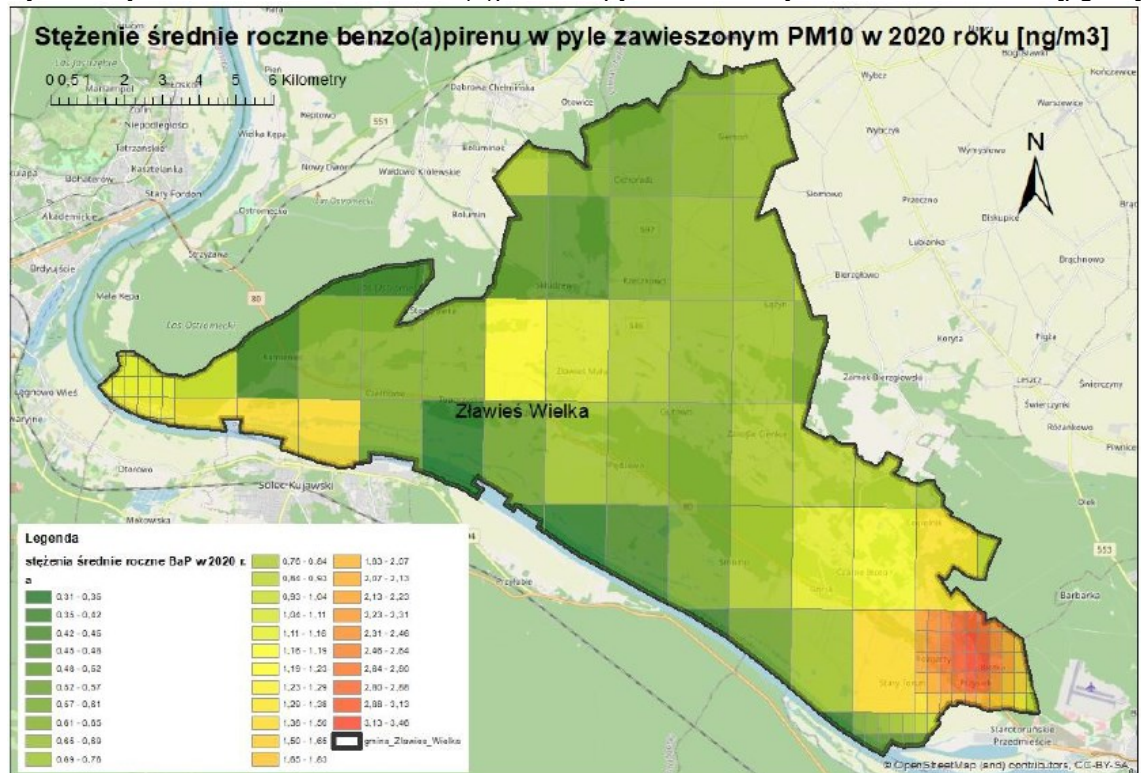
Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

Ryc. 7. Stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM2,5 w 2020 roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Ryc. 8. Stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w 2020 roku [ng/m^3].



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Oceny jakości powietrza dokonuje się w odniesieniu do pewnego obszaru danego województwa. Zgodnie z art. 87 ustawy – Prawo ochrony środowiska dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza strefą jest:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Lista zanieczyszczeń, jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, obejmuje 12 substancji:

- dwutlenek siarki SO_2 ,
- dwutlenek azotu N_2 ,
- tlenek węgla CO,
- benzen C_2H_6 ,
- ozon O_3 ,
- pył PM_{10} ,
- pył $PM_{2,5}$,
- ołów Pb w PM_{10} ,
- arsen As w PM_{10} ,
- kadm Cd w PM_{10} ,
- nikiel Ni w PM_{10} ,
- benzo(a)piren B(a)P w PM_{10} .

W ocenach dokonywanych pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin uwzględnia się 3 substancje:

- dwutlenek siarki SO_2 ,
- tlenki azotu NO_x ,
- ozon O_3 .

Zgodnie z art. 89 ustawy - Prawo ochrony środowiska, kryteriami oceny i klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonej dla niektórych zanieczyszczeń),

Tabela 5. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom dopuszczalny

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Wymagane działania
A	Nie przekraczający poziomu dopuszczalnego ²	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz dążenie do utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
C	Powyżej poziomu dopuszczalnego	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

Źródło: opracowanie własne

1) Dotyczy zanieczyszczeń: dwutlenku siarki SO₂, dwutlenku azotu NO₂, tlenku węgla CO, benzenu C₆H₆, pyłu PM₁₀, oraz zawartości ołowiu Pb w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia oraz: dwutlenku siarki SO₂ tlenków azotu NO_x - ochrona roślin. W przypadku pyłu PM_{2,5}, w roku 2020 obowiązuje poziom dopuszczalny II faza, przy ocenie którego stosuje się dotychczasowe oznaczenie klas: A1 i C1.

2) Z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu MŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

- poziom docelowy substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przypadków przekroczeń, określonej w odniesieniu do ozonu),

Tabela 6. Klasy stref i oczekiwane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków gdy dla zanieczyszczenia jest określony poziom docelowy¹

Klasa strefy	Poziom stężeń zanieczyszczenia	Oczekiwane działania
A	nie przekraczający poziomu docelowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu docelowego
C	powyżej poziomu docelowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych - opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu

1) Dotyczy: ozonu O₃ (ochrona zdrowia ludzi, ochrona roślin) oraz arsenu As, kadmu Cd, niklu Ni, benzo(a)pirenu B(a)P w pyłe PM₁₀ - ochrona zdrowia ludzi.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko - pomorskim, Raport za rok 2020 WIOŚ Bydgoszcz

- poziom celu długoterminowego (dla ozonu).

Tabela 7. Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń ozonu z uwzględnieniem poziomu celu długoterminowego

Klasa strefy	Poziom stężenia ozonu	Oczekiwane działania
D1	nie przekraczający poziomu celu długoterminowego	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia w powietrzu poniżej poziomu celu długoterminowego
D2	powyżej poziomu celu długoterminowego	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko - pomorskim, Raport za rok 2020 WIOŚ Bydgoszcz

Zgodnie z definicjami zawartymi w dyrektywie 2008/50/WE:

Poziom dopuszczalny oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

Poziom celu długoterminowego oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Zgodnie z przywołanymi powyżej kryteriami delimitacji obszarów Gmina Zławieś Wielka należy do kujawsko – pomorskiej strefy oceny powietrza. Poniższa tabela prezentuje klasyfikację strefy kujawsko – pomorskiej, uwzględniając kryteria określone w celu ochrony zdrowia w latach 2016 – 2020. Roczna ocena jakości powietrza, poprzez klasyfikację stref, wg określonych kryteriów, umożliwia monitorowanie stężeń zanieczyszczeń na danym obszarze województwa, wskazanie przyczyn wystąpienia przekroczeń i w końcu dzięki zagregowaniu danych z wielu lat i prowadzony na ich podstawie analizom wskazanie działań skutkujących poprawą stanu jakości powietrza.

Tabela 8. Klasyfikacja strefy kujawsko – pomorskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w latach 2016 – 2020.

Rok	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji												O ₃ wg poziomu docelowego	O ₃ wg poziomu celu długoterminowego
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb			
2016	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A	A	D2
2017	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	A	D2

2018	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	D2
2019	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	D2
2020	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko - pomorskim, Raport za rok 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 WIOŚ Bydgoszcz

W rocznych ocenach jakości powietrza w województwie kujawsko – pomorskim w latach 2016 – 2020, w odniesieniu do kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia nie stwierdzono przekroczeń w zakresie emisji dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, arsenu, kadmu, niklu ołowiu oraz, w zakresie poziomu docelowego ozonu.

We wszystkich prezentowanych w zestawieniu raportach wystąpiło przekroczenie poziomu dla benzo(a)pirenu a w odniesieniu do pyłu PM10 poziom stężeń mieścił się w wartościach dopuszczalnych tylko w 2018 roku. W 2016 roku również w klasie C mieściła się emisja pyłu PM2,5. Wysokie stężenie pyłów oraz benzo(a)pirenu jest skutkiem spalania w domowych kotłowniach paliw stałych w tym w szczególności węgla. Można zaobserwować znaczący wzrost emisji zanieczyszczeń w sezonie grzewczym, przypadającym na zimną część roku. Poziom stężenia ozonu, do powstania którego przyczyniają się węglowodory i tlenki azotu, uwarunkowany jest w głównej mierze od czynników klimatycznych i meteorologicznych takich jak prędkość wiatru, temperatura, nasłonecznienie czy wilgotność.

Tabela 9. Klasyfikacja strefy kujawsko – pomorskiej z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂, NO_x i O₃ pod kątem ochrony roślin w latach 2016 – 2020.

Rok	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO _x	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu docelowego	Klasa strefy dla O ₃ wg poziomu celu długoterminowego
2016	A	A	A	D2
2017	A	A	A	D2
2018	A	A	A	D2
2019	A	A	A	D2
2020	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko - pomorskim, Raport za rok 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 WIOŚ Bydgoszcz

W rocznych ocenach jakości powietrza dla strefy kujawsko – pomorskiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin w latach 2016 – 2020 nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnego poziomu dwutlenku siarki, tlenków azotu jak i poziomu docelowego ozonu. Poziom ozonu dla celu długoterminowego był przekroczony w całym badanym okresie.

W latach 2016 – 2020 część stacji w strefie kujawsko – pomorskiej odnotowała przekroczenia zarówno poziomów dopuszczalnych dla pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu. W odniesieniu do ozonu odnotowywano przekroczenia wartości dla poziomu docelowego jak i poziomu celu długoterminowego. W Gminie Zławies Wielka brak jest stacji monitoringu jakości powietrza. Najbliższa stacja dla Gminy Zławies Wielka, która może służyć do monitoringu stanu jakości powietrza w gminie znajduje się w Solcu Kujawskim. W związku z brakiem archiwizacji oraz informacji o badaniach dotyczących innych zanieczyszczeń w poniższej tabeli zobrazowano średni poziom pyłu zawieszonego PM10, którego przekroczenia możemy zaobserwować najczęściej w całej strefie kujawsko – pomorskiej w roku 2021. Należy zauważyć, że monitoring, choć bardzo ważny ponieważ na jego podstawie dokonuje się inwentaryzację, pozwalającą obserwować w jaki sposób przedstawia się emisja zanieczyszczeń powietrza obrzony jest dużym marginesem błędu. Nie ma możliwości dokładnego określenia wielkości i miejsca wszystkich emisji substancji na terenie całej gminy. Należy również zauważyć, że stacja położona jest w pewnym oddaleniu od gminy i na wynik prowadzonych na niej monitorngów wpływają przedstawine powyżej czynniki.

Tabela 10. Wskaźnik PM10 w podziale na miesiące

Miesiąc	PM10 [μm^3]
Styczeń	29,5
Luty	47,5
Marzec	28,2
Kwiecień	16,4
Maj	11,0
Czerwiec	16,3
Lipiec	16,5
Sierpień	10,1
Wrzesień	14,4
Październik	24,1
Listopad	25,5

Źródło: www.powietrze.gios.gov.pl

W 2021 roku przeprowadzono pomiary zawartości pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu. Jego dopuszczalny poziom wynosi $50 \mu\text{m}^3$ (przy okresie uśredniania wynoszącym 24 godziny, a dopuszczalna częstotliwość przekroczeń to 3 na rok kalendarzowy. W 2021 roku odnotowano przekroczenia dla pyłu PM 10 a jego maksymalna wartość wynosiła $127,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.5. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności.

Strategia rozwoju elektromobilności stanowi pakiet najistotniejszych działań naprawczych. Ich realizacja przyniesie mieszkańcom komfort podróżowania, rekreacji, a przede wszystkim efekt ekologiczny wiążący się bezpośrednio z wymianą pojazdów na elektryczne. Inne planowane projekty to działania wspomagające.

Ilość pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Zławieś Wielka zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, jak również pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych.

Konsekwencją zakupu nowoczesnego taboru zeroemisyjnego i niskopodłogowego jest wycofywanie z eksploatacji autobusów spełniających co najwyżej normę emisji spalin Euro III, co skutkuje spadkiem ilości zanieczyszczeń dostających się do środowiska. Przy założeniu, że jeden nowoczesny autobus zastępuje jeden stary autobus można oszacować roczną oszczędność emisji gazów i pyłów pochodzących z eksploatacji autobusów.

Mniejsza emisja gazów do atmosfery może mieć znaczący wpływ na ograniczenie efektu cieplarnianego. Wymieniając czynniki pozytywne, jakie niesie ze sobą wprowadzenie do eksploatacji nowoczesnych autobusów zeroemisyjnych, należy również wziąć pod uwagę emisję hałasu. Stwierdzono, że nowoczesne autobusy są zdecydowanie cichsze od ich poprzedników.

Nowe zasady projektowania i budowy pojazdów i urządzeń, pozwalają zastosować materiały i technologie bezpieczne dla otoczenia. Materiały użyte do budowy taboru podlegają recyklingowi, przez co nie powiększają składowisk odpadów uciążliwych dla środowiska. Zatem autobusy i urządzenia konstruowane i budowane według współczesnych zasad, nawet po likwidacji, nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego. Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe czynniki, należy stwierdzić, że dzięki możliwości wprowadzenia obecnie do ruchu nowoczesnych autobusów stajemy przed niepowtarzalną szansą, że za 10 i więcej lat, nie tylko będziemy mogli przemieszczać się autobusem w komfortowych warunkach, ale przede wszystkim nie pozostawimy przyszłym pokoleniom balastu w postaci zniszczeń w naturalnym otoczeniu człowieka.

Oszacowanie ilości samochodów prywatnych na koniec realizacji Strategii, tj. 2035 rok, jest elementem dość 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.

Poprzez realizację dokumentu osiągnięte zostaną następujące efekty ekologiczne:

- ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza dzięki zastosowaniu pojazdów o alternatywnym źródle napędu,
- redukcja emisji hałasu,
- zwiększenie udziału pojazdów zeroemisyjnych w indywidualnych środkach transportu,
- wzrost liczby podróży rowerami w związku z rozwojem infrastruktury rowerowej,
- zmiana nawyków komunikacyjnych mieszkańców, promowanie dojazdów innymi środkami komunikacji niż samochód osobowy z napędem konwencjonalnym,

- wzrost świadomości mieszkańców w aspekcie ekologicznym, promowanie wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych przez mieszkańców i przedsiębiorców gminy w tym poprzez wdrożenie zachęt i udogodnień
- przyczynienie się do osiągnięcia założeń Polityki Energetycznej Polski określonej w perspektywie do 2050 r.

Wdrażanie Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Zławieś Wielka pozytywnie wpłynie na realizację postanowień Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia dla Przyszłości” w sferze wprowadzania do eksploatacji autobusów zeroemisyjnych, floty urzędowych samochodów elektrycznych, tworzenia punktów ładowania oraz zastosowania systemu miękkich instrumentów wsparcia dla konsumentów samochodów elektrycznych. Realizacja planowanych działań wskazanych w Strategii przyczyni się do spełnienia wymogów wskazanych w art. 35 i 36 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych. W wyniku wdrażania dokumentu zostaną wykonane zadania, które bezpośrednio przyczyniają się do ochrony środowiska.

2.6. Projekt monitoringu jakości powietrza.

Poniżej zostały przedstawione podstawowe akty prawne związane z ochroną powietrza, tj.:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- rozporządzenia Ministra Środowiska, tj. z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów; z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych oraz środowiska jako całości; z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia; z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia; z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody; z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji,
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji,
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 421/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniającym dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, w celu wprowadzenia w życie do 2020 r. porozumienia międzynarodowego w sprawie stosowania jednego międzynarodowego środka rynkowego do emisji z międzynarodowego lotnictwa,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylenia rozporządzenia (WE) nr 842/2006,

- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie (WE) Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającym dyrektywę Rady 91/689/EWG,
- rozporządzenie Komisji Europejskiej (UE) nr 601/2012 z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie monitorowania i raportowania w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Ministra Energii z dnia 1 grudnia 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe,
- rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 8 sierpnia 2016 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych zawartych w niektórych farbach i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz w mieszaninach do odnawiania pojazdów.

System oceny jakości powietrza funkcjonuje na podstawie art. 85 – 95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Źródłem informacji o środowisku jest w szczególności państwowy monitoring środowiska, utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska. Monitoring stanu powietrza wykonywany jest w celu zmierzenia, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. Zapewnia on wiarygodne informacje o stanie środowiska. W oparciu o zebrane dane dokonuje się oceny jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi. Priorytetowo, ocenę jakości powietrza wykonuje się w obszarach przekroczeń dopuszczalnych norm.

Cały program ochrony powietrza skupia się w dużej mierze na istotnych powodach występowania zanieczyszczeń i ich dopuszczalnych poziomów oraz na znalezieniu skutecznych metod, których wdrożenie spowoduje obniżenie wysokich poziomów zanieczyszczeń.

Ochrona powietrza atmosferycznego, ze względu na negatywne skutki zdrowotne i środowiskowe powodowane ekspozycją na złą jakość powietrza, stanowi jeden z najistotniejszych obszarów kontroli Inspekcji Ochrony Środowiska. Kontrole prowadzone są w wielu obszarach obejmując m.in. następujące cele kontroli: (<http://wios.bydgoszcz.pl/kontrole/powietrze/>).

- kontrole przestrzegania przepisów ochrony środowiska w zakresie emisji gazów i pyłów do powietrza,
- kontrole przestrzegania wymagań ochrony środowiska przez prowadzących instalację wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego (IPPC), stwarzające największe zagrożenie, podlegające Dyrektywie w sprawie emisji przemysłowych (IED),
- kontrole wypełniania obowiązków wynikających z udziału w systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- kontrole, jakości danych dostarczanych przez prowadzących instalację w ramach Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń,
- kontrole przestrzegania przepisów dotyczących substancji kontrolowanych (zubożających warstwę ozonową) oraz fluorowanych gazów cieplarnianych,
- kontrole w zakresie spełniania wymagań przez producentów i użytkowników produktów zawierających lotne związki organiczne – farby i lakiery przeznaczone do malowania budynków i ich elementów

wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz mieszaniny do odnawiania pojazdów,

- kontrole zawartości siarki w ciężkim oleju opałowym stosowanym w instalacjach energetycznego spalania paliw,
- kontrole zawartości siarki w oleju do silników statków żeglugi śródlądowej,
- kontrole wykonywania zadań określonych w programach ochrony powietrza i planach działań krótkoterminowych.

Wieloletnie Strategiczne Programy Państwowego Monitoringu Środowiska i Wykonawcze Programy Państwowego Monitoringu Środowiska

Zgodnie z zapisami art. 18-20 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska, zakres zadań państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) określany jest w wieloletnich strategicznych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska i zatwierdzanych przez Ministra Klimatu, oraz w wykonawczych programach PMŚ opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Obecnie obowiązujący Strategiczny Program PMŚ na lata 2020 - 2025 obejmuje zadania wynikające z odrębnych ustaw, zobowiązań międzynarodowych oraz innych potrzeb wynikających ze strategii rozwoju oraz innych programów i dokumentów programowych. "Strategiczny program państwowego monitoringu środowiska na lata 2020-2025" jest kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze krótko i średnioterminowych badań stanu środowiska.

Program ten odzwierciedla nową strukturę monitoringowo-laboratoryjną Inspekcji Ochrony Środowiska, wprowadzoną ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw. Zgodnie z tymi przepisami zasoby i zadania PMŚ realizowane do końca 2018 r. przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska zostały przeniesione do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i tym samym od 1 stycznia 2019 r. zadania PMŚ są realizowane wyłącznie przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ). Tym samym dokument ten zastępuje "Program państwowego monitoringu środowiska na lata 2016-2020" zatwierdzony przez Ministra Środowiska w roku 2015

Szczegółowy sposób realizacji zadań PMŚ dla poszczególnych komponentów środowiska w danym roku kalendarzowym, opisany jest w wykonawczych programach państwowego monitoringu środowiska opracowywanych przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

Wojewódzkie programy monitoringu środowiska (WPMS) opracowane przez Regionalne Wydziały Monitoringu Środowiska (RWMS) określają system monitoringu jakości powietrza w danym województwie. System ten w głównej mierze opiera się na sieciach stacji pomiarowych rozmieszczonych w miarę potrzeb w naważnych punktach województwa, głównie miastach, gdzie analizy wykazują wysokie stężenia zanieczyszczeń. Kryteria lokalizacji stanowisk pomiarowych określają przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu, w szczególności zał. nr 2 i 3. O lokalizacji stacji pomiarowych i ich programie pomiarowym decyduje GIOŚ. Na potrzeby ustalenia odpowiedniego sposobu oceny w poszczególnych strefach, w tym liczby stacji, ich zakresu pomiarowego i lokalizacji, GIOŚ przeprowadza w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) tzw. wieloletnie oceny jakości powietrza zgodnie z art. 88 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.). W celu uzyskania informacji, m.in. o przestrzennym rozkładzie stężeń poszczególnych zanieczyszczeń pomiary mogą być uzupełnianie o wyniki

modelowania matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (zob. mapy rozkładów stężeń zanieczyszczeń) Dane ze stacji pomiarowych gromadzone są w krajowej bazie danych JPOAT 2,0 Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Bezpłatne przeglądanie i pobieranie danych pomiarowych z bazy JPOAT 2,0 dostępne jest za pomocą wyszukiwarki w Banku danych pomiarowych Portalu „Jakość Powietrza”.

GIOŚ, zgodnie z przepisami ustawy Prawo ochrony środowiska i rozporządzeń wykonawczych, prowadzi pomiary stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Na wybranych stacjach miejskich prowadzi się również pomiary składu pyłu PM10 pod kątem zawartości 6 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) (oprócz wcześniej wymienionego benzo(a)pirenu). W ramach PMŚ na obszarach oddalonych od źródeł emisji prowadzone są również pomiary kationów (Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, NH₄⁺), anionów (SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻), węgla organicznego i elementarnego w pyłe PM2,5 oraz pomiary całkowitej rtęci gazowej (przeczytaj więcej).

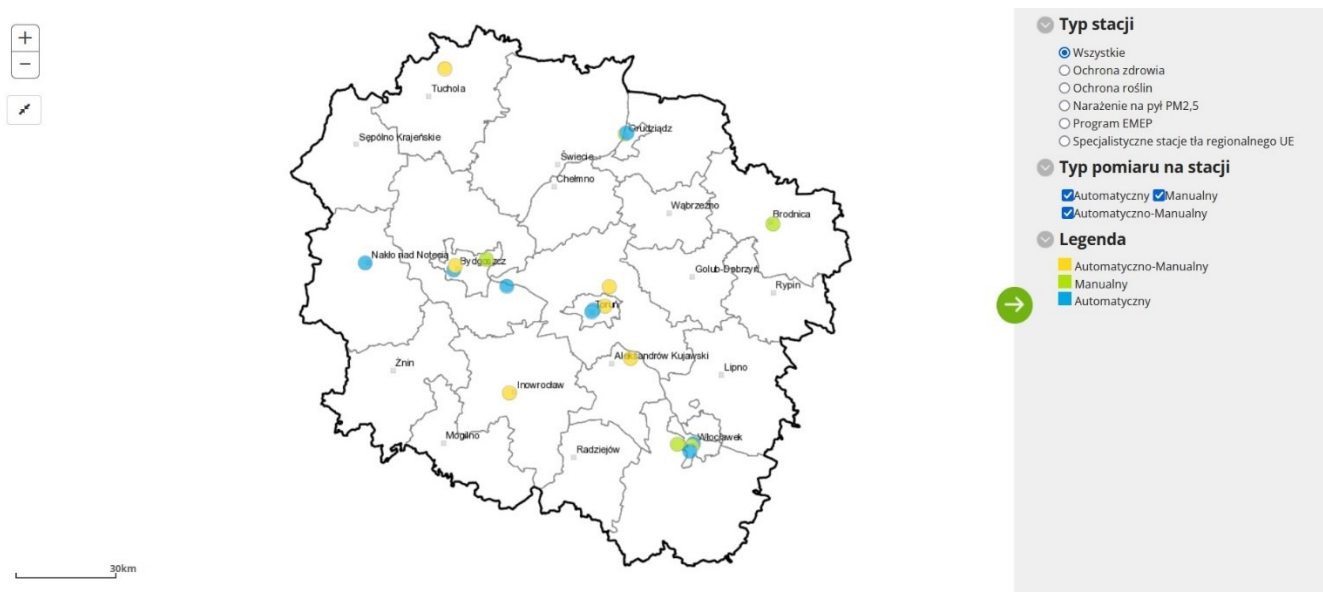
Wyniki z 1-godzinnych automatycznych pomiarów zanieczyszczeń powietrza udostępniane są na portalu „Jakość Powietrza” w module Bieżące dane pomiarowe oraz w aplikacjach mobilnych GIOŚ „Jakość powietrza w Polsce” dostępnych na systemy operacyjne Android oraz iOS. Dane z pomiarów manualnych oraz archiwalne dane pomiarowe udostępniane są na portalu „Jakość Powietrza” w zakładce Bank danych pomiarowych. Wyniki manualnych pomiarów pyłu zawieszonego PM10, zawartości benzo(a)pirenu ołowiu, arsenu, kadmu, i niklu w pyłe zawieszonym PM10, PM2,5 są udostępniane po około 1-1,5 miesiąca od poboru próby i jest to spowodowane procedurami związanymi z wykonywaniem tego typu pomiarów. Na podstawie ocen jakości powietrza w województwach opracowywane są zbiorcze oceny jakości powietrza w Polsce, prezentowane na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska – <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/home>.

Aktualnie w Polsce pomiary jakości powietrza prowadzone są na 2053 stanowiskach pomiarowych, w tym na 1199 stanowiskach automatycznych, co stanowi 58,4% wszystkich stanowisk i na 854 stanowiskach manualnych (41,6% wszystkich stanowisk). Łączna liczba stacji pomiarów jakości powietrza w Polsce wynosi 287, w tym 213 stacji automatycznych lub automatyczno-manualnych, z których jednogodzinne dane pomiarowe udostępniane są na bieżąco na portalu „Jakość Powietrza” i w aplikacjach mobilnych GIOŚ. Liczby te w ciągu roku mogą ulegać drobnym zmianom ze względu na zmiany jakie mogą wynikać w sieci podczas prowadzenia badań.

https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/measuring_air_assessment_meamurings.

Na terenie Gminy Zławieś Wielka brak jest stacji monitoringu powietrza. Stan jakości powietrza oceniany jest na podstawie pomiarów przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska metodą automatyczną, manualną oraz automatyczno-manualną. Poniżej mapa z zaznaczonymi stacjami pomiarowymi na terenie Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

Ryc. 9. Stacje pomiarowe województwo kujawsko-pomorskie.



Źródło: <http://powietrze.gios.gov.pl/pjp/maps/measuringstation?woj=kujawsko-pomorskie&rwms=true>

Najbliższe stacje pomiarowe:

- Solec Kujawski, ul. gen. Roweckiego,
- Toruń, ul. Wały gen. Sikorskiego,
- Toruń, ul. Przy Kaszowniku,
- Bydgoszcz, ul. Fieldorfa.

Gmina Zławieś Wielka w ramach realizacji dokumentu planuje montaż czujników jakości powietrza w dwóch lokalizacjach. tj.:

- budynek Urzędu Gminy Zławieś Wielka, ul. Handlowa 7, 87-134 Zławieś Wielka,
- budynek Zakładu Usług Komunalnych Zławieś Wielka Sp. z o.o. z siedzibą w Rzęczkowie, 87-133 Rzęczkowo 48a.

3. STAN OBECNY SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO W JST.

3.1. Struktura organizacyjna.

Gmina Zławieś Wielka, będąca jednostką samorządu terytorialnego. Status prawny gminy określa Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019 poz. 506), a o ustroju gminy stanowi jej statut przyjęty Uchwałą nr V/18/2011 Rady Gminy Zławieś Wielka z dnia 10 marca 2011 r. z późniejszymi zmianami i opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego. Statut określa ustrój Gminy Zławieś Wielka, władze gminy oraz ich zdania i kompetencje.

Gmina Zławieś Wielka będzie odpowiadać za wybór, realizację, promocję działań realizowanych w ramach strategii elektromobilności oraz późniejsze jego rozliczenie. Między innymi od strony merytorycznej będzie określać potrzeby w zakresie utrzymywania i polepszania określonych działań oraz wyliczać niezbędne środki finansowe. Do niezbędnych działań należeć będzie także gromadzenie i przechowywanie dokumentacji związanej z realizacją strategii, sporządzanie raportów i sprawozdań.

Wdrażanie strategii elektromobilności oraz realizacja zadań będą wykonywane w oparciu o własne zasoby kadrowe gminy. Pracownicy odpowiedzialni zarówno za poprawną realizację przedsięwzięcia i jego rozliczenie posiadają odpowiednią wiedzę i doświadczenie w realizacji i nadzorowaniu projektów m. in. inwestycyjnych, w tym dofinansowywanych ze środków UE, co razem pozwoli na szybkie, a także w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej. Pozostałe działania mogą być realizowane wspólnie z gminną spółką tj. Zakładem Usług Komunalnych w Rzęczkowie, którego głównym zadaniem jest realizacja zadań wodno-kanalizacyjnych, transportu dzieci do szkół, zbierania odpadów komunalnych z terenu gminy.

Wdrożenia przedmiotowego projektu planuje się w oparciu o następującą strukturę organizacyjną:

- Stanowisko ds. pozyskiwania środków zewnętrznych,
- Stanowisko ds. zamówień publicznych i inwestycji,
- Skarbnik gminy, Księgowość,
- Stanowiska ds. ochrony środowiska,
- Stanowisko ds. promocji gminy
- Stanowisko ds. planowania przestrzennego
- Stanowisko ds. energii elektrycznej
- Stanowisko ds. finansów
- Gminny Zakład Usług Komunalnych Zławieś Wielka
- jednostki organizacyjne Urzędu Gminy w tym szkoły, instytucje kultury,
- zewnętrzne firmami przygotowującymi dokumentację techniczno-projektową,
- Kierownik budowy – zatrudniony w ramach etatu w Urzędzie Gminy Zławieś Wielka.

Ze względu na posiadane przez pracowników niezbędnych kompetencji zawodowych oraz doświadczenia, zarządzanie nie będzie zlecane podmiotowi zewnętrznemu. Zarządzaniem będą się zajmowały poszczególne komórki Urzędu Gminy w Zławieś Wielkiej.

Powyżej przedstawiony system oraz podział kompetencji gwarantuje efektywność procesu zarządzania strategią elektromobilności. Należy zatem podkreślić, iż z uwagi na kwalifikacje i doświadczenie pracowników Urzędu Gminy Zławieś Wielka, w JEST w pełni posiada pełną zdolność organizacyjną do przygotowania i zrealizowania założeń wskazanych w niniejszej strategii, a także do zarządzania produktami w całym okresie trwałości.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny.

System transportowy ma znaczący wpływ na możliwości rozwoju gminy. Analiza i ocena stanu istniejącego pozwalają na określenie uwarunkowań wynikających z obecnego stanu rozwoju tego systemu i warunków jego funkcjonowania. Szczególnie istotne są stan i warunki funkcjonowania systemu, w tym wyposażenie techniczne układu drogowego oraz stopień spełnienia wymagań wynikających z funkcji pełnionych w obsłudze ruchu oraz zagospodarowania (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Układ drogowy gminy składa się z 268,6 km dróg publicznych, w tym:

- 23,3 km dróg krajowych,
- 18,4 km dróg wojewódzkich,
- 36,9 km dróg powiatowych,
- 198,0 km dróg gminnych.

(Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Pod względem funkcjonalnym w układzie drogowym można wyróżnić drogi zapewniające połączenia ponadlokalne, które zapewniają: droga krajowa, wojewódzkie, część powiatowych oraz drogi o znaczeniu lokalnym, służące miejscowym potrzebom komunikacyjnym, do których zaliczają się pozostałe drogi powiatowe, drogi gminne oraz drogi wewnętrzne (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Przebiegające przez gminę droga krajowa nr 80, wojewódzkie nr 546 i 597 oraz część dróg powiatowych pełnią funkcję układu podstawowego w województwie, umożliwiając powiązanie komunikacyjne pomiędzy miastami stołecznymi województwa (Toruniem i Bydgoszczą), pomiędzy siedzibami powiatów i gmin oraz z nadrzędnym układem dróg krajowych. Są to drogi zapewniające również połączenia wszystkich terenów intensywnie zagospodarowanych i umożliwiające tym samym prawidłowe funkcjonowanie województwa (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Z uwagi na położenie gminy względem głównych (stołecznych) ośrodków województwa kujawsko-pomorskiego, którymi są Bydgoszcz i Toruń, najistotniejszą dla powiązań zewnętrznych gminy jest droga krajowa nr 80 o przebiegu Pawłówek (droga nr 10) – Bydgoszcz – Fordon – Toruń – Lubicz (droga nr 10). Podstawową funkcją tej drogi jest połączenie Torunia i Bydgoszczy. Droga nr 80 wyprowadza ruch z gminy w kierunku Bydgoszczy i Torunia, zapewnia powiązania z drogami krajowymi nr 1 i 10 oraz umożliwia dojazd do najintensywniej zagospodarowanych terenów gminy położonych wzdłuż tej drogi (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

W dalszej kolejności dla powiązań zewnętrznych gminy istotne są następujące drogi wojewódzkie i powiatowe:

- droga wojewódzka nr 546, o przebiegu Zławieś Wielka – Rzęczkowo – Łubianka, droga ta zapewnia powiązania gminy z północno-wschodnią częścią województwa, w tym z sąsiednią gminą Łubianka oraz Chełmżą, w której znajduje się szpital powiatowy,
- droga wojewódzka nr 597, o przebiegu Rzęczkowo – Cichoradz – Siemoń – Unisław, wyprowadzająca ruch z gminy w kierunku Unisławia i północnej prawobrzeżnej części województwa,
- droga powiatowa nr 1544 o przebiegu Dąbrowa Chełmińska – Bolumin – Skłudzewo, zapewniająca powiązania zachodniej części gminy z gminą Dąbrowa Chełmińska,
- droga powiatowa nr 1545 o przebiegu Dąbrowa Chełmińska – Cichoradz, zapewniająca powiązania z gminą Dąbrowa Chełmińska,
- droga powiatowa nr 2005 o przebiegu Łubianka – Zamek Bierzgotowski – Czarne Błoto, służąca powiązaniom południowej części gminy z gminą Łubianka i drogami wojewódzkimi na jej terenie, droga powiatowa nr 2015 o przebiegu Siemoń – Wybcz, łącząca się z drogą wojewódzką nr 551, prowadzącą w kierunku Chełmży. (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Na terenie gminy znajduje się droga wojewódzka nr 249, o przebiegu Czarnowo (droga nr 80) – rzeka Wisła – Solec Kujawski – droga nr 10. z uwagi na brak ciągłości (brak stałej przeprawy przez Wisłę), droga ta nie obsługuje powiązań zewnętrznych gminy (stanowi ona drogę strategiczną).

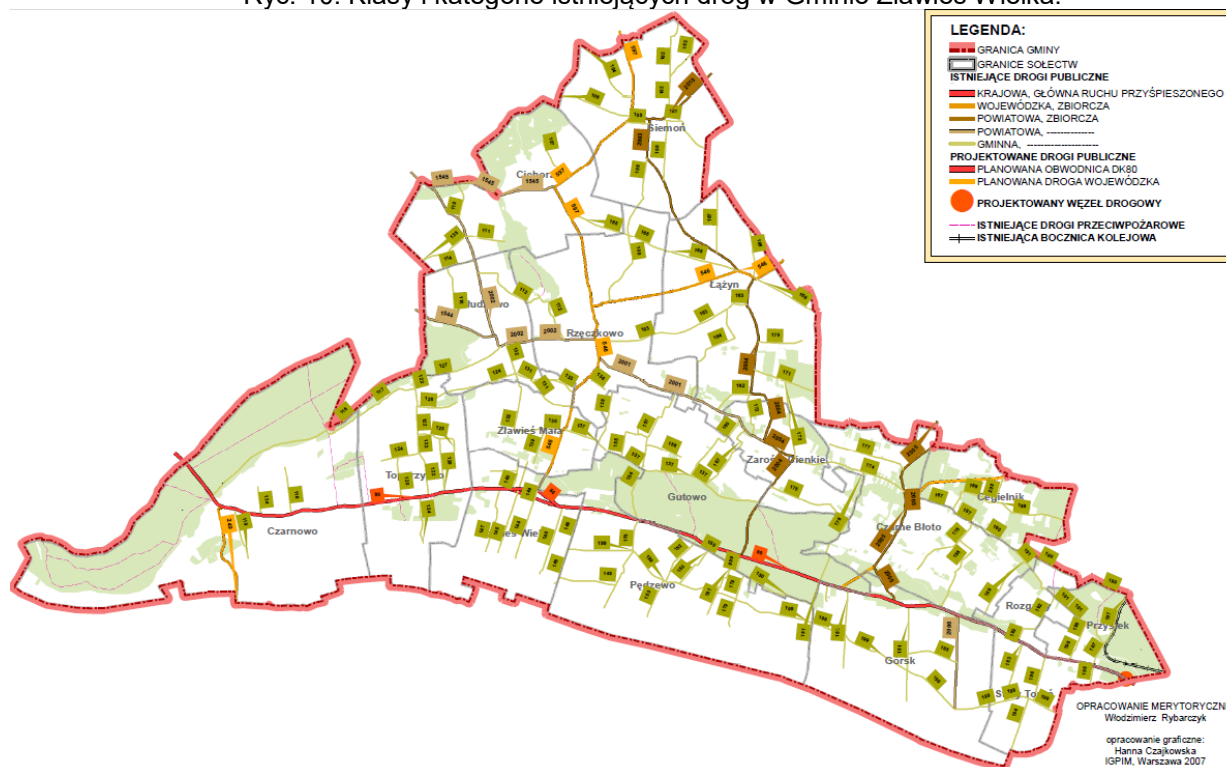
Pozostałe drogi powiatowe zapewniają spójność sieci dróg krajowej, wojewódzkich i ww. dróg powiatowych. Są to następujące drogi:

- nr 2001 o przebiegu Zławieś Mała – Zarośle Cienkie,
- nr 2002 o przebiegu Gierkowo – Skłudzewo – Rzęczkowo,
- nr 2003 o przebiegu Siemoń – Łążyn,
- nr 2004 o przebiegu Łążyn – Zarośle Cienkie – Smolno,
- nr 2006 o przebiegu Rozgarty – Górsk.

Wyżej wymienione drogi (krajowa, wojewódzkie i powiatowe) zapewniają również ważne połączenia wewnętrzne gminy, służąc dojazdowi do poszczególnych wsi oraz łącząc je między sobą. Droga krajowa oraz drogi wojewódzkie i powiatowe łączą funkcję obsługi ruchu w powiązaniach zewnętrznych i wewnętrznych z obsługą zagospodarowania, znajdującego się przy drodze. Drogi gminne służą bezpośredniej obsłudze zagospodarowania, wyprowadzają ruch na drogi wyższych kategorii i uzupełniają powiązania o lokalnym znaczeniu. (Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zławieś Wielka, część I – uwarunkowania, 2011).

Analizując sieć drogową na terenie gminy należy zaznaczyć, że dużą część obsługi komunikacyjnej osiedli mieszkaniowych czy terenów rolnych odbywa się drogami które nie posiadają kategorii dróg publicznych. Intensywnie rozwijająca się zabudowa terenów gminy powoduje systematyczne zwiększanie się ilości dróg niezaliczanych do żadnej kategorii.

Ryc. 10. Klasy i kategorie istniejących dróg w Gminie Zławieś Wielka.



Źródło: Urząd Gminy Zławieś Wielka

Gmina Zławieś Wielka nie posiada własnej wewnętrznej zbiorowej komunikacji publicznej. Transport publiczny realizowany jest głównie przez przewoźników prywatnych. Aby ułatwić mieszkańcom miejscowości znajdujących się najbliżej Torunia Gmina Zławieś Wielka podpisała z Gminą Miasta Toruń porozumienie międzygminne na współdziałanie w zakresie lokalnego transportu zbiorowego. Na mocy porozumienia Gminie Miasta Toruń powierzono część zadań Gminy Zławieś Wielka w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego poprzez świadczenie usług przewozów pasażerskich na terenie Gminy Zławieś Wielka na linii autobusowej nr 36 na trasie Szubińska – Dworzec Główny – Plac Rapackiego – Gagarina – Przysiek – Rozgarty. Gmina Zławieś Wielka pozyskała środki z Funduszu Rozwoju Przewozów Autobusowych

O Charakterze Publicznym, dzięki którym możliwe było utworzenie linii Przysiek – Przysiek. Linia umożliwia przejazd do i z Torunia do Zarośla Cienkiego, Łążyna, Siemonia, Cichoradza, Rzęczkowa, Skłudzewa i Złejwsi Małej. Połączenie na mocy podpisanego porozumienia realizuje obecnie spółka ARRIVA.

Tabela 11. Relacje komunikacji zbiorowej wraz z przewoźnikami.

pl.	relacja	przewoźnik	Przystanki pośrednie
1.	Toruń – Zławieś Wielka Kamieniec Bydgoszcz	Arriva RP Sp z o.o.	Toruń d.a., Toruń Kraszewskiego, Toruń Broniewskiego, Toruń Sz. Bydgoska, Toruń Sz. Bydgoska Ch – zachód, Toruń Sz.Bydg. Starotoruńska, Przysiek, Rozgarty, Górsk III, Górsk II, Górsk I, Zarośle Cienkie, Pędzewo I, Pędzewo II, Zławieś Wielka, Toporzysko I, Toporzysko II, Czarnowo I, Czarnowo II, Kamieniec, Strzyżawa, Bydgoszcz Fordońska – Wiadukt, Bydgoszcz Fordońska – Wyszogrodzka,

			Bydgoszcz Dworzec Akademia, Bydgoszcz Fordońska Auchan, Bydgoszcz Dworzec Wschód, Bydgoszcz Rondo Fordońskie, Bydgoszcz Skłodowskiej – Curie, Bydgoszcz Rondo Jagiellońskie, Bydgoszcz d.a.
2.	Toruń – Przysiek-Siemoń – Zławieś Wielka - Toruń	Arriva RP Sp z o.o.	Toruń d.a. , Toruń Broniewskiego, Toruń Sz. Bydgoska, Toruń Sz. Bydgoska CH-Zachód, Przysiek, Rozgarty, Górsk III, Górsk II, Górsk I, Zarośle Cienkie III, Zarośle Cienkie II, Zarośle Cienkie I, Doły Łążyńskie II, Doły Łążyńskie I, Łążyn III, Łążyn II, Łążyn I/pętla, Łążyn II, Łążyn I, Siemoń II, Siemoń I, Siemoń III, Cichoradz, Rzęczkowo, Rzęczkowo wieś, Skłudzewo – Borek, Skłudzewo, Skłudzewo – Borek, Rzęczkowo, Zławieś Mała II, Zławieś Mała I, Zławieś Wielka, Pędzewo II, Pędzewo I, Zarośle Cienkie, Górsk I, Górsk II, Górsk III, Rozgarty, Przysiek, Toruń Sz. Bydgoska CH-Zachód, Toruń Sz. Bydgoska, Toruń Broniewskiego, Toruń Odrodzenia, Toruń d.a.
3.	Bydgoszcz - Toruń	PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o.	Bydgoszcz d.a., Bydgoszcz Ford. Kaliskiego, Bydgoszcz Fordońska – wiadukt, Czarnowo II, Toporzysko I, Zławieś Wielka, Górsk I, Rozgarty, Przysiek, Toruń Aula UMK, Toruń Kraszewskiego, Toruń Odrodzenia, Toruń DM, Toruń Plac Daszyńskiego, Toruń Rydygiera, Toruń Jamontta, Toruń Dziewulskiego, Toruń Kolankowskiego.
4.	Toruń – Rozgarty linia 36	MZK	Toruń SZUBIŃSKA - Poznańska - Inowrocławska - Drzymały - Andersa - 63. Pułku Piechoty - Hallera - Kniaziewiczza - Andersa - Łódzka - Podgórska - plac Armii Krajowej - most im. J. Piłsudskiego - plac Rapackiego - aleja św. Jana Pawła II - Kraszewskiego - Fałata - Sienkiewiczza - Gagarina - Szosa Okrężna - Szosa Bydgoska - PORT DRZEWNY / Przysiek - ROZGARTY

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przewoźników.

Poniżej przedstawiamy wykaz przystanków autobusowych i wiat będących własnością Gminy Zławieś Wielka:

- Rozgarty 6szt.
- Zławieś Wielka 2szt.
- Górsk 6szt.
- Stanisławka 2szt.
- Rzęczkowo 2szt.
- Cichoradz 2szt.
- Czarne Błoto 5szt.
- Zarośle Cienkie 4szt.

- Gutowo 1szt.
- Łążyn 2szt.
- Stary Toruń 1szt.
- Toporzysko 5szt.
- Pędzewo 6szt.
- Czarnowo 5szt.
- Przysiek 4szt.
- Siemoń 4szt.
- Zławieś Mała 3szt.

3.3. Pojazdy o napędzie spalinowym.

Na terenie Gminy Zławieś Wielka przeważają samochody o napędzie spalinowym, poniżej przedstawiono zestawienie samochodów spalinowych na terenie powiatu toruńskiego w latach 2017-2020.

Tabela 12. Pojazdy o napędzie spalinowym w powiecie toruńskim w latach 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
samochody osobowe				
benzyna	28 771	29 118	30 373	31 536
olej napędowy	18 277	19 408	20 658	21 825
samochody ciężarowe				
benzyna	1 192	1 144	1 141	1 136
olej napędowy	6 000	6 245	6 503	6 918
autobusy				
benzyna	7	7	7	7
olej napędowy	186	193	197	192
ciągniki siodłowe				
Benzyna	6	6	6	6
olej napędowy	1 277	1 378	1 436	1 481

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W powiecie toruńskim wzrasta ilość samochodów osobowych z silnikami benzynowymi oraz napędzanych olejem napędowym. Rośnie również ilość samochodów ciężarowych i ciągników siodłowych z silnikami diesla. Na niezmiennym poziomie pozostaje ilość autobusów i ciągników siodłowych napędzanych silnikami benzynowymi. Nieznacznie spadła ilość autobusów napędzanych olejem napędowym.

Największą liczbę pojazdów z silnikiem spalinowym stanowią samochody osobowe w z przewagą silników benzynowych. Również w zestawieniu samochodów ciężarowych większość stanowią samochody z silnikiem benzynowym. Z silnikiem diesla przeważają natomiast autobusy oraz ciągniki siodłowe.

Tabela 13. Udział pojazdów o napędzie spalinowym w ogólnej liczbie pojazdów w latach 2017-2020.

	2017	2018	2019	2020
pojazdy z napędem spalinowym	55 716	57 499	60 321	63 101
Pojazdy ogółem	69 318	72 362	75 745	79 012
Udział pojazdów z napędem spalinowym w ogólnej liczbie pojazdów	80,38%	79,46%	79,64%	79,86%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS (Bank Danych Lokalnych)

Pojazdy z napędem spalinowym stanowią 79,86% W ogólnej liczbie pojazdów na terenie powiatu toruńskiego.

Tabela 14. Wykaz pojazdów będących własnością Gminy Zławieś Wielka

Lp.	Marka	Typ, model	Rodzaj (osobowy/	Pojemność	Rodzaj napędu	Rok produkcji
1.	RENAULT	S170	specjalny pożarniczy	5453	spalinowy	1988
2.	Autosan	H9-21.41S	autobus	6540	spalinowy	2000
3.	VW	TRANSPORTER	ciężarowy	2370	spalinowy	1992
4.	VW	TRANSPORTER	specjalny pożarniczy	1896	spalinowy	1993
5.	VW	TRANSPORTER	osobowy	2461	spalinowy	1999
6.	Spycharko-równiarka	D-557	Spycharko-równiarka	bd	spalinowy	1977
7.	ŻUK	A15C	specjalny pożarniczy	2120	spalinowy	1975
8.	Star	266PM18	specjalny pożarniczy	6230	spalinowy	1978
9.	Zetor	bd	Ciągnik rolniczy	bd	spalinowy	1988
10.	Star	266 GB 112/8	specjalny pożarniczy	6230	spalinowy	1982
11.	Jelcz	005;	specjalny pożarniczy	2370	spalinowy	1981
12.	Jelcz	008 GB 122/8	specjalny pożarniczy	6842	spalinowy	1985
13.	Mercedes-Benz	Atego 1529 AF	specjalny ratowniczo-	6374	spalinowy	2013

14.	Jelcz	T120/03	autobus	11097	spalinowy	2004
15.	Ursus	C 360	ciągnik rolniczy	2502	spalinowy	1988
16.	Volkswagen	Crafter	Samochód ciężarowy	1968	spalinowy	2012
17.	Man	ME 14.280 4X2 BL	Samochód ciężarowy +HDS	6871	spalinowy	2005
18.	Volkswagen	Transporter T4	samochód ciężarowy	1896	spalinowy	2000
19.	Ostrówek	K162	koparko-ładowarka	5453	spalinowy	1986

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Złejwsi Wielkiej

Tabela 15. Wykaz pojazdów będących własnością Gminy Zławieś Wielka

Lp.	Rodzaj	Marka	Model	Rok produkcji	Numer rejestracyjny
1.	Autobus	Mercedes-Benz	Integro O 550	2001	CTR 04330
2.	Autobus	Mercedes-Benz	O 550	2000	CTR NP88
3.	Samochód ciężarowy	Volvo	FL618 4X2	2000	CTR 3GJ3
4.	Samochód ciężarowy	Volvo	FL612 4X2	1999	CTR 2WN5
5.	Samochód ciężarowy	DAF	CF 75	2006	CTR NY53
6.	Samochód ciężarowy	DAF	CF	2005	CTR NX46
7.	Samochód ciężarowy	DAF	CF 75	2011	CTR 23024
8.	Samochód ciężarowy	Citroen	Jumper	2013	CTR 09889
9.	Samochód ciężarowy	Peugeot	Boxer	2015	CTR 9XY6
10.	Samochód osobowy	Peugeot	Partner	2013	CTR 08811
11.	Samochód ciężarowy	Volkswagen	Transporter T5	2004	CTR 8AM6
12.	Ciągnik rolniczy	Zetor	6211	1991	CTR 18C8
13.	Ciągnik rolniczy	Case (leasing)	IH Farmall C95	2017	WWL 2089E
14.	Koparka	JCB	3CX NAT ECO	2012	
15.	Przyczepa	Rydwan	B2600/A3	2017	CTR EN33
16.	Przyczepa	Autosan	D47	1983	CTR R451

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Zławieś Wielkiej

3.4. Pojazdy napędzane gazem zmiennym lub innymi biopaliwami.

Tabela 16. Pojazdy napędzane gazem lub innymi biopaliwami

	2017	2018	2019	2020
samochody osobowe				
Gaz	11 416	12 491	12 741	13 080
Pozostałe	1 254	1 400	1 660	1 778
samochody ciężarowe				
Gaz	363	371	372	373
Pozostałe	488	511	551	557
autobusy				
Gaz	0	0	0	0
pozostałe	12	12	12	12
ciągniki siodłowe				
Gaz	3	3	3	3
pozostałe	66	75	85	108

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W powiecie toruńskim wzrasta liczba samochodów osobowych oraz ciężarowych napędzanych gazem ziemnym. Największą ich liczbę stanowią samochody osobowe których stan na koniec 2020 roku wynosił 13 080 sztuk. Również obserwuje się ciągły wzrost ilości samochodów osobowych, samochodów ciężarowych oraz ciągników siodłowych napędzanych innymi biopaliwami, których największą liczbę stanowią również samochody osobowe. Stan samochodów osobowych na koniec 2020 roku wynosił 1 778 sztuk. Na niezmiennym poziomie pozostaje ilość autobusów zasilanych gazem lub biopaliwami.

Tabela 17. Udział pojazdów napędzanych gazem oraz innymi biopaliwami w ogólnej liczbie pojazdów w latach 2017-2020

	2017	2018	2019	2020
Pojazdy napędzane gazem oraz innymi biopaliwami	13 602	14 863	15 424	15 911
Pojazdy ogółem	69 318	72 362	75 745	79 012
Udział pojazdów napędzanych gazem oraz innymi biopaliwami w ogólnej liczbie pojazdów	19,62%	20,54%	20,36%	20,14%

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Pojazdy napędzane gazem oraz innymi biopaliwami stanowią 20,14% w ogólnej liczbie pojazdów.

3.5.Pojazdy o napędzie elektrycznym.

Urząd gminy ani żadna jednostka organizacyjna nie posiadają pojazdów o napędzie elektrycznym ani hybrydowym. Na terenie gminy występują samochody o napędzie hybrydowym oraz elektrycznym ale są nieliczne.

3.6.Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.

Na terenie Gminy Zławieś Wielka nie istnieje żadna ogólnodostępna infrastruktura ładowania pojazdów. Najbliższe ogólnodostępne punkty ładowania pojazdów elektrycznych znajdują się w Toruniu i Bydgoszczy.

Poniżej przedstawiono lokalizacje ogólnodostępnych punktów ładowania usytuowanych w pobliżu wjazdów do miast od strony Gminy Zławieś Wielka.

- Orlen Bydgoszcz ul. Fordońska 419, Typ 2 CCS/SAE CHAdeMO,
- Ikea Bydgoszcz ul. Skandynawska 1, typ 2 Green way 22 kw,
- Auchan Bydgoszcz ul. Rejewskiego 3, typ 2 CCS/SAE, CHAdeMO Green Way 22-50kw,
- Parking ogólnodostępny Toruń ul. Jurija Gagarina 126, typ 2 22kw,
- Pas Drogowy Mikołaja Reja 25, typ 2 22kw,
- Parking przy Energa – Operator Generała Józefa Bema 124, typ 2,
- Hala sportowa/lodowisko Generała Józefa Bema 31, typ 2 22kw.

3.7.Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu.

System transportu na terenie Gminy Zławieś Wielka składa się z transportu publicznego - autobusy oraz prywatnego. Na terenie gminy nie ma transportu kolejowego. Układ komunikacji składa się z sieci dróg krajowych, wojewódzkich oraz gminnych. Przez gminę nie przebiegają autostrady oraz drogi ekspresowe.

Przez teren gminy przebiega droga krajowa Nr 80 Pawłówek-Bydgoszcz-Lubicz, droga wojewódzka Nr 249 Droga 80 /Czarnowo/ - rzeka Wisła – Solec Kujawski – droga S10 oraz droga wojewódzka Nr 546 Zławieś Wielka – Rzęczkowo – Łubianka a także DW 597. Sieć dróg uzupełniają drogi powiatowe oraz drogi gminne wykazane w tabelach poniżej.

Tabela 18. Wykaz dróg powiatowych na terenie Gminy Zławieś Wielka.

lp.	numer drogi	klasa	przebieg	Długość
1.	1544C	Z	Dąbrowa Chełmińska – Bolumin - Skłudzewo	1 698
2.	1545 C	G	Dąbrowa Chełmińska - Cichoradz	3 230
3.	2001C	Z	Rzęczkowo - Zarośle Cienkie	4 433
4.	2002C	G	Gierkowo- Skłudzewo - Rzęczkowo	6 441
5.	2003C	Z	Siemoń – Łążyn	4 427
6.	2004C	Z	Łążyn – Zarośle Cienkie - Smolno	7 730
7.	2005C	Z	Łubianka – Zamek Bierzgowski – Czarne Błoto	4 194
8.	2006C	L	Rozgarty – Górsk	2 176
9.	2015C	Z	Siemoń – Wybcz	2 017
			Ogółem	36 346

Źródło: BIP Powiatu toruńskiego

Tabela 19. Wykaz dróg gminnych na terenie Gminy Zławieś Wielka.

Lp.	Nr. drogi	Przebieg	Nawierzchnia utwardzona	Nawierzchnia gruntowa	Długość km
1	100101C	od DP 2015 do granic Słomowa	0,530	0,655	1,185
2	100102C	od DP 2015 do posesji nr 27	1,516	0,557	2,073
3	100103C	od dr100102C do granic Grzybna	1,145	0,000	1,145
4	100104C	od DW 597 do granic Głazewa	1,254	0,347	1,601
5	100105C	od DW 597 do DP2003 9 (przy cmentarzu)	0,538	-	0,538
6	100106C	od DW 597 do granic Otowic	1,455	0,275	1,730
7	100107C	od DW 597 do granic Otowic	0,936	0,234	1,170
8	100108C	od DP 2015 do DP2003		1,483	1,483
9	100109C	od DP2003 w Siemoniu do DW546 w Rzęczkowie	3,667	-	3,667
10	100111C	od DP2002 w Gierkowie do dr100112C w Rzęczkowie	-	2,634	2,634
11	100112C	od DP2002 do jeziora Borek	-	1,275	1,275
12	100113C	od DP2002 w Skłudzewie do dr100112C w Rzęczkowie	-	1,844	1,844
13	100114C	od DP2002 do dr100114C	-	0,653	0,653
14	100115C	od DP.1544C do dr100115C	-	1,371	1,371
15	100116C	od DK.80 w Czarnowie do dr100127C w Skłudzewie	-	5,572	5,572
16	100117C	od DK.80 do Kanału Górnego	-	1,542	1,542
17	100118C	ulica Jarzębinowa	0,684	0,143	0,827
18	100119C	od DK.80 do wału wiślanego	-	1,197	1,197
19	100120C	od DK.80 do dr100122C	-	1,488	1,488
20	100121C	od DK.80 do wału wiślanego	0,443	0,647	1,090

21	100122C	od DK.80 do granic Skłudzewa	2,871	-	2,871
22	100123C	od dr100122C do dz. 160	-	0,684	0,648
23	100124C	od dr100122C w Toporzysku do dr100132C w Skłudzewie	-	2,390	2,390
24	100125C	Toporzysko-do drogi nr.100122C	1,301	0,765	2,064
25	100126C	od dr100122C do dz.123	0,520	0,480	1,000
26	100127C	od DP 2002C do dr100116C	2,224	-	2,224
27	100128C	od DK.80 do ulicy Kolejowej	-	1,258	1,258
28	100129C	od DK.80 w Toporzysku do dr.100124C w Skłudzewie	0,855	1,609	2,464
29	100130C	ulica Topolowa	2,400	0,330	2,730
30	100131C	od DW546 do dr100132C w Skłudzewie	1,587	-	1,587
31	100132C	od ulicy Topolowej w Złejwsi Małej do DP2002 w Skłudzewie	0,711	1,398	2,109
32	100133C	od DP-546 do Skłudzewa do granic Skłudzewa	0,752	0,060	0,812
33	100134C	ulica Kwiatowa	0,478	0,178	0,656
34	100135C	od DP2002 w Gierkowie-do granic Bolumina	-	1,192	1,192
35	100136C	do DP-546 do dz. 393/1 (Doły Rzeczkowskie)	-	0,450	0,450
36	100137C	od granic Złejwsi Małej do DP2004 w Zaroślu Cienkim	4,171	-	4,171
37	100138C	od dr100137C do granic Rzęczkowa	0,009	1,282	1,291
38	100139C	ul. Leśna	0,858	-	0,858
39	100140C	ulica Długa	0,577	0,107	0,684
40	100141C	ulica Jasna	0,664	-	0,664
41	100142C	ulica Prosta	0,400	0,373	0,773
42	100143C	od DK80 do wału Wiślanego	0,545	1,189	1,734
43	100144C	ulica Wiślana	0,310	1,320	1,630
44	100145C	od DK80 do wału Wiślanego	-	1,540	1,540
45	100146C	od DK80 do wału Wiślanego	-	1,630	1,827
46	100147C	DK80-Wał Wiślany	0,088	1,427	1,515
47	100148C	od DK80 do wału Wiślanego	-	-	1,693
48	100150C	od dr.100180C - w kierunku wału Wiślanego dz. 264/5	-	-	0,317
49	100151C	od DK.80 -zakład rolny -do wału Wiślanego	1,216	1,074	2,290
50	100152C	od dr.100180C do dr.100199C	1,131	0,114	1,245
51	100153C	od dr100199C do wału Wiślanego		0,970	0,970
52	100154C	od DK80 do Gutowa	1,235	-	1,235
53	100155C	od dr.100137C do dr100158C	0,218	0,512	0,730
54	100156C	ulica Droga Mleczna	0,975	0,493	1,468

55	100157C	od dr.100137C do DP 2001 w Rzęczkowie	0,750	0,86	1,610
56	100158C	od dr.100157C do dr10055C	-	0,682	0,682
57	100159C	od dr100158 do dz. 27/3	-	0,538	0,538
58	100160C	od dr 100137 w Gutowie do DP2001 W Zaroślu Cienkim	-	1,582	1,582
59	100161C	od dr 100137C do granic Zarośle Cienkie	-	1,331	1,331
60	100162C	od DP2004 do DP2001	-	0,957	0,957
61	100163C	od DP2004 w łąźnie do DW546 w Rzęczkowie	1,135	2,647	3,782
62	100164C	od dr100163C do DP2001	0,298	2,482	2,780
63	100165C	od DW546 w łąźnie do DW597 w Cichoradzu	4,148	-	4,148
64	100166C	od DW546 dr.100165C(kierunek wysypisko)	0,531	0,622	1,153
65	100167C	od DP2003C do dz. 6	1,265	-	1,265
66	100168C	od DW546 do granic Słomowa	1,156	-	1,156
67	100169C	od DW546 do granic Zamku Bierzgłowskiego	-	1,565	1,565
68	100170C	od DP2004 do granic Zamku Bierzgłowskiego	-	1,028	1,028
69	100171C	od DP2004C do dz. 341/3	-	1,471	1,471
70	100172C	od DP2004C w łąźnie do DP2001 Zaroślu Cienkim	-	1,328	1,328
71	100173C	od DP2004 do Kanału Górnego	-	1,843	1,843
72	100174C	od DP2005C w Zaroślu Cienkim do DP2005 w Czarnym Błocie	2,743	-	2,743
73	100175C	od DP2005C do dr100176C w Czarnym Błocie	-	2,094	2,094
74	100176C	od dr100174C do DK80	-	2,879	2,879
75	100177C	ul. Prosta od DP2005 do granic Zarośla Cienkiego	1,196	0,741	1,937
76	100178C	od dr100187C do dz. 3231/4	-	1,996	1,996
77	100179C	od dr100188C do wału Wiślanego	-	1,209	1,209
78	100180C	od dr100152C w Pędzewie do ulicy Harcerskiej w Górsku	0,307	2,82	3,127
79	100181C	DK80-Wał Wiślany	0,052	1,536	1,588
80	100182C	od DK80 do bloków	0,350	0,160	0,510
81	100183C	od ulicy Wiejskiej do wału Wiślanego	0,098	1,574	1,672
82	100184C	od DK.80 do wału Wiślanego	0,013	2,526	2,539
83	100185C	ulica Prosta	1,182	-	1,182
84	100186C	od dr.100178C do ulicy Leśnej	-	0,818	0,818
85	100187C	od dr100174 do granic Cegielnika	3,374	-	3,374

86	100188C	część ul. Dębowa od dr.100187C do granic Torunia	0,467	2,803	3,270
87	100189C	Rozgarty ul. Długa	1,447	-	1,447
88	100190C	od dr100187 do granic Cegielnika	0,000	0,208	0,208
89	100191C	Czarne Błoto-Przysiek	2,756	-	2,756
90	100192C	ulica Wesoła	0,204	0,900	1,104
91	100193C	ulica Cedrowa	1,400	-	1,400
92	100194C	od ulicy Szerokiej do wału wiślanego	-	1,272	1,272
93	100195C	ulica Baśniowa	-	1,054	1,054
94	100196C	ulica ks. J. Popiełuszki i Osiedlowa	0,881	-	0,881
95	100197C	ul. Leśna od dk80 do Barbarki	0,852	0,978	1,830
96	100198C	ulica Parkowa	0,449	0,000	0,449
97	100199C	od Pędzewa do granic Torunia	6,548	6,053	12,601
98	100201C	od DW249 do kanału górnego	0,157	1,231	1,388
99	100202C	od dr100201C w stronę wału Wiślanego (Kamieniec)	0,013	0,367	0,380
100	100203C	od DK80 do kanału górnego	-	0,280	0,280
101	100204C	ulica Owsiana	-	0,312	0,554
102	100205C	od DK80 do kanału górnego	0,124	2,056	2,180
103	100206C	od DK80 do kanału dolnego	-	0,110	0,110
104	100207C	od DK80 do kanału dolnego	0,172	0,696	0,868
105	100208C	od DK80 do dz. 376/1(w stronę kanału dolnego)	0,009	0,921	0,930
106	100209C	od DK80 do kanału dolnego	-	0,377	0,377
107	100210C	od kanału Górnego w Złejwi Małej do dr100131C	0,029	1,006	1,035
108	100211C	od dr.100158C w Gutowie do DP2001 w Rzęczkowie	0,005	1,205	1,210
109	100212C	OD DROGI GMINNEJ 100188C- DO DZIAŁKI NR.3051/3	-	1,014	1,176
110	100213C	OD DROGI GMINNEJ 100174C -DO ZAMKU BIERZGŁOWSKIEGO	-	1,043	1,043
111	100214C	ul. Makowa DO DROGI GMINNEJ 100177C-DO DZIAŁKI NR.18/7	-	0,410	0,410
112	100215C	ul. Radosna DO DROGI GMINNEJ 100177C-DO DZIAŁKI NR.19/4	-	0,370	0,370
113	100216C	ul. Bajeczna OD DROGI GMINNEJ 100177C-DO DZIAŁKI NR. 44/5	-	0,296	0,296
114	100217C	ul. Sportowa OD DROGI GMINNEJ 100177C -DO DROG GMINNEJ 100174C	0,406	-	0,406
115	100218C	ULICA SPACEROWA	-	0,370	0,370
116	100219C	ul. Jaśminowa OD DROGI GMINNEJ 100177C - DO DZIAŁKI NR.94/5	-	0,240	0,240
117	100220C	DO DROGI POWIATOWEJ NR.2005-DO DZIAŁKI NR.300,287/1	-	0,553	0,553

118	100221C	DO DROGI POWIATOWEJ NR.2005-DO DZIAŁKI NR.298/7	0,005	0,410	0,415
119	100222C	DO DROGI GMINNEJ 100187C-DO DZIAŁKI NR.349/6	-	0,975	0,975
120	100223C	ULICA POD DĘBAMI	0,325	-	0,325
121	100224C	DO DROGI GMINNEJ 100187C-DO DZIAŁKI NR.334/7,333/2	-	0,195	0,195
122	100225C	ULICA WIERZBOWA	0,019	1,433	1,452
123	100226C	DO ULICY WIERZBOWEJ-DO ULICY WIERZBOWEJ	-	0,383	0,383
124	100227C	OD ULICY SOSNOWEJ-DO DZIAŁKI NR.3229/15	-	0,320	0,320
125	100228C	ULICA TOPOŁOWA	0,300	0,249	0,549
126	100229C	ULICA LEŚNA	1,721	1,148	2,869
127	100230C	OD ULICY LEŚNEJ-DO DZIAŁKI NR.409/4	-	0,269	0,269
128	100231C	ULICA SPOKOJNA	0,180	0,188	0,368
129	100232C	OD DROGI POWIATOWEJ NR.2005-DO DROGI GMINNEJ 100176C	-	1,261	1,261
130	100233C	OD DZIAŁKI NR.120/4- DO ZAROŚLA CIENKIEGO	-	0,196	0,196
131	100234C	OD DZIAŁKI NR.148/1 W ZAROŚLU CIENKIM-DO DZIAŁKI NR.139/1 W ZAROŚLU CIENKIM	-	0,396	0,396
132	100235C	OD ULICY JARZĘBINOWEJ - DO ULICY AKACJOWEJ	-	0,505	0,505
133	100236C	ULICA MODRZEWIOWA	0,291	0,167	0,458
134	100237C	ULICA BRZOSZOWA	0,010		0,464
135	100238C	ULICA SOSNOWA	0,166	0,176	0,342
136	100239C	ULICA JODŁOWA	0,038	0,395	0,433
137	100240C	ULICA CISOWA	0,138	0,415	0,553
138	100241C	ULICA ŚWIERKOWA	0,450		0,450
139	100242C	ULICA WRZOSOWA	-	0,653	0,653
140	100243C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-KANAŁ GÓRNY-DO DZIAŁKI NR.3240/2	-	1,631	1,631
141	100244C	OD ULICY ORZECHOWEJ-DO DZIAŁKI NR.247/6	-	0,520	0,520
142	100245C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DZIAŁKI NR.252/1	-	0,420	0,420
143	100246C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DZIAŁKI NR.241/8	-	0,842	0,842
144	100247C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DROGI GMINNEJ 100208C	0,009	0,516	0,525
145	100250C	DO DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DZIAŁKI NR.3258	0,012	0,283	0,295
146	100251C	ULICA AZALIOWA	-	0,198	0,198

147	100252C	OD DZIAŁKI NR.19/36- DO WAŁU WIŚLANEGO	0,010	1,193	1,203
148	100253C	OD DZIAŁKI NR.3232/9- DO ULICY NADWIŚLAŃSKIEJ	-	1,101	1,101
149	100254C	ULICA CZEREMCHOWA	0,313	1,106	1,419
150	100255C	OD DZIAŁKI NR.3230/4 - DO ULICY NADWIŚLAŃSKIEJ	-	1,581	1,581
151	100256C	ULICA BAŻANTOWA	-	0,401	0,401
152	100257C	OD ULICY NADWIŚLAŃSKIEJ - DO DZIAŁKI NR.422/43	-	0,343	0,343
153	100258C	ULICA SZKOLNA	0,249	-	0,249
154	100259C	ULICA LEŚNA	0,235	-	0,235
155	100260C	ULICA CIASNA	0,162	-	0,162
156	100261C	ULICA WSPÓLNA	0,073	-	0,108
157	100262C	ULICA TOPOLOWA	0,152	-	0,152
158	100263C	ULICA MODRZEWIOWA	0,141	-	0,141
159	100264C	OD DROGI GMINNEJ 100137C - DO DROGI POWIATOWEJ 2001 W ŁĄŻYNIU	-	1,876	1,876
160	100265C	ULICA MIEDZIANA	-	1,048	1,049
161	100266C	ULICA ŻŁOTA	-	0,335	0,335
162	100267C	OD DZIAŁKI NR.239 - DO DZIAŁKI NR.3218/2	-	0,844	0,845
163	100268C	OD DROGI GMINNEJ 100137C - DO DZIAŁKI NR.3222/5	-	0,448	0,448
164	100269C	OD DROGI GMINNEJ 100156C - DO DROGI GMINNEJ 100137C	-	0,528	0,528
165	100270C	OD DROGI GMINNEJ 100137C - DO DZIAŁKI NR.223/1	-	0,433	0,433
166	100271C	OD DROGI GMINNEJ 100180C-DO DZIAŁKI NR.270	-	0,239	0,239
167	100273C	OD DROGI GMINNEJ 100180C-DO WAŁU WIŚLANEGO	0,107	1,093	1,200
168	100274C	OD DROGI GMINNEJ 100199C-DO KANAŁU DOLNEGO	-	0,321	0,321
169	100275C	OD DROGI GMINNEJ 100199C-DO DZIAŁKI NR.330/3	0,009	0,801	0,810
170	100276C	OD DROGI GMINNEJ 100199C - DO DZIAŁKI 316/2	-	0,726	0,726
171	100277C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DZIAŁKI NR.81/1	-	0,230	0,230
172	100278C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DROGI GMINNEJ 100199C	0,159	0,805	0,964
173	100279C	ULICA JAŁOWCOWA	-	0,396	0,396
174	100280C	ULICA LOTNICZA	-	0,207	0,207
175	100281C	ULICA SARNIA	0,346	-	0,346
176	100282C	ULICA LISIA	0,275	-	0,275

177	100283C	ULICA ZIELONY ZAKĄTEK	-	0,264	0,264
178	100284C	ULICA MAŚLAKOWA	-	0,250	0,250
179	100285C	OD DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR.597 - DO DZIAŁKI NR.221/4	0,230	0,154	0,384
180	100286C	OD DROGI WOJEWÓDZKIEJ 597 W CICHORADZU - DO DROGI GMINNEJ 100109C	1,645	-	1,645
181	100287C	OD DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR.597 - DO DZIAŁKI NR.403	-	0,468	0,468
188	100288C	OD DROGA WOJEWÓDZKIEJ NR.597 - DO DZIAŁKI NR.366	-	0,446	0,446
189	100289C	OD DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR.597 - DO DZIAŁKI NR.140	-	0,928	0,928
190	100290C	OD DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR.597 W CICHORADZU - DO DROGI GMINNEJ 100106C W SIEMONIU	0,005	1,956	1,961
191	100291C	OD DROGI GMINNEJ 100106C - DO DZIAŁKI NR.71/1	-	0,524	0,524
192	100292C	OD DROGI GMINNEJ 100104C - DO DZIAŁKI NR.56/1	0,011	0,933	0,944
193	100293C	ULICA SOSNOWA	0,221	-	0,221
194	100294C	ULICA BRZOSZOWA	0,208	-	0,208
195	100295C	ULICA KROKUSOWA	0,158	-	0,158
196	100296C	ULICA NARCYZOWA	0,310	-	0,310
197	100297C	ULICA WSPÓLNA	0,316	-	0,316
198	100298C	ULICA ŚWIERKOWA	-	0,204	0,204
199	100299C	ULICA MORELOWA	-	0,179	0,179
200	100300C	ULICA KASZTANOWA	-	0,295	0,295
201	101500C	ULICA KRĘTA	0,268	-	0,268
202	101501C	ULICA NAGIETKOWA	-	0,218	0,218
203	101502C	ULICA GOŹDZIKOWA	0,139	-	0,139
204	101503C	ULICA KONWALIOWA	0,262	-	0,262
205	101504C	ULICA AZALIOWA	0,208	-	0,208
206	101505C	ULICA PAPROCI	0,499	-	0,499
207	101506C	ULICA ASTROWA	0,219	-	0,219
208	101507C	OD DROGI GMINNEJ 100122C-DO DROGI GMINNEJ 100122C	-	0,177	0,247
209	101508C	OD DZIAŁKI NR.51/21-DO DROGI GMINNEJ 100120C	-	0,283	0,283
210	101509C	OD ULICY TOPOLOWEJ -DO ULICY WRZOSOWEJ	-	0,798	0,798
211	101510C	ULICA WRZOSOWA	0,522	0,454	0,976
212	101511C	ULICA JODŁOWA	-	0,127	0,127
213	101512C	ULICA MODRZEWIOWA	0,109	0,081	0,190
214	101513C	ULICA JESIONOWA	-	0,023	0,129
215	101514C	ULICA ŚWIERKOWA	0,126	0,102	0,228

216	101515C	ULICA DAGLEZJOWA	-	0,113	0,113
217	101516C	ULICA CISOWA	-	0,212	0,212
218	101517C	ULICA PRZY LESIE	0,414	-	0,414
219	101518C	ULICA KLONOWA	0,009	0,182	0,191
220	101519C	ULICA SOSNOWA	0,522	0,010	0,532
221	101520C	ULICA DĘBOWA	0,508	0,083	0,591
222	101521C	ULICA BRZOZOWA	-	0,307	0,307
223	101522C	ULICA OSIEDLOWA	0,297	0,011	0,308
224	101523C	OD DROGI GMINNEJ 100129 - DO DZIAŁKI NR.71	-	0,725	0,725
225	101524C	ULICA DĘBOWA	0,128	-	0,128
226	101525C	ULICA MŁODZIEŻOWA	0,327	-	0,327
227	101526C	ULICA KRÓTKA	0,133	-	0,133
228	101527C	ULICA SŁONECZNA	0,432	-	0,432
229	101528C	ULICA SZKOLNA	0,182	-	0,182
230	101529C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO PĘDZEWA	-	0,265	0,265
231	101530C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80- DO DZIAŁKI NR.379	-	-	0,393
232	101531C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO DZIAŁKI NR.361	-	0,427	0,427
233	101532C	OD DROGI KRAJOWEJ NR.80-DO KANAŁU DOLNEGO	-	1,400	1,400
234	101533C	OD DROGI KRAJOWA NR.80-DO DZIAŁKI NR.474	-	0,417	0,417
235	101534C	Ulica Sołecka	1,230	-	1,230
236	101535C	od Drogi Gminnej 100177C do dz.14/33	0,113	-	0,437
237	101536C	Ulica Ogrodowa	1,32	-	1,395
238	101537C	Ulica Kameliowa	-	0,324	0,324
239	101538C	Ulica Fiołkowa	-	0,309	0,309
240	101539C	Ulica Różana	-	0,350	0,350
241	101540C	Ulica Stokrotkowa	-	0,414	0,414
242	101541C	Ulica Lawendowa	-	0,084	0,084
243	101542C	Ulica Tulipanowa	-	0,384	0,384
244	101543C	Ulica Kasztanowa	-	0,167	0,167
245	101544C	Ulica Dębowa	0,127	0,016	0,143
246	101545C	Ulica Jaworowa	-	0,185	0,185
247	101546C	Ulica Rzemieślnicza	0,215	-	0,215
248	101547C	Ulica Akacyjowa	0,077	1,041	1,118
249	101548C	Ulica Spółdzielcza	-	1,160	1,160
250	101549C	Ulica Boczna	-	0,190	0,190
251	101550C	od Drogi Gminnej 100151C do dz.218	0,462	0,038	0,500
252	101551C	ul. Wrzosowa	0,068	0,127	0,195
253	101552C	ul. Klonowa	0,126	0,223	0,349

254	101553C	ul. Kamykowa	-	0,100	0,100
255	101554C	od Drogi Gminnej 100109C do dz.543	-	1,100	1,100
256	101555C	od Drogi Wojewódzkiej 546 do dz.492/1	-	0,455	0,455
257	101556C	od drogi wojewódzkiej 546 do dz.660	0,380	0,071	0,451
258	101557C	od Drogi Powiatowej nr 2001 do drogi gminnej 100163C	-	0,918	0,918
259	101558C	od Drogi Gminnej 100136C do Drogi Gminnej 100138C	-	1,160	1,160
260	101559C	od DW nr 546 w Złejwsi Małej do dz.91/1 w Rzęczkowie	-	0,574	0,574
261	101560C	od Drogi Wojewódz. nr 546 do Drogi Powiatowej 2002	-	1,165	1,165
262	1,14	od Drogi Wojewódz. nr 546 do Drogi Gminnej 100112C	0,285	0,663	0,948
263	101562C	od Drogi Wojewódz. nr 546 do Drogi Wojewódzkiej 597	0,315	0,440	0,755
264	101563C	od Drogi Powiatowej nr 2015 do dz.241/2	-	1,612	1,612
265	101564C	od drogi pow.nr 2002 do drogi powiatowej nr 2002	0,434	0,587	1,021
266	101565C	Ulica Myśliwska	-	0,584	0,584
267	101566C	od Drogi Krajowej nr 80 do dz.77	-	0,590	0,590
268	101567C	od Drogi Gminnej 100130C do Kanału Górnego	-	0,153	0,153
269	101568C	od ul. Piekarskiej do Drogi Gminnej 100129C	-	0,650	0,650
270	101569C	od Drogi Pow. nr.1545 do Drogi Powiatowej nr.2002	0,020	1,010	1,030
271	101570C	od Drogi Wojewódzkiej nr 597 do dz. nr 80	0,357	0,032	0,389
272	101571C	Ulica Parkowa	-	0,398	0,398
273	101572C	od Drogi Gminnej 100177C do dz.15/3	-	0,441	0,441
274	101573C	od Drogi Powiatowej nr 2003 do dz.237/1	-	1,015	1,015
275	101574C	Ulica Piaskowa	0,455	-	0,455
276	101575C	od Drogi Krajowej nr 80 do dz.164/3	0,193	0,868	1,061
277	101576C	od Drogi Krajowej nr 80 do dz.90/3	-	0,375	0,375
278	101577C	od ulicy Cedrowej do ulicy Baśniowej	-	0,291	0,291
279	101578C	od dz. 125 do dz. 128/8	-	0,222	0,222
280	101579C	od Drogi Pow. nr 2004 do Drogi Gminnej 100173C	-	0,475	0,475
281	101580C	od Drogi Pow. nr 2004 do Drogi Gminnej 100173C	-	0,450	0,450
282	101581C	Ulica Księżycowa	-	0,304	0,638
283	101582C	od Drogi Pow. nr 2004 do Drogi Powiatowej nr 2004	0,652	0,725	1,377
284	101583C	od dz.89/1 do Drogi Powiatowej nr 2004	-	0,871	0,871
285	101584C	od dz.89/1 do Drogi Powiatowej nr 2004	0,007	0,830	0,837

286	101585C	od Drogi Powiatowej nr 2004 do dz.92/1	-	0,813	0,540
287	101586C	od Drogi Powiatowej nr 2001 do drogi gminnej 100160C	-	0,386	0,386
288	101587C	od dz.57 do Drogi Gminnej 100130C	0,010	1,490	1,500
289	101588C	Ulica Widokowa	-	0,955	0,955
290	101589C	Ulica Jęczmienna dz.41/11	-	0,116	0,116
291	101590C	Ulica Borowikowa dz.58,57/15,57/16,57/17,57/25	0,652	-	0,652
292	101591C	Ulica Jaśminowa Rozgarty dz.8/6, Stary Toruń dz.191	1,810	-	1,810
293	101592C	Ulica Młodzieżowa dz.539	-	1,060	1,060
294	101593C	Ul. Sosnowa	0,365	-	0,365
295	101594C	Ul. Rajska	0,305	-	0,305
296	101595C	Ul. Orzechowa	0,431	0,009	0,440
297	101596C	Ul. Piekarska	0,535	1,425	1,960
298	101597C	Ulica Wiejska	0,338	-	0,338
300	101599C	Ulica Łąkowa	-	0,153	0,153
301	101600C	Ulica Różana	0,082	-	0,082
302	101601C	Ulica Skowronkowa	-	0,330	0,330
303	101602C	Ulica Gołębia	-	0,350	0,350
304	101603C	od DK80 do działki 226/4 i 3227/24	0,034	0,056	0,090
305	101604C	ul. Kozia od drogi gminnej nr 100228C do Kanału Górnego	-	0,289	0,289

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy w Zławsi Wielkiej

3.8. Istniejący system zarządzania.

Gmina Zławieś Wielka nie posiada na swoim terenie zintegrowanych systemów transportowych, zarządzania ruchem ulicznym czy systemu komunikacyjnego. Mieszkańcy gminy mogą skorzystać z internetowych rozkładów jazdy, tabliczek na przystankach zamieszczonych przez Arriva RP/Arriva Bus Transport oraz Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu, tablic zewnętrznych i wewnętrznych znajdujących się w autobusach komunikacji zbiorowej. Na terenie gminy nie ma zamontowanych tablic Dynamicznej Informacji Pasażerskiej.

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

Gmina Zławieś Wielka w obecnej chwili nie prowadzi działań promocyjnych w zakresie elektromobilności oraz alternatywnych źródeł transportu (transportu zeroemisyjnego). W celu poprawy jakości transportu

planowany jest szereg działań mających na celu usprawnić podróżowanie po terenie gminy, co może mieć przełożenie na poprawę jakości powietrza.

Stan Istniejący:

- Brak taboru autobusów elektrycznych i niskoemisyjnych, transport publiczny odbywa się przez firmy prywatne
- Z dokonanej analizy wynika, że w chwili obecnej należy podjąć działania informacyjne w zakresie samochodów elektrycznych – niski odsetek takich samochodów.
- Na terenie gminy nie ma infrastruktury szybkiego ładowania.
- Na terenie gminy nie ma publicznego systemu informującego o czasie przejazdu komunikacji publicznej.
- Brak miejsc postojowych przeznaczonych dla samochodów elektrycznych.
- Niski wskaźnik podróżowania po terenie gminy alternatywnymi środkami transportu np. rowerem.
- Brak tablic informujących o stanie powietrza na terenie gminy.

Docelowe działania:

- Zakup autobusu elektrycznego lub niskoemisyjnego.
- Podejmowanie działań informacyjno – promocyjnych.
- Budowa stacji szybkiego ładowania.
- Na trasie DK 80 planuje się usytuowanie tablic – systemu informującego o czasie odpływu promu z m. Czarnowo na drugą stronę rzeki Wisły do miejscowości Solec Kujawski. Podjęta zostanie również analiza możliwości współpracy z przewoźnikami prywatnymi w celu usytuowania tablic na przystankach autobusowych przy DK 80.
- Wyznaczenie miejsc postojowych dla samochodów zeroemisyjnych.
- Rozbudowa sieci dróg rowerowych.
- Rozbudowa i poprawa infrastruktury dróg lokalnych.
- Nawiązanie współpracy z Urzędem Marszałkowskim w celu analizy istniejącej koncepcji budowy szybkiego połączenia kolejowego pomiędzy Toruniem a Bydgoszczą.
- Zakup czujników stanu powietrza.

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

Strategia rozwoju elektromobilności obejmować będzie działania zarówno w sektorze publicznym i prywatnym przewidując działania ograniczające szkodliwy wpływ na środowisko naturalne, obejmujące potencjalnie:

- Modernizację taboru autobusowego, wykorzystywanego w przewozach zbiorowych oraz dostosowanie taboru oraz infrastruktury transportowej do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- Modernizację taboru komunalnego (np. śmieciarki, zmiatarki, samochody służbowe);
- Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (zarówno w zakresie autobusów jak i samochodów osobowych). Pojazdy elektryczne i ich systemy ładowania: transport publiczny

- elektryczne wraz ze stacjami ładowania pojazdu w oparciu o OZE w szczególności instalacji fotowoltaicznych wraz z magazynowaniem;
- Promowanie wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych przez mieszkańców i przedsiębiorców gminy w tym poprzez wdrożenie zachęt i udogodnień;
 - Wykorzystanie rozwiązań technologicznych z zakresu smart city (np. zarządzania ruchem, w tym ustalania priorytetów dla komunikacji publicznej, inteligentne systemy sterowania oświetleniem, system ładowania pojazdów elektrycznych zabudowany w słupach oświetleniowych);
 - Zakup słupów oświetleniowych w tym hybrydowych i autonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem produktów ekologicznych dla których w procesie produkcyjnym wykorzystane będzie co najmniej 20% materiałów pochodzących z recyklingu;
 - Zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych;
 - Rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zławieś Wielka.

4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO JST.

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego JST.

Energia elektryczna dostarczana do domów wytwarzana jest w elektrowniach różnego typu, a jej przesył odbywa się za sprawą linii i stacji elektroenergetycznych. Gmina jest zasilana z dwóch stacji elektroenergetycznych (GPZ) znajdujących się w Przysieku i Chełmży. Awaryjnie istnieje też szansa połączenia się z GPZ Unisław. Na terenie gminy znajdują się napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV i 220 kV, czyli linie wysokiego i najwyższego napięcia (stosowane przy przesyłach na duże odległości). Należą one do krajowego i wojewódzkiego systemu energetycznego. Ponadto Spółka Polskie Sieci Energetyczne w 2020r. zrealizowała zadanie pn.: „Budowa linii 2x400kV Jasieniec – Grudziądz Węgrowo w województwie Kujawsko – Pomorskim”. Linia wysokiego napięcia do 2x400 KW przechodzi w Gminie Zławieś Wielka przez miejscowości: Gierkowo, Cichoradz i Siemoń. W zakresie sieci ciepłowniczej mieszkańcy wykorzystują własne źródła ogrzewania tj. piece na paliwo stałe, pompy ciepła, ogrzewanie elektryczne, akumulacyjne, itp. Ponadto mieszkańcy spółdzielni i wspólnot podłączeni są do zbiorczych kotłowni.

Na obszarze gminy od 2019r. istnieje tranzytowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia. Pierwsze plany gazyfikacji powstały w 2011 r. miejscowości Stary Toruń, Przysiek oraz Rozgarty zostały objęte projektem Pomorskiej Spółki Gazownictwa pn. „Gazyfikacja gminy Zławieś Wielka poprzez rozbudowę sieci gazowej miasta Torunia”, polegającym na rozbudowie infrastruktury gazowej, zwiększając bezpieczeństwo energetyczne

i pozwalając na podłączenie do sieci kolejnych odbiorców. W kolejnych latach powstały kolejne projekty rozbudowy sieci gazowej poprzez rozbudowę sieci gazowej w części sołectwa Czarne Błoto oraz w sołectwie Stary Toruń. W 2021r. roku rozpoczęto prace związane z gazyfikacją sołectwa Zławieś Wielka i Zławieś Mała, prace mają być zakończone wiosną 2022r. Ponadto Gmina Zławieś Wielka podjęła kompleksowe działania związane z modernizacją kotłowni w Szkole Podstawowej w Górsku, wybudowano i oddano do użytkowania piece gazowe, które zasilają cały obiekt oraz salę gimnastyczną. W skali gminy wciąż jednak stosunkowo

niewielki odsetek mieszkańców wykorzystuje gaz z sieci przesyłowej w swoich gospodarstwach – w dalszym ciągu zaopatrują się oni w butle wypełnione gazem w kilku punktach na terenie gminy. Dlatego niezwykle ważne jest podejmowanie działań zmierzających do rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy i zwiększenie dostępu mieszkańców do tego niskoemisyjnego paliwa.

W 2018r. Gmina Zławieś Wielka podjęła działania w celu modernizacji oświetlenia ulicznego, a co za tym idzie zmniejszenia zapotrzebowania w energię na ten cel. Przedmiotem inwestycji było wykonanie zadania pt.: „**Modernizacja systemów oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zławieś Wielka**”.

Zakres prac obejmował demontaż 277 opraw oświetleniowych, 11 słupów starego typu oraz montaż 11 kompletnych słupów oświetleniowych wraz z wymianą przewodów, wysięgników, a także montaż opraw LED 24 – w ilości 52szt., opraw LED 36 w ilości 66szt., opraw LED 38 w ilości 77, opraw LED 48 w ilości 82. Nastąpiła wymiana 277 szt. punktów świetlnych z 378 istniejących punktów świetlnych na oprawy symetryczne (135 szt.) i asymetryczne (142 szt.) ze źródłami światła typu LED o mocy 24 W; 36 W; 38 W; 48 W; montaż 64 wysięgników o wysokości 1 m i ramieniu 0,5 m; wymiana 11 słupów 4,5 m bez fundamentów na 6 m z fundamentami prefabrykowanymi.

Zamontowano oprawy o następujących parametrach: 24-30 W – temperatura barwowa 5000 - 6000 K i co najmniej 3000 lm, 36-40 W – temperatura barwowa 5000 – 6000 K i co najmniej 4500 lm, 38-45 W – temperatura barwowa 5000 – 6000 K i co najmniej 4000 lm, 48-60 W – temperatura barwowa 5000 – 6000 K i co najmniej 6000 lm

Zamontowane urządzenia uzyskały 64,54 % zmniejszenia mocy zainstalowanej i zużycia energii elektrycznej

Na terenie Gminy Zławieś Wielka w latach 2014 – 2020 przeprowadzono szereg spotkań celem zapoznania mieszkańców ze sposobem działania instalacji wykorzystujących energię słoneczną oraz wskazując możliwości uzyskiwania dotacji na realizację montażu przedmiotowych instalacji. Za pośrednictwem Gminy Zławieś Wielka w 2018r. w ramach Działania 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020 wykonano na obiektach prywatnych (mieszkalnych) 33 instalacje fotowoltaiczne, 30 instalacji solarnych oraz 6 pomp ciepła do ogrzania CWU. W 2020 roku również w ramach działania 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 – 2020 wykonano wykonanych zostało 75 instalacji fotowoltaicznych w tym dwie na budynkach świetlic gminnych. W 2022r. planuje się kolejną edycję wspierania budowy instalacji fotowoltaicznych poprzez wybudowanie łącznie 80 instalacji fotowoltaicznych o mocy w przedziale od 3,06kWp do 918kWp. (6 szt. - 3,06kWp, 15szt. 4,08kWp, 56 szt. 5,1 kWp, 3 szt. 9,18kWp.

Łączna produkcja energii z produkcji źródeł odnawialnych może osiągnąć aż 900 tys. kWh/rok.

Ponadto podjęto szereg inwestycji, które wpisują się w działania polegające poprawie stanu środowiska naturalnego w gminie.

W ramach perspektywy finansowej 2007 – 2013 wykonano m.in. zadanie pn. „Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Złejwsi Wielkiej Filia w Czarnowie” w ramach Osi priorytetowej 2. Zachowanie

i racjonalne użytkowanie środowiska, Działania 2.3 Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza RPO WK-P 2007 – 2013.

W ramach perspektywy finansowej 2014-2020 Gmina zrealizowała następujące przedsięwzięcia w ramach Osi priorytetowej 3. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie, Działania 3.5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w ramach ZIT, Poddziałania 3.5.1 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym w ramach ZIT RPO WK-P 2014-2020 , tj.:

- „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Zławieś Wielka”,
- „Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Złejwsi Wielkiej”,
- „Termomodernizacja budynku Gminnego Ośrodka Zdrowia w Górsku”,
- „Termomodernizacja budynku Zakładu Usług Komunalnych w Rzęczkowie”.
- „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Zławieś Wielka” – zadanie planuje się zrealizować w I pół. 2022r..

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

Gmina Zławieś Wielka nie posiada dokumentu strategicznego jakim są: „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zławieś Wielka”. Dokument ten jest głównym narzędziem służącym planowaniu energetycznemu na poziomie gminy. Dokument winien zawierać warianty rozwoju gminy, poboru mocy i energii elektrycznej oraz symulacji średnio rocznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W związku z silnie rozwijającymi się osiedlami podmiejskimi można postawić tezę, iż nastąpi wzrost zapotrzebowanie na energię elektryczną.

W związku z powyższym niezbędne jest podjęcie działań związane z wykonaniem „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zławieś Wielka” w 2022r.

5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JST

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.

Gmina Zławieś Wielka jako gmina wiejska nie jest zagrożona bardzo wysokim stężeniem pyłów mających negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, jak ma to miejsce w dużych aglomeracjach. Największe zagrożenia zlokalizowane są w sołectwach, które bezpośrednio graniczą z dużymi miastami, tj. m. Toruń oraz m. Bydgoszcz, a także w sołectwach w których zabudowa a charakter zwarty, a źródła ciepła pochodzą w większości z lat 70' – 80' – 90'. Ciągłe rosnąca liczba mieszkańców, a w związku z tym również pojazdów wymusza podjęcie działań mających na cel uchronić walory przyrodnicze przed szkodliwymi działaniami ocieplenia klimatu. W związku z powiązaniem gminy z dużymi sąsiadującymi ośrodkami miejskimi, a co za tym idzie z koniecznością podróżowania mieszkańców do pracy, na zakupy można

zauważyć wzrost liczby samochodów, a więc rosnące znaczenie transportu indywidualnego. Należy podjąć działania mające na celu wzrost znaczenia komunikacji zbiorowej. Do takich działań należy również budowa dróg alternatywnych takich jak drogi rowerowe oraz infrastruktury zeroemisyjnej, będącej przedmiotem tego opracowania. Gmina Zławieś Wielka w partnerstwie z Powiatem Toruńskim w 2020r. oddała do użytku trasę rowerową relacji Toruń – Górsk wraz z odnogą na „Barbarkę” (łącznie ok. 11km). W 2022r. planuje się oddanie do użytku kolejnego odcinka drogi tj. Górsk – Zławieś Wielka oraz Toruń – Stary Toruń o łącznej długości około 8km.

5.2.Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego.

Przez Gminę Zławieś Wielka przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, w tym m. in. DK 80, która stanowi główny szlak komunikacyjny pomiędzy Toruniem, a Bydgoszczą. Przy trasie zlokalizowane są osiedla mieszkaniowe, z których mieszkańcy w przeważającej większości korzystają z samochodów osobowych. W celu poprawnej identyfikacji problemu oraz zdiagnozować potrzeby sektora komunikacyjnego niezbędne jest poznanie opinii publicznej. Niestety w 2021r. bezpośredni kontakt społeczny utrudniony był przez trwającą pandemię Covid – 19, w związku z czym podjęto decyzje o przeprowadzeniu badań ankietowych za pośrednictwem Internetu. Ankieta była dostępna na stronie internetowej gminy, w ankiecie wzięło udział 188 osób. Ankieta była anonimowa i nie prowadziła do zbierania danych poufnych. Ze względu na tryb prowadzonej ankiety typu „online” należy przyjąć, że ograniczony dostęp do ankiety miały osoby starsze, które nie mają lub mają utrudniony dostęp do Internetu. Można założyć, iż takie osoby wybierałyby inny sposób podróżowania, taki jak np. komunikacja publiczna. W związku z czym należy w kolejnych latach prowadzić kolejne badania w celu aktualizacji danych. Szczegółowa analiza przedstawiona została w 6.1.10 Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności.

5.3.Screening dokumentów strategicznych powiązanych

Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Zławieś Wielka na lata 2019-2035 wykazuje zgodność z niżej wymienionymi dokumentami.

- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości”

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy w kraju. Dokument ma charakter programowy, adresowany do administracji rządowej. Stanowi również informację dla podmiotów zainteresowanych wdrażaniem elektromobilności.

Cele Planu:

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

Działania, które są konieczne do realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to przede wszystkim 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.

Opracowane zostały 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. Zakres niezbędnych zmian

w prawie doprecyzowany zostanie w Krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, których przyjęcie przez Rząd spodziewane jest w I kwartale 2017. Zaproponowane zostaną m.in. narzędzia służące integracji pojazdów elektrycznych z siecią oraz wskazane instrumenty rozwoju infrastruktury ładowania, co przyspieszy proces jej budowy. Ważną częścią wprowadzanych zmian będzie wyposażenie samorządów w nowe narzędzia służące poprawie jakości powietrza na ich terenie. W tej fazie powołany zostanie także Operator Informacji Pomiarowej, który zintegruje informację o zachowaniach wszystkich użytkowników sieci elektroenergetycznej. Dostosowane zostaną taryfy strefowe (lub ustanowione zostaną taryfy dynamiczne).

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. Samorzady zwiększą swoje zainteresowanie transportem elektrycznym.

Etap III (2021-2025): Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem propopytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę.

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

– Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Dokument stanowi krajową kontrybucję w realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami, jako wkładu w realizację Porozumienia Paryskiego. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

Polityka to 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”, jest kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli w zakresie transformacji polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym.

W dokumencie podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

PEP2040 opracowany został na podstawie szczegółowych analiz prognostycznych oraz konsultacji i uzgodnień z licznymi grupami interesariuszy. Projekt PEP2040 podlegał konsultacjom publicznym w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy 1. Optymalne wykorzystanie własnych zasobów energetycznych,
- Cel szczegółowy 2. Rozbudowa infrastruktury wytwórczej i sieciowej energii elektrycznej,
- Cel szczegółowy 3. Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej oraz rozbudowa infrastruktury sieciowej,
- Cel szczegółowy 4. Rozwój rynków energii,
- Cel szczegółowy 5. Wdrożenie energetyki jądrowej,
- Cel szczegółowy 6. Rozwój odnawialnych źródeł energii,
- Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji,
- Cel szczegółowy 8. Poprawa efektywności energetycznej.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. zastąpiła "Politykę energetyczną Polski do 2030 r." oraz Strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r."

– Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Dokument przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r. Przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej, tj.:

- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,

- efektywności energetycznej,
 - obniżenia emisyjności,
 - badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku (opis z dokumentu źródłowego)

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku – SRT2030 jest jedną z 9 strategii zintegrowanych służących realizacji celów określonych w SOR, uwzględniającą trendy i zmiany zachodzące w sektorze TSL1 oraz stojące przed nami wyzwania o charakterze cywilizacyjnym.

Zwiększenie dostępności transportowej przy jednoczesnej poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności całego sektora, poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym, to określony w Strategii cel, którego osiągnięcie pozwoli na pełne wykorzystanie potencjału polskiej gospodarki i równomierny rozwój wszystkich regionów kraju.

SRT2030 wyznacza najważniejsze kierunki rozwoju transportu w Polsce do 2030 roku i stanowi kluczowy dokument związany ze zbliżającą się perspektywą finansową Unii Europejskiej na lata 2021-2027.

Nowa forma dokumentu określająca z jednej strony konkretne projekty, mające na celu utworzenie spójnej sieci autostrad, dróg ekspresowych i linii kolejowych o wysokim standardzie, rozwiniętej sieci lotnisk, portów morskich i żeglugi śródlądowej oraz systemów transportu publicznego, a z drugiej nowoczesne rozwiązania ułatwiające funkcjonowanie całego sektora transportowego, zmniejszające jego negatywny wpływ na środowisko i klimat, pozwoliła na określenie optymalnych kierunków zrównoważonego rozwoju systemu transportowego do 2030 roku.

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Zławieś Wielka na lata 2015-2020+

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument dla Gminy Zławieś Wielka, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Protokół ten przewiduje do roku 2020:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu w roku bazowym (w niniejszym Planie przyjęto rok 2013),
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20%.

Celem Planu jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych.

Celem głównym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Zławieś Wielka.

Celami strategicznymi planowanych działań są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂,
- redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, poprzez redukcję emisji pyłu zawieszonego i benzo/a/pirenu.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Zławieś Wielka kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Zławieś Wielka działań są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,
- poprawa jakości powietrza atmosferycznego, ale także:
- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Działania dążące do osiągnięcia celów obejmować będą:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji wykorzystujących energię słoneczną oraz pompy ciepła) w produkcji energii,
- dalszą gazyfikację i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych,
- - pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zławieś Wielka opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie dofinansowania inwestycji.

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
 - poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
 - utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu,
 - zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
 - postępująca gazyfikacja gminy i przyłączenie jak największej liczby domów do sieci gazowniczej,
 - pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
 - pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
 - stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych
 - należących do społeczeństwa,
 - zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do gminy,
 - stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
 - pomoc w utworzeniu gminnej farmy fotowoltaicznej.
-
- Programu ochrony powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu dla strefy kujawsko-pomorskiej

Dokument określa stan jakości powietrza na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. W Programie przedstawione zostały podstawowe kierunki działań niezbędnych do przywracania standardu jakości środowiska oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie wraz z harmonogramem rzeczowo-finansowym planowanych działań oraz z wykazem podmiotów, do których skierowane są obowiązki ustalone w Programie. Działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu, a także ograniczenie skutków i czasu ich trwania określa Plan działań krótkoterminowych.

5.4. Priorytety rozwojowe

Poprawa jakości życia mieszkańców i zwiększenie dostępności komunikacyjnej na terenie Gminy Zławieś Wielka poprzez systematyczne wdrażanie elektromobilności.

Głównym celem Strategii Rozwoju elektromobilności, który uwidocznił się we wszystkich dokumentach strategicznych gminy Zławieś Wielka jest poprawa jakości życia mieszkańców. Realizacja strategii, poprzez wdrożenie działań zmierzających na zwiększenie wykorzystania transportu publicznego umożliwi redukcję negatywnie wpływającej na jakość powietrza emisji. Rozwój zrównoważonego transportu publicznego umożliwi niwelację wyłączenia komunikacyjnego mieszkańców gminy. Wprowadzenie założeń elektromobilności będzie możliwe dzięki rozwojowi infrastruktury takiej jak stacje ładowania pojazdów elektrycznych, budowa instalacji wykorzystujących OZE do produkcji energii elektrycznej, rozbudowa

systemu ścieżek rowerowych umożliwiającą wykorzystanie m.in. rowerów i hulajnóg elektrycznych. W celu realizacji strategii wyznaczone zostały następujące cele strategiczne:

Cel strategiczny I – Stworzenie dobrych warunków do rozwoju i promocji elektromobilności

Upowszechnienie używania pojazdów elektrycznych wymaga podjęcia działań tworzących „dobry klimat” dla elektromobilności. Niezbędna jest rozbudowa odpowiedniej infrastruktury, chociażby ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów, opracowanie systemów wsparcia i zachęt w nabywaniu samochodów elektrycznych, rozbudowa sieci ścieżek rowerowych oraz elementów smart city. Ważne będzie wspieranie budowy instalacji wytwarzającej energię z OZE, dzięki którym możliwe będzie obniżenie kosztów eksploatacji pojazdów o napędzie elektrycznym. Same działania infrastrukturalne nie odniosą skutku bez prowadzonej szeroko akcji edukacyjno – promocyjnej. Zaznajomienie mieszkańców z założeniami elektromobilności, przedstawienie korzyści wynikających z wdrożenia zmian z pewnością umożliwi przewyższenie obaw i oporów przed zmianami w codziennych przyzwyczajeniach. Zrozumienie idei przyświecającej stworzeniu Strategii Rozwoju Elektromobilności pozwoli na sprawne jej realizowanie.

Cel strategiczny II – Gmina z zerową emisją i zrównoważonym, przeciwdziałającym wykluczeniu komunikacyjnemu transportem

Ten cel strategiczny wyznacza kierunek działania związany z bieżącym, codziennym funkcjonowaniem Urzędu gminy i podmiotów jemu podlegających w odniesieniu do emisji szkodliwych pyłów i gazów do powietrza, emitowanych podczas bieżącego użytkowania środków transportowych. Osiągnięcie założonego efektu

w postaci obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń możliwe będzie dzięki systematycznej wymianie pojazdów użytkowanych przez Urząd Gminy, Zakład Usług Komunalnych w Rzęczkowie oraz jednostki podległe na niskoemisyjne lub zeroemisyjne. Niezbędna będzie również wykonywana we własnym zakresie lub w kooperacji z firmami zewnętrznymi budowa niezbędnej do ich zasilania, obsługującej nowoczesne źródła napędu infrastruktury. Niezwykle ważnym dążeniem jest ukierunkowanie gminnej polityki komunikacyjnej w stronę zrównoważonego transportu poprzez redukcję dojazdów indywidualnych na rzecz komunikacji publicznej. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe tylko poprzez wzmocnienie konkurencyjności komunikacji publicznej. Stworzenie sprawnego, szybkiego, dostosowanego do potrzeb mieszkańców systemu komunikacji publicznej dzięki skomunikowaniu różnych środków transportu umożliwi usunięcie białych plam komunikacyjnych. W planach inwestycyjnych nie można zapomnieć o rozbudowie sieci ścieżek rowerowych, które oprócz podniesienia poziomu bezpieczeństwa mogą stanowić alternatywę dla indywidualnych pojazdów przemieszczających się w ruchu lokalnym.

Strategia odnosić się będzie przede wszystkim do celów określonych w rozdziale trzecim Ustawy o Elektromobilności pn. Obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

Strategia podda analizie wykonalność i zasadność realizacji ww. celów.

Dodatkowo celem Dokumentu będzie:

1. Rozwój stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
2. Upowszechnienie wiedzy o elektromobilności i związanych z nią korzyściach społecznych;
3. Implementacja na terenie Gminy idei i rozwiązań smart city;

4. Dostosowanie systemu komunikacji zbiorowej do potrzeb osób niepełnosprawnych;
5. Rozwój ścieżek rowerowych.

Powyżej wskazane cele szczegółowe zmierzać będą do realizacji celu wiodącego, tj. ogólnej poprawy jakości powietrza i komfortu życia w gminie (obniżenie emisji oraz hałasu emitowanego przez pojazdy spalinowe).

Strategia uwzględnić będzie również cele wynikające z dokumentów strategicznych w zakresie Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości” oraz Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych uwzględniając:

1. Podjęcie działań zmierzających do rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i stabilizacji sieci elektroenergetycznej
2. Rozwój i promowanie działalności gospodarczej związanej z elektromobilnością;
3. Stworzenie warunków dla wykorzystania elektromobilności przez mieszkańców gminy.

Powyżej wskazane cele obejmują pełen zakres interesariuszy do których odnosić się będzie dokument, tj.:

- działalności podmiotów publicznych,
- działalności komercyjnych podmiotów gospodarczych,
- życia codziennego mieszkańców gminy.

Tabela 20. Cele operacyjne oraz cele strategiczne

Cel strategiczny	Cel operacyjny	Zadanie wdrożeniowe
Cel strategiczny II	Modernizacja taboru transportu zbiorowego – na potrzeby dowozów dzieci do szkół	Modernizację taboru autobusowego, wykorzystywanego w przewozach zbiorowych
Cel strategiczny II	Modernizacja taboru komunalnego	Modernizację taboru komunalnego (np. śmieciarki, zamiatarki, samochody służbowe);
Cel strategiczny II	Dostosowanie systemu komunikacji zbiorowej do potrzeb osób niepełnosprawnych	Dostosowanie zarówno taboru jak i infrastruktury do potrzeb mieszkańców, w tym osób z niepełnosprawnościami;
Cel strategiczny II	Rozwój sieci ładowania pojazdów elektrycznych	Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (zarówno w zakresie autobusów jak i samochodów osobowych). Pojazdy elektryczne i ich systemy ładowania: transport publiczny elektryczne wraz ze stacjami ładowania pojazdu w oparciu o OZE w szczególności instalacji fotowoltaicznych wraz z magazynowaniem;
Cel strategiczny I	Upowszechnienie wiedzy o elektromobilności i związanych z nią korzyściach społecznych	Promowanie wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych przez mieszkańców i przedsiębiorców gminy, w tym poprzez wdrożenie zachęt i udogodnień;
Cel strategiczny I	Implementacja na terenie Gminy idei i rozwiązań Smart City	Wykorzystanie rozwiązań technologicznych z zakresu smart city (np. zarządzania ruchem, w tym ustalania priorytetów dla komunikacji publicznej, inteligentne systemy sterowania

		oświetleniem, system ładowania pojazdów elektrycznych zabudowany w słupach oświetleniowych);
Cel strategiczny I	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez ekologiczne rozwiązania	Zakup słupów oświetleniowych w tym hybrydowych i autonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem produktów ekologicznych dla których w procesie produkcyjnym wykorzystane będzie co najmniej 20% materiałów pochodzących z recyklingu;
Cel strategiczny II	Modernizacja taboru służbowego	Zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych;
Cel strategiczny II	Rozwój infrastruktury rowerowej	Rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zławieś Wielka.
Cel strategiczny II	Rozwój dróg lokalnych	Modernizacja dróg gminnych w celu zwiększenia efektywności poruszania się po terenie gminy

Źródło: opracowanie własne

5.5. Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Elektromobilność, będąca całokształtem zagadnień związanych z produkcją i wykorzystaniem pojazdów napędzanych energią elektryczną za główne zadanie ma zmniejszenie emitowanych do powietrza a pochodzących z komunikacji publicznej i transportu prywatnego spalin. Odnosi się zarówno do technicznych i użytkowych aspektów dotyczących nie tylko pojazdów elektrycznych i infrastruktury ładowania ale także obszarów energii i poszanowania środowiska jak również kwestii społecznych, prawnych czy gospodarczych. Wymierne korzyści, wynikające z realizacji zawartych w Strategii Elektromobilności planów mogą zostać osiągnięte tylko przy współpracy gminy i mieszkańców. Upowszechnienie alternatywnych sposobów przejazdu skutkujące zmniejszeniem liczby pojazdów i czystszy powietrzem, będące następstwem sprecyzowanych i systematycznie realizowanych celów pozwoli na pełną realizację elektromobilności. Obecnie drogami położonymi na terenie gminy porusza się bardzo dużo pojazdów, a na skutek rozwoju gminy można zaobserwować stałe zwiększanie się ruchu głównie samochodów osobowych. Duża ilość pojazdów powoduje utrudnienia w ruchu poprzez powstawanie zatorów na drogach (głównie w porannym i popołudniowym szczycie komunikacyjnym) oraz dużą emisję spalin, zawierających szkodliwe dla środowiska substancje.

Elektromobilność jest ukierunkowana przede wszystkim na promowaniu pojazdów z napędem elektrycznym (ang. Electric Vehicles, w skrócie EV). Warunkiem koniecznym do rozpoczęcia wdrażania elektromobilności jest przekonanie mieszkańców do korzyści z niej wynikających. Kluczowe wydaje się również stworzenie warunków do inwestowania w pojazdy elektryczne przy czym należy zadbać o równomierny rozwój elektromobilności tak aby obejmowała zarówno sektor prywatny jak i publiczny. Takie działania niewątpliwie będą skutkować ograniczeniu emisji szkodliwych substancji i poprawie jakości powietrza w gminie.

Alternatywą dla samochodów i komunikacji publicznej jest rower. Dla jego pełnego wykorzystania niezbędna jest systematyczna rozbudowa spójnej sieci ścieżek rowerowych, umożliwiających również poruszanie się jednośladami napędzanymi energią elektryczną. Za uzasadnione można uznać potrzebę włączenia gminy do systemu roweru miejskiego.

Ilość samochodów elektrycznych poruszających się po naszych drogach systematycznie rośnie. Pomimo zwiększającej się popularności EV, można zaobserwować szereg istotnych barier, obniżających atrakcyjność tego rodzaju pojazdów. Kluczowym problemem pozostaje cena. Samochody elektryczne produkowane są wciąż przez niewielką grupę producentów motoryzacyjnych, choć coraz większa ilość koncernów włącza do swojej oferty pojazdy o napędzie elektrycznym. Nowoczesne rozwiązania stosowane w silnikach elektrycznych, systemy pozwalające na magazynowanie odpowiedniej ilości energii potrzebnej do zwiększenia zasięgu auta sprawiają, że EV są po prostu drogie i dla większości mieszkańców niedostępne.

Kolejnym mankamentem jest niewielka ilość stacji ładowania pojazdów, co stanowi duży problem zwłaszcza przy pokonywaniu dłuższych dystansów. Konieczność planowania podróży tak aby na jej trasie znalazł się dostępny punkt ładowania skutecznie zniechęca do przemieszczania się na duże odległości. Planowana przez rząd na kolejne lata budowa stacji szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych ma ten problem skutecznie rozwiązać. Wciąż nierozwiązaną niedogodnością, związaną z użytkowaniem samochodu elektrycznego jest czas niezbędny do naładowania baterii. Trwa ono niewątpliwie dłużej od tankowania paliwa tradycyjnego i wymusza na użytkowniku posiadanie umiejętności strategicznego planowania podróży, uwzględniającego czas niezbędny do naładowania akumulatorów.

Realizacja Strategii i zaplanowanych do wdrożenia a wynikających z niej działań będzie oddziaływać zarówno na mieszkańców gminy Zławieś Wielka, gmin sąsiednich jak i wszystkich odwiedzających gminę i to niezależnie od środka transportu służącego do przemieszczania się. Strategia będzie także oddziaływać na związane z zakupem pojazdów decyzje przedsiębiorców.

Działania związane z dostosowaniem infrastruktury drogowej do potrzeb zrównoważonego transportu prowadzone równoległe do zakupu autobusów zeroemisyjnych mogą być powodem zwiększanie zapotrzebowania na usługi komunikacji publicznej i wpływać na poprawę oceny jego funkcjonowania. Użytkowanie przez gminę Zławieś Wielka pojazdów zeroemisyjnych, poza korzystnym wpływem na środowisko naturalne, będzie mieć również walor promocyjny, ukazując samorząd jako jednostkę ekologiczną, stawiającą na rozwój z wykorzystaniem nowych technologii.

Działania związane ze zwiększeniem liczby stacji i punktów ładowania samochodów elektrycznych, stacji tankowania gazu ziemnego CNG/LNG są nie tylko warunkiem realizacji celów Strategii ale przede wszystkim najważniejszym elementem determinującym rozwój zeroemisyjnej i niskoemisyjnej motoryzacji indywidualnej i transportu publicznego i nie powinny być pomijane przy realizacji jakichkolwiek projektów związanych z rozwojem sektora transportu w gminie. Rozwój infrastruktury integrującej różne środki transportu pozwoli wykonać krok w kierunku zrównoważenia tego aspektu funkcjonowania gminy.

Podsumowując, wskazane do realizacji działania są adekwatne do problemów i potrzeby jednostki. Dodatkowo prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych oraz edukacyjnych w ramach Strategii może zwiększyć zasięg jej oddziaływania i skutecznie wpłynąć na dokonywane wybory w przyszłości.

6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JST

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

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

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji dokumentu. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych przedsięwzięć będą sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia dokumentu. Plan wdrażania Strategii uwzględni lata 2019-2035. Harmonogram działań został sporządzony na bazie głównych obszarów wsparcia elektromobilności, działań instytucjonalnych i administracyjnych.

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

Zakres i metodyka analizy wybranej strategii rozwoju elektromobilności przeprowadza się w celu oceny i porównania wariantów, w tym wybór najlepszego rozwiązania pod względem ekonomicznym, technicznym czy też środowiskowym. Warianty rozwiązań inwestycyjnych zostały ocenione i porównane w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych podmiot świadczący usługi publicznego transportu zbiorowego na rzecz danej jednostki samorządu terytorialnego będzie posiadał co najmniej 30% pojazdów zeroemisyjnych w całym eksploatowanym taborze.

Na rynku krajowym można powiedzieć, że technologia elektromobilności jest na wczesnym etapie wdrażania, jednakże ze wsparciem i dofinansowaniem środków pochodzących z dotacji rządowych lub środków

w ramach funduszy strukturalnych jest szansa na przyspieszenie działań proekologicznych oraz wprowadzania w użytkowanie pojazdów o napędach alternatywnych, do których należy zaliczyć:

- paliwa gazowe CNG i LPG,
- energię elektryczną,
- wodór.

W Polsce od wielu lat stosuje się pojazdy zasilane paliwem gazowym w szczególności bardzo popularnym jest technologia LPG, jednakże w ostatnich latach coraz większą popularność zdobywają pojazdy zasilane gazem ziemnym sprężonym /CNG/. Przedmiotowe paliwa powodują zużycie paliwa na poziomie porównywalnym lub wyższym niż olej napędowy, jednakże takie rozwiązanie zdecydowanie wpływa na ekologię, w tym redukcję CO₂. Pojazdy zasilane napędem LPG zarówno w Gminie Zławieś Wielka, a także w pozostałych regionach kraju ma bardzo dobrze rozwiniętą bazę paliwową, o wiele bardziej problematyczne jest zastosowanie napędu CNG, gdyż na terenie Gminy Zławieś Wielka nie ma stacji, która mogłaby umożliwić tankowanie takiego pojazdu, na tle kraju również ilość stacji gazu CNG jest na chwilę obecną niewystarczająca.

Istnieje również możliwość wprowadzenia pojazdów elektrycznych, które w ostatnich latach przeżywają prawdziwy boom wśród dealerów samochodowych, producenci różnych marek prześcigają się w produkcji kolejnych aut elektrycznych oraz hybrydowych. Jednakże należy zwrócić uwagę na pewne bariery, które powstają przy użytkowaniu pojazdów do celów publicznych. Wprowadzenie na terenie Gminy Zławieś Wielka, która jest gminą wiejską o dużych odległościach pomiędzy poszczególnymi miejscowościami, np. autobusów elektrycznych do przewozu dzieci do szkół zlokalizowanych w różnych częściach gminy wymagałoby utworzenia kilku baz ładowania pojazdów elektrycznych, a także dostosowania harmonogramu dojazdów dla poszczególnych szkół, co w ostateczności mogłoby się wiązać z koniecznością zwiększenia taboru autobusowego w celu zapewnienia ciągłości trwania zajęć lekcyjnych. Podobna sytuacja może mieć miejsce przy wymianie taboru Zakładu Usług Komunalnych Zławieś Wielka, który prowadzi usługi związane z zbieraniem odpadów komunalnych z terenu gminy. W obecnej chwili pojazdy służące do zbierania odpadów, mają dużo większą masę własną, a także maksymalny zasięg 150km, takie parametry zdecydowanie utrudniłyby cykl pracy śmieciarki, która po zapelnieniu musi zostać rozładowana w punktach RIPOK. Najbliższe takie punkty zlokalizowane są poza granicami gminy i znajdują się w Toruniu oraz Bydgoszczy. Ze względu na konieczność przejazdu dużych odległości istnieje duże ryzyko niewykonania wszystkich kursów na bazie obecnej ilości pojazdów. Zwiększenie taboru zwiększyłoby zdecydowanie koszty inwestycyjne oraz koszty utrzymania. Obecnie większość pojazdów osobowych umożliwia pokonanie dystansów na poziomie ok. 300km, co powoduje, że w większości są wykorzystywane w ruchu miejskim. Zdecydowaną przewagą pojazdów elektrycznych w okresie serwisowania jest ich koszt eksploatacji, gdyż przy obecnych rosnących cenach paliw stają się jeszcze bardziej opłacalne. W dalszej perspektywie należy jednak pamiętać o konieczności wymiany akumulatorów, które na obecną chwilę mają wysokie ceny.

Kolejnym, zdecydowanie najmniej popularnym w Polsce napędem są pojazdy wodorowe, technologia nadal jest testowana, a infrastruktura paliwowa na chwilę obecną nie umożliwia zastosowania takiego typu pojazdów na terenie Gminy Zławieś Wielka. Stacje wodorowe zlokalizowane są w takich miastach jak Gdańsk, Gdynia, Warszawa, Poznań, Jastrzębie – Zdrój, Konin, Łomża. W Polsce planuje się rozbudowę obecnej infrastruktury stacji wodorowych głównie dla potrzeb tankowania autobusów komunikacji miejskich. Pierwsze stacje Lotos w Gdańsku oraz Warszawie zyskały możliwość tankowania wodoru H35 lub H70, taki dystrybutor paliwowy odmierza tankowane paliwo w kilogramach.

Analiza rozwój elektromobilności w Gminie Zławieś Wielka została oparta o istniejące rozwiązania techniczne dostępne na rynku regionalnym oraz w oparciu o dokumenty strategiczne, które wyznaczają kierunek potencjalnego rozwoju. W tym celu przyjęto następujące warianty:

- wariant 0 – pozostawienie w użytkowaniu pojazdów z napędem konwencjonalnym,

- wariant 1 – zakup pojazdów z napędem elektrycznym,
- wariant 2 – zakup pojazdów z napędem gazowym (CNG),
- wariant 3 – zakup pojazdów z napędem wodorowym.

Tabela 21. Ocena jakościowa (ocena od 1 do 5 pkt., im wyższa tym lepsza)

Kryterium	Wariant 0	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Koszty zakupu	5	2	2	1
Eksplatacja pojazdu(nakłady finansowe)	5	4	4	5
Budowa infrastruktury ładowania lub tankowania	4	3	1	1
Ograniczenie emisji spalin	1	5	3	5
Ograniczenie hałasu	1	5	3	4
Zasięg pracy pojazdów	5	2	3	4
Wpływ na realizację celów strategicznych	0	5	3	5
Możliwość uzyskania dofinansowania	0	5	2	5
SUMA	21	31	21	30

Źródło: opracowanie własne

Wariant 0 – Pozostawienie pojazdów tradycyjnych znacznie tańszych w zakupie oraz w eksploatacji, a także z dużą bazą paliwową spowoduje niewykonanie celów strategicznych. Ze względu na konieczność wspierania rozwiązań ekologicznych w tym transporcie niskoemisyjnego Gmina Zławieś Wielka nie rozważa pozostawienia przedmiotowego wariantu jako ostatecznego rozwiązania. Obecna flota posiadanych samochodów jest coraz starsza i wymaga częstych napraw, co będzie powodowało w przyszłości zwiększenie nakładów na eksploatację.

Wariant 1 – dynamiczny rozwój rynku pojazdów napędzanych elektrycznie powoduje, coraz większe zainteresowanie takim rozwiązaniem, co prawda koszty zakupów takich pojazdów na chwilę obecną są znacznie wyższe, jednakże z biegiem czasu zarówno koszt zakupu oraz koszt eksploatacji powinien znacznie się obniżyć. W związku z licznymi dofinansowaniami można przewidzieć, że w najbliższych latach rozwinię się również infrastruktura ładowania, a także zostanie poprawiony zasięg jaki mogą przejechać pojazdy na jednym ładowaniu. Przyjęcie tego wariantu zdecydowanie pozytywnie na ekologię, zmniejszenie zanieczyszczeń, a także pozwoli na zrealizowanie celów strategicznych.

Wariant 2 – Zakup taboru pojazdów napędzanych CNG – sprężonym gazem ziemnym na chwilę obecną wydaje się być najmniej opłacalny. Pojazdy te w chwili obecnej cieszą się małym zainteresowaniem, m. in. dlatego, że spalanie paliwa jest znacznie wyższe w stosunku do paliw tradycyjnych. Baza paliwowa jest słabo rozwinięta, a koszty budowy takiej bazy paliwowej na chwilę obecną są bardzo wysokie.

Wariant 3 – Wysoką ocenę w przeprowadzonej analizie zyskał wariant z wymianą obecnego taboru na pojazdy napędzane wodorem. Poruszają się one dzięki silnikom elektrycznym zasilanym prądem wytwarzanym z wodoru. Zasięg tych pojazdów jest znacznie większy od pojazdów elektrycznych, co redukuje wiele niedogodności z poruszaniem się pomiędzy oddalonymi od siebie miejscowościami, znacznie krótszy jest również czas tankowania takich pojazdów. W obecnej chwili technologia jest dopiero testowana w dużych aglomeracjach miejskich, a na pozostałych obszarach nie ma możliwości powstania baz paliwowych.

Celem analizy jest wybór optymalnego wariantu, który wpisuje się w cele strategiczne, a także jest możliwy do realizacji w obecnej chwili. Najwyższą ocenę otrzymał wariant 1, który wpisuje się w strategię rozwoju elektromobilności, a także rozwoju transportu zeroemisyjnego. Uzyskanie największej ilości punktów nie oznacza, że zmiana floty pojazdów musi nastąpić w najbliższym czasie, a także że nastąpi ostatecznie w tym kierunku. Wymiana pojazdów na nowe powinna być podyktowana aspektami ekonomicznymi w zakresie finansów publicznych oraz z naturalnym cyklem życia pojazdów, które będą przeznaczone do wymiany. Wraz z rozwojem nowych technologii należy dokonać ponownej analizy, a tym samym Gmina Zławieś Wielka nie wyklucza możliwości zakupu pojazdów zasilanych wodorem. Rekomenduje się dokonanie ponownej analizy po upływie 3 lat od wprowadzenia przedmiotowej strategii.

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

Procesy ładowania samochodów elektrycznych zostały szczegółowo opisane w normach IEC 61851 i IEC 62196. W ramach ww. norm zdefiniowano niżej wymienione typy ładowania akumulatorów pojazdu o napędzie elektrycznym prądem przemiennym (AC) i prądem stałym (DC). (<https://www.udt.gov.pl/typy-ladowania>).

Typy ładowania prądem przemiennym

Przy ładowaniu prądem przemiennym przetwornik AC/DC znajduje się w pojeździe elektrycznym, gdzie prąd przemienny zamieniany jest na prąd stały, potrzebny do naładowania akumulatorów. Rozróżniamy następujące systemy ładowania prądem przemiennym.

TYPE 1 (AC)

Złącze TYPE 1 (AC) umożliwia ładowanie samochodów elektrycznych prądem przemiennym jednofazowym lub siłowym. Jest to typ ładowania prądem przemiennym nie większym niż 16 A i napięciem nie większym niż 250 V przy prądzie jednofazowym oraz 480 V przy prądzie siłowym. Jest to typ głównie rozpowszechniony

w Stanach Zjednoczonych i Japonii, w Europie mało. W tym złączu występują 3 styki: 2 fazowe L1 i L2 oraz PE, ponieważ w Stanach Zjednoczonych na potrzeby urządzeń o większej mocy, stosuje się zasilanie dwufazowe o napięciu 240 V, przy fazach przesuniętych o kąt półpełny bez przewodu neutralnego. Stąd też maksymalna moc ładowania jaką możemy uzyskać w tych warunkach to 7,68 kW ($2 \times 240 \text{ V} \times 16 \text{ A}$), a w przypadku prądu jednofazowego 3,84 kW ($240 \text{ V} \times 16 \text{ A}$). Złącze pojazdowe TYPE 1 (AC) nie podlega badaniu technicznemu przez Urząd Dozoru Technicznego.

TYPE 2 (AC)

Złącze TYPE 2 (AC) umożliwia ładowanie samochodów elektrycznych prądem przemiennym zarówno jedno- jak i trójfazowym. Jest to złącze rozpowszechnione w Europie, które określa norma IEC 62196-2. Zgodnie z normą IEC 61851 jest to typ ładowania prądem przemiennym nie większym niż 32 A i napięciem nie większym niż 250 V przy prądzie jednofazowym oraz 480 V przy prądzie trójfazowym. Biorąc pod uwagę powyższe, w polskich warunkach maksymalna moc ładowania prądem przemiennym jednofazowym wynosi 7,36 kW, co odpowiada wartości napięcia 230 V oraz natężenia 32 A ($230 \text{ V} \times 32 \text{ A} =$

7,36 kW). Natomiast moc ładowania prądem przemiennym trójfazowy wynosi 22 kW, co odpowiada wartości napięcia $3 \times 230 \text{ V}$ oraz natężenia 32 A ($3 \times 230 \text{ V} \times 32 \text{ A} = 22,08 \text{ kW}$). Złącze TYPE 2 (AC) zawiera 5 styków L1, L2, L3, N i PE oraz 2 styki sterujące służące do komunikacji pomiędzy punktem ładowania a pojazdem elektrycznym.

Typy ładowania prądem stałym

Przy ładowaniu prądem stałym, konwersja prądu AC/DC następuje w ładowarce, stąd też do pojazdu elektrycznego bezpośrednio podawany jest prąd stały. Rozróżniamy następujące systemy ładowania prądem stałym.

TYPE 1 (DC) w wersji Combo 1

Złącze TYPE 1 (DC) umożliwia ładowanie samochodów elektrycznych prądem stałym. Jest to złącze podobne do łącza TYPE 1 (AC) z tą różnicą, że zawiera poniżej dodatkowy moduł z dwoma spolaryzowanymi stykami stałoprądowymi „+” i „-”. Podczas ładowania wykorzystywane są styki stałoprądowe, styk PE oraz złącza komunikacyjne. Podobnie jak w przypadku łącza TYPE 1 (AC) jest to złącze wykorzystywane w Stanach Zjednoczonych.

TYPE 2 (DC) w wersji Combo 2

Złącze TYPE 2 (DC), nazywane inaczej „Combo 2” lub CCS (Combined Charging System) umożliwia ładowanie samochodów elektrycznych prądem stałym. Złącze te w stosunku do łącza TYPE 2 (AC) różni się tym, że zawiera dodatkowy dolny moduł podający prąd stały z polaryzacją „+” i „-”. Podczas ładowania wykorzystywane są styki stałoprądowe, styk PE oraz złącza komunikacyjne. Podobnie jak w przypadku łącza TYPE 2 (AC) jest to złącze rozpowszechnione w Europie. Biorąc pod uwagę parametry obciążenia styków łącza stałoprądowego, styki te ze względu na wytrzymałość prądowo napięciową, mogą osiągać maksymalną moc ładowania do 500 kW.

CHAdEMO

Złącze używane jako standard w Japonii do ładowania pojazdów elektrycznych prądem stałym. System ten jest wykorzystywany przez takich producentów pojazdów jak: Kia, Mazda, Nissan, Honda, Subaru, a także Citroen czy Peugeot. Ciekawostką jest fakt, iż złącze umożliwia przepływ energii w dwóch kierunkach pomiędzy pojazdem elektrycznym i ładowarką, realizując standard V2H (dwukierunkowy przepływ energii dom – pojazd) i V2G (dwukierunkowy przepływ energii pojazd – sieć elektroenergetyczna).

BG/TDC

Złącze używane jako standard w Japonii do ładowania pojazdów elektrycznych prądem stałym. System ten jest wykorzystywany przez chińskich producentów pojazdów jak: Bjev, BYD, ZT. Złącze, podobnie jak CHAdEMO, umożliwia przepływ energii w dwóch kierunkach pomiędzy pojazdem elektrycznym i ładowarką.

System komunikacji między pojazdem elektrycznym a stacją ładowania (dalej: ładowarką)

Pojazdy elektryczne, prócz styków dedykowanych ładowaniu posiadają również styki komunikacyjne. W zależności od typu łącza sterowanie odbywa się poprzez komunikację linią energetyczną (PLC) jak to jest w przypadku TYPE 1, TYPE 2 oraz Combo 2 lub poprzez szeregową magistralę komunikacyjną (CAN) np. w standardzie CHAdEMO i GB/T DC. Funkcję sterującą w standardzie Combo 2 pełnią styki PP (sygnał

zbliżeniowy) i CP (sygnał sterujący) oraz styk PN, który oprócz tego, że pełni rolę ochronną dla zasilania, to również rolę uziemienia (potocznie: masa) dla styków sterujących.

Natomiast w standardzie CHAdeMO i GB/T DC mamy, aż siedem styków sterujących. Rolą styków sterujących poprzez zapewnienie komunikacji pomiędzy pojazdem a ładowarką jest m.in. bezpieczeństwo użytkownika. Na podstawie zmieniającej się rezystancji w trakcie całego procesu ładowania rozpoznawane jest jakim optymalnym prądem ładowania należy zasilić pojazd, kiedy pojazd jest podłączony oraz odłączony od ładowarki, kiedy rozpocząć się proces ładowania oraz kiedy zakończyć.

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

Gmina Zławieś Wielka nie realizuje transportu publicznego z wyłączeniem transportu dzieci do szkół oraz odbiorem i dowiezieniem na wskazane punkty przystankowe. Średnia ilość kilometrów w ciągu roku oscyluje w granicy 140 tys. km. Autobusy, które obsługują przedmiotowe kursy poruszają się po następujących trasach:

- Rzęczkowo – Rzęczkowo przez: Łążyn, Zarośle Cienkie, Pędzewo, Zławieś Wielka, Zławieś Mała, Skłudzewo,
- Rzęczkowo – Cichoradz przez Łążyn, Siemoń, Cichoradz,
- Łążyn przez Łążyn, Zarośle Cienkie,
- Zławieś Wielka – Zławieś Mała przez Pędzewo, Gutowo,
- Zławieś Wielka – Skłudzewo przez Skłudzewo,
- Zławieś Wielka – Czarnowo przez Toporzysko,
- Górsk – Czarne Błoto – Stary Toruń – Górsk przez Przysiek, Cegielnik.

Wprowadzenie pojazdów zeroemisyjnych do obsługi powyższych tras determinuje budowę odpowiedniej infrastruktury ładowania/zasilania. Niezbędne jest również przeprowadzenie szerszej analizy poprzez rozwój szkolnictwa i bazy oświatowej. Gmina która ma charakter mieszany, przyjmuje zarówno charakter terenów podmiejskich, gdzie cały czas przybywa mieszkańców, a co za tym idzie zwiększa się liczba uczniów w poszczególnych szkołach. A także posiada tereny typowo rolnicze, gdzie w szkołach uczęszcza bardzo mała liczba dzieci. Rozwój w każdym regionie gminy jest inny, tak więc wprowadzenie nowego zeroemisyjnego taboru autobusowego do obsługi zadań własnych gminy wymaga ponownej analizy w chwili podjęcia ostatecznej decyzji o zmianie floty.

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

Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych, stanowi istotę rozwoju komunikacji transportowej. Prawdą jest, iż osoby z niepełnosprawnościami mają problem z dostępem do dogodnego, jak również z niezawodnym transportem publicznym. Wdrożenie infrastruktury komunikacyjnej w tym stacji ładowania winno zostać

oparte

i szczegółowo przeanalizowane gdyż co dla jednych osób stanowi barierę, dla innych może być cennym znacznikiem – punktem charakterystycznym w przestrzeni.

Wszystkie działania określone w ramach Strategii będą spójne z zasadą równości szans i niedyskryminowania osób z niepełnosprawnościami.

Organizator publicznego transportu zbiorowego odpowiedzialny jest za to, aby organizowane przewozy były w jak największym stopniu dostępne dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Na dostęp powyższych grup osób do publicznego transportu zbiorowego ma wpływ oferowany standard w zakresie przystanków komunikacyjnych, taboru wykorzystywanego do obsługi sieci komunikacyjnej, informacji dostępnej dla pasażerów.

Całkowita eliminacja barier poruszania się powinna uwzględniać przede wszystkim:

- likwidację barier w przekraczaniu ciągów komunikacyjnych,
- umiejscowienie przystanków komunikacyjnych możliwie blisko celów podróży ze szczególnym uwzględnieniem miejsc będących potencjalnym celem podróży osób z niepełnosprawnościami oraz w obrębie ciągów pieszych,
- umożliwienie, poprzez konstrukcję przystanku, zbliżenia pojazdów jak najbliżej krawędzi przystankowej,
- zlikwidowanie wszelkich barier na drodze dojścia od źródła podróży do przystanku i od przystanku do celu podróży,
- odpowiednie oznakowanie.

Pojazdy dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami powinny uwzględniać przede wszystkim:

- niskopodłogowe o podłodze bez skosów i stopni, posiadające odpowiednio szerokie drzwi,
- posiadające rampę umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- zdolność autobusów niskopodłogowych do zmiany wysokości podłogi po stronie drzwi tak, aby ułatwić pasażerom wsiadanie uchwyt i poręczę chroniące przez upadkiem,
- wydzielenie w swoim wnętrzu specjalne miejsce dla wózka inwalidzkiego,
- czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz, jak i na zewnątrz pojazdu.

Dla osób z niepełnosprawnościami szczególnie ważny jest sprawny system informacji dla pasażera, wspierający odbywanie podróży przez nich na każdym jej etapie. Ważnym jest, aby informacja dźwiękowa pozwalała na zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy w momencie pojawienia się pojazdu na przystanku komunikacyjnym; informacja dźwiękowa pozwalała na zidentyfikowanie w czasie podróży następnego przystanku, przystanku, na którym autobus się aktualnie znajduje oraz informująca o zamykaniu się drzwi pojazdu; informacja wizualna ułatwiająca odbywanie podróży.

Powyższe udogodnienia wpływają pozytywnie na podwyższenie komfortu jazdy i standard oferowanych usług w zakresie obsługi osób z niepełnosprawnościami.

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

Pojazdy elektryczne stają się coraz bardziej popularne, jednakże wciąż istnieją bariery, które w dużym stopniu wpływają na atrakcyjność tego rodzaju napędu, przede wszystkim zbyt mała liczba dostępnych stacji ładowania. Stanowi duże utrudnienie, zwłaszcza na dłuższych dystansach. Ponadto poważnym problemem związanym ze stacjami ładowania pojazdów elektrycznych jest czas ładowania baterii. Naładowanie samochodu elektrycznego trwa nieporównywalnie dłużej w porównaniu z tankowaniem na stacji paliw, dlatego też od posiadaczy pojazdów elektrycznych wymaga się cierpliwości i strategicznego rozplanowania ładowania baterii, aby samochód był zawsze gotowy do jazdy.

Stacja ładowania bądź punkt ładowania powinien być widoczny i łatwo dostępny dla każdego interesariusza, w tym także osób z niepełnosprawnościami. Wskazana lokalizacja musi uwzględniać możliwość podłączenia do sieci energetycznej oraz potrzebę wykonania bieżących prac konserwacyjnych.

Wprowadzenie pojazdów zeroemisyjnych wymaga budowy odpowiedniej stacji ładowania. Na terenie Gminy Zławieś Wielka proponuje się utworzenie stacji ładowania w strategicznych miejscach łatwo dostępnych dla mieszkańców, jak również dla osób spoza gminy. Takimi miejscami mogą być parkingi zlokalizowane przy obiektach publicznych takich jak parking przy urzędzie gminy, parking przy zakładzie komunalnym, parkingi przy ośrodkach zdrowia, parkingi przy większych sklepach, a także przy obiektach szklonych. Należy zwrócić uwagę, aby stacja 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.

W przypadku wymiany taboru autobusów lub pojazdów odbierających śmieci na pojazdy elektryczne niezbędne będzie powstanie bazy ładowania na obiekcie Zakładu Usług Komunalnych Zławieś Wielka w Rzęczkowie, a także w zależności od potrzeb w innej części gminy np. przy szkole podstawowej w Górsku, przy szkole podstawowej w Złejwsi Wielkiej lub w Czarnowie.

Wymagania, jak również normy dotyczące lokalizacji i sposobu korzystania ze stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostały ujęte w projekcie dekretu w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych, który wykazuje zgodność z normami ujętymi w dokumencie międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej. Polskie Ministerstwo Energii wydało Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego.

Zgodnie z ww. Rozporządzeniem:

Urządzenia mogą być eksploatowane tylko, gdy są sprawne oraz posiadają aktualne protokoły pomiarów elektrycznych, a elementy zabezpieczające te urządzenia są sprawne i nie zostały wyłączone z działania. Urządzenia te powinny być dostosowane do pracy w ekstremalnych warunkach atmosferycznych.

Na urządzeniach powinna być umieszczona, w sposób trwały, tabliczka znamionowa producenta lub eksploatującego zawierająca co najmniej następujące informacje:

- nazwę producenta
- typ urządzenia;

- numer seryjny,
- napięcia znamionowe,
- częstotliwość znamionową,
- prądy znamionowe.

Urządzenia wyposaża się co najmniej w następujące zabezpieczenia realizujące ochronę przeciwporażeniową:

- wyłącznik główny, odcinający zasilanie wszystkich obwodów urządzenia;
- wyłącznik różnicowoprądowy, w przypadku zasilania z sieci prądu przemiennego;
- zabezpieczenie nadmiarowo prądowe.

Punkty ładowania o normalnej mocy na prąd przemienny wyposaża się co najmniej w gniazda wyjściowe lub złącza pojazdowe typu 2 określone w normie PN-EN 62196-2. Gniazda wyjściowe, o których mowa w zdaniu pierwszym, można wyposażać w pokrywy mechaniczne.

Punkty ładowania o dużej mocy na prąd przemienny wyposaża się co najmniej w złącza pojazdowe typu 2 określone w normie PN-EN 62196-2.

Punkty ładowania o dużej mocy na prąd stały wyposaża się co najmniej w złącza uniwersalnego systemu ładowania „Combo 2” określone w normie PN-EN 62196-3.

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

Tabela 22. Harmonogram realizacji celów

Cel strategiczny I		
Cel operacyjny	Zadanie wdrożeniowe	Okres wdrożenia
Upowszechnienie wiedzy o elektromobilności i związanych z nią korzyściach społecznych	Promowanie wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych przez mieszkańców i przedsiębiorców gminy w tym poprzez wdrożenie zachęt i udogodnień;	2022 - 2035
Implementacja na terenie Gminy idei i rozwiązań Smart City	Wykorzystanie rozwiązań technologicznych z zakresu smart city (np. zarządzania ruchem, w tym ustalania priorytetów dla komunikacji publicznej, inteligentne systemy sterowania oświetleniem, system ładowania pojazdów elektrycznych zabudowany w słupach oświetleniowych);	2025-2035
Zmniejszenie zapotrzebowania na energię poprzez ekologiczne rozwiązania	Zakup słupów oświetleniowych w tym hybrydowych i autonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem produktów ekologicznych dla których w procesie produkcyjnym wykorzystane będzie co najmniej 20% materiałów pochodzących z recyklingu;	2022-2035
Cel strategiczny II		
Modernizacja taboru służbowego	Zastąpienie w eksploatacji pojazdów spalinowych;	2028-2035
Rozwój infrastruktury rowerowej	Rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zławieś Wielka.	2022-2035
Rozwój dróg lokalnych	Modernizacja dróg gminnych w celu zwiększenia efektywności poruszania się po terenie gminy	2022-2035
Modernizacja taboru transportu zbiorowego – na potrzeby dowozów dzieci do szkół	Modernizację taboru autobusowego, wykorzystywanego w przewozach zbiorowych	2022-2035
Dostosowanie systemu komunikacji zbiorowej do potrzeb osób niepełnosprawnych	Dostosowanie zarówno taboru jak i infrastruktury do potrzeb mieszkańców, w tym osób z niepełnosprawnościami;	2022-2035
Modernizacja taboru komunalnego	Modernizację taboru komunalnego (np. śmieciarki, zamiatarki, samochody służbowe);	2025-2035
Rozwój sieci ładowania pojazdów elektrycznych	Rozwój infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych (zarówno w zakresie autobusów jak i samochodów osobowych). Pojazdy elektryczne i ich systemy ładowania: transport publiczny elektryczne wraz ze stacjami ładowania pojazdu w oparciu o OZE w szczególności instalacji fotowoltaicznych wraz z magazynowaniem;	2025-2035

Źródło: opracowanie własne

6.1.8. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Realizacja Strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Zławieś Wielka na lata 2020-2035 należy do zadań Gminy Zławieś Wielka. Zadania wynikające z dokumentu przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, jak również podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie gminy, stanowić będzie zespół zajmujący się koordynacją wdrażania i realizacji zapisów dokumentu, celem zachowania ciągłej aktualności Strategii oraz należytego poziomu jego realizacji. Dla osiągnięcia określonych w Strategii celów ważne jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w dokumencie były przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego, uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych, jak również uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Dokument wpływa na kierunki rozwoju gminy w zakresie wykorzystania w transporcie paliw alternatywnych w odległym 15 letnim horyzoncie czasowym. Cele strategiczne oraz rozwojowe pozwolą na wdrożenie wizji elektryfikacji transportu w zgodzie z krajowym prawodawstwem.

Do realizacji Strategii przewiduje się przede wszystkim zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy. Osobą odpowiedzialną za wdrażanie będzie koordynator zespołu. Dokument bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje. Do zadań zespołu należeć będą przede wszystkim bieżące gromadzenie niezbędnych danych i informacji o dokonanych inwestycjach, sporządzanie raportów wdrażania Strategii, jak również wspieranie innych wydziałów merytorycznych w realizacji zadań. Osoby wchodzące w skład zespołu powinny aktywnie śledzić sytuację komunikacyjną i potrzeby mieszkańców oraz rozwój lokalnych operatorów komunikacji zbiorowej i w oparciu o spostrzeżenia ewentualnie uwzględniać je w planach inwestycyjnych Gminy Zławieś Wielka i jednostek podległych. Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

Zarządzanie procesem wdrażania Strategii powinno się cechować wysokim stopniem elastyczności, dopasowywany do aktualnych uwarunkowań wewnętrznych, możliwości budżetowych gminy i jednostek podległych. Jednocześnie powinno w sposób energiczny reagować na zachodzące zmiany w prawnej, społecznej i gospodarczej rzeczywistości gminy.

Projekty poprawy rozwiązań komunikacyjnych w oparciu o elementy transportu niskoemisyjnego, o których mowa powinny być raportowane do Wójta. Przedstawione zadania zostaną przeanalizowane uwzględniając przede wszystkim predyspozycje budżetowe gminy, zgodność projektu z konkretnymi celami zapisanymi w Strategii, wpływ realizacji zadania na rozwój społeczno-gospodarczy gminy i jakość życia mieszkańców.

6.1.9. Analiza SWOT

Tabela 23. Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> - położenie pomiędzy dwoma miastami wojewódzkimi, w których również będą rozwijane usługi związane z elektromobilnością, - kapitał ludzki w postaci pracowników Urzędu Gminy oraz Zakładu Usług Komunalnych jako przewoźnika zapewniającego dojazd dzieci do szkół na terenie Gminy Zławieś Wielka, 	<ul style="list-style-type: none"> - brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych, - brak pojazdów nisko oraz zeroemisyjnych obsługujących komunikację i wykorzystywanych przez Urząd Gminy, - brak infrastruktury pojazdów napędzanych gazem ziemnym, - słabo rozwinięta infrastruktura rowerowa, - duża ilość samochodów prywatnych w ogólnym udziale komunikacyjnym,
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> - możliwość uzyskania dofinansowania zewnętrznego na mobilność zeroemisyjną, - zwiększająca się świadomość społeczeństwa odnośnie znaczenia zeroemisyjności, - duża presja środowisk proekologicznych na prowadzenie działań zmniejszających oddziaływanie człowieka na środowisko, 	<ul style="list-style-type: none"> - ograniczenia administracyjne na etapie realizacji zadań inwestycyjnych, - obniżający się poziom (wysokość) dofinansowania UE w przyszłych perspektywach finansowych, - brak odpowiednich regulacji prawnych, - niedostateczna wiedza na temat awaryjności nowych technologii związanej z elektromobilnością, - wysokie ceny pojazdów nisko oraz zeroemisyjnych, - niewystarczające dopłaty do zakupu pojazdów nisko oraz zeroemisyjnych, a także brak preferencyjnych warunków z korzystania z infrastruktury drogowej, - alternatywnie drogie tankowanie w trasie samochodów elektrycznych, a także słabo rozwinięta infrastruktura ładowania ,

Źródło: opracowanie własne

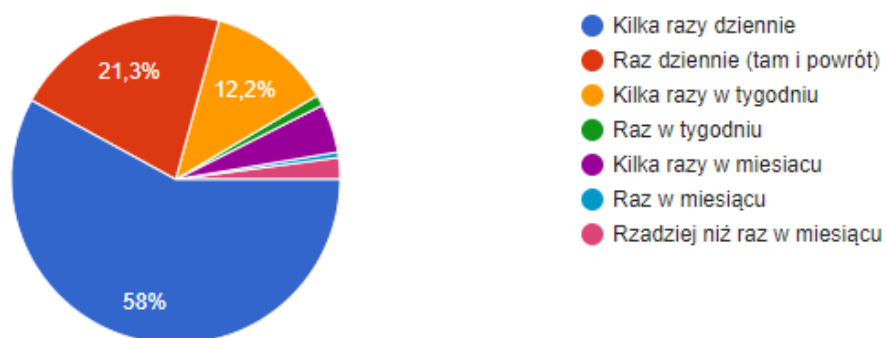
6.1.10. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności.

W ramach tworzenia przedmiotowej strategii rozwoju elektromobilności przeprowadzono konsultacje społeczne poprzez wypełnienie przez mieszkańców ankiet elektronicznych, które były opublikowane na stronie internetowej Gminy Zławieś Wielka oraz na profilu w mediach społecznościowych. Ostatecznie zebrano 188 ankiet. Ze względu na obecną sytuację związaną z panującą pandemią Covid-19 ankiety przyjęły wyłącznie formę elektroniczną, może mieć to wpływ na wynik ankiet, zważywszy na fakt iż dostęp do ankiet miały osoby korzystające z Internetu. Dla pełnego obrazu i potrzeb rozwoju elektromobilności w Gminie Zławieś Wielka zdecydowano, iż w kolejnych latach zostanie powtórzona ankieta również w formie tradycyjnej. Poniżej przedstawiamy wyniki przeprowadzonej ankiety.

Ryc. 11. pytanie ankietowe nr 1.

Jak często Pan/Pani korzysta z samochodu?

188 odpowiedzi

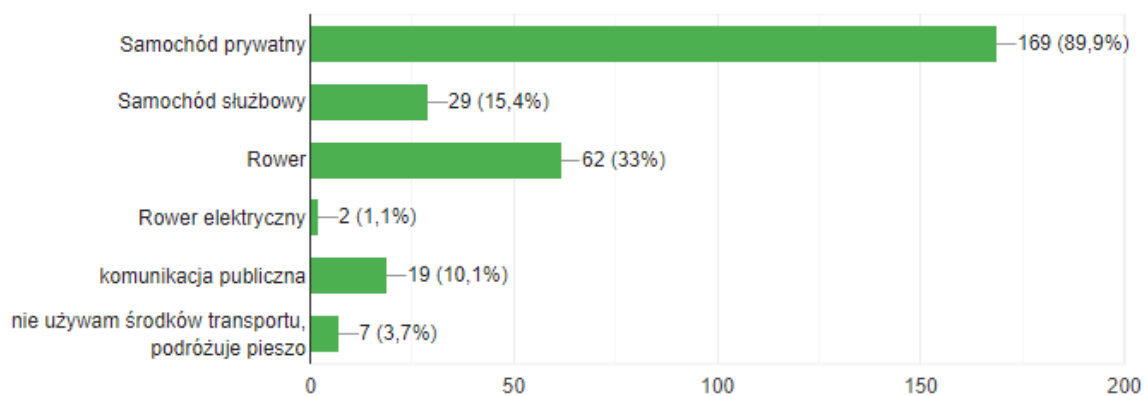


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 12. pytanie ankietowe nr 2.

Jakiego środka transportu Pan/Pani używa?

188 odpowiedzi

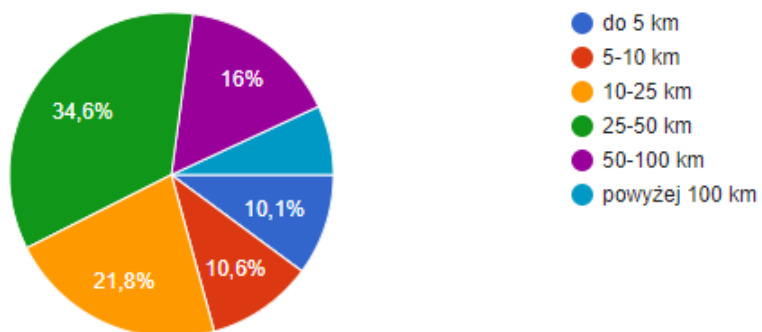


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 13. pytanie ankietowe nr 3.

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

188 odpowiedzi

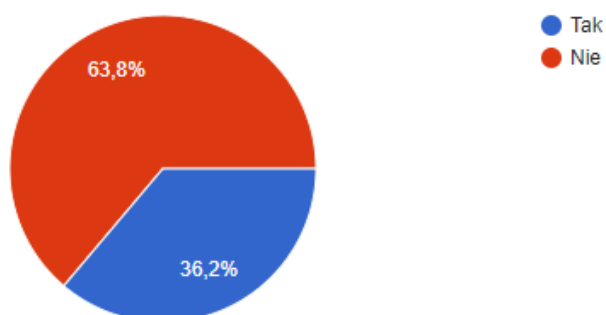


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 14 pytanie ankietowe nr 4.

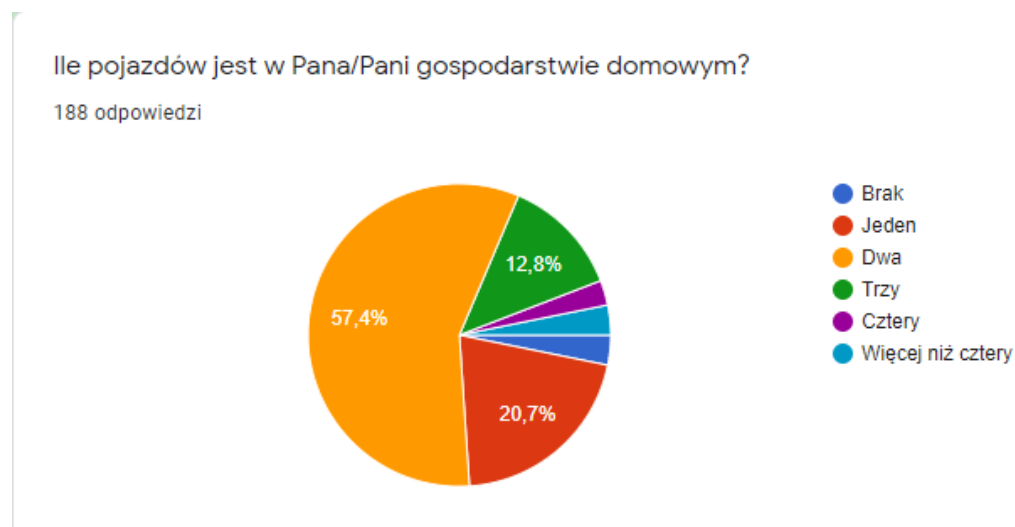
Czy w najbliższym czasie planuje Pan/Pani zakup lub zmianę samochodu?

188 odpowiedzi



Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 15. pytanie ankietowe nr 5.

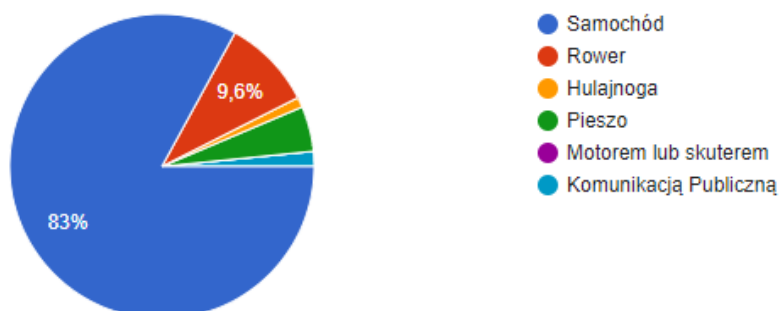


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 16 pytanie ankietowe nr 6.

W jaki sposób najczęściej przemieszcza się Pan/Pani po terenie Gminy Zławieś Wielka

188 odpowiedzi

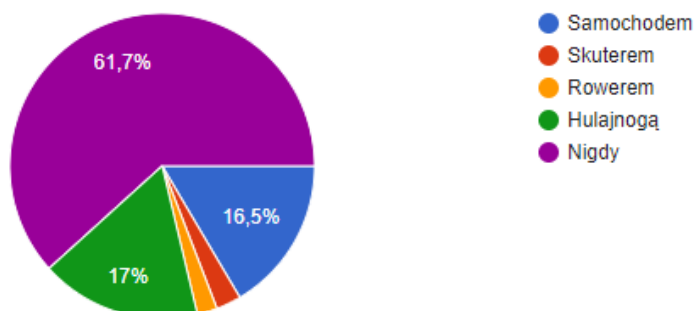


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 17 pytanie ankietowe nr 7.

Czy kiedykolwiek podróżował Pan/Pani pojazdem o napędzie elektrycznym?

188 odpowiedzi

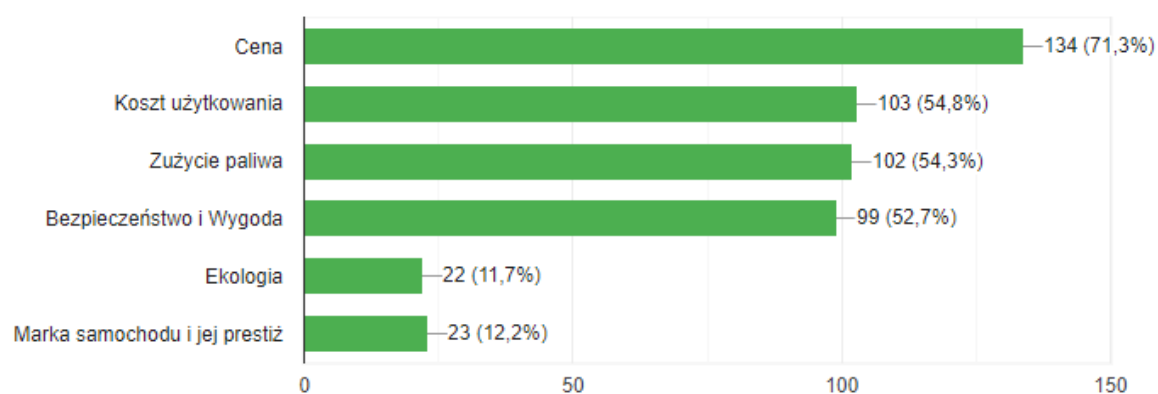


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 18. pytanie ankietowe nr 8.

Jakie kryteria są dla Pana/Pani najważniejsze przy zakupie samochodu? (max 3 odp.)

188 odpowiedzi

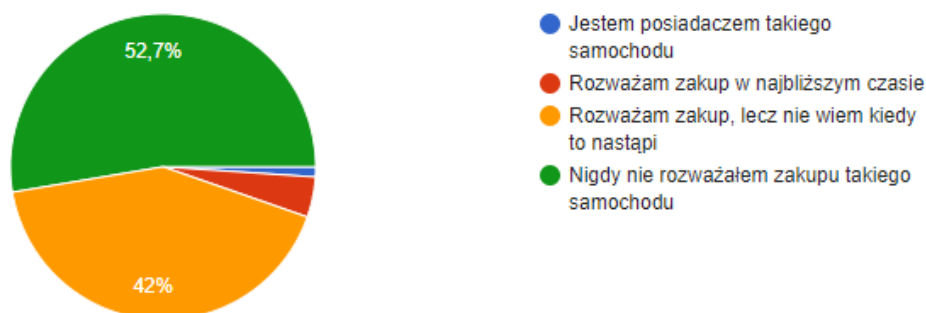


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 19. pytanie ankietowe nr 9.

Czy kiedykolwiek rozważał Pan/Pani zakup samochodu elektrycznego?

188 odpowiedzi



Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 20. pytanie ankietowe nr 10.

Jeżeli rozważa Pan/Pani zakup samochodu elektrycznego, kiedy może to nastąpić?

188 odpowiedzi

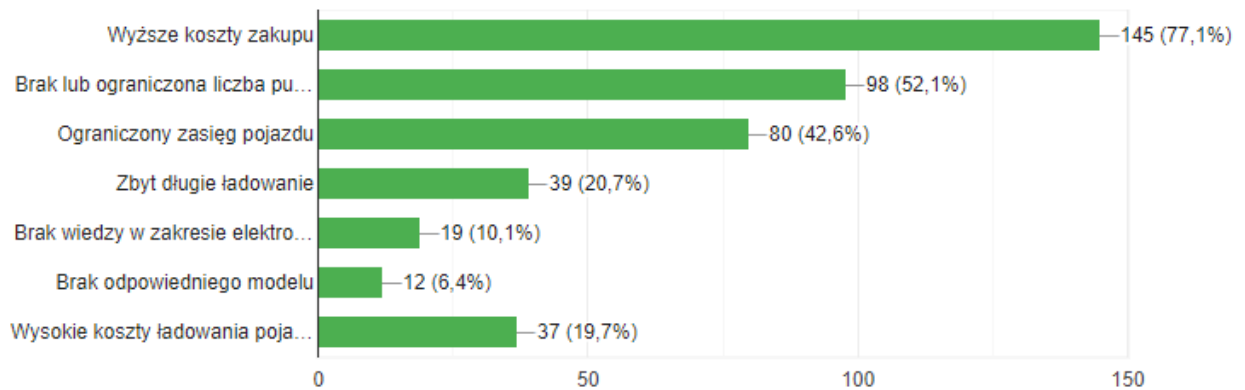


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 21 - pytanie ankietowe nr 11.

Co wstrzymuje Pana/Panią przed zakupem samochodu elektrycznego>

188 odpowiedzi

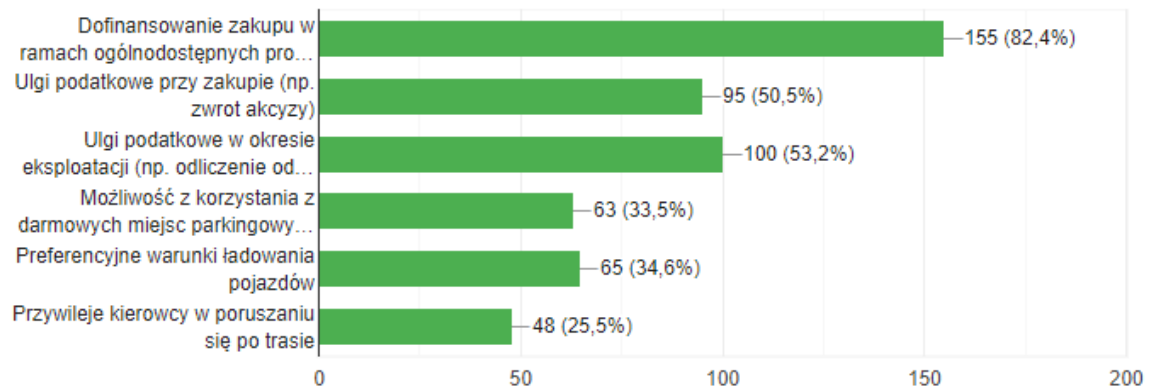


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 22 pytanie ankietowe nr 12.

Co skłoniłoby Pana/Panią do zakupu samochodu elektrycznego?

188 odpowiedzi

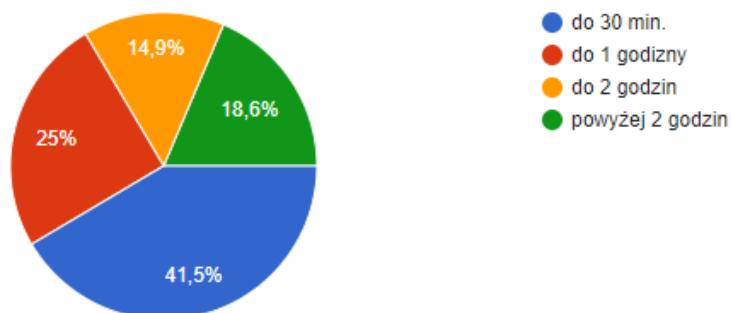


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 23. pytanie ankietowe nr 13.

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

188 odpowiedzi

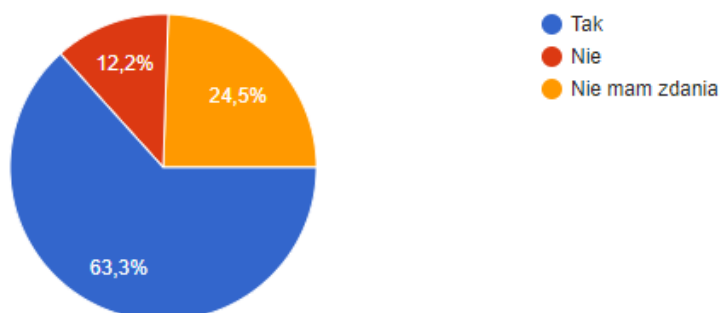


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 24. pytanie ankietowe nr 14.

Jakie jest Pana/Pani zdanie - czy paliwa alternatywne i elektromobilność, to przyszłość motoryzacji?

188 odpowiedzi

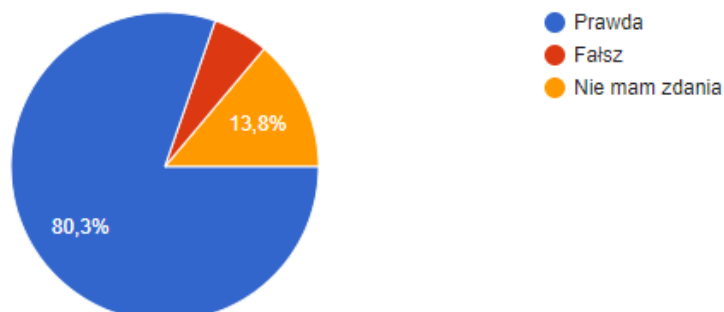


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 25 pytanie ankietowe nr 15.

Jakie jest Pana/Pani zdanie - Bez aktywnego wsparcia Państwa, rynek pojazdów napędzanych prądem będzie rozwijał się zbyt wolno.

188 odpowiedzi

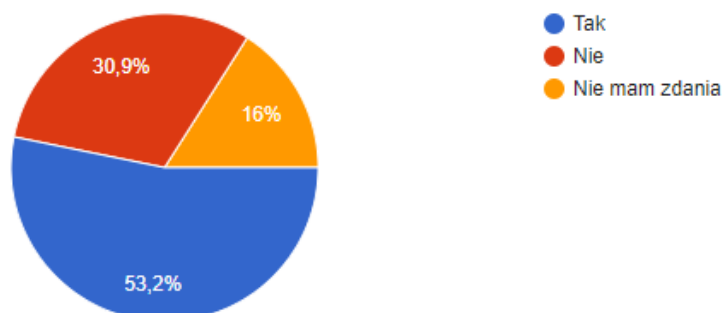


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 26 pytanie ankietowe nr 16.

Jakie jest Pana/Pani zdanie - Transport zeroemisyjny pozwoli gminie zmniejszyć problem smogu

188 odpowiedzi

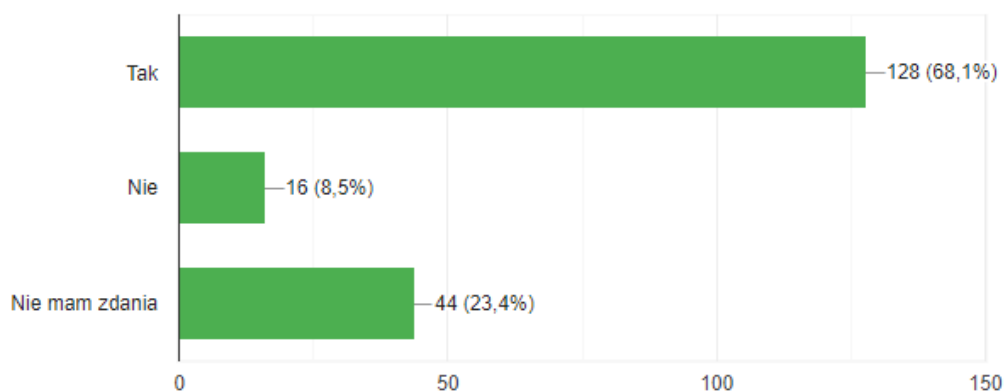


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 27 - pytanie ankietowe nr 17.

Jakie jest Pana/Pani zdanie - Przedsiębiorstwa komunikacyjne powinny wymienić tabor pojazdów na zeroemisyjny.

188 odpowiedzi

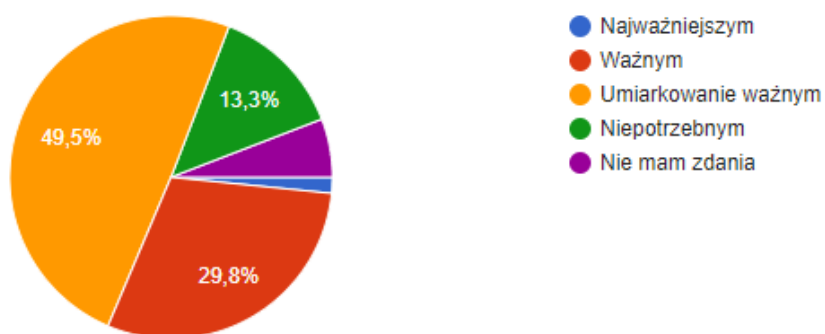


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 28. pytanie ankietowe nr 18.

Na ile Pana/Pani zdaniem istotnym jest rozwój Gminy Zławieś Wielka w kierunku elektromobilności?

188 odpowiedzi

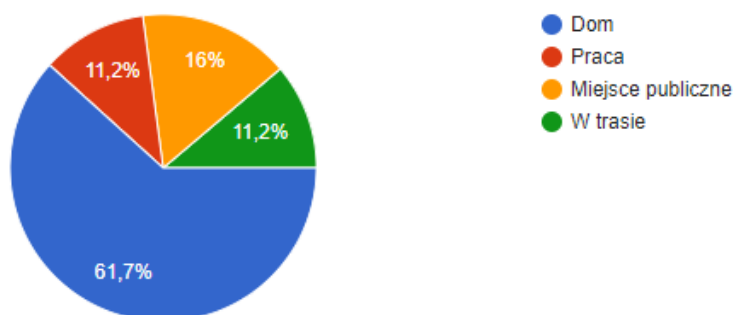


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 29. pytanie ankiety nr 19.

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

188 odpowiedzi

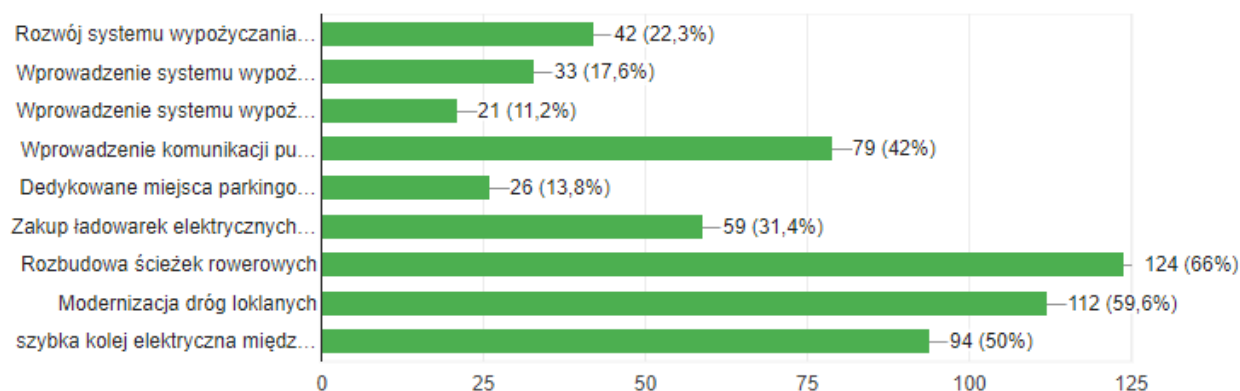


Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

Ryc. 30. pytanie ankiety nr 20.

Jakie działania lub inwestycje w zakresie transportu i infrastruktury transportowej powinny według Pana/Pani zostać wdrożone na terenie Gminy Zławieś Wielka, aby przyczynić się do rozwoju elektromobilności?

188 odpowiedzi



Źródło: ankiety mieszkańców Gminy Zławieś Wielka – opracowanie własne

W wyniku przeprowadzonych ankiet można stwierdzić, iż większość ankietowanych używa samochodu jako środka komunikacji codziennie; 58% ankietowanych kilka razy dziennie, 21% raz dziennie, co łącznie stanowi ca 80% wszystkich ankietowanych. Jednakże należy tutaj zwrócić uwagę na stanowiące 10% ankietowanych, którzy korzystają z samochodu znacznie rzadziej. Należy zadać sobie pytanie w jaki sposób podróżują te osoby i czy zapewniony jest im dostęp do alternatywnego źródła poruszania się zarówno po terenie gminy, a także poza jej granice.

Odpowiedź na powyższe może dać pytanie ankietowe nr 2, które wskazuje, iż komunikacją publiczną porusza się 10% ankietowanych, a rowerem prawie co trzeci mieszkaniowiec gminy. Wiąże się to z koniecznością dalszego rozwoju sieci dróg rowerowych oraz z podjęciem niezbędnych działań związanych z rozwojem komunikacji publicznej. Oczywiście zdecydowana większość wybiera samochód prywatny jako główny środek lokomocji, a także 15% ankietowanych podróżuje samochodem służbowym. Osoby, które wybierają samochód jako główny środek transportu poruszają się w ponad 50% w odległości od 10 do 50 km dziennie. (w odległości 25-50km – 34% ankietowanych, w odległości 10-25km – 22% ankietowanych), jest to bezpośrednio powiązane z koniecznością dojazdu do pracy, a także w celach zakupowych oraz rozrywkowych do obszarów miejskich (Toruń oraz Bydgoszcz). Zdecydowana większość, bo aż 64% w najbliższym czasie nie planuje zakupu lub zmianę samochodu. W związku głównym charakterem Gminy Zławieś Wielka jakim jest rozproszone osadnictwo mieszkaniowe, większość mieszkańców w gospodarstwie domowym posiada więcej niż jeden samochód osobowy (dwa samochody – 57% ankietowanych, jeden samochód – 21%, trzy – 13%). Powyższe stwierdzenie potwierdza udzielona przez mieszkańców odpowiedź na pytanie nr 6, z którego wynika, że aż 83% ankietowanych po terenie gminy przemieszcza się samochodem osobowym. Na drugim miejscu natomiast jest rower jako inny sposób przemieszczania się po terenie gminy. Z jednej strony może cieszyć fakt, że jako drugim środkiem poruszania się po gminie jest ekologiczny sposób tzn. rower, z drugiej jednak strony należy prowadzić działania, które zwiększą udział rowerzystów.

Na pytanie czy: „kiedykolwiek podróżował Pan/Pani pojazdem elektrycznym” 62% respondentów udzieliło odpowiedzi, że „nigdy” nie podróżowało elektrycznym środkiem transportu. Na drugim i trzecim miejscu znalazły się następująco hulajnoga – 17% oraz samochód – 16,5%. Zdecydowana większość bo, aż 71% ankietowanych uważa, że najważniejszym czynnikiem przy zakupie samochodu stanowi jego cena wyjściowa, a kolejno koszty użytkowania, zużycie paliwa po 54%, a także bezpieczeństwo i wygoda 53%. Niestety tylko 12% mieszkańców wskazało, jako kryterium ekologię, a prawie 53% osób nie jest przekonana do zakupu samochodu elektrycznego. Wśród osób, które rozważają zakup samochodu elektrycznego, aż 30% uważa, że może to nastąpić powyżej 5 lat. Jest zdecydowanie element, na który należy zwrócić uwagę, a podczas wdrażania niniejszej strategii prowadzić działania informacyjne związane z ekologią i zanieczyszczeniem powietrza.

Większość ankietowanych uważa, że główną przyczyną braku samochodu elektrycznego w ich gospodarstwie domowym jest „wyższy koszt zakupu”- 77%, brak lub ograniczona liczba punktów ładowania stanowi 52% odpowiedzi, na ograniczony zasięg pojazdów wskazuje 42% osób. Konsekwencją powyższego może być pytanie nr 12, w którym 82% respondentów wskazało, że oczekuje ogólnopolskiego dofinansowania przy zakupie samochodu elektrycznego, 53% udzielonych odpowiedzi wskazuje na ulgi podatkowe w okresie eksploatacji, 50,5% wskazanych odpowiedzi to ulgi podatkowe przy zakupie samochodu. Pozostałe odpowiedzi 34% dotyczą korzystania z darmowych parkingów, 35% preferencyjnych warunków ładowania pojazdów oraz 26% oczekuje przywilejów w poruszaniu się po trasie. W związku z

powyższym zdecydowana większość odpowiedzi wskazuje na zbyt wysokie koszty zakupu oraz w większości mieszkańcy oczekują zdecydowanej pomocy na poziomie Państwa.

Na pytanie nr 13 „Ile czasu jest Pan/Pani w stanie poświęcić jednorazowo na ładowanie samochodu” 41% ankietowanych chciałoby ładować samochód elektryczny do 30min., pozostałe odpowiedzi były do siebie zbliżone i tak 25% osób wskazało czas do 1 godziny, 19% osób mogłoby pozwolić sobie na oczekiwanie do 2 godzin, a 19% osób może poczekać więcej niż dwie godziny. Z powyższym pytaniem możemy powiązać odpowiedzi udzielone w pytaniu nr 19, tj. „Gdzie najchętniej korzystałby Pan/Pani z infrastruktury ładowania samochodów”. Zdecydowana większość ankietowanych wolałaby ładować samochód w domu, co stanowi prawie 62% ogółu. Pozostałe odpowiedzi to 16% w miejscu publicznym oraz po 11% w pracy i w trasie.

Wśród badanych osób aż 63% uważa, że paliwa alternatywne i elektromobilność stanowi przyszłość motoryzacji, natomiast aż co czwarta osoba nie ma na ten temat zdania. Jednakże, aby nastąpił bezpośredni rozwój aut napędzanych prądem 80% ankietowanych uważa, że niezbędna jest w tym celu pomoc Państwa. Na poziomie gminny 53% osób uważa, że transport zeroemisyjny pozwoli gminie zmniejszyć problem smogu. Natomiast prawie co trzeci mieszkaniec stwierdził, że transport zeroemisyjny nie ma wpływu na problem smogu w gminie. Na pytanie czy: „Przedsiębiorstwa komunikacyjne powinny mieć tabor pojazdów zeroemisyjnych 68% odpowiedzi wskazuje na taką potrzebę, jednakże po raz kolejny wysoki odsetek osób nie ma w tym temacie zdania (23% udzielonych odpowiedzi). Podsumowanie powyższego akapitu można odszukać w odpowiedzi na pytanie nr 18. Prawie 80% osób uważa, elektromobilność za ważny kierunek rozwoju Gminy Zławieś Wielka, (49,5% umiarkowanie ważny, 29,8% ważny), jednakże ca 20% mieszkańców uważa to za kierunek niepotrzebny lub nie ma na ten temat zdania. Powyższe musi ukierunkować działania władz gminny na dalsze uświadamianie mieszkańców na temat elektromobilności oraz alternatywnych źródeł transportu, a tym samym prowadzić niezbędne działania infrastrukturalne, które zostały wskazane w ostatnim pytaniu. Prawie 66% odpowiedzi wskazało, że należy inwestować w rozbudowę ścieżek rowerowych, prawie 60% odpowiedzi wskazuje na modernizację dróg lokalnych, 50% udzielonych odpowiedzi oczekuje pomysłu budowy szybkiej kolejki elektrycznej pomiędzy miastami (po terenie gminy). Z najważniejszych aspektów można również wymienić: wprowadzenie komunikacji autobusami elektrycznymi – 42% odpowiedzi, zakupu ładowarek elektrycznych 31%,

Rosnąca wśród mieszkańców świadomość ekologiczna będzie wymuszała na władzach gminy realizacji działań, które będą mogły skutecznie poprawić stan środowiska. Jednakże zważywszy na wysoki udział samochodów osobowych w ramach najczęściej wybieranego środka transportu niezbędne będzie zwiększenie efektywności usług publicznych, a także dostosowanie infrastruktury drogowej o potrzeb elektromobilności.

6.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W ramach informacji i promocji mogą być realizowane wszystkie działania w zakresie efektywności energetycznej, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców, firm i gminy. Przystępna, dostosowana do różnych grup społecznych edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna mogą przyjąć różne formy przekazu.

Celem działania jest jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej o działaniach podejmowanych przez gminę w zakresie elektromobilności. Ma to służyć edukacji społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Promocja elektromobilności wraz z podniesieniem świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności lokalnej stanowi jeden z elementów wdrażania strategii. Działania będą prowadzone w środkach masowego przekazu, m.in. w lokalnej gazecie, mediach społecznościowych Facebook, na stronie Urzędu Gminy Zławieś Wielka. Ponadto, aby dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, planowane jest przygotowanie materiałów edukacyjno-informacyjnych.

Promocja będzie dotyczyła planowanych działań z zakresu wprowadzenia elektromobilności. Materiały promocyjne będą zawierać m.in. informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych, informacje dot. rozbudowy ścieżek rowerowych na terenie gminy, mapę z zaznaczeniem planowanych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, informacje o możliwych systemach wsparcia dla posiadaczy pojazdów elektrycznych, informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.

Informacje będą rozdysponowane na różne sposoby, tj. poprzez plakaty, kampanie internetowe, ulotki.

Ponadto w szkołach podstawowych, Domu Kultury czy też Gminnym Ośrodku Kultury i Sportu, planowane jest przeprowadzenie akcji edukacyjnych, mającej na celu pokazanie dzieciom szkodliwości emisji spalin przez pojazdy o napędzie konwencjonalnym oraz jakie działania mogą temu zaradzić.

Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-edukacyjne dot. elektromobilności mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji.

6.3. Źródła finansowania

Poniżej przedstawione zostały mechanizmy finansowe planowanych do realizacji inwestycji związanych z realizacją Strategii elektromobilności:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Fundusz przewiduje dofinansowanie projektów inwestycyjnych z obszaru transportu w ramach programów:
Zielony transport publiczny
Mój elektryk
Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru
Kangur - Bezpieczna i ekologiczna droga do szkoły
GEPARD – Bezemisyjny transport publiczny
GEPARD II – transport niskoemisyjny, Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności
eVAN - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu dostawczego (N1)
Zielony samochód
Koliber – taxi dobre dla klimatu – pilotaż

- Fundusz Niskoemisyjnego Transportu.
Fundusz powstał na podstawie m.in. ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Definiuje on 11 określonych obszarów działań, w ramach których będzie możliwe dofinansowanie. Ma na celu wsparcie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych. Ministerstwo Energii dofinansuje ze środków Funduszu m.in. budowę infrastruktury ładowania pojazdów energią elektryczną, CNG, LNG czy też wodorem.
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego.
Oś priorytetowa
Zintegrowane Inwestycje Terytorialne
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Co ważne, zgodnie z art. 64.1 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych nie należy do zadań własnych gminy, lecz będzie zadaniem właściwego operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.

Bez zewnętrznego wsparcia, Gmina Zławieś Wielka jako podmiot odpowiedzialny za wdrożenie Strategii elektromobilności na terenie Gminy Zławieś Wielka na lata 2019-2035, nie jest w stanie podjąć efektywnych prac nad realizacją poszczególnych przedsięwzięć.

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

Poniżej przedstawiono analizę dokumentu pod kątem uwarunkowań wymienionych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Strategia rozwoju elektromobilności dla Gminy Zławieś Wielka na lata 2019-2035 realizuje cele określone w Pakiecie Klimatycznie – Energetycznym 2020, tj. redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez zmianę na paliwa alternatywne, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji gazów do powietrza.

W strategii rozwoju elektromobilności uwzględniono zagrożenia związane ze zmianami klimatu, kwestie dotyczące przystosowania się do zmian klimatu i ich łagodzenia oraz odporności na klęski żywiołowe. Przestrzeganie wytycznych w dziedzinie prawa ochrony środowiska. W trakcie przygotowywania dokumentu przeprowadzono ocenę zagrożeń wynikających ze zmian klimatycznych. Strategia pozytywnie wpłynie na cel klimatyczny - ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu z 1990r.

Podczas wdrażania inwestycji związanych z realizacją zadań określonych w Strategii mogą wystąpić oddziaływania krótkotrwałe, ograniczone wyłącznie do obszaru, na którym będą realizowane, nie wykraczające tym samym poza teren Gminy Zławieś Wielka.

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Strategia poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie.

Strategia rozwoju elektromobilności wywiera jednoznacznie pozytywny wpływ na środowisko poprzez realizowane cele, lokalizację zaplanowanych działań w granicach jednej Gminy oraz proekologiczny charakter wskazanych zadań. Jednakże należy zaznaczyć, iż na etapie sporządzania Strategii nie jest możliwe dokonanie szczegółowej oceny oddziaływania na środowisko. Dokument wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i poprawy efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

Po zakończeniu realizacji Strategii, dzięki rozwojowi elektromobilności, należy spodziewać się znaczącej poprawy jakości środowiska, a poprawa stanu powietrza wpłynie nie tylko na polepszenie zdrowia publicznego, jak również na ograniczenie zniszczeń w środowisku naturalnym.

6.5. Monitoring wdrażania Strategii

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Strategii, dotyczyć powinien głównie postępu realizacji kluczowych działań zapisanych w strategii oraz stopnia osiągania celów strategicznych i operacyjnych. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Systematyczna weryfikacja postępu wdrażania elementów Strategii pozwoli Gminie na dokonywanie oceny realizacji strategii i stopnia zgodności ze wstępnymi jej założeniami. Zidentyfikowane zostaną dzięki temu aktualne uwarunkowania organizacyjne, finansowe oraz prawne, które będą miały wpływ na bieżącą realizację założeń. Umożliwi to rozpoznanie nowych okoliczności, których identyfikacja była niemożliwa na etapie tworzenia dokumentu, w tym pojawiających się problemów, przyczyn ewentualnych opóźnień, ale także nowych możliwości i szans na jeszcze skuteczniejszą realizację lub finansowanie zapisanych celów.

Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Strategii, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania dokumentu. Bieżący monitoring pozwoli na określenie zakresu modyfikacji bądź też aktualizacji dokumentu, co umożliwi elastyczne podejście do realizacji założeń. Ponadto umożliwi również regularne i rzetelne informowanie podmiotów zainteresowanych o postępach prac oraz skutkach, jakie zostały dostrzeżone po wprowadzeniu Strategii w życie.

Na system monitoringu Strategii rozwoju elektromobilności składają się następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Strategii, zgodnie z charakterem zadania,
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych,
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Strategii – ocena realizacji,
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Strategii,
- określenie stopnia wykonania zapisów przyjętej Strategii oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja Strategii).

Monitoring wdrażania Strategii powinien być wykonywany rokrocznie, a jego wyniki winny być przedstawiane wszystkim zainteresowanym. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych działań i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu ich wdrażania.

Adaptacja Strategii do zmieniających się uwarunkowań prawnych czy ekonomicznych umożliwi nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się z znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w realizacji Strategii ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznanych środków.

Z różnych przyczyn może okazać się, że niektóre działania należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę aktualizacji Strategii, która powinna być dokonywana w zależności od potrzeb. Każda aktualizacja powinna bazować na dokładnych danych uzyskanych w wyniku monitoringu i ewaluacji.

7. Spis tabel

TABELA 1. ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI W LATACH 2000 – 2011.....	11
TABELA 2. ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI W LATACH 2010 – 2020.....	11
TABELA 3. INDEKS JAKOŚCI POWIETRZA.....	21
TABELA 4. STAN I OCHRONA ŚRODOWISKA W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA W LATACH 2015 – 2020.	24
TABELA 5. KLASY STREF I WYMAGANE DZIAŁANIA W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMÓW STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZENIA UZYSKANYCH W ROCZNEJ OCENIE JAKOŚCI POWIETRZA, DLA PRZYPADKÓW GDY DLA ZANIECZYSZCZENIA JEST OKREŚLONY POZIOM DOPUSZCZALNY	34
TABELA 6. KLASY STREF I OCZEKIWANE DZIAŁANIA W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMÓW STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZENIA, UZYSKANYCH W ROCZNEJ OCENIE JAKOŚCI POWIETRZA, DLA PRZYPADKÓW GDY DLA ZANIECZYSZCZENIA JEST OKREŚLONY POZIOM DOCELOWY ¹	34
TABELA 7. KLASY STREF I WYMAGANE DZIAŁANIA W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMÓW STĘŻEŃ OZONU Z UWZGLĘDNIENIEM POZIOMU CELU DŁUGOTERMINOWEGO	35
TABELA 8. KLASYFIKACJA STREFY KUJAWSKO – POMORSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW OKREŚLONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA W LATACH 2016 – 2020.	35
TABELA 9. KLASYFIKACJA STREFY KUJAWSKO – POMORSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM PARAMETRÓW KRYTERIALNYCH OKREŚLONYCH DLA SO ₂ , NO _x I O ₃ POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN W LATACH 2016 – 2020.....	36
TABELA 10. WSKAŹNIK PM10 W PODZIALE NA MIESIĄCE	37
TABELA 11. RELACJE KOMUNIKACJI ZBIOROWEJ WRAZ Z PRZEWOŹNIKAMI.	47
TABELA 12. POJAZDY O NAPĘDZIE SPALINOWYM W POWIECIE TORUŃSKIM W LATACH 2017-2020	49
TABELA 13. UDZIAŁ POJAZDÓW O NAPĘDZIE SPALINOWYM W OGÓLNEJ LICZBIE POJAZDÓW W LATACH 2017-2020.	50
TABELA 14. WYKAZ POJAZDÓW BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ GMINY ZŁAWIEŚ WIELKA	50
TABELA 15. WYKAZ POJAZDÓW BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ GMINY ZŁAWIEŚ WIELKA	52
TABELA 16. POJAZDY NAPĘDZANE GAZEM LUB INNYMI BIOPALIWAMI	53
TABELA 17. UDZIAŁ POJAZDÓW NAPĘDZANYCH GAZEM ORAZ INNYMI BIOPALIWAMI W OGÓLNEJ LICZBIE POJAZDÓW W LATACH 2017-2020 ..	53
TABELA 18. WYKAZ DRÓG POWIATOWYCH NA TERENIE GMINY ZŁAWIEŚ WIELKA.	55
TABELA 19. WYKAZ DRÓG GMINNYCH NA TERENIE GMINY ZŁAWIEŚ WIELKA.	55
TABELA 20. CELE OPERACYJNE ORAZ CELE STRATEGICZNE	76
TABELA 21. OCENA JAKOŚCIOWA (OCENA OD 1 DO 5 PKT., IM WYŻSZA TYM LEPSZA).....	81
TABELA 22. HARMONOGRAM REALIZACJI CELÓW	88
TABELA 23. ANALIZA SWOT	90

8. Spis Rycin

RYC. 1. GMINA ZŁAWIEŚ WIELKA NA TLE PODZIAŁU ADMINISTRACYJNEGO.....	9
RYC. 2. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KOMPLEKSÓW GLEB W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA.	10
RYC. 3. ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA W PODZIALE NA MIEJSCOWOŚCI W LATACH 2000 I 2011.....	12
RYC. 4. STĘŻENIE ŚREDNIE ROCZNE DWUTLENKU AZOTU W 2020 ROKU [$\mu\text{G}/\text{M}^3$].....	30
RYC. 5. STĘŻENIE ŚREDNIE ROCZNE DWUTLENKU SIARKI W 2020 ROKU [$\mu\text{G}/\text{M}^3$].	31
RYC. 6. STĘŻENIE ŚREDNIE ROCZNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W 2020 ROKU [$\mu\text{G}/\text{M}^3$].....	31
RYC. 7. STĘŻENIE ŚREDNIE ROCZNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 W 2020 ROKU [$\mu\text{G}/\text{M}^3$].....	32
RYC. 8. STĘŻENIE ŚREDNIE ROCZNE BENZO(A)PIRENU W PYLE ZAWIESZONYM PM10 W 2020 ROKU [$\mu\text{G}/\text{M}^3$].	32
RYC. 9. STACJE POMIAROWE WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE.....	43
RYC. 10. KLASY I KATEGORIE ISTNIEJĄCYCH DRÓG W GMINIE ZŁAWIEŚ WIELKA.	47
RYC. 11. PYTANIE ANKIETOWE NR 1.....	91
RYC. 12. PYTANIE ANKIETOWE NR 2.	91
RYC. 13. PYTANIE ANKIETOWE NR 3.....	92
RYC. 14 PYTANIE ANKIETOWE NR 4.....	92
RYC. 15. PYTANIE ANKIETOWE NR 5.....	93
RYC. 16 PYTANIE ANKIETOWE NR 6.....	93
RYC. 17 PYTANIE ANKIETOWE NR 7.....	94
RYC. 18. PYTANIE ANKIETOWE NR 8.....	94
RYC. 19. PYTANIE ANKIETOWE NR 9.....	95
RYC. 20. PYTANIE ANKIETOWE NR 10.....	95
RYC. 21 - PYTANIE ANKIETOWE NR 11.....	96
RYC. 22 PYTANIE ANKIETOWE NR 12.....	96
RYC. 23. PYTANIE ANKIETOWE NR 13.....	97
RYC. 24. PYTANIE ANKIETOWE NR 14.....	97
RYC. 25 PYTANIE ANKIETOWE NR 15.....	98
RYC. 26 PYTANIE ANKIETOWE NR 16.....	98
RYC. 27 - PYTANIE ANKIETOWE NR 17.....	99
RYC. 28. PYTANIE ANKIETOWE NR 18.....	99
RYC. 29. PYTANIE ANKIETOWE NR 19.....	100
RYC. 30. PYTANIE ANKIETOWE NR 20.....	100