UCHWAŁA NR XIII/391/2020
RADY MIEJSKIEJ W ELBLĄGU

z dnia 24 września 2020 r.

w sprawie Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r. poz. 713) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się "Strategię rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+" w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Elblągu

Antoni Czyżyk

Załącznik do uchwały Nr XIII/391/2020
Rady Miejskiej w Elblągu
z dnia 24 września 2020 r.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Spis treści

Wykaz skrótów i definicji 4

Streszczenie 5

1. Wstęp 6

1.1. Cel i zakres opracowania 6

1.2. Specyficzne wyzwania w realizacji Strategii wpływające na wybór modelu wykorzystania elektromobilności 7

1.3. Cele rozwojowe i strategie Gminy Miasto Elbląg 14

1.4. Charakterystyka Gminy Miasto Elbląg 15

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasto Elbląg 17

2. Przegląd dokumentów strategicznych krajowych i miejskich 19

2.1. Dokumenty krajowe 20

2.2. Dokumenty miejskie 26

3. Stan jakości powietrza (CO, CO_2, NO_x, SO_x, PM 10, PM 2,5, BaP) 33

3.1. Metodyka obliczania wskaźników emisji 34

3.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń 35

3.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji 37

3.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności 38

3.5. Monitoring jakości powietrza 43

4. Stan obecny systemu transportowego w Gminie Miasto Elbląg 45

4.1. Struktura organizacyjna 46

4.2. Charakterystyka infrastruktury transportowej 47

4.3. Charakterystyka taboru transportu publicznego i indywidualnego oraz parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu 50

4.4. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu 57

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

4.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do dotychczasowych zamierzeń 64

4.6. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych 64

4.7. Podsumowanie 69

5. Opis i stniejącego systemu energetycznego i gazowego 70

5.1. System elektroenergetyczny i gazowy 71

5.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasto Elbląg 75

5.3. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy 76

5.4. Podsumowanie 79

6. Strategia rozwoju elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg 80

6.1. Diagnoza stanu obecnego 81

6.2. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności w ramach zintegrowanego systemu transportowego 82

7. Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg 85

7.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności... 86

7.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne strategii 103

7.3. Źródła finansowania.....104

7.4. Analiza oddziaływania na środowisko, oceny oddziaływania skutków realizacji strategii z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe 108

7.5. Monitoring wdrażania Strategii 116

8. Spis wykresów 124

9. Spis tabel 125

10. Spis rysunków 127

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wykaz skrótów i definicji

Skrót, nazwa	Znaczenie
FNT	Fundusz Niskoemisyjnego Transportu
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, zarządca dróg krajowych (w tym autostrad i dróg ekspresowych)
KBR	Kompleksowe Badania Ruchu
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego
SWOT	Analiza SWOT polega na podzieleniu zebranych informacji na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę, W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę, O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza szansę korzystnej zmiany, T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
UM	Urząd Miejski w Elblągu
UTO	Urządzenia Transportu Osobistego (hulajnogi, rolki, deski, także elektryczne)
ZKM	Zarząd Komunikacji Miejskiej

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Streszczenie

Niniejsza Strategia rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+ powstała przy współfinansowaniu środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Dokument zawiera najważniejsze informacje w zakresie stanu obecnego infrastruktury komunikacyjnej i transportu zbiorowego na obszarze Miasta Elbląg. Przeanalizowano również obecny stan jakości powietrza w zakresie wybranych emisji zanieczyszczeń atmosferycznych, jak również oceniono popyt na transport pasażerski w mieście, w połączeniach wewnętrznych i zewnętrznych. Na podstawie pozyskanych danych i planowanych zadań określono końcowe zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Na podstawie danych źródłowych wyznaczono główne **cele** niniejszej Strategii (por. rozdział 6.2), wraz z wymaganym harmonogramem realizacji **zadań operacyjnych** (por. rozdział 7.1.5). Zakłada się, że w wyniku realizacji wszystkich zadań wpisanych do Strategii Rozwoju Elektromobilności Elbląga 2020+ zostanie osiągnięty **efekt ekologiczny** w wysokości 1 876,119 t CO_2 wg scenariusza optymistycznego w perspektywie do 2035 r. (por. Tabela 9).

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest nakreślenie kierunków rozwoju elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg, w tym określenie możliwego potencjału działań, wyznaczenie wymaganych poziomów redukcji CO_2 poprzez analizę wskaźnikową, jak również przedstawienie harmonogramu rzeczowo-finansowego działań wraz ze sposobem monitorowania Strategii. Realizacja postanowień dokumentu wiąże się z takimi działaniami jak:

- stworzenie warunków do rozwoju elektromobilności w mieście,
- upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców,
- promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym,
- stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w mieście i jego bezpośrednim otoczeniu,
- włączenie społeczeństwa miasta w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.

Strategia rozwoju elektromobilności została opracowana, aby określić narzędzia długookresowej strategii rozwojowej miasta, mogące zapewnić rozwój elektromobilności. Dotyczy to dwóch pól aktywności miasta: transportu i ochrony środowiska. Realizacja celów i inicjatyw przewidzianych w strategii rozwoju elektromobilności będzie w przyszłości związana pośrednio z następującymi obszarami funkcjonowania miasta:

- ogólnymi zasadami planowania rozwoju,
- finansami i gospodarką miasta,
- zagospodarowaniem przestrzennym,
- organizacją i zarządzaniem transportem zbiorowym (w tym regulacją rynku i uruchamianiem własnych lub zleconych usług przewozowych),
- dbaniem o stan środowiska, w tym przeciwdziałaniem powstawaniu smogu,
- specjalistycznymi zasadami wprowadzania elektromobilności jako usługi publicznej.

Z praktycznego punktu widzenia elektromobilność w skali miasta obejmuje dwa aspekty:

- wprowadzanie pojazdów elektrycznych do transportu zbiorowego,
- wprowadzanie do eksploatacji innych pojazdów drogowych, wymagających specjalnej infrastruktury ładowania i organizacji ruchu na sieci ulicznej.

Elektromobilność jest rozwijającym się trendem w zakresie technologii pojazdów mechanicznych i ich napędów oraz w konsekwencji organizacji funkcjonowania systemów osadniczych. W przypadku miasta oznacza to nowe możliwości rozwiązywania niektórych elementów

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

lokalnego systemu transportu przez zastępowanie środków transportu o napędzie spalinowym przez inne, w szczególności o napędzie elektrycznym.

Z punktu widzenia zadań własnych miasta oznacza to, że w obsłudze transportowej nie zajdą zmiany o charakterze funkcjonalnym, nastąpić może natomiast poprawa jakości usług (mniej hałaśliwy tabor, wyższy komfort jazdy dla pasażerów) oraz zmniejszenie emisji szkodliwych gazów i pyłów w atmosferze.

Dodatkowo możliwe jest wprowadzenie nowych środków lokomocji, tzw. „osobistych" (elektryczne rowery, hulajnogi i pokrewne), co pozwala na zmniejszanie natężenia ruchu samochodowego.

Uzyskanie efektu poprawy jakości powietrza, dzięki rozwojowi elektromobilności i zmniejszeniu ruchu samochodów spalinowych, możliwe będzie pod warunkiem zmian w proporcjach źródeł energii elektrycznej poprzez zmniejszanie produkcji prądu w siłowniach węglowych. Wyniki analiz wskazują, że przy obecnych uwarunkowaniach energetyki zawodowej i przy zahamowaniu rozwoju OZE, emisje CO_2 nie zmaleją. Dopiero znaczące zwiększenie roli OZE w produkcji energii elektrycznej może ten stan poprawić.

Ważną okolicznością rozwoju elektromobilności, pozostającą w domenie ustawodawcy jest regulacja rynku produkcji, obrotu i eksploatacji pojazdów oraz niezbędnej infrastruktury, w tym ładowania. Strategia opiera się na założeniu, że plany zawarte w tej dziedzinie, w dokumentach rządowych, zostaną zrealizowane przy ostrożnym podejściu do tego zagadnienia. Szczegóły na ten temat podano w dalszej części strategii.

1.2. Specyficzne wyzwania w realizacji Strategii wpływające na wybór modelu wykorzystania elektromobilności

1.2.1. Modele prowadzenia transportu publicznego

Planując lokalny transport zbiorowy należy brać pod uwagę szereg czynników wypływających z zasad działania każdej gminy zarówno wynikających z ogólnych reguł i przepisów jak i specyfiki lokalnej, szczególnie uwarunkowań przestrzennych (w tym powiązań w ramach regionu) i społecznych. Jedną z klasycznych metod analizy strategicznej jest analiza kosztów i korzyści w rozumieniu kompleksowego ujęcia czynników społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Rozważenia wymagają te czynniki, które różnicują relacje w układzie gmina – pasażer – dostawca usług przewozowych i infrastrukturalnych. Rozważenia wymagają wskazane niżej czynniki.

Model usług transportu zbiorowego (w tym publicznego)

Prowadzenie analizy kosztów i korzyści dla wykorzystania elektromobilności wymaga różnego podejścia do interesariuszy projektów w zależności od modelu organizacji transportu. W zależności od tego czy przewozy prowadzi spółka celowa miasta, czy podmiot wybrany w przetargu, JST ma różny wpływ na wykorzystywane pojazdy, wielkość opóźnień czy wysokość kosztów paliw.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

W odniesieniu do wykorzystania elektromobilności model musi uwzględniać zdolność usługodawcy transportu zbiorowego (w tym publicznego) do wejścia w posiadanie sprzętu (autobusów elektrycznych), zdolność gminy i współpracujących podmiotów komercyjnych do zapewnienia infrastruktury ładowania akumulatorów w pojazdach (także indywidualnych) oraz udostępnienia stosownej infrastruktury drogowej i parkowania dla autobusów, samochodów osobowych i urządzeń transportu osobistego.

Transport miejski - udział w przewozach, potencjał, podział zadań przewozowych

Forma (typ, pojemność, napęd) pojazdów transportu miejskiego nie powinna mieć wpływu na poziom zaspokajania potrzeb przewozowych mieszkańców. Pojazdy niskoemisyjne jako nowość technologiczna mogą przynieść chwilowe zwiększone zainteresowanie tą formą transportu. Z czasem pasażerowie mogą szczególnie docenić wyższy komfort podróżowania pojazdami niskoemisyjnymi (mniejszy poziom hałasu, płynną jazdę).

Ważna dla transportu miejskiego jest też większa uniwersalność pojazdów niskoemisyjnych w ruchu miejskim, np. możliwość wprowadzania ich w strefy „zielone" miasta, gdzie ograniczony jest ruch pojazdów spalinowych.

Z tych powodów stwarzane są warunki do zwiększenia udziału podróży transportem miejskim, pod warunkiem prowadzenia w mieście konsekwentnej polityki transportowej, np. uspokajania ruchu w centrum czy innych szczególnych częściach miasta. Z tego powodu stopień wzrostu mobilności transportem zbiorowym jest trudny do oszacowania, powinien być zbadany w fazie przygotowań projektów, ale należy założyć, że już w początkowym okresie eksploatacji wzrost ruchu pasażerów może wynieść nawet 10%[1] dzięki zwiększeniu ich satysfakcji z podróży.

Zmienność rozkładów i tras pojazdów

Zmienność rozkładów i tras pojazdów ma charakter tymczasowy i wynika przede wszystkim z prowadzonych prac budowlanych, przebudowy układu komunikacyjnego czy remontów dróg na terenie miasta, jak również z rozwoju miasta, w tym ze zmian wynikających z potrzeb mieszkańców (powstawanie nowych osiedli, budynków użyteczności publicznej w lokalizacjach oddalonych od istniejącej sieci transportu miejskiego). Zmiany w rozkładach jazdy znacznie utrudniają wybór i rekomendację tras (w szczególności, że dotyczą one wieloletniej perspektywy), które pozwolą na efektywne wykorzystanie cech pojazdów zeroemisyjnych przy jednoczesnym zapewnieniu infrastruktury ładowania na trasie pojazdu.

Ograniczony budżet JST na realizację zadań transportowych

Zakup pojazdów elektrycznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą stanowi znaczące zwiększenie obciążenia dla budżetu JST (pojazdy są obecnie ponad dwukrotnie droższe od tradycyjnych, nie jest znany koszt utylizacji baterii). Zgodnie z zapisami ustawy o elektromobilności inwestycja w zakup tych pojazdów i infrastrukturę towarzyszącą powinna umożliwić ich wykorzystanie już od 1.01.2021 r.

[1] Wg Volvo Global, nr 4/2/19, „Electric city buses increase passenger satisfaction" źródło https://www.volvobuses.com/en-en/news/2019/apr/electric-city-buses-increase-passenger-satisfaction.html

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Szacowanie przyszłych potrzeb transportowych JST

Plan transportowy miasta jest przydatny w prowadzeniu analiz strategicznych elektromobilności, stanowi bowiem podstawę do miarodajnej oceny zapotrzebowania na transport według różnych środków lokomocji, a to z kolei pozwala na oszacowanie udziału w tym popycie ruchu pojazdów elektrycznych.

Szacowanie kosztów pojazdów zeroemisyjnych

Przeprowadzone w ciągu ostatnich kilku lat w Polsce przetargi na zakup autobusów elektrycznych cechują się dużą rozpiętością cenową wybranych ofert. Materiał ten stanowi dane wejściowe do analiz finansowych oraz wpływa na konieczność przyjęcia założeń co do prawdopodobnych cen pojazdu uzyskanych w postępowaniu przetargowym. Błąd oszacowania w określonym stopniu wpływa na ryzyko odstępstwa przyjętych do analizy nakładów, od faktycznych kosztów zakupu pojazdów i infrastruktury towarzyszącej.

Szacowanie ceny energii

Okres wdrażania przez JST dokumentów dotyczących elektromobilności (strategia, analizy kosztów i korzyści) jest zbieżny z okresem burzliwych wzrostów cen energii elektrycznej, stanowiących najpopularniejsze źródło energii do napędu pojazdów zeroemisyjnych (ładowanie baterii). Przyjęcie cen energii w wieloletniej perspektywie realizacji przewozów, podobnie jak szacowanie kosztów pojazdów, jest obarczone ryzykiem zależnym od znajomości tematu w zespole realizacyjnym.

Smart City – doświadczenia, pierwsze dokonania, preferowane kierunki

Ten kierunek polityki miejskiej jest pewną nowością w spojrzeniu na zarządzanie rozwojem. Ma on trzy kluczowe cechy:

- Oznacza wprowadzanie inteligentnych, innowacyjnych rozwiązań, opartych na technikach cyfrowych, w tym sztucznej inteligencji,
- Łączy inwestowanie z organizacją funkcjonowania miasta,
- Łączy różne pola działalności w jeden, spójny system, nastawiony na efektywność w osiąganiu celów, głównie dla jakości życia i ochrony środowiska.

Zgodnie z definicją Committee of Digital and Knowledge - based Cities[2] inteligentne miasto to takie, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców".

[2] Komitet ten jest ciałem eksperckim UCLG (United Cities and Local Governments), globalnej sieci miast i innych jednostek lokalnych, regionalnych, metropolitalnych i ich stowarzyszeń, działającą na rzecz wzajemnego wzmocnienia zdolności zarządczych na rzecz społeczności i ich współpracy w celu osiągnięcia prawdziwej zmian; UCLG istnieje od 100 lat

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Elektromobilność odgrywa rolę wspierającą w osiąganiu stanu „smart". Pojazdy tej kategorii oparte są na zaawansowanych technologiach, wprawdzie wykorzystanych w układzie napędowym pojazdów, ale równocześnie w łatwy sposób można wykorzystać je również w kilku innych aspektach:

- Umożliwiają zbudowanie wielowątkowych baz danych o systemie transportowym i jego użytkownikach, pozwalających w czasie rzeczywistym symulować funkcjonowanie systemu,
- Zapewniają użytkownikom dużą swobodę w dokonywaniu wyboru środka lokomocji, wraz z sugerowaną ofertą wypożyczania pojazdów transportu osobistego lub korzystania z transportu autobusowego, także ułatwiającego korzystanie z kolei.
- Ich możliwości mogą zostać zastosowane również w innych rozwiązaniach, dostępnych już obecnie poza systemem elektromobilności, takich jak:
    - Zapewnienie możliwość integrowania funkcjonowania systemu transportowego w każdym z jego składowych – od sterowania ruchem pojazdów do zarządzania płatnościami i informacją dla pasażerów,
    - Łączenie różnych zjawisk społecznych z zarządzaniem ruchem oraz systemami informacji, co może być użyteczne przy ich dalszym rozwoju
    - Zmierzanie do implementacji technologii ruchu autonomicznego.

Okolicznością sprzyjającą idei Smary City jest bowiem łączenie usług transportowych z takimi elementami zarządzania transportem jak pozycjonowanie pojazdów i łączność cyfrowa z pojazdami, optymalizacja zarządzania flotą transportu zbiorowego, integracja taryfowa.

Car-sharing, car-pooling

Idea ta polega na dążeniu do zwiększenia udziału użytkowanych pojazdów, dzięki czemu możliwe jest zmniejszenie ogólnej liczby pojazdów w mieście, co przekłada się na mniejsze zapotrzebowanie na miejsca parkingowe. *Car-sharing* polega na wspólnym użytkowaniu pojazdów (zwiększenie wykorzystania pojazdów w ruchu), zaś *car-pooling* służy do optymalizacji tras pojazdów transportu zbiorowego (często nazywany jest „autobusem na życzenie").

Inne inteligentne systemy transportowe

Są to systemy informacyjne i telekomunikacyjne mające na celu świadczenie różnych usług związanych z transportem i zarządzaniem ruchem. Systemy te wspierają zarządzanie ruchem pojazdów oraz rozpowszechnianiem informacji co do możliwości i sposobów poruszania się w sieci dowolnymi środkami transportu, z uwzględnieniem indywidualnych preferencji pasażerów.

Zarządzanie miejscami parkingowymi

Optymalne wykorzystanie miejsc parkingowych jest ważnym czynnikiem zarządzania ruchem. Polityka parkingowa jest częścią polityki transportowej i zależy od celów, jakie miasto zamierza osiągnąć. Ogólnie biorąc właściwa polityka parkingowa może mieć znaczący wpływ na płynność ruchu, a stopień wykorzystania miejsc i stosowane taryfy opłat na rotacje pojazdów. Praktyka wskazuje na rozwiązania najkorzystniejsze jako takie, w których polityka parkowania nastawiona jest na opłaty w takiej wysokości, aby w okresach maksymalnego zapełnienia miejsc parkingowych wolnych było co najmniej 20% stanowisk. W przypadku, gdy następuje wyczerpanie pojemności parkowania (zwłaszcza w centrum miasta lub innych szczególnie licznie odwiedzanych

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

miejscach), pojawia się ruch wzbudzony przez kierowców, poszukujących wolnego miejsca do parkowania. Taki ruch może stanowić nawet 50% ruchu na ulicach, wywołując stan sztucznego zatłoczenia.

1.2.2. Źródła prawa

Szczegółowe reguły i przepisy Unii Europejskiej związane z mobilnością są uwzględniane w polskim systemie prawnym przez stosowne ustawy, o czym mowa niżej. Nie zmienia to faktu, że niektóre przepisy UE, takie jak rozporządzenia, mogą być implementowane w polskim systemie prawnym bezpośrednio. Dotyczy to systemu organizacyjnego transportu publicznego w ogólności oraz wdrażania zasad elektromobilności w szczególności. Podany niżej przegląd zasad krajowych skoncentrowany jest na elektromobilności.

Strategia rozwoju elektromobilności dla gminy może być sklasyfikowana wg przepisów ustawy z dnia 6 czerwca 2019 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2019 r. poz. 1295) jako „inne strategie rozwoju – dokumenty określające podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju odnoszące się do sektorów, dziedzin, regionów lub rozwoju przestrzennego, w tym obszarów funkcjonalnych". Wprawdzie w ustawie nie wymieniono gmin jako podmiotów opracowujących strategie, to jednak wg art. 3 gmina wymieniona jest jako jeden z organów prowadzących politykę rozwoju. Według zgodnych opinii prawniczych kwestię czy strategia rozwoju (jakakolwiek) jest jednym z instrumentów wdrażania polityki rozwoju rozstrzyga ustawa z dnia 22 lutego 2019 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2019 r. poz. 506), w której w ramach katalogu wyłącznych prerogatyw rady gminy (art. 18 ust. 2. Poz. 6) jest „uchwalanie programów gospodarczych", co w praktyce jest stosowane jako podstawa prawna takich działań jak zatwierdzanie strategii rozwojowych. Nie zmienia to jednak faktu, że ustawa o prowadzeniu polityki rozwoju zawiera lukę w odniesieniu do powiatów i gmin co do zasad strategii ich dotyczących.

Niniejsza Strategia jest opracowywana w okresie sporządzania i w trakcie rozwijania stosownych przepisów i innych dokumentów na podstawie nowo tworzonych aktów prawa i dokumentów rządowych. Tworzone są zręby przygotowywania i wdrażania polityki elektromobilności na podstawie niższych wymienionych aktów prawa:

1) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1370/2007 z dnia 23 października 2007 r. dotyczące usług publicznych w zakresie kolejowego i drogowego transportu pasażerskiego (…) (Dz.U. UE L z dnia 3 grudnia 2007 r.); rozporządzenie reguluje zasady udzielania zamówień publicznych na usługi publicznego transportu zbiorowego, ale także przewiduje wyjątek jako prawo tzw. zlecenia wewnętrznego dla podmiotów własnych (tzw. wewnętrznych), których zadaniem własnym jest organizacja transportu publicznego. To rozporządzenie wiąże Polskę bezpośrednio, lecz w polskich warunkach obowiązuje także własna regulacja, o której niżej.

2) W ustawie z dnia 12 grudnia 2019 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz.U. 2019 r. poz. 2475 z późn. zm.) zawarte są zasady modelu regulacji rynku usług przewozowych opartego na zamówieniach publicznych na usługi pomiędzy organizatorem publicznego

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

transportu zbiorowego a podmiotami realizującymi tę usługę (zwanymi operatorami); ustawa dopuszcza także zawieranie owej usługi bezpośrednio (bez zamówienia publicznego) z podmiotem będącym w pełnej zależności od organizatora (jego tzw. podmiotem wewnętrznym), czyli zwykle spółką komunalną – to rozwiązanie dominuje w Polsce. Przepisy nie zawierają żadnych przesłanek, według których organizator podejmuje decyzje co do wyboru formy zamawiania usług przewozowych, choć takie wymogi znajdują się w rozporządzaniu unijnym, o którym mowa wcześniej (chodzi o stawki wynagrodzenia, które mają być na podobnym rynkowo poziomie niezależnie od formy zamówienia usług).

3) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2014/94/UE w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz. Urz. UE L 307 z 28.10.2014 r.), która stanowiła część pakietu *„Clean power for transport"* wprowadziła nowe instytucje i pojęcia prawne, z których najważniejsze to: paliwa alternatywne, pojazd elektryczny, punkt ładowania i tankowania.

4) Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR, przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej. Jest dokumentem wiążącym dla administracji rządowej oraz wytyczną/informacją dla wszystkich innych podmiotów.

Realizacja celów SOR w zakresie Programu Rozwoju Elektromobilności stała się podstawą do stworzenia pakietu regulacyjnego, składającego się z następujących dokumentów:

a. Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości", przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.,
b. Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.,
c. Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r. poz.1124 tj. z późn. zm.),
d. Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.).

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce określa korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych oraz identyfikuje potencjał gospodarczy i przemysłowy kraju. Dokument ma charakter programowy adresowany do administracji rządowej, stanowi również informację dla pomiotów zainteresowanych tematem z punktu widzenia wdrażania elektromobilności.

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych implementują regulacje europejskie dotyczące m.in. warunków budowy infrastruktury dla paliw alternatywnych w 32 polskich aglomeracjach.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Ustawy związane z elektromobilnością mają stymulować rozwój elektromobilności oraz upowszechnić stosowanie innych paliw alternatywnych (m.in. LNG i CNG) w sektorze transportowym w Polsce. Przewidują także elementy regulacji rynku z tym związane.

W opracowaniu i wdrażaniu Strategii rozwoju elektromobilności wymagane jest uwzględnienie następujących rodzajów legislacji:

1. Ogólne zasady planowania rozwoju:
   a) przepisy o prowadzeniu polityki rozwoju na wszystkich szczeblach zdecentralizowanego systemu administracji publicznej,
2. Finanse i gospodarka miasta:
   a) przepisy ogólne dotyczące finansów publicznych,
   b) przepisy dotyczące zasad i form działalności jednostek samorządu terytorialnego,
3. Zagospodarowanie przestrzenne:
   a) przepisy ogólne dotyczące zagospodarowania przestrzennego (lokalizacja urządzeń, rozwój infrastruktury drogowej),
4. Organizacja i zarządzanie transportem zbiorowym:
   a) przepisy techniczne dotyczące wyposażenia sieci transportowej w punkty ładowania dla pojazdów transportu zbiorowego (w opracowaniu)
   b) przepisy ogólne dotyczące regulacji rynku przewozów drogowych transportem zbiorowym (dotyczy operatorów i przewoźników działających na wolnym rynku),
   c) przepisy ogólne dotyczące regulacji rynku publicznego transportu zbiorowego (dotyczy transportu organizowanego przez jednostki samorządu i zamawianego na rynku lub wykonywanego bezpośrednio przez samorząd),
   d) przepisy ogólne dotyczące koordynacji przewozów publicznego transportu zbiorowego w strefach wielkomiejskich
5. Dbanie o stan środowiska, w tym przeciwdziałanie powstawaniu smogu:
   a) ogólne przepisy o ochronie środowiska, szczególnie dotyczące gospodarki niskoemisyjnej,
   b) rozporządzenie Ministra Środowiska dot. norm informowania i alarmowania o smogu,
   c) przepisy techniczne dotyczące dopuszczalności spalania paliw stałych.
6. Specjalistyczne zasady wprowadzania elektromobilności jako usługi publicznej:
   a) przepisy dotyczące wyposażenia floty publicznego transportu zbiorowego w pojazdy zeroemisyjne,
   b) przepisy dotyczące wyposażenia w publiczne punkty ładowania pojazdów elektrycznych:
      - Na podstawie Art. 61. Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r. poz. 1124 tj. z późn. zm.) gminy spełniające warunki zawarte w Art. 60 ww. Ustawy zobowiązane były do 15.01.2020 r. do opracowania raportu dotyczącego punktów ładowania na terenie gminy zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania,
      - Natomiast na podstawie Art. 62. ww. ustawy w przypadku, gdy z Raportu dotyczącego punktów ładowania wynika, że nie została osiągnięta minimalna liczba punktów ładowania wskazana art. 60 ust. 1. gmina ma za zadanie sporządzić plan budowy ogólnodostępnych stacji ładowania pod warunkami określonymi w art. 62,

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

c) przepisy dotyczące utylizacji zużytego sprzętu pojazdów elektrycznych (w przyszłości, obecnie brak takich regulacji).

Jak wynika z powyższego przeglądu, wdrażanie polityki elektromobilności jest procesem wpisanym w wiele elementów funkcjonowania i rozwoju miasta. Wymaga to systematycznego procesu zarządzania, które wbudowane jest w całość polityki. Równocześnie proces wprowadzania elektromobilności jest w fazie wstępnej, podejmowane są pierwsze decyzje i wdrożenia.

1.3. Cele rozwojowe i strategie Gminy Miasto Elbląg

Na obszarze Gminy Miasto Elbląg obowiązują następujące dokumenty o charakterze strategicznym:

1. Strategia rozwoju Elbląga 2020+,
2. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2017-2030,
3. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Elbląg do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021 – 2025,
4. Program ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląga,
5. Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie Miasto Elbląg,
6. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga,
7. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląga – Aktualizacja,
8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego i Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Elbląg.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (uchwalonym w 2015 roku, zaktualizowanym w 2018 roku) został ujęty szereg działań służący osiągnięciu ambitnych celów sformułowanych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE. m. in.:

- budowa oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Miasta
- promocja transportu rowerowego jako zdrowej, ekonomicznej i ekologicznej alternatywy
- promocja i realizacja zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem niskoemisyjnego transportu publicznego oraz indywidualnego
- promowanie środków transportu innych niż samochodowy
- podjęcie działań inwestycyjnych zmierzających do rozwoju systemu transportu publicznego
- wdrażanie koncepcji węzłów przesiadkowych, promocja komunikacji tramwajowej
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem oraz informacji dla kierowców i informacji pasażerskiej

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

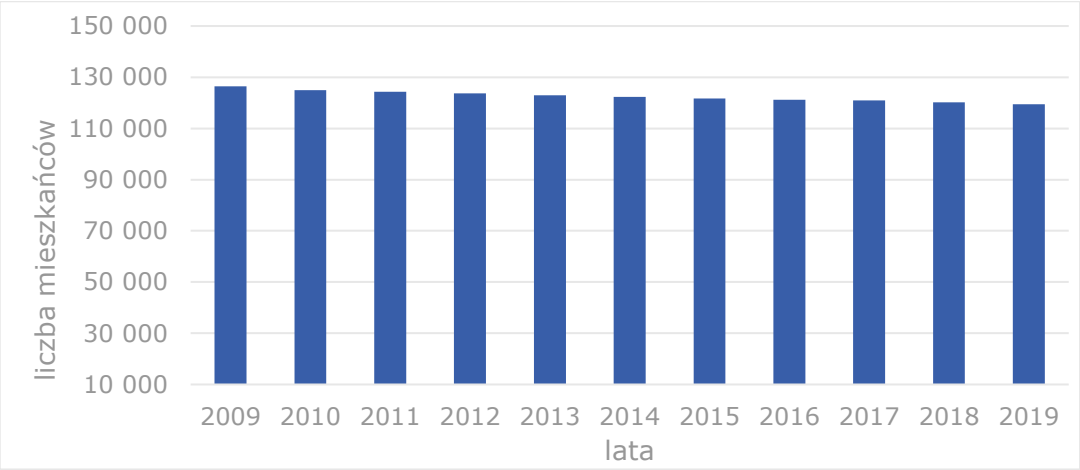
Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

1.4. Charakterystyka Gminy Miasto Elbląg

Gmina Miasto Elbląg będąca miastem na prawach powiatu grodzkiego jest lokalnym samorządem terytorialnym położonym na północnym-zachodzie województwa warmińsko – mazurskiego. Posiada liczne instytucje, organy administracji publicznej, jednostki służby zdrowia i opieki społecznej, instytucje szkolnictwa, kultury i sportu.

Według stanu na dzień 30 grudnia 2019 roku, jak wynika z danych GUS, obszar Gminy Miasto Elbląg zamieszkiwało ok. 119,5 tys. osób. W ostatnich latach liczba mieszkańców Miasta stale maleje. Widoczny jest niewielki, lecz systematyczny trend spadkowy, co pokazuje Wykres 1.

Wykres 1 Liczba ludności w Elblągu w latach 2009 - 2019



Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych, ostatnia aktualizacja 2020-01-28.

Gmina Miasto Elbląg od wschodniej strony graniczy z gminą Milejewo, od północnej z gminą Tolkmicko, natomiast od południowej i zachodniej z gminą wiejską Elbląg.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Rysunek 1 Położenie Gminy Miasto Elbląg na tle powiatu elbląskiego

Źródło: Wikipedia.org

Atutem Miasta jest wysoki udział lasów miejskich - 27,2%[3]. Duża część obszaru Miasta jest obszarami chronionymi – Obszar Natura 2000 „Doliny Erozyjne Wysoczyzny Elbląskiej", Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzny Elbląskiej Zachód, Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej.

Miasto posiada duża liczbą podmiotów wpisana do rejestru REGON - 12 636 w 2018 roku[4]. Na terenie Miasta funkcjonuje między innymi przemysł:

- metalowy,
- spożywczy,
- informatyczny,
- energetyczny,
- meblowy,
- elektromaszynowy,
- turystyczny.

Elbląg charakteryzuje się doskonałym usytuowaniem z uwagi na bliskie sąsiedztwo węzłów komunikacji drogowej, kolejowej, jak również morskiej. Krajowe drogi publiczne nr 7 oraz nr 22 pełnią funkcję obwodnicy Elbląga. Droga krajowa nr 22 łączy Gorzów Wielkopolski, Tczew i Grzechotki, zaś droga krajowa nr 7 – Gdańsk, Warszawę i Kraków. Ponadto, układ komunikacyjny tworzą także 4 wojewódzkie drogi publiczne (500, 503, 504, 509). Największe wartości natężeń ruchu dla szczytu popołudniowego są obserwowane na ulicach: 12 Lutego, Hetmańskiej, Pocztowej, oraz Grunwaldzkiej, Tysiąclecia, Generała Grota-Roweckiego[5].

[3] Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2017 - 2030

[4] Bank Danych Lokalnych, ostatnia aktualizacja 2020-01-28

[5] Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla miast Elbląga, czerwiec 2018

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Obecne linie kolejowe użytkowane są zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym. System transportu na obszarze Elbląga (oraz na terenie gmin, z którymi podpisano porozumienia ws. organizacji transportu zbiorowego) tworzy podsystem:

- tramwajowy - 5 linii ,
- autobusowy – 20 linii,
- kolejowy - realizuje usługi przewozowe pasażerskie w transporcie regionalnym oraz międzyregionalnym.

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy Miasto Elbląg

Korzystna lokalizacja Miasta Elbląg w pobliżu dróg ekspresowych S-7, S-22 a także fakt posiadania portu morskiego stwarza obiecujące warunki do dalszego rozwoju Miasta. Dworzec kolejowy oraz autobusowy są skomunikowane wzorcowo, dzieli je odległość ok. 200 metrów. W niedalekim sąsiedztwie znajduje się pętla autobusowa, na której aktualnie zatrzymuje się 8 linii. Ponadto, przy Placu Dworcowym, na al. Grunwaldzkiej, przebiega trakcja tramwajowa, obsługiwana przez 3 z 5 linii tramwajowych oraz zlokalizowany jest parking Park & Ride.

Mimo dużej ilości obiektów przemysłowych, uciążliwość tzw. hałasu przemysłowego jest niższa w porównaniu z hałasem drogowym czy tramwajowym. Przyczyną może być to, że duże podmioty przemysłowe zostały zlokalizowane z dala od osiedli mieszkaniowych w Elblągu[6].

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalono w roku 2006, zaktualizowano (głównie przez dodanie nowych przedsięwzięć) w roku 2010. Trzeba zauważyć, że planowana sieć transportowa zawiera kilka zasadniczych nowych propozycji, których realizacja nie została podjęta od jego uchwalenia. Dotyczy to w głównej mierze układu planowanej w Studium wschodniej obwodnicy stanowiącej łączącej ul. Rawską z Al. Piłsudskiego (droga planowana w klasie G).

Udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni ogółem w 2019 r. wyniósł 45,61%, co jest dobrym wynikiem. Jednakże, w odniesieniu jedynie do powierzchni terenów inwestycyjnych, udział ten rośnie do prawie 80%, co już jest wysokim odsetkiem w skali Polski, a więc dużym atutem Miasta. Wyrażona wcześniej wątpliwość co do zgodności koncepcji przestrzennej Miasta z realizacją, w tym przypadku oznaczać to może, że rozwój Miasta w ramach planowania przestrzennego nie jest ściśle powiązany z jego realnym funkcjonowaniem.

Z punktu widzenia układu urbanistycznego Miasto jest otwarte dla wprowadzania zasad elektromobilności w stopniu, w jakim pozwolą na to ogólne warunki w Polsce (przede wszystkim wsparcie finansowe w okresie początkowym, czyli kiedy pojazdy są radykalnie bardziej kosztowane niż tradycyjne).

[6] Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Przed Hałasem dla Miasta Elbląga, czerwiec 2018

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Warto zauważyć, że drogowe pojazdy elektryczne nie powodują zmniejszenia zjawiska zatłoczenia w ruchu ulicznym. Tu szansą są elektryczne rowery czy pojazdy użytku osobistego (hulajnogi, deski, itp.), ponieważ ich przewaga nad tradycyjnymi pojazdami tego typu polega na szybkości i łatwości pokonywania większych odległości i wzniesień. Należy spodziewać się, że takie pojazdy zwiększą udział ruchu rowerowego i pojazdów pokrewnych.

Doświadczenie wskazuje na następujące czynniki warunkujące szerokie wprowadzenie elektromobilności, skutkujące poprawą środowiska miejskiego:

- Warunkiem upowszechnienia elektrycznych pojazdów typu **rowerowego** i **transportu osobistego,** jest tak jak dla rozwoju tradycyjnego ruchu rowerowego - udostępnienie odpowiednio gęstej i zintegrowanej **sieci dróg dla tych pojazdów** (zarówno wydzielonych z jezdni samochodowych, jak i wyznaczonych w ich obrębie i poza pasami dróg samochodowych); doświadczenie w miastach Polskich, o których mowa wcześniej wskazuje, że bez takiej sieci udział ruchu rowerowego nie przekroczy około 6%.
- Warunkiem popularyzacji **samochodów elektrycznych** jest upowszechnienie publicznych punktów ładowania oraz wsparcie zakupu tych pojazdów do czasu ustabilizowania się cen na poziomie zbliżonym do pojazdów tradycyjnych.
- Warunkiem upowszechnienia **autobusów elektrycznych** w transporcie zbiorowym jest wsparcie państwa poprzez obniżenie progu finansowania (obecnie koszt autobusów elektrycznych jest 2 – 3 razy wyższy niż tradycyjnych, więc Miasto musiałoby znacząco zwiększyć udział wydatków na lokalny transport zbiorowy w swoim budżecie) oraz wyjaśnienie kwestii kosztów i procedur utylizacji zużytych baterii.

Władze Miasta mają świadomość potrzeby budowy systemów służących integracji różnych środków transportu, w tym: koordynacji rozkładów jazdy, taryfy przyjaznej użytkownikom, węzłów przesiadkowych, w tym P&R (Park&Ride), K&R (Kiss&Ride), B&R (Bike&Ride) w najbliższych latach, czego potwierdzeniem są realizowane i planowane do realizacji projekty w zakresie poprawy zrównoważonej mobilności, które mają także na celu integrację systemu transportu zbiorowego w Elblągu[7]. Inwestycje w niskoemisyjne źródła energii, wymianę/modernizację taboru komunikacji miejskiej na niskoemisyjny doskonale wpisują się w Program ochrony powietrza, którego termin realizacji ustalony został na koniec 2023 r.[8]

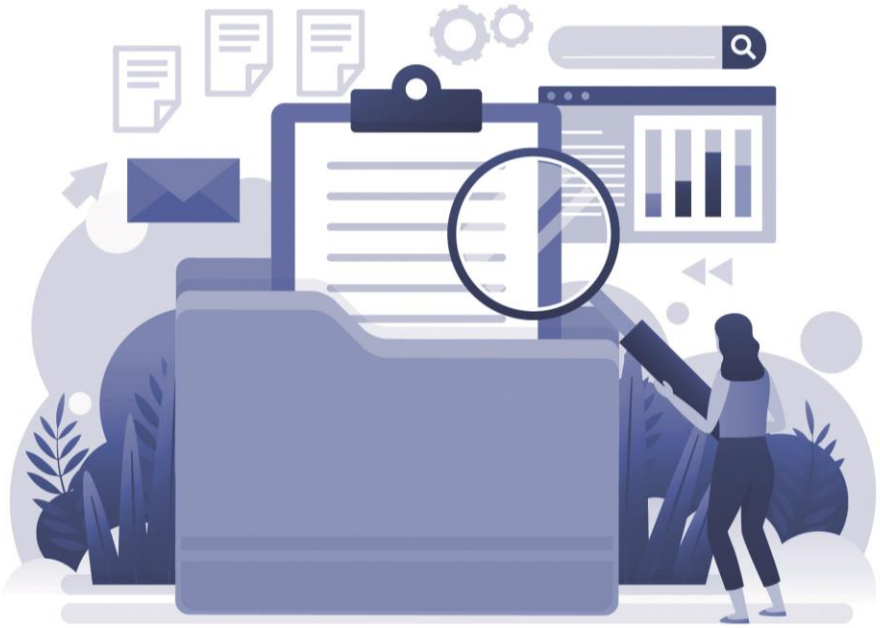
[7] Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2017 – 2030, maj 2017 r.

[8] Uchwała Nr XXXI/615/13 Sejmiku Województwa Warmińsko – Mazurskiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie określenia Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla strefy Miasto Elbląg

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2 Przegląd dokumentów strategicznych krajowych i miejskich



Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2.1. Dokumenty krajowe

Przegląd zawiera informacje w jaki sposób należy prowadzić procedury wdrażania zasad elektromobilności i w jakim stopniu gminy, zainteresowane rozwojem elektromobilności mogą oczekiwać wsparcia ustawodawcy oraz w jak ich kierunkach zmierzają działania z zakresu rozwoju technologii pojazdów elektrycznych i dostosowania do nich infrastruktury transportowej (w tym ładowania).

2.1.1. Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych jest pierwszym aktem prawnym regulującym zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury paliw alternatywnych, a także rozwoju sieci punktów ładowania pojazdów elektrycznych i funkcjonowania usług ładowania. Celem przygotowanej przez Ministerstwo Energii ustawy jest stymulowanie rozwoju elektromobilności i stosowanie paliw alternatywnych w transporcie.

Podmioty odpowiedzialne za transport publiczny na terenie jednostek samorządu terytorialnego (JST) zawierających ponad 50 tys. mieszkańców mają obowiązek wprowadzenia do swojej floty zeroemisyjnego taboru autobusowego. Udział takich pojazdów w całkowitej liczbie pojazdów powinien wynosić:

- **5%** od 01.01.2021 r.,
- **10%** od 01.01.2023 r.,
- **20%** od 01.01.2025 r.,

Dodatkowo, podmioty odpowiedzialne za transport publiczny na terenie JST objętych ustawą, mają obowiązek sporządzania **co trzy lata analizy kosztów i korzyści** prowadzenia działań związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych lub innych środków transportu, których praca nie powoduje emisji gazów cieplarnianych lub innych substancji objętych systemem zarządzania emisjami gazów cieplarnianych. Podmioty te są również zobowiązane do przekazania **co** roku ministrowi właściwemu do spraw energii oraz ministrowi właściwemu do spraw klimatu, **informacji o liczbie i udziale procentowym** pojazdów elektrycznych lub napędzanych gazem ziemnym w użytkowanej flocie pojazdów.

Zgodnie z przepisami ustawy udział pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów użytkowanych przez naczelne i centralne organy administracji państwowej (w tym podmioty zewnętrzne zapewniające obsługę organu w zakresie transportu) powinien zawierać:

- 10% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2022 r.;
- 20% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2023 r.;
- 50% liczby użytkowanych pojazdów w zakresie transportu osób od 01.01.2025 r.[9]

Wyjątek stanowią instytucje takie jak: MSZ, SW, KGP, ITD, ABW, KGPSP, AW, KAS, CBA, SWW, SKW, GDDKiA, Służba Ochrony Państwa.

[9] Art. 34 ust. 1 i Art. 86 ust. 3 Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r. poz.1124 tj. z późn. zm.)

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Udział pojazdów elektrycznych we flocie pojazdów użytkowanych przez JST w łącznej liczbie pojazdów, a także udział pojazdów elektrycznych i napędzanych CNG lub LNG we flocie pojazdów użytkowanych przez wykonawców określonych zadań publicznych (MPO, Policja, Pogotowie Ratunkowe itp.) powinien wynosić:

- 10% od 01.01.2022 r.,
- 30% od 01.01.2025 r.[10]

Ustawa określa m.in. zasady budowy sieci infrastruktury dla dystrybucji paliw alternatywnych, tak aby ułatwić jej rozwijanie. Rozbudowa tej sieci przyczyni się do swobodnego przemieszczania się na terenie kraju samochodów o napędzie opartym na paliwach alternatywnych. W ustawie wskazano zasady funkcjonowania tej infrastruktury oraz podmioty odpowiedzialne za budowę i zarządzanie stacjami ładowania i stacjami gazu ziemnego.

Zgodnie z przepisami ustawy minimalna liczba punktów ładowania zainstalowanych do 31 grudnia 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, zlokalizowanych w gminach powinna wynosić:

- 1000 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 000 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 600 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych;
- 210 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 300 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 200 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 500 pojazdów samochodowych;
- 100 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 150 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 95 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych;
- 60 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.

Ponadto minimalna liczba punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) zlokalizowanych w gminach do dnia 31 grudnia 2020 r. powinna wynosić co najmniej:

- 6 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 1 000 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 700 pojazdów samochodowych;
- 2 – w gminach o liczbie mieszkańców wyższej niż 100 000, w których zostało zarejestrowanych co najmniej 60 000 pojazdów samochodowych i na 1000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych.

Regulacja zakłada również możliwość powstawania w miastach stref czystego transportu, po których będą mogły poruszać się pojazdy napędzane paliwami alternatywnymi – energią elektryczną, gazem ziemnym lub wodorem. Jednocześnie Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych przewiduje szereg korzyści dla użytkowników pojazdów elektrycznych. Są to m.in.: zwolnienie

[10] Art. 35 ust. 1 i Art. 86 ust. 3 Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2019 r. poz.1124 tj. z późn. zm.)

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

z akcyzy przy zakupie samochodu elektrycznego (co ma spowodować obniżenie ceny pojazdu), korzystniejsza stawka amortyzacji, możliwość poruszania się po buspasach, darmowy postój w strefach płatnego parkowania.

Ustawa reguluje drugi etap wdrażania przepisów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w *sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych* do polskiego porządku prawnego. Przyjęcie ustawy stanowiło kluczowy element rozwoju rynku paliw alternatywnych w Polsce.

2.1.2. Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych

Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych to dokument kluczowy dla wsparcia rozwoju rynku i infrastruktury w odniesieniu do energii elektrycznej i gazu ziemnego w postaci CNG i LNG stosowanych w transporcie drogowym oraz transporcie wodnym. Należy podkreślić, że przewidziano wsparcie dla gazu ziemnego (LNG, CNG), natomiast nie uwzględniono wsparcia dla gazu LPG. Ramy te zawierają m. in.:

- ocenę aktualnego stanu i możliwości przyszłego rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu,
- krajowe cele ogólne i szczegółowe dotyczące rozbudowy infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i do tankowania gazu ziemnego w postaci CNG i LNG oraz rynku pojazdów napędzanych tymi paliwami,
- instrumenty wspierające osiągnięcie ww. celów oraz niezbędne do wdrożenia Planu Rozwoju Elektromobilności,
- listę aglomeracji miejskich i obszarów gęsto zaludnionych, w których mają powstać publicznie dostępne punkty ładowania pojazdów elektrycznych i punkty tankowania CNG.

Zgodnie z zapisami Krajowych ram polityki w roku 2020 w 32 wybranych aglomeracjach ma być rozmieszczonych ok. 6 tys. punktów o normalnej mocy ładowania oraz 400 punktów o dużej mocy ładowania, które będą wykorzystywane przez przynajmniej 50 tys. pojazdów elektrycznych. Jednocześnie w wybranych aglomeracjach ma powstać 70 punktów tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) dla szacowanej liczby 3 tys. pojazdów napędzanych tym paliwem.

Natomiast do roku 2025 zostaną wybudowane 32 ogólnodostępne punkty tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) i 14 punktów tankowania skroplonego gazu ziemnego (LNG) wzdłuż drogowej sieci bazowej TEN-T oraz instalacje do bunkrowania statków skroplonym gazem ziemnym LNG w portach: Gdańsk, Gdynia, Szczecin, Świnoujście. Realizacja celów Krajowych ram polityki pozwoli na rozwój innowacyjnego i ekologicznego transportu na terenie Polski, a sam program jest spójny z „Planem rozwoju elektromobilności”.[11]

[11] https://www.gov.pl/energia/rzad-przyjal-krajowe-ramy-polityki-rozwoju-infrastruktury-paliw-alternatywnych-3

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2.1.3. Strategia Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR

Strategia została przyjęta przez Radę Ministrów dnia 14 lutego 2017 r. Stanowi ona aktualizację średniookresowej strategii rozwoju kraju (Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SOR)) i jest kluczowym dokumentem w obszarze średnio - i długofalowej polityki gospodarczej. Adresatem tego dokumentu są głównie państwowe jednostki zajmujące się kwestiami makroekonomicznymi, wskazane jako realizatorzy poszczególnych przedsięwzięć.

Spośród celów szczegółowych SOR kwestie elektromobilności zawarte są w celu II: II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie).

SOR zawiera szereg konkretnych zapisów w odniesieniu do wdrażania polityki elektromobilności w poszczególnych miastach:

1. Wśród projektów flagowych podano: Program Elektromobilność (rozwój produktów z obszaru elektromobilności, stymulowanie rozwoju rynku w taki sposób, aby zwiększyć udział pojazdów o napędzie elektrycznym) m.in.:
    - projekt E-bus – stymulowanie projektowania i produkcji polskich pojazdów elektrycznych na potrzeby komunikacji miejskiej; budowa silnych podmiotów na wszystkich etapach łańcucha wartości w sektorze produkcji taboru komunikacji miejskiej – autobusy elektryczne, tramwaje;
    - projekt Samochód elektryczny – stymulowanie rozwoju technologii, produkcji i rynku samochodów elektrycznych.
2. Szczególną rolę w zakresie lepszej koordynacji działań poszczególnych podmiotów realizujących politykę gospodarczą będzie pełnił Polski Fundusz Rozwoju (PFR), który będzie uzupełniał zaangażowanie sektora prywatnego w zaspokajaniu potrzeb polskich przedsiębiorstw oraz wsparcie priorytetowych segmentów gospodarki. Wśród tych segmentów wymieniony jest Program Elektromobilność.
3. Polityka miejska wobec obszarów metropolitalnych koncentrować się będzie m. in. na wsparciu realizacji przy udziale partnerów publicznych i prywatnych, miejskich strategii niskoemisyjnych oraz strategii ZIT, które mają podstawowe znaczenie dla celów określonych w SOR, także w zakresie elektromobilności, ochrony środowiska.
4. Wśród działań przewidzianych do roku 2020 wymieniono m. in. tworzenie warunków do rozwoju elektromobilności m.in. poprzez ułatwienia w lokalizowaniu stacji do ładowania pojazdów elektrycznych, zakup elektrycznych autobusów itp. oraz wspieranie miast w rozwoju niskoemisyjnego transportu zbiorowego.
5. Wśród Projektów Strategicznych wymieniono Program Rozwoju Elektromobilności poprzez zdefiniowanie jego ram w ustawie o elektromobilności i innych paliwach alternatywnych w transporcie oraz skoncentrowanie środków publicznych na rozwoju tego rynku. Ramy czasowe tego projektu określono jako: przygotowanie 2016-2017 realizacja od 2017, odpowiedzialne resorty: rozwoju i energetyki. Wskaźniki realizacji

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Programu określono na rok 2020 na poziomie 400 punktów szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych i 6000 punktów wolnego ładowania, zaś na rok 2030 powyżej tych wartości (bez wskaźnika liczbowego).

Z tych informacji wynika, że Gmina Miasto Elbląg może oczekiwać wsparcia ustawodawcy w zakresie ułatwień i stymulacji w działaniach formalnych, a także wsparcia budżetu Państwa i funduszy krajowych i UE w wyposażeniu w sprzęt (pojazdy, stacje ładowania) i infrastrukturę elektromobilności.

2.1.4. Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce „Energia do przyszłości"

Plan rozwoju elektromobilności w Polsce[12] podzielono na 3 fazy. Określono w nim korzyści związane z upowszechnieniem stosowania pojazdów elektrycznych w Polsce oraz zidentyfikowano potencjał gospodarczy i przemysłowy tego obszaru. Przewidziano następujące etapy realizacji projektu:

- Pierwsza faza miała charakter przygotowawczy. Jej realizacja trwała do 2018 roku. W ramach fazy pierwszej, zaplanowano stworzenie warunków rozwoju elektromobilności po stronie regulacyjnej, a także przygotowano mechanizmy finansowania publicznego dla jej rozwoju.
- W drugiej fazie, przewidzianej na lata 2019-2020, zaplanowano zbudowanie w wybranych aglomeracjach infrastruktury przeznaczonej do ładowania energią elektryczną oraz sprężonym gazem ziemnym (CNG). Założono zintensyfikowanie zachęt do zakupu pojazdów elektrycznych. W Planie uwzględniono także rozwój *car-sharingu*. W ramach tej fazy oczekiwana jest komercjalizacja wyników badań z obszaru elektromobilności rozpoczętych w fazie I oraz wdrożenie nowych modeli biznesowych upowszechnienia pojazdów elektrycznych.
- W trzeciej fazie - w okresie 2020-2025 zakłada się, że rynek elektromobilności osiągnie dojrzałość, co umożliwi stopniowe wycofywanie instrumentów wsparcia.

Plan zakłada realizację następujących celów:

1. Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności Polaków poprzez:
   a) Dążenie do obniżenia cen pojazdów,
   b) Wyposażenie sieci drogowej w niezbędną liczbę punktów ładowania,
   c) Preferencje w użytkowaniu pojazdów elektrycznych (przejściowo).
2. Rozwój przemysłu elektromobilności, pośrednio związane z dążeniem do obniżania cen pojazdów elektrycznych,
3. Stabilizacja sieci elektroenergetycznej.

Odniesienia do strategii elektromobilności w skali gminy znajdują się w celach 1.b i c.

Konkretne postanowienia Planu w tym zakresie przedstawiają się następująco:

[12] Ministerstwo Energii, przyjęte przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Etap I: 2016-2018

Pierwsza faza miała charakter przygotowawczy. Celem było określenie warunków i narzędzi, których wdrożenie zapoczątkuje rozwój polskiego przemysłu elektromobilności.

Komentarz: Etap zrealizowany.

Etap II: 2019-2020

W drugiej fazie zintensyfikowano zachęty finansowe do zakupu pojazdów elektrycznych. Celem było zwiększenie popularności systemów car-sharingowych oraz zwiększenie zainteresowania transportem elektrycznym jednostek samorządowych.

Komentarz: Etap zrealizowany.

Etap III: 2020-2025

W III fazie zmiany w sferze świadomości doprowadzą do postrzegania elektromobilności jako niezbędnej odpowiedzi na wyzwania zmieniającej się rzeczywistości. Coraz większa popularność pojazdów elektrycznych w gospodarstwach domowych i w transporcie publicznym doprowadzi do wykreowania mody na ekologiczny transport, co w sposób naturalny będzie stymulować popyt. Dodatkowym czynnikiem pro-popytowym będzie zbudowana infrastruktura ładowania. Sieć będzie w pełni przygotowana na dostarczenie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych i dostosowana do wykorzystania pojazdów jako stabilizatorów systemu elektroenergetycznego. Administracja będzie wykorzystywać pojazdy elektryczne w swoich flotach, przy okazji udostępniając infrastrukturę ładowania mieszkańcom w celu dalszej popularyzacji elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował same pojazdy oraz niezbędne dla rozwoju elektromobilności oprzyrządowanie i infrastrukturę.

Komentarz:

W Planie wyróżniono 3 obszary interwencji publicznej:

1. Pojazdy elektryczne w miastach przyszłości,
2. Rozwój rynku pojazdów – korzyści dla użytkownika (POPYT),
3. Finansowanie rozwoju przemysłu (PODAŻ).

Plan opiera się na kreowaniu popytu poprzez działania demonstracyjne (dobre praktyki) oraz popularyzatorskie. Można odnieść wrażenie, że skłonność ludzi do kierowania się w decyzjach inwestycyjnych głównie przesłankami ekonomicznymi nie jest uwzględniony. Potwierdzają to doświadczenia innych krajów. Wiele zapisów dokumentu opiera się na założeniu, że w opisanym okresie (do 2025 r.) działania w sferze realnej będą skumulowane w 32 aglomeracjach - nie podano ich listy.

Aktualnie, poprzez akty prawne na poziomie unijnym i krajowym wzmacniana jest pozycja miast i gmin, jako beneficjentów rozwoju elektromobilności w fazie trzeciej. W szczególności zobowiązano jednostki samorządu terytorialnego do prowadzenia prac nad rozwojem elektromobilności w swoich jednostkach organizacyjnych, spółkach świadczących usługi komunalne oraz usługi transportu publicznego, a także poprzez rozbudowę infrastruktury ładowania. Razem

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

z zadaniami pojawiły się również programy służące wsparciu realizacji założeń m. in Fundusz Niskoemisyjnego Transportu czy programu Gepard II. Niniejsze opracowanie zrealizowane zostało w ramach programu priorytetowego nr 3.4 „Ochrona atmosfery „GEPARD II – transport niskoemisyjny. Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności".

Uchwalenie Strategii rozwoju elektromobilności będzie miało bezpośredni wpływ na późniejsze kształtowanie mobilności na obszarze Elbląga. Niemniej postanowienia w niej zawarte mogą oddziaływać na inne wiążące dokumenty strategiczne i stanowić o przedsięwzięciach podejmowanych, w celu poprawy jakości życia mieszkańców. W takiej sytuacji może to wymagać korekty lub uzupełnienia wspomnianych innych dokumentów strategicznych tak, aby uzyskać spójność zarządzania rozwojem Elbląga.

2.2. Dokumenty miejskie

2.2.1. Strategia rozwoju Elbląga 2020+

Dokument został przyjęty Uchwałą Rady Miejskiej w Elblągu Nr XXXI/910/2014 z dnia 30 września 2014 r. Dz. U. z 2013 r., poz. 594, poz. 645, poz. 1318, z 2014 r. poz. 379), zmieniony Uchwałą NR XXVI/494/2017 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 27 kwietnia 2017 r. Strategia nie posiada jednoznacznie określonego horyzontu czasowego. Wynika to z założenia, że realizacja określonej w dokumencie wizji Elbląga oraz wyznaczonego, dalekosiężnego celu głównego jest procesem ciągłym, polegającym na ustawicznym zmierzaniu do stanu pożądanego, sformułowanego w strategii. Podane niżej opisy są cytatami lub streszczeniem zapisów dokumentu Strategii. Oznaczenia są oryginalne wg cytowanego dokumentu, w tym oznaczenia elementów Strategii.

Elementy strategii	Treść	Związek z elektromo-bilnością	Potrzeba zmiany strategii
Cel strategiczny 3.	*Nowoczesna infrastruktura, oparta o innowacje*	Neutralne	Uzupełnienie elementu mobilności
Cel operacyjny 3.1.	Zwiększenie dostępności komunikacyjnej	Neutralne	Brak
Działania dla 3.1. (m. in.)	- zwiększenie znaczenia komunikacji publicznej - rozbudowa systemu tras rowerowych - rozbudowa komunikacji zewnętrznej miasta - przebudowa i udrożnienie głównych węzłów komunikacyjnych w mieście - rozwój infrastruktury teleinformatycznej - zwiększenie roli transportu wodnego	Zgodne	Zaznaczenie znaczenia udziału pojazdów indywidualnych zero- i niskoemisyjnych
Cel operacyjny 3.2.	Poprawa jakości i ochrona środowiska przyrodniczego	Zgodne	
Działania dla 3.2. (m. in.)	- ochrona powietrza - poprawa jakości wód	Zgodne	Zaznaczenie znaczenia udziału

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

	- edukacja ekologiczna - ochrona przed hałasem		pojazdów zero- i niskoemisyjnych

Strategia nie odnosi się wprost do kwestii elektromobilności, choć wspomina się o wprowadzeniu niskoemisyjnej komunikacji miejskiej oraz rozbudowie systemu tras rowerowych.

2.2.2. Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2017-2030

Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2017-2030 stanowi aktualizację Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg na lata 2013-2020. Najważniejszym celem planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego w Elblągu i gminach sąsiadujących, z którymi Miasto podpisało porozumienia międzygminne w sprawie powierzenia organizacji transportu publicznego, jest zapewnienie jego funkcjonowania według zasad zrównoważonego rozwoju, co w mieście wielkości Elbląga powinno przejawiać się udziałem transportu publicznego w przewozach na poziomie około 50%. Cele uzupełniające planu są następujące:

1. Zapewnienie zasad dostępności do usług transportu publicznego, w tym dla osób niepełnosprawnych, wymaganych i określonych w dyrektywach Unii Europejskiej i przepisach krajowych oraz w tzw. dobrych praktykach.

2. Funkcjonowanie transportu publicznego jako realnej alternatywy dla realizacji podróży samochodami osobowymi – poprzez zapewnienie wysokiej jakości usług i uprzywilejowanie pojazdów transportu zbiorowego w ruchu drogowym.

3. Integracja transportu publicznego, obejmująca transport miejski i transport regionalny – przede wszystkim w zakresie taryfowo-biletowym, koordynacji rozkładów jazdy, informacji o usługach – oraz budowa węzłów integracyjnych.

4. Zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko – poprzez utrzymanie założonego udziału transportu publicznego w przewozach miejskich oraz sukcesywną wymianę i modernizację taboru tramwajowego.

Głównym zadaniem dokumentu jest zaplanowanie do 2030 r. przewozów o charakterze użyteczności publicznej, realizowanych na obszarze Gminy Miasto Elbląg i gmin sąsiednich.

2.2.3. Program Ochrony Środowiska dla Miasta Elbląg do roku 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021 – 2025

Głównym celem Programu jest zrównoważony rozwój Miasta, w którym tematyka ochrony środowiska jest rozważana na równi z zagadnieniami rozwoju gospodarczego oraz społecznego. Wskazano sposoby mające na celu rozwiązanie problemów ekologicznych występujących na terenie Miasta Elbląg.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Hałas drogowy został zaklasyfikowany jako hałas pochodzący ze środków transportu poruszających się po drogach niebędących drogami kolejowymi, włączając tory tramwajowe. Elbląg posiada bezpośrednie połączenia kolejowe m.in. z Warszawą, Olsztynem, Gdańskiem, Malborkiem, Tczewem i Słupskiem; Hałas kolejowy w mieście ma znaczenie marginalne.

Podobnie sytuacja wygląda w przypadku hałasu lotniczego, ponieważ najbliższy pasażerski port lotniczy zlokalizowany jest ok. 70 km od Miasta. W Elblągu na terenach pomiędzy ul. Lotniczą, a drogą S7 znajduje się także sportowy port lotniczy będący siedzibą Aeroklubu Elbląskiego, jednak jego specyfika (niewielkie obsługiwane statki powietrzne oraz małe natężenie ruchu lotniczego) sprawia, że nie stanowi ono źródła hałasu o istotnym znaczeniu.

Opracowanie zakłada, że osiągnięcie pożądanych wartości wskaźników oceny hałasu będzie możliwe dzięki polityce transportowej, a także edukacji związanej z ekologią. Planowane działania to między innymi inwestycje w zakresie dróg rowerowych i ciągów pieszych, transportu zbiorowego, a także rozbudowy układu ulicznego i organizacji ruchu. W harmonogramie rzeczowo – finansowym zadań własnych Miasta Elbląg znalazła się realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląg.

Emisje zanieczyszczeń z transportu drogowego, kolejowego i rzecznego zostały zaklasyfikowane jako emisje ze źródeł liniowych. Sukces polityki transportowej w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego oraz ochrony przed hałasem zależy zarówno od większego udziału niskoemisyjnych pojazdów w taborze transportu publicznego, jak również od promowania wśród mieszkańców przyjaznych środowisku rozwiązań alternatywnych. W związku z tym, kolejnym proponowanym w Programie zadaniem jest aktualizacja planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.

2.2.4. Aktualizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląga

Celem opracowania jest wskazanie terenów, na których występują przekroczenia dozwolonych poziomów hałasu oraz wyszczególnienie działań, mających na celu zmniejszenie uciążliwości hałasu do poziomów dopuszczalnych.

W szczycie popołudniowym najwyższe wartości natężeń ruchu kołowego są obserwowane na ulicach:

- Hetmańska,
- 12 Lutego,
- Pocztowa,
- Aleja Grunwaldzka,
- Al. Tysiąclecia,
- Generała Grota – Roweckiego.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Komunikacja autobusowa składa się z 20 linii, oprócz tego funkcjonuje szereg połączeń z dużymi miastami w Polsce (Kołobrzeg, Koszalin, Białystok, Łódź, Poznań, Toruń, Olsztyn, Warszawa, Gdańsk).

Najbardziej uciążliwym dla mieszkańców źródłem hałasu oprócz transportu samochodowego jest komunikacja tramwajowa składająca się z 5 linii o całkowitej długości tras wynoszącej ok. 18 km.

Wśród działań w zakresie modernizacji komunikacji i organizacji ruchu wymienia się:

- Budowę parkingów P&R w pobliżu tras obwodowych oraz w pobliżu pętli autobusowych,
- Przebudowę układu dróg tak, aby ruch ciężarowy oraz część osobowego przenieść na obszary o niższej wrażliwości środowiskowej,
- Przystosowanie rozkładów jazdy do aktualnych potrzeb użytkowników,
- Rozbudowę odcinków trakcyjnych i zakup/modernizacja istniejących jednostek tramwajowych, ponieważ jest to transport niskoemisyjny,
- Wsparcie budowy systemu wypożyczalni rowerów w pobliżu węzłów przesiadkowych,
- Promowanie wykorzystywania pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi przez przewoźników autobusowych.

2.2.5. Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie Miasto Elbląg

Dokument powstał w związku z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w roku 2011.

Do oszacowania emisji komunikacyjnej niezbędne były pomiary natężenia oraz struktury ruchu. Aby wyznaczyć poziom emisji benzo(a)pirenu w roku bazowym (2011) użyto wskaźników odnoszonych do ilości spalanego w silniku paliwa. Emisja B(a)P z silników benzynowych jest niska w porównaniu z silnikami Diesla niewyposażonymi w filtr cząstek stałych (niespełniających norm EURO4). W wyniku analizy zidentyfikowano dwa obszary przekroczeń:

1. Wm11mEIB(a)Pa01 – w północnej części Elbląga, zamieszkiwany przez ok. 110 tys. osób,
2. Wm11mEIB(a)Pa02 – w południowej części Elbląga, zamieszkiwany przez ok. 2.5 tys. osób.

Całkowita emisja została zinwentaryzowana na poziomie 73,11 kg/rok. Aż 95,4% emisji stanowiła emisja powierzchniowa (z ogrzewania indywidualnego). Emisja liniowa (komunikacyjna) wynosiła **4,2%** rocznej emisji.

W roku bazowym poziom stężeń B(a)P wyniósł odpowiednio: 2,90 ng/m^3 dla pierwszego obszaru oraz 2,05 ng/m^3 dla obszaru drugiego. Zgodnie z prognozą poziomu stężeń, dla Miasta Elbląg na rok 2023, stężenia B(a)P dla wymienionych wyżej obszarów wynosiłyby:

1. W przypadku niepodejmowania dodatkowych działań – 2,56 ng/m^3; w przypadku realizacji działań naprawczych – 1,10 ng/m^3,

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2. W przypadku niepodejmowania dodatkowych działań – 1,81 ng/m^3; w przypadku realizacji działań naprawczych – 0,92 ng/m^3.

Jako działania mające na celu zmniejszenie emisji **komunikacyjnej** wyróżniono:

- Stosowanie zachęt finansowych do wymiany pojazdów na przyjazne środowisku,
- Szkolenia kierowców dotyczące obniżenia emisji dzięki odpowiedniemu użytkowaniu pojazdów,
- Modernizację taboru komunikacji miejskiej,
- Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii zwłaszcza w systemie transportu publicznego oraz służb miejskich.

Wymienia się następujące źródła finansowania działań naprawczych:

- Program LIFE+,
- Fundusze Norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- System Zielonych Inwestycji – GIS,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska.

2.2.6. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga

Opracowanie ma na celu m.in. poprawę jakości powietrza, efektywności energetycznej, redukcję zużycia energii, a także zwiększenie udziału OZE w gospodarce energetycznej Miasta.

Cele strategiczne PGN to:

1. Dążenie do utrzymania zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo – społecznego Miasta Elbląg do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną,
2. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza,
3. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii,
4. Rozwój innowacyjnej, niskoemisyjnej gospodarki opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie.

Szczegółowym celem w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest cel szczegółowy 8) Promocja i realizacja zrównoważonego transportu z uwzględnieniem transportu publicznego oraz indywidualnego, w tym również rowerowego. Przez transport zrównoważony jest rozumiany transport efektywny, który spełnia oczekiwania społeczeństwa, jest korzystny ekonomicznie i ma minimalny wpływ na środowisko. Działania:

- modernizacja dróg gminnych i powiatowych w zakresie systemu sterowania ruchem
- budowa miejsc postojowych

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

- budowa trakcji tramwajowej w ciągu ulic Gen. Grota-Roweckiego i 12 Lutego w Elblągu wraz z zakupem nowych wagonów oraz modernizacją bazy zajezdniowej
- przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
- budowa ciągu rowerowo - pieszego wraz z oświetleniem Fromborska - Zajazd - Krasny Las
- budowa ścieżek rowerowych

2.2.7. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląga – Aktualizacja

W dokumencie jako pięć głównych celów gospodarki energetycznej Miasta wymienia się:

- Zapewnienie w perspektywie krótkoterminowej i wieloletniej bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu Elbląga z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych
- Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy mieszkaniowej na terenie Miasta Elbląg
- Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu Elbląga
- Rozwijanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości
- Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozszerzania zakresu wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii

Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i gminy została przeprowadzona na podstawie danych z „Programu ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie Miasto Elbląg". Do wyznaczenia emisji z transportu wykorzystano informacje o długości dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych, a także dane z GDDKiA. Stan powietrza atmosferycznego uznano za dostateczny. Pewnym problemem jest podwyższone stężenie benzo(a)pirenu, którego źródła należy upatrywać w paleniskach domowych oraz podwyższone stężenie tlenków azotu pochodzenia komunikacyjnego. Planowane działania mające na celu poprawę jakości powietrza to edukacja ekologiczna, obniżenie emisji powierzchniowej z ogrzewania indywidualnego oraz odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego. Nie wspomina się o promowaniu korzystania z komunikacji miejskiej ani ze środków transportu indywidualnego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego postuluje się utrzymanie uzasadnionej ekonomicznie nadwyżki mocy zainstalowanej w źródłach w stosunku do mocy zamówionej przez odbiorców. Rozważanymi wariantami rozwojowymi Elbląskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej Sp. z o.o. jest budowa w sąsiedztwie ciepłowni Dojazdowa lub ulicy Żytniej jednostki

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

termicznej utylizacji odpadów lub budowa kogeneracyjnego bloku gazowo - parowego. ENERGA Kogeneracja planuje zastąpienie wykorzystywanych obecnie w elektrociepłowni kotłów OP-230 układem kotłów i silników opalanych gazem ziemnym. Kolejnymi działaniami są m.in. wdrożenie programów zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i energii u odbiorców oraz organizacja systemu monitorowania aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa gazowe.

2.2.8. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego i Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasta Elbląg

Głównym celem Studium jest poprawa jakości życia mieszkańców Elbląga. Dla osiągnięcia takiego rezultatu niezbędne są inwestycje w:

- Ochronę przed hałasem w miejscach narażonych na jego uciążliwość,
- Rozbudowę ekologicznego transportu zbiorowego – w szczególności systemu komunikacji tramwajowej,
- Rozbudowę i modernizację systemu komunikacji – tworzenie stref parkowania, budowę ścieżek rowerowych i parkingów.

Zalecenia wymienione w SUiKZP są spójne z celami ochrony środowiska przed hałasem, a także niską emisją. Twórcy mają świadomość wyzwań rosnącego ruchu samochodowego w mieście oraz rozmieszczenia nowych osiedli, które będą miały duże znaczenie dla potrzeb obsługi komunikacji w przyszłości.

Jednym z narzędzi polityki przestrzennej Miasta, która ma swoje źródło w SUiKZP jest Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Ma on duże znaczenie w kształtowaniu klimatu akustycznego Miasta, ponieważ na etapie określania funkcji danego terenu analizuje się możliwe konflikty związane z różnymi standardami akustycznymi w zależności od przeznaczenia sąsiadujących terenów. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego określa między innymi zasady ochrony środowiska, ładu przestrzennego a także budowy i rozbudowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

3 Stan jakości powietrza (CO, CO_2, NO_x, SO_x, PM 10, PM 2,5, BaP)

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Jakość powietrza dotyczy składu chemicznego powietrza na wysokości około 2 m n.p.t., a zwłaszcza zawartości w powietrzu szkodliwych dla zdrowia ludzkiego lub roślin związków chemicznych[13]. Na wskazanej wysokości organizmy żywe prowadzą proces oddychania, przez co istnieje ryzyko, w wyniku którego szkodliwe substancje mogą dostać się do ich dróg oddechowych i wywołać niepożądane efekty dla zdrowia lub życia.

Wiedza o szkodliwym i niebezpiecznym wpływie emitowanych do otoczenia substancji na środowisko naturalne spowodowała uchwalenie prawa dotyczącego monitorowania środowiska, a także jego oceny i reakcji na zagrożenia. W efekcie na mocy ustawy z dnia 10 lipca 1991 roku o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. 2019 r. poz. 1355 z późn. zm.) powstał Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ). Został on utworzony w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Na podstawie art. 23 ust. 2 ustawy z dnia 10 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 1355 z późn. zm.), PMŚ stanowią systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku[14]. Realizacja zadań na obszarach objętych kontrolą związana jest z monitorowaniem głównych elementów środowiska dla oceny działań podejmowanych na rzecz ochrony środowiska oraz stale poszerzających się obowiązków raportowania o stanie poszczególnych komponentów środowiska do instytucji i agend unijnych (Komisja Europejska i Europejska Agencja Środowiska).

3.1. Metodyka obliczania wskaźników emisji

W ramach przygotowanej Strategii została wykorzystana inwentaryzacja zużycia nośników energii oraz emisji na całym obszarze terytorialnym Gminy Elbląg. Inwentaryzacja emisji składa się z inwentaryzacji emisji CO_2 oraz inwentaryzacji emisji pozostałych zanieczyszczeń ze źródeł, które były zlokalizowane na terenie Miasta – w tym inwentaryzacja emisji liniowej oraz niskiej emisji. Rok 2020 jest rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji dla jednego z trzech scenariuszy rozwoju Miasta[15]. W związku z tym Strategia opiera się na inwentaryzacji rzeczywistej wykonanej w roku 2018 (bazowym).

Podstawą oszacowania wielkości emisji CO_2 w roku bazowym jest zużycie energii finalnej:

- Paliw opałowych,
- Paliw transportowych,
- Ciepła systemowego,
- Energii elektrycznej,
- Gazu sieciowego.

Do obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki odpowiednie dla określonego nośnika energii:

[13] http://smog.imgw.pl/content/quality

[14] http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/pms

[15] Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 1 Wskaźnik emisji CO_2 wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji

Lp.	Nośnik	Wartość wskaźnika emisji [Mg CO_2/MWh]
1	Energia elektryczna	0,808
2	Gaz ziemny	0,201
3	Olej opałowy	0,276
4	Benzyna silnikowa	0,247
5	Olej napędowy	0,264
6	Ciekły gaz ziemny	0,225
7	Węgiel	0,334
8	Biogaz	0,196
9	Ciepło sieciowe	0,411

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga

Całkowita wartość emisji CO_2 w 2019 r. wyniosła 519 057 Mg CO_2, co daje 4,3 Mg CO_2 na mieszkańca rocznie.

3.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Na jakość powietrza wpływają następujące czynniki:

- Ilość i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń – głównie jest to niska emisja, czyli emisja zanieczyszczeń powietrza na niskiej wysokości, pochodząca z transportu oraz ze spalania złej jakości paliw w domowych piecach i kotłach grzewczych;
- Czynniki topograficzne, ukształtowanie terenu - występowanie niecek (np. kotlin otoczonych górami), wzniesień terenu, umożliwiających lub utrudniających mieszanie się i przepływ powietrza lub jego stagnację;
- Warunki meteorologiczne – różnica temperatur, prędkość i kierunek wiatru, grubość warstwy mieszania substancji znajdujących się w powietrzu, opady atmosferyczne, przemiany zanieczyszczeń w atmosferze, zjawisko tzw. inwersji termicznej[16].

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

Na wielkość zanieczyszczeń wydobywających się z pojazdów w znaczny sposób wpływa sam układ, w którym następuje spalanie paliw. Istotnie przyczynia się do tego także: wiek pojazdu oraz związany z nim rodzaj silnika, pojemność i moc silnika oraz zużycie paliw, rozwiązania konstrukcyjne jednostki napędowej i układu paliwowego, konstrukcja układu wydechowego (zastosowanie katalizatora), a także stan techniczny podzespołów pojazdu. Elementy te decydują o kategorii EURO charakteryzującej emisyjność pojazdów. Szczególną uwagę należy zwrócić na

[16] Przy powierzchni ziemi występuje niższa temperatura, niż w wyższych partiach atmosfery. Widocznym efektem tego zjawiska jest gromadzenie się mgły lub tworzenie się smogu nad obszarami o dużej emisji zanieczyszczeń.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

rodzaj spalanego paliwa. Obecnie najczęściej stosowane są benzyny bezołowiowe, co obniża emisję tego związku do atmosfery, jednak nie eliminuje to emisji pozostałych szkodliwych substancji. W zależności od rodzaju spalanego paliwa takiego jak wspomniana benzyna, gaz LPG, sprężony gaz CNG, skroplony gaz LNG oraz olej napędowy, pozostałe zanieczyszczenia, w innych proporcjach emitowane są podczas eksploatacji pojazdów. W przypadku jednostek o napędzie elektrycznym emisja taka nie występuje w obszarze użytkowania. Dzięki temu pojazdy te w największy sposób przyczyniają się do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza na terenie aglomeracji miejskich.

Składowe wpisujące się w strukturę ruchu drogowego, które przyczyniają się do emisji zanieczyszczeń powietrza to prędkość pojazdów, natężenie ruchu z podziałem na różne kategorie pojazdów (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe z przyczepami i bez przyczep, autobusy, motocykle, motorowery), płynność ruchu i kultura jazdy kierowców. Nie ma jednak jednoznacznej odpowiedzi, przy jakiej prędkości emisja zanieczyszczeń jest najmniejsza. Zależne jest to od rodzaju paliwa i zawartych w nim substancji. Przykładowo emisja węglowodorów jest najmniejsza przy prędkości około 50-60 km/h, ponieważ właśnie wtedy zachodzi pełne spalanie. Przy niższych prędkościach i zimnym silniku emisja ta jest większa. Przy wyższych prędkościach i nagrzanym silniku emisja również jest większa, gdyż silnik nie nadąża spalać paliwa w całości i powstają dodatkowo inne toksyczne związki. W zależności od tego jak dużo jednostek emitujących pojawia się na drogach zmienia się poziom emitowanych zanieczyszczeń.

Niska emisja stanowi najpoważniejszy problem w aspekcie zanieczyszczenia powietrza w Mieście Elbląg[17]. Udział emisji zastępczej w roku 2018 wyglądał następująco:

- Emisja wysoka 20%,
- Emisja liniowa 17%,
- Niska emisja 63%.

Największy problem generacji zanieczyszczeń stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Powodem takiej sytuacji jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości (w postaci zasiarczonych niskokalorycznych węgli, mułów węglowych oraz odpadów komunalnych - głównie w formie tworzyw sztucznych) w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie kotłach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Pamiętać należy także o obecności w mieście instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia.

Zagrożenia związane z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego mają także charakter liniowy i są związane z występowaniem ciągów komunikacyjnych w południowej części miasta. Należy podkreślić, iż komunikacja jest mało znaczącym źródłem emisji benzo(a)pirenu. Wśród lokalnych źródeł zanieczyszczeń, największy wpływ na pogorszenie jakości powietrza mają:

- Transport samochodowy w południowej części Miasta,
- Emisja z kotłów węglowych w indywidualnych budynkach jednorodzinnych (charakter stosunkowo marginalny z uwagi na dominację paliwa gazowego lub oleju opałowego w przydomowych piecach),
- Nielegalne spalanie odpadów w kotłach domowych,

[17] Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Elbląga

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

- Sezonowe wypalanie liści i innych odpadów,
- Niska emisja z zakładów przemysłowych i rzemieślniczych,
- Stan nawierzchni dróg gminnych (drogi gruntowe powodujące pylenie).

3.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

W roku 2016 dokonano następującej klasyfikacji strefy Gminy Miasto Elbląg:

- Klasa A dla stężeń NO2, SO2, PM10, PM2,5, benzenu, ołowiu, niklu kadmu, arsenu oraz CO;
- Klasa C dla stężeń benzo(a)pirenu.

Należy zwrócić uwagę na fakt, że w tym roku odnotowano jedynie przekroczenie celu długoterminowego, który należy osiągnąć w roku 2020. Nie zanotowano natomiast przekroczenia poziomu docelowego.

W poniższej tabeli zostały przedstawione dane na temat średniorocznych stężeń niektórych substancji, które wpływają na jakość powietrza w mieście.

Tabela 2 Zestawienie średniorocznych stężeń substancji

Rok	PM10 [µg/m^3]	PM2,5 [µg/m^3]	Benzen [µg/m^3]	NO_2 [µg/m^3]	SO_2 [µg/m^3]
2016	23	16	1,0	13	3
2017	25	18	1,2	13	4
2018	26	19	1,4	13	4

Źródło: Dane pozyskane z GiOŚ stan na dzień: 03.03.2020r.

Jak widać, emisje szkodliwych substancji w ostatnich latach utrzymują się na podobnym poziomie. W latach wymienionych wyżej spełnione były dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin[18]. Przekroczenia substancji w powietrzu występowały jedynie dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10, jest to największy znany problem jakości powietrza na terenie Gminy Miasta Elbląg. Z tego powodu Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, wprowadził:

- uchwałą nr XXXI/615/13 z dnia 28 października 2013 r., „Program ochrony powietrza ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu dla strefy Elbląg”,
- uchwałą nr IV/100/15 z dnia 16 lutego 2015 r. – „Plan działań krótkoterminowych dla strefy Miasto Elbląg ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10”
- uchwałą nr IV/101/15 z dnia 16 lutego 2015 r. – „Plan działań krótkoterminowych dla strefy Miasto Elbląg ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyle zawieszonym PM10”.

[18] https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/content/annual_assessment_air_acceptable_level

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Oszacowano, że źródłem aż 95,4% emisji szkodliwego benzo(a)pirenu była emisja powierzchniowa – związana z paleniskami indywidualnymi. Wielkość emisji punktowej to 0,4%, ponieważ wszystkie instalacje w mieście, które posiadają pozwolenia na emisję gazów/pyłów podlegają rygorystycznym ograniczeniom co do ich ilości.

3.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

3.4.1. Stan emisji bazowej

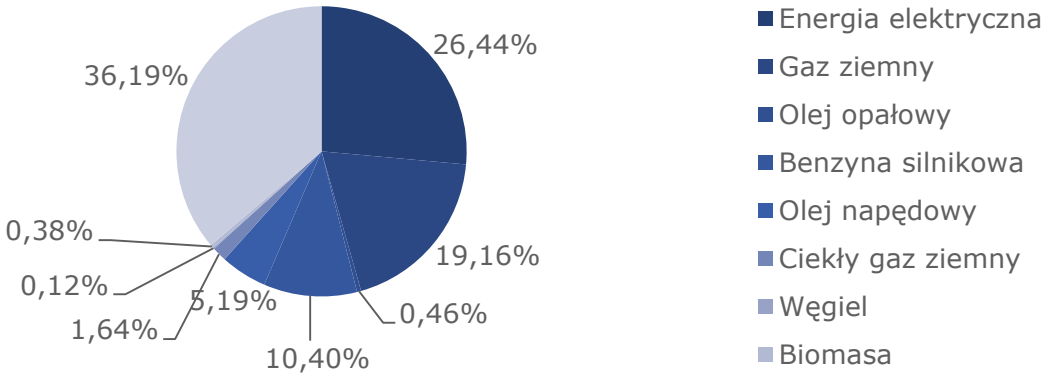
W 2018 roku całkowite zużycie energii na terenie Gminy Miasta Elbląg osiągnęło wartość 1 164 641 MWh, a wynikająca z niego emisja 519 057 Mg CO_2. Największy udział energii przypadł na produkcje ciepła (39,53% całkowitego zużycia energii oraz 34,82% całkowitej emisji). Największa emisja związana była z zapotrzebowaniem na energię elektryczną (26,44% całkowitego zużycia energii oraz 47,93% całkowitej emisji). Kolejnym pod względem zużycia energii był sektor transportowy (17,24% całkowitego zużycia energii oraz 9,67% całkowitej emisji).

Tabela 3 Stan emisji bazowej w roku 2018

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO_2	
	[MWh/rok]	%	[Mg/rok]	%
Ogrzewanie	460 411	39,53	180 755	34,82
Energia elektryczna	307 924	26,44	248 802	47,93
Transport	200 759	17,24	50 195	9,67
Zużycie gazu	195 548	16,79	39 305	7,57
RAZEM	1 164 641	100	519 057	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg.

Wykres 2 Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii na terenie Miasta Elbląga w 2018 roku

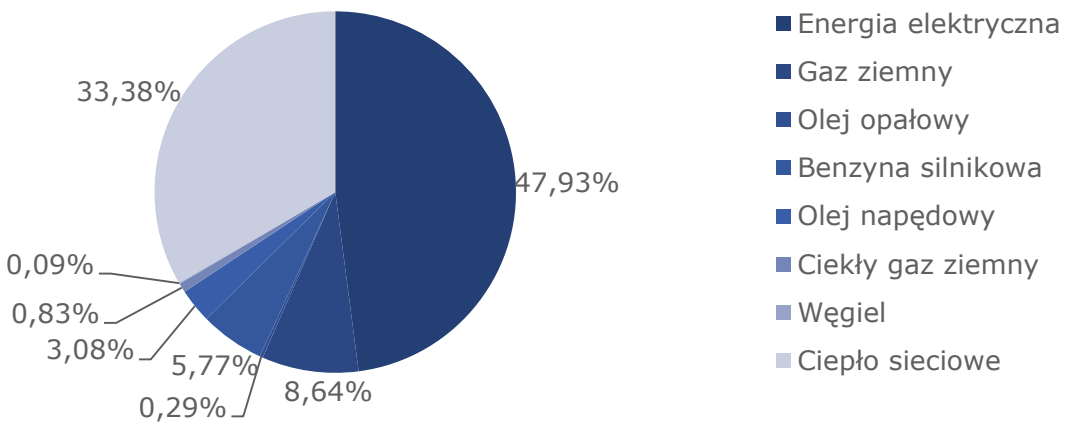


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wykres 3 Udział poszczególnych nośników w emisji CO_2 na terenie Miasta Elbląga w 2018 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg.

W 2018 r. dominującym nośnikiem było ciepło sieciowe, a także energia elektryczna. Widać również efekt jaki przyniosły dofinansowania na wymianę starych kotłów grzewczych na węgiel i wysoki udział gazu ziemnego w miksie energetycznym.

3.4.2. Planowany efekt ekologiczny

Objaśnienia skrótów wykorzystanych w podrozdziale

- CO_2 – dwutlenek węgla
- SO_2 – dwutlenek siarki
- NMHC/NMVOC – niespalone węglowodory niemetanowe/lotne niemetanowe związki organiczne
- NO_X – związek z grupy tlenków azotu
- PM – pył zawieszony
- PM 2,5 – pył zawieszony z cząsteczkami o średnicy do 2,5 mikrometra

Efekt ekologiczny w zakresie komunikacji publicznej

Popularyzacja niskoemisyjnego transportu zarówno indywidualnego jak i autobusowego, a także dążenie do zmniejszania stopnia użycia samochodów indywidualnych przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Konsekwencją zakupu nowoczesnego taboru nisko- lub zeroemisyjnego jest wycofywanie z eksploatacji starych autobusów spełniających normy emisji spalin niższe niż Euro 6, co skutkuje spadkiem ilości szkodliwych substancji emitowanych do otoczenia. Zakładając, że jeden nowoczesny autobus niskoemisyjny zastępuje stary z normą poniżej EURO 6, można oszacować ograniczenie emisji gazów i pyłów pochodzących z ich eksploatacji. Należy zaznaczyć, że wprowadzenie do eksploatacji nowoczesnych autobusów przyczynia się także do zmniejszenia emisji hałasu.

Przyjęto **dwa możliwe warianty** realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności w zakresie autobusów realizujących zadania transportowe w ramach komunikacji miejskiej:

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wariant 1 – wymiana autobusów na tabor spełniających normy emisji EURO 6,

Wariant 2 - zakup autobusów elektrycznych zgodnie z wymogami Ustawy o elektromobilności.

Poniższa Tabela 4 przedstawia wartości wskaźników emisyjności dla autobusów, przypadające na każdy przejechany kilometr. Autobusy kursujące na terenie Gminy Miasto Elbląg charakteryzują się emisyjnością o normie EURO 3, 5 i 6. W tabeli zawarto także globalną emisyjność autobusów elektrycznych, która została wykorzystana do dalszych obliczeń.

Tabela 4 Wartości wskaźników emisyjności autobusów.

Rodzaj pojazdu		Jednostkowa emisja zanieczyszczeń [g/km]				
		CO_2	SO_2	NMHC/NMVOC	NOx	PM
Autobus Diesel	EURO 3	1 072,00	0,00	2,640	20,000	0,400
Autobus Diesel	EURO 5	1 072,00	0,00	1,840	8,000	0,080
Autobus Diesel	EURO 6	1 072,00	0,00	0,520	1,600	0,040
Autobus elektryczny		1 184,40	1,182	0,007	1,190	0,076

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Kalkulator emisji zanieczyszczeń i kosztów klimatu dla środków transportu publicznego", Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO2, SO2, NOx, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok".

Obecnie w Gminie Miasto Elbląg eksploatowanych jest 19 autobusów z normą emisji EURO 3, 7 autobusów z normą emisji EURO 5 oraz 22 autobusy z normą emisji EURO 6. Wykorzystując informację, że średnio każdy pojazd komunikacji miejskiej w Elblągu przejeżdża rocznie ok. 64,6 tys. km, wyliczono roczną emisję spalin generowaną przez nie dla stanu obecnego.

Tabela 5 Emisja spalin pojazdów dla stanu obecnego rocznie

Emisja spalin - Euro	Liczba sztuk	SO_2 [kg]	NMHC/NMVOC [kg]	NO_x [kg]	PM 2.5 [kg]	CO_2 [t]
Euro 3	19	0	3 239,500	24 541,667	490,833	1 315,433
Euro 5	7	0	831,833	3 616,667	36,167	484,633
Euro 6	22	0	738,833	2 273,333	56,833	1 523,133
Suma	**48**	**0**	**4 810,167**	**30 431,667**	**583,833**	**3 323,200**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Kalkulator emisji zanieczyszczeń i kosztów klimatu dla środków transportu publicznego", Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO2, SO2, NOx, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok".

W poniższej tabeli przedstawiono roczną emisję spalin generowaną przez pojazdy eksploatowane w ramach komunikacji miejskiej dla wariantu 1, czyli wymiany autobusów na tabor spełniających normy emisji Euro 6.

Tabela 6 Emisja spalin pojazdów dla wariantu 1

Emisja spalin - Euro	Liczba sztuk	SO_2 [kg]	NMHC/NMVOC [kg]	NO_x [kg]	PM 2.5 [kg]	CO_2 [t]
Euro 6	48	0	1 612,000	4 960,000	124,000	3 323,200

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Kalkulator emisji zanieczyszczeń i kosztów klimatu dla środków transportu publicznego", Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok".

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

W tabeli poniżej przedstawiono roczną emisję spalin generowaną przez pojazdy eksploatowane w ramach komunikacji miejskiej po wymianie obecnego taboru dla wariantu 2 na tabor elektryczny zgodnie z wymogami Ustawy o elektromobilności do 2028r.

Tabela 7 Roczna emisja spalin pojazdów dla wariantu 2

Emisja spalin - Euro	Liczba sztuk	SO_2 [kg]	NMHC/NMVOC [kg]	NO_x [kg]	PM 2.5 [kg]	CO_2 [t]
Euro 5	4	0	475,333	2 066,667	20,667	276,933
Euro 6	22	0	738,833	2 273,333	56,833	1 523,133
EEV	22	1 678,9	10,025	1 690,792	107,415	1 682,835
Suma	48	1 678,9	1 224,192	6 030,792	184,915	3 482,902

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Kalkulator emisji zanieczyszczeń i kosztów klimatu dla środków transportu publicznego", Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok".

Autobusy elektryczne odpowiadają za emisje gazów cieplarnianych i szkodliwych substancji w ilości zgodnej z tabelą powyżej. Nie generują one jednak spalin i zanieczyszczeń bezpośrednio w miejscu eksploatacji, ale efekt ich pracy przeniesiony jest w miejsca produkcji energii elektrycznej, czyli do elektrowni lub elektrociepłowni znajdujących się poza strefami zamieszkałymi. Oznacza to, że wykorzystanie elektrobusów lokalnie w Elblągu spowoduje przeniesienie emisji poza obszar gminy do jednostek wytwórczych energii elektrycznej znajdujących się na terenie kraju. Można zatem przyjąć, że emisja jaką generowałyby autobusy konwencjonalne zastąpione elektrobusami, w całości uległaby zmniejszeniu do zera na terenie Gminy Miasto Elbląg.

Efekt ekologiczny w zakresie wszystkich form transportu zeroemisyjnego na obszarze Gminy Miasto Elbląg

Efekt ekologiczny można oszacować także w zakresie wszystkich wymienionych w Strategii zadań przedstawionych w rozdziale 7, które będą prowadziły do:

- Popularyzacji indywidualnych środków transportu (rower miejski elektryczny, hulajnoga elektryczna),
- Wzrost udziału pojazdów elektrycznych wśród pojazdów eksploatowanych przez mieszkańców.

Możliwe jest potencjalne uzyskanie efektu ekologicznego wynikającego ze zmniejszenia emisji liniowej z transportu, która stanowić będzie składową wszystkich zadań Strategii. Efekt ten przedstawiono w wariantach:

1. Pesymistyczny (niskie tempo elektromobilności),
2. Neutralny (tempo standardowe),
3. Optymistyczny (wysokie tempo rozwoju elektromobiności).

Przez tempo elektromobilności rozumiane jest zastępowanie pojazdów spalinowych pojazdami zeroemisyjnymi, zarejestrowanych na obszarze Elbląga. W zależności od wariantu przyjęto określone tendencje spadkowe udziału pojazdów spalinowych w ruchu miejskim przedstawione w tabeli poniżej. Zmiany te wpłyną na zwiększenie wykorzystania pojazdów elektrycznych co także wskazano w tabeli.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wyjściową liczbę pojazdów spalinowych zarejestrowanych w Elblągu przyjęto jako 61 644 [19]. Następnie zakładając określone tendencje spadkowe wykorzystania pojazdów spalinowych w konkretnych wariantach, wyznaczono liczbę pojazdów, która potencjalnie zostanie wymieniona na elektryczne.

Tabela 8 Prognozowany trend zmiany liczby pojazdów spalinowych na rzecz wprowadzania pojazdów zeroemisyjnych na terenie Gminy Miasto Elbląg wg scenariuszy

Wariant	2020-2025r.	2026-2030r.	2031-2035r.	Całkowite zmiany	Liczba pojazdów wymienionych na elektryczne łącznie do 2035 roku
Pesymistyczny	-0,01%	-0,02%	-0,05%	-0,08%	50
Neutralny	-0,05%	-0,10%	-0,25%	-0,40%	247
Optymistyczny	-0,40%	-0,70%	-0,90%	-2,00%	1 233

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK stan na dzień 16.03.2020 r.

Na podstawie założonego spadku udziału pojazdów spalinowych na terenie Gminy Miasto Elbląg wyliczono efekt środowiskowy wynikający z zastąpienia ich pojazdami elektrycznymi. Wykorzystano do tego liczbę pojazdów spalinowych jakie zostaną wymienione na elektryczne (Tabela 8) przy założeniu średniej emisyjności pojazdu spalinowego zarejestrowanego na terenie Elbląga z normą EURO 3 (na podstawie rozdziału 4.3.2). Pojazdy o normie EURO 3 emitują:

- 0,594 g/km NMHC/ NMVOC,
- 4,5 g/km $NO_{x,}$
- 0,09 g/km PM 2.5,
- 0,241 kg/km CO_2.[20]

Przyjęto, że średni dzienny przebieg pojazdu poruszającego się na terenie Miasta wynosi ok. 17,3 km co w przełożeniu na rok daje ok. 6310 km. Na tej podstawie wyliczono roczny spadek emisji spowodowany wymianą pojazdów spalinowych na elektryczne.

Tabela 9 Prognozowany efekt ekologiczny (roczny spadek emisji) wynikający z zakładanego spadku liczby pojazdów spalinowych na rzecz stopniowego wzrostu udziału pojazdów elektrycznych po roku 2035

Wariant	Liczba pojazdów wymienionych na elektryczne do 2035 roku	NMHC/ NMVOC [kg]	NO_x [kg]	PM 2.5 [kg]	CO_2 [t]
Pesymistyczny	50	184,812	1 400,089	28,002	**75,045**
Neutralny	247	924,059	7 000,444	140,009	**375,224**
Optymistyczny	1 233	4 620,293	35 002,218	700,044	**1 876,119**

[19] Stan na dzień 16.03.2020 r. na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

[20] WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

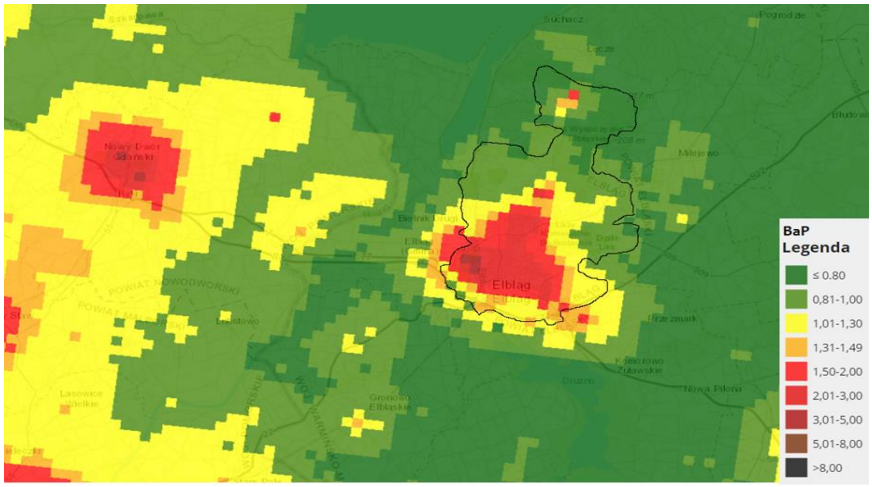
Źródło: Opracowanie własne na podstawie „WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO_2, SO_2, NO_x, CO i pyłu całkowitego dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2016 rok".

3.5. Monitoring jakości powietrza

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

Na terenie Miasta przy ul. Bażyńskiego 6 zlokalizowana jest automatyczna stacja pomiarowa funkcjonująca w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na podstawie pomiarów przeprowadzonych przez stację oraz analizie modeli rozkładu stężeń zanieczyszczeń można przyjąć, że obszar ten charakteryzuje od lat dobra jakość powietrza atmosferycznego. W 2018 roku wyjątkiem było przekroczenie stężenia docelowego benzo(a)pirenu – związku kancerogennego, którego źródłem jest proces spalania węgla w kotłach indywidualnych. Uzupełnieniem do pomiarów stężeń zanieczyszczeń jest modelowanie. W przypadku realizacji Programów Ochrony Powietrza jest to podstawowe narzędzie analityczne. Zastosowano model CALMET/CALPUFF, który ostatecznie pozwolił wskazać źródła odpowiedzialne za przekroczenia stężenia benzo(a)pirenu. Analiza z 2018 roku potwierdziła duży wpływ źródeł benzo(a)pirenu położonych poza strefą na poziom stężeń. W najgorszym przypadku, na obszarach zabudowanych, wpływ ten osiągał aż 55% poziomu docelowego. Wskazano dwa obszary przekroczeń na terenie Miasta Elbląga, wymienione już w Rozdziale 2 opracowania. W 2018 roku odnotowano w Elblągu przekroczenie docelowego poziomu benzo(a)pirenu. Średnia roczna z wyników pomiarów wynosiła 2,1 [21] ng/m3. Ze względu na przekroczenia Elbląg otrzymał klasę C.

Rysunek 2 Roczny rozkład stężenia benzo(a)pirenu na terenie Miasta Elbląg



Źródło: GiOŚ

[21] Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Należy pamiętać, że na stopień oddziaływania szkodliwych zanieczyszczeń duży wpływ mają warunki atmosferyczne, takie jak: prędkość i kierunek wiatru, wilgotność powietrza, temperatura oraz nasłonecznienie. Stężenie zanieczyszczeń zmienia się także w zależności od pory roku.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

4 Stan obecny systemu transportowego w Gminie Miasto Elbląg

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Kluczowym elementem dla wdrożenia elektromobilności jest system transportowy na terenie Miasta. W tym rozdziale przedstawiono jego stan obecny, charakteryzując stan infrastruktury transportowej oraz taboru. Zaprezentowano także obecnie występujące niedobory w zakresie transportu oraz omówiono kierunki modernizacji, mające zapewnić równy dostęp do transportu dla wszystkich mieszkańców gminy.

4.1. Struktura organizacyjna

Zgodnie z przepisami o samorządzie gminnym i powiatowym (Elbląg jest miastem na prawach powiatu), Miasto jest zarządcą najważniejszych elementów systemu transportowego w granicach administracyjnych Gminy Miasto Elbląga: sieci dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich oraz odcinka drogi krajowej nr 22, w tym zarządzającym ruchem drogowym i parkowaniem płatnym w pasie tych dróg, organizatorem miejskich przewozów publicznym transportem zbiorowym, a także jest regulatorem drogowych przewozów pasażerskich transportem zbiorowym (prywatnych). Organizacja zarządzania tymi zadaniami oparta jest na następujących jednostkach organizacyjnych:

1. Podmiotem administracji publicznej zarządzającym tymi zadaniami jest Gmina Miasto Elbląg, w imieniu której:
    a) zarządcą dróg jest Prezydent Miasta,
    b) zarządcą ruchu jest Prezydent Miasta,
    c) organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest Prezydent Miasta[22].
2. Zadania zarządcy dróg i zarządcy ruchu drogowego na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych w granicach administracyjnych Miasta Elbląga w imieniu Prezydenta Miasta wykonuje Departament Zarząd Dróg Urzędu Miejskiego oraz Miejski Inżynier ds. zarządzania ruchem drogowym.
3. Funkcję nadzoru właścicielskiego, w tym nadzór merytoryczny nad spółkami komunalnymi: Zarząd Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. i Tramwaje Elbląskie Sp. z.o.o. pełni Departament Gospodarki Miasta Urzędu Miejskiego w Elblągu.
4. Prowadzenie spraw w zakresie SPP (Strefy Płatnego Parkowania) pełni Zarząd Komunikacji Miejskiej[23].
5. W imieniu Prezydenta Miasta Elbląg zadania organizatora transportu publicznego wykonuje spółka komunalna – Zarząd Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.[24]

Zarząd Komunikacji Miejskiej, jako organizator publicznego transportu zbiorowego, w ramach przeprowadzanych postępowań przetargowych o świadczenie usług przewozowych zawarł jedną

[22] Zgodnie z: zgodnie z postanowieniem art. 7 ust. 4 lit. a ustawy o publicznym transporcie zbiorowym

[23] Zgodnie z Uchwałą nr VII/180/2011 Rady Miejskiej w Elblągu z dnia 30 czerwca 2011r. w sprawie ustalenia strefy płatnego parkowania na drogach publicznych na terenie Miasta Elbląga, ustalenia opłat za parkowanie w tej strefie i opłaty dodatkowej oraz sposobu ich pobierania, z późniejszymi zmianami

[24] Na podstawie Aktu założycielskiego spółki

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

umowę w zakresie realizacji transportu tramwajowego oraz trzy umowy w zakresie realizacji transportu autobusowego (ze spółkami prywatnymi).

Taki model realizacji autobusowych usług przewozowych jest podstawowym modelem realizacji tego zadania własnego gminy, określonego przepisami unijnymi oraz krajowymi.

Wdrożenie koncepcji elektromobilności wymaga rozstrzygnięcia ważnej kwestii - kto dostarczy pojazdy elektryczne. Działania o charakterze partnerstwa publiczno-prywatnego mogą okazać się kosztowne, jeśli pojazdy elektryczne miałby dostarczyć operator, ponieważ JST może uzyskać dopłatę z funduszy zewnętrznych, niedostępną dla podmiotu komercyjnego. W takiej sytuacji należy rozważyć wariant zakupu pojazdów przez Miasto i udostępnienie ich w drodze dzierżawy, np. przewoźnikowi będącego własnością Miasta Elbląg, tj. m. in. Spółce Tramwaje Elbląskie, która to posiada już własną sieć trakcyjną na terenie Miasta (sieć trakcyjna - bez ingerencji w przyłącze energetyczne - daje możliwość dobudowania ładowarek, celem zasilenia zasobników energii w pojazdach), bazę zajezdniową z miejscem na rozbudowę części związanej z obsługą i eksploatacją autobusowego taboru zeroemisyjnego oraz wykwalifikowaną kadrę do utrzymania pojazdów elektrycznych.

4.2. Charakterystyka infrastruktury transportowej

Istotnym elementem wpływającym na jakość i funkcjonalność transportu w mieście jest dostępność infrastruktury transportowej. W ramach opracowania scharakteryzowano infrastrukturę komunikacji miejskiej, trasy rowerowe oraz drogi na terenie Miasta Elbląg.

Za organizację transportu publicznego w Elblągu zgodnie z postanowieniem art. 7 ust. 4 lit. a ustawy o publicznym transporcie zbiorowym, odpowiada Prezydent Miasta Elbląg, którego zadania w tym zakresie wykonuje Zarząd Komunikacji Miejskiej w Elblągu. Według paragrafu 22 ust. 1 Aktu Założycielskiego spółki, głównym jej zadaniem jest przede wszystkim zapewnienie, aby jej działalność gospodarcza zaspokajała potrzeby w zakresie lokalnego transportu zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg. Na zadanie te składa się:

- programowanie komunikacji miejskiej na podstawie badań marketingowych, planów operacyjnych i strategicznych, z dostosowaniem formy i zakresu komunikacji do potrzeb wspólnoty samorządowej;
- organizowanie przewozów pasażerskich, w tym zawieranie umów z przedsiębiorcami wykonującymi usługi przewozu pasażerów;
- emisja, sprzedaż i dystrybucja biletów komunikacji miejskiej;
- kontrola funkcjonowania komunikacji miejskiej oraz kontrola biletów wraz z egzekucją należności z tytułu opłat dodatkowych;
- administrowanie przystankami, wiatami przystankowymi i pętlami autobusowymi;
- zarządzanie (administrowanie) parkingami, w tym pobieranie opłat za parkowanie.

Z szacunkowych danych z ostatnich 3 lat (2017, 2018 i 2019) otrzymanych od spółki ZKM w Elblągu wynika, że obsługuje ona średnio około 1 150 000 przejazdów indywidualnych pasażerów miesięcznie.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Infrastruktura komunikacji miejskiej

Na terenie Gminy Miasto Elbląg funkcjonuje 321 [25] przystanków (250 autobusowych, 71 tramwajowych i 11 pętli autobusowych), gdzie z przystanków zgodnie z załącznikiem nr 2 do uchwały nr VII/169/2011 mogą korzystać wyłącznie operatorzy publicznego transportu zbiorowego oraz przewoźnicy, w ramach wykonywania publicznego transportu zbiorowego. Przewoźnicy oraz operatorzy, którzy otrzymali zgodę na korzystanie z przystanków zobowiązani są do zamieszczania rozkładów jazdy na przystankach komunikacyjnych oraz utrzymania tablic informacyjnych w należytym stanie technicznym. Przedsiębiorstwa korzystające z przystanków mają również obowiązek informować Gminę Miasto Elbląg o wszystkich zmianach w rozkładzie jazdy oraz ilości przystanków, z których korzystają.

Kolej

Na obszarze Miasta Elbląg znajdują się również linie kolejowe łączące Elbląg w bezpośredniej relacji z: Warszawą, Olsztynem, Gdańskiem, Malborkiem, Tczewem i Słupskiem.

Trasy rowerowe

Gmina Miasto Elbląg przyjęła politykę rowerową, która przyjmuje za cel 15% udział ruchu rowerowego w podróżach wewnątrz miejskich do 2020 roku. Osiągnięcie tego celu ma być oparte głównie przez realizację szerokiego programu budowy i rozbudowy dróg i ścieżek rowerowych, tworzących już obecnie układ pokrywający centrum i większość dzielnic poza nim.

Przez Elbląg przechodzą międzynarodowe szlaki rowerowe: Euroroute R-1, Nadmorski Bałtycki Szlak Hanzeatycki R-10 i Szlak Żelaznej Kurtyny R-13 – należące do projektu EuroVelo oraz krajowy szlak rowerowy Polski Wschodniej, a także regionalne szlaki żółty i zielony. System rowerowy w mieście nie jest jednak z nimi silnie połączony.

Do 2020 roku na terenie Miasta Elbląg wybudowano 45,87 km ścieżek rowerowych wzdłuż dróg publicznych, z czego m.in. 8,4 km wzdłuż dróg wojewódzkich, 26,3 km – wzdłuż dróg powiatowych i 4,6 km – wzdłuż dróg gminnych. Stan ten przedstawiony jest na poniższym rysunku. W zasadzie wszystkie te drogi dla rowerów są zlokalizowane w pasach dróg publicznych, najczęściej po jednej ze stron jezdni. W przypadku centrum Miasta częściej występują one po obu stronach drogi.

Na terenie Miasta powstało również wiele dróg rowerowych uzupełniających już istniejącą sieć. Rozbudowana została również infrastruktura rowerowa na zachodnim brzegu Rzeki Elbląg oraz wschodniej części m.in. wzdłuż alei Odrodzenia.[26]

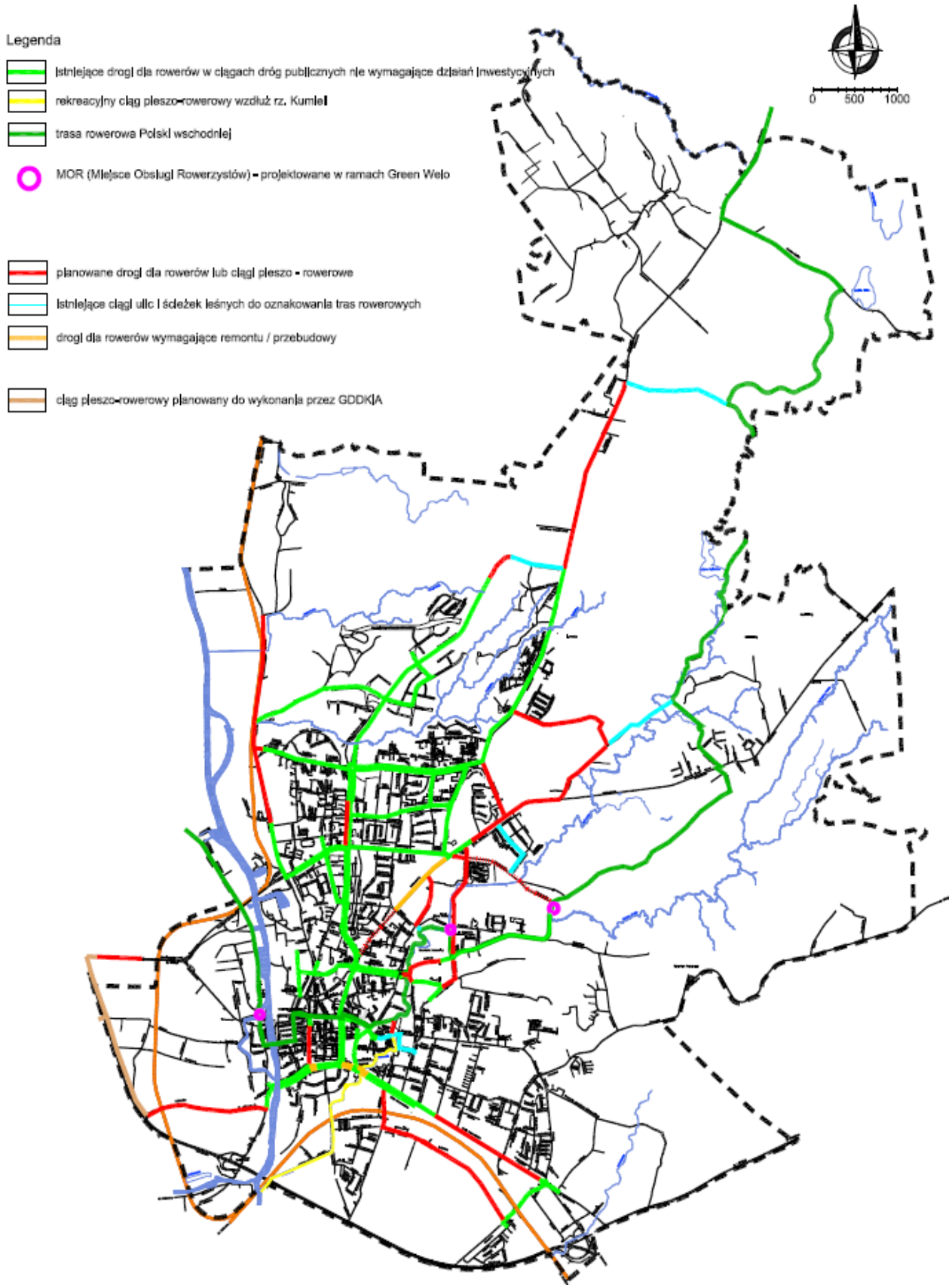
[25] Stan na 2016 r. wg Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Dla Gminy Miasto Elbląg Na Lata 2017-2030 Stanowiący Aktualizację Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gminy Miasto Elbląg Na Lata 2013-2020

[26] Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy – Miasta Elbląg oraz Google Maps

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Rysunek 3 Docelowy układ sieci dróg rowerowych w Elblągu



Źródło: Urząd Miejski w Elblągu

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Drogi na terenie gminy

Pod koniec 2018 roku długość dróg w mieście Elbląg wynosiła 221 km, drogi utwardzone ulepszone stanowiły 88,04%, natomiast drogi utwardzone 93,52% wszystkich dróg w granicach administracyjnych Miasta.

Miasto jest dobrze skomunikowane z Gdańskiem oddalonego o około 60 km. Związane jest to z istnieniem obwodnicy Elbląga będącą częścią trasy ekspresowej S7.

Układ drogowy Gminy Miasto Elbląg stanowią drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Do najważniejszych ciągów drogowych należą:

- Droga ekspresowa S7 relacji Gdańsk – Rabka-Zdrój oraz droga ekspresowa S22 relacji Elbląg - Grzechotki których wspólny odcinek stanowi obwodnicę południową Miasta Elbląg;
- Droga wojewódzka 500, łącząca węzeł Elbląg Wschód oraz węzeł Elbląg Południe;
- Droga wojewódzka 503, łącząca Elbląg z miejscowością Podgrodzie;
- Droga wojewódzka 504, łącząca DW500 w Elblągu z miejscowościami: Milejewo, Podgrodzie, Frombork, Braniewo;
- Droga wojewódzka 509, łącząca DW500 w Elblągu z DW513 w Drwęcznie.

Drogi te tworząc sieć łączącą obszar gminy z systemem dróg krajowych oraz tworzą korytarze tranzytowe. Drogi powiatowe i gminne natomiast pełnią rolę odcinków drogowych, decydujących o zintegrowaniu wewnętrznym gminy i jej funkcjonowaniu. Sieć dróg powiatowych i gminnych gwarantuje dojazd do każdej miejscowości, mimo, że w dalszym ciągu nie wszystkie posiadają nawierzchnię utwardzoną. Podstawowy układ komunikacyjny uzupełniają ogólnodostępne drogi wewnętrzne i lokalne, które pełnią rolę dojazdową dla obsługi terenów przyległych.

4.3. Charakterystyka taboru transportu publicznego i indywidualnego oraz parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

4.3.1. Publiczny transport zbiorowy

Dla Miasta Elbląg usługi publicznego transportu organizowane są przez Zarząd Komunikacji Miejskiej w Elblągu będący spółką, ze 100% udziałami Gminy Miasto Elbląg.

Sieć linii organizowanych przez Gminę Miasto Elbląg tworzy 25 linii - 5 tramwajowych oraz 20 autobusowych realizowanych przez operatorów wyłonionych w drodze przetargu:

- Tramwaje Elbląskie Sp. z o.o. (obsługa wszystkich linii tramwajowych)
- Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Elblągu Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Autobusowej Sp. z o.o.,

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Komunikacja miejska obsługuje, na podstawie zawartych porozumień międzygminnych, gminy wiejskie: Elbląg (linie nr 11, 16, 21 i 22) oraz Milejewo (linia nr 20). Miasto posiada również linie nocną oznaczoną numerem 100. Najdłuższa trasa – około 22 km realizowana jest przez linię numer 10.

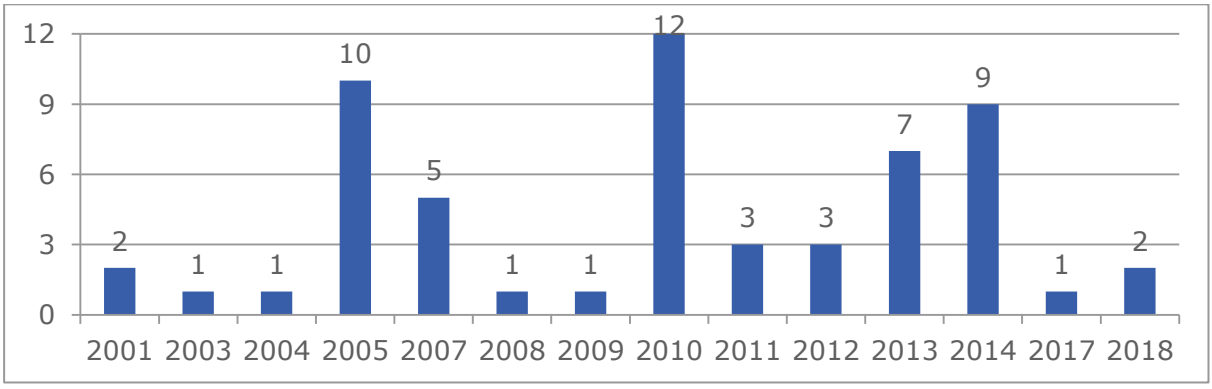
Tabela 10 Zestawienie taboru ZKM w Elblągu

Marka pojazdu / typ	Rok produkcji	Emisja spalin - Euro	Pojemność pasażerów	Liczba
Autosan M09LE	2010	Euro 5	61 osób	1
Autosan M09LE	2011	Euro 5	61 osób	1
IVECO CROSSWAY	2014	Euro 6	92 osoby	9
Jelcz M 101 I	2007	Euro 3	73 osoby	1
MAZ 103 465	2008	Euro 3	96 osób	1
MAZ 103 465	2009	Euro 3	97 osób	1
MAZ 103 465	2010	Euro 3	101 osób	1
MAZ 103 465	2011	Euro 3	96 osób	2
MAZ 103 465	2012	Euro 3	96 osób	1
MAZ 103 465	2013	Euro 3	96 osób	2
MAZ 203	2012	Euro 3	97 osób	2
Mercedes Citaro O530	2005	Euro 6	99 osób	10
SETRA	2001	Euro 3	75 osób	2
SETRA	2003	Euro 3	75 osób	1
SETRA	2004	Euro 3	75 osób	1
Solbus SM 11M	2007	Euro 3	91 osób	4
SOR 10,5	2013	Euro 5	91 osób	2
SOR 10,5	2013	Euro 5	96 osób	2
SOR 12	2013	Euro 5	101 osób	1
SOR 12	2017	Euro 6	96 osób	1
SOR 12	2018	Euro 6	96 osób	2

Źródło: ZKM w Elblągu; AKK dla Gminy Miasto Elbląg.

Pojazdy spełniające normę spalin EURO 5 i 6 stanowią ponad połowę floty eksploatowanej na terenie Miasta. W taborze znajduję się również dużo pojazdów o normie EURO 3. Wszystkie pojazdy należą do operatorów. Miasto Elbląg do tej pory nie korzystało ze środków pomocowych na zakup pojazdów zeroemisyjnych.

Wykres 4 Udział poszczególnych pojazdów w Elblągu według struktury wieku



Źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych przez ZKM

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Koszty przejazdu publicznym transportem zbiorowym w Elblągu przedstawia Tabela 11 Taryfa opłat za bilety obowiązujące w pojazdach ZKM

Tabela 11 Taryfa opłat za bilety obowiązujące w pojazdach ZKM w Elblągu

L.p.	Nazwa biletu	Strefa I - miejska		Strefa II - podmiejska	
		bilet normalny	bilet ulgowy	bilet normalny	bilet ulgowy
1	Bilet jednorazowy	2,80 zł	1,40 zł	4,20 zł	2,10 zł
2	Bilet 1-godzinny zakupiony u kierowcy	3,00 zł	1,50 zł	-	-
3	Bilet jednorazowy, podmiejski zakupiony u kierowcy	-	-	4,20 zł	2,10 zł
4	Bilet jednorazowy, rodzinny, weekendowy zakupiony u kierowcy	1,60 zł/os.		-	
5	Bilet jednorazowy na linii nocnej zakupiony u kierowcy	3,20 zł	1,60 zł	-	-
6	Bilet 24-godzinny zakupiony u kierowcy	13,00 zł	6,50 zł	-	-
7	Bilet grupowy zakupiony u kierowcy	2,60 zł	1,30 zł	4,00 zł	2,00 zł
Bilety okresowe					
8	Bilet imienny 30-dniow	90,00 zł	45,00 zł	125,00 zł	62,50 zł
9	Bilet imienny miesięczny	80,00 zł	40,00 zł	115,00 zł	57,50 zł
10	Bilet imienny miesięczny ważny tylko w dni robocze	75,00 zł	37,50 zł	110,00 zł	55,00 zł
11	Bilet na okaziciela miesięczny	125,00 zł	-	180,00 zł	-
12	Bilet imienny miesięczny wakacyjny dla młodzieży do 24 roku życia na podstawie legitymacji szkolnej, w okresie lipiec-sierpień	-	34,00 zł	-	-
13	Bilet imienny semestralny dla uczniów i studentów szkół wyższych na okres 01.09 – 31.01 i 01.02 – 30.06	-	180,00 zł	-	
14	Bilet imienny 10-dniowy[11)]	32,00 zł	16,00 zł	44,00 zł	22,00 zł
15	Bilet na okaziciela 10-dniowy[11)]	50,00 zł	-	75,00 zł	-
16	Bilet grupowy jednodniowy dla uczestników kolonii i zimowisk (grupa 10 i więcej osób)[12)]	-	1,20 zł/os.	-	1,50 zł/os.
17	Bilet imienny miesięczny KDR dla dzieci i młodzieży (posiadających uprawnienie do przejazdów ulgowych) uczestników programu Karta Dużej Rodziny[9)13)]	-	20,00 zł	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony internetowej ZKM http://www.zkm.elblag.com.pl

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

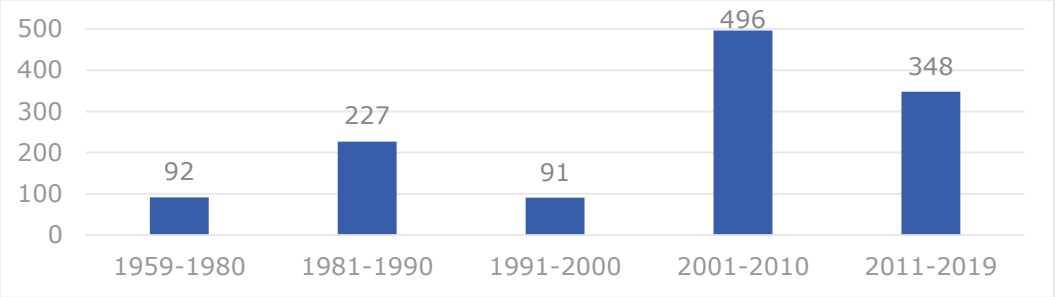
Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

4.3.2. Transport indywidualny

Transport indywidualny jest jednym z dwóch rodzajów transportu (obok transportu zbiorowego) według podziału ze względu na dostępność dla użytkowników. Jego zadaniem jest zaspokajanie potrzeb transportowych.

W mieście Elbląg zarejestrowanych jest 61 945 pojazdów indywidualnych napędzanych własnym źródłem napędu[27]. Wśród nich wyodrębnić można przede wszystkim samochody osobowe, a także motocykle i motorowery. Na wykresach poniżej przedstawiono podział pojazdów ze względu na ich liczbę oraz strukturę wiekową.

Wykres 5 Struktura wiekowa motorowerów w Elblągu

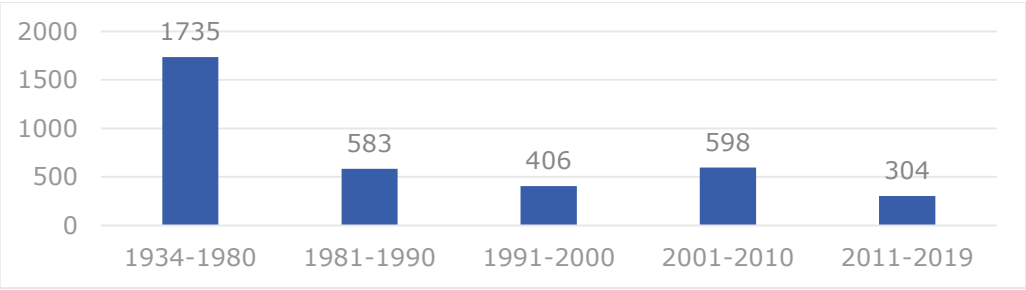


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

W mieście Elbląg zarejestrowanych jest obecnie 1 254 motorowerów. Tutaj należy zaznaczyć, że według definicji z Prawa o ruchu drogowym motorower jest dwu lub trójkołowym pojazdem wyposażonym w silnik spalinowy o pojemności skokowej do 50 cm³ lub silnik elektryczny o mocy nie większej niż 4 kW, którego konstrukcja ogranicza prędkość jazdy do 45 km/h.[28] Najwięcej z nich poruszających się na terenie Elbląga zostało wyprodukowanych między 2001, a 2010 rokiem. Najstarszy motorower powstał w 1959 roku.

Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę wiekową motocykli zarejestrowanych w Elblągu.

Wykres 6 Struktura wiekowa motocykli w Elblągu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

[27] Stan na dzień 16.03.2020 r. na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

[28] Art. 2 pkt 46 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2018 r. poz. 1990)

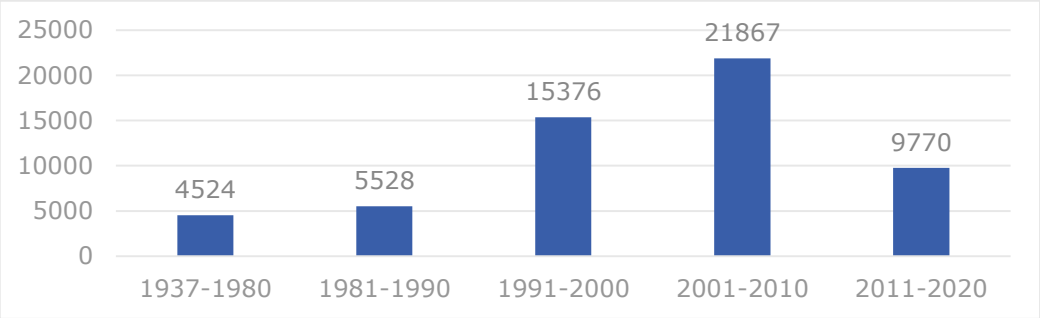
Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Według Prawa o ruchu drogowym motocykle są pojazdami samochodowymi zaopatrzonymi w silnik spalinowy o pojemności skokowej przekraczającej 50 cm³, dwukołowymi lub z bocznym wózkiem – wielośladowymi. Określenie to obejmuje również pojazdy trójkołowe o symetrycznym rozmieszczeniu kół.[29] Obecnie na terenie Elbląga zarejestrowanych jest 3 626 tego typu pojazdów. Najstarszy z nich został wyprodukowany w 1934 r. Prawie połowa motocykli została wyprodukowana przed 1980 rokiem co wskazuje na średnią wieku ponad 40 lat.

Kolejnym analizowanym rodzajem pojazdów są samochody osobowe, których strukturę wiekową wskazano poniżej.

Wykres 7 Struktura wiekowa samochodów osobowych w Elblągu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

Samochody osobowe stanowią największą część wszystkich indywidualnych pojazdów zarejestrowanych w Elblągu (92,12%) licząc ponad 57 tys. sztuk. W związku z tym średnio na 100 mieszkańców przypada 48 takich pojazdów.[30] Nie powinno dziwić tak duże ich wykorzystanie szczególnie, że służą mieszkańcom przede wszystkim do podróżowania do miejsc pracy położonych nie tylko na terenie aglomeracji miejskiej. Najstarsze samochody osobowe zostały wyprodukowane w 1937 roku. Najwięcej powstało jednak między 1991, a 2010 rokiem, co wskazuje na średnią wieku pojazdu na poziomie ok. 20 lat.

Podczas analizy struktury pojazdów indywidualnych należy zwrócić także uwagę na rodzaj paliwa wykorzystywanego do ich napędu. To ono w głównej mierze wpływa na emisyjność pracy tych pojazdów. W tabeli poniżej zaprezentowano podział paliw w przypadku motorowerów.

Tabela 12 Struktura paliw zasilających motorowery w Elblągu

L.p.	Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów
1.	Benzyna	1 240
2.	Mieszanka (paliwo-olej)	9
3.	Olej napędowy	2
4.	Energia elektryczna	2
5.	Inne	1
6.	**Suma**	**1 254**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

[29] Art. 2 pkt 45 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 2018 r. poz. 1990).

[30] Należy pamiętać, że wskazana liczba pojazdów uwzględnia tylko samochody osobowe zarejestrowane na terenie Elbląga i została wyznaczona na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Benzyna jest paliwem zasilającym 99% wszystkich motorowerów w Elblągu. Poza tym można także wyróżnić 9 pojazdów wykorzystujących do napędu mieszankę (paliwo-olej). Mieszanka ta zasila silniki dwusuwowe, które stosowane były w skuterach oraz motocyklach o małych pojemnościach skokowych silnika. Obecnie jednak pojazdy z takim napędem nie są już produkowane, gdyż zostały wyparte m.in. przez oszczędniejsze i czystsze pod względem emisji spalin silniki czterosuwowe. W gminie zarejestrowane są również 2 motorowery zeroemisyjne wykorzystujące do napędu energię elektryczną. Mimo, że motorowery elektryczne są najbardziej ekologiczne, to ich popularność w dalszym ciągu jest niewielka, ze względu na wysokie koszty zakupu, czasami nawet 4 krotnie wyższe od spalinowych odpowiedników.

W kolejnym zestawieniu przedstawiono strukturę paliw dla motocykli.

Tabela 13 Struktura paliw zasilających motocykle w Elblągu

L.p.	Rodzaj paliwa	Liczba pojazdów
1.	Benzyna	2 318
2.	Olej napędowy	2
3.	Mieszanka (paliwo-olej)	1
4.	Inne	1 305
5.	**Suma**	**3 626**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

W tym przypadku benzyna także stanowi główny rodzaj paliwa. Do zasilania zaledwie 3 motocykli wykorzystywany jest olej napędowy lub mieszanka (paliwo-olej). W Elblągu na chwilę obecną nie ma zarejestrowanych motocykli elektrycznych mimo, że na krajowym rynku dostępnych jest już kilka modeli. Oczywiście tak jak w przypadku motorowerów barierą związaną z zakupem także może być cena.

Najbardziej różnorodną strukturę zasilania mają samochody osobowe. Wśród nich pojawiają się jednostki, które mogą być napędzane więcej niż jednym rodzajem paliwa. W głównej mierze zawdzięczają to hybrydowej budowie układu napędowego.

Tabela 14 Struktura paliw zasilających samochody osobowe w Elblągu

L.p.	Rodzaj paliwa podstawowego	Rodzaj paliwa alternatywnego	Liczba pojazdów
1.	Benzyna	-	32 586
2.	Benzyna	Energia elektryczna	267
3.	Benzyna	Gaz płynny (LPG)	5 296
4.	Benzyna	Gaz ziemny sprężony (CNG)	14
5.	Olej napędowy	-	17 717
6.	Olej napędowy	Energia elektryczna	10
7.	Olej napędowy	Gaz płynny (LPG)	8
8.	Energia elektryczna	-	8
9.	Gaz płynny (LPG)	-	6
10.	Brak danych	-	153
	Suma		**57 065**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Najwięcej samochodów osobowych (31 286) zasilanych jest benzyną. Drugie w kolejności są pojazdy z napędem diesla na olej napędowy (16 817 sztuk). Samochody osobowe mające możliwość wykorzystania więcej niż jednego paliwa stanowią 9,5 % wszystkich pojazdów. Należy zwrócić także uwagę, że w mieście zarejestrowane jest 8 zeroemisyjnych samochodów osobowych zasilanych energią elektryczną.

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę pojazdów ze względu na ich charakter emisyjny. Do kategorii pojazdów hybrydowych niskoemisyjnych zaliczono te mogące być zasilane przez więcej niż jedno paliwo, wśród których przynajmniej jedno stanowi energia elektryczna lub sprężony gaz ziemny (CNG).

Tabela 15 Struktura wszystkich pojazdów indywidualnych ze względu na ich charakter emisyjny zarejestrowanych w Elblągu

L.p.	Typ pojazdów	Liczba pojazdów
1.	Spalinowe	61 644
2.	Hybrydowe niskoemisyjne	291
3.	Zeroemisyjne (elektryczne)	10
4.	**Suma**	**61 945**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień *16.03.2020 r.*

W Elblągu wśród wszystkich pojazdów indywidualnych dominującą większość stanowią pojazdy spalinowe (99,51 %). Tylko nieliczne wykorzystują do napędu alternatywne źródła energii bardziej przyjazne dla środowiska. Jak już wspomniano wcześniej główną przyczyną takiej struktury jest przede wszystkim znacznie wyższa cena pojazdów zero- i niskoemisyjnych w stosunku do ich spalinowych odpowiedników. Dodatkowo niekorzystnym czynnikiem może być dopiero rozwijająca się infrastruktura ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta.

Istotne jest, aby pojazdy spalinowe, mimo że nie są tak ekologiczne jak elektryczne, czy hybrydowe spełniały odpowiednie normy emisji spalin (tzw. Normy EURO). Europejskie standardy emisji spalin to normy określające, ile maksymalnie zanieczyszczeń mogą wyemitować pojazdy sprzedawane na terenie Unii Europejskiej. Normy te regulują, jaka powinna być emisja tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów oraz cząstek stałych w pojazdach poruszających się po drogach. Od 1992 wraz z wprowadzeniem normy emisji EURO 1 kwestię tę obejmują dyrektywy europejskie, które z czasem wprowadzają coraz bardziej rygorystyczne wymogi. W związku z tym pojazdy wyprodukowane w danym okresie muszą spełniać wskazaną przepisami normę:

- Od 1992 r. norma EURO 1
- Od 1996 r. norma EURO 2
- Od 2000 r. norma EURO 3
- Od 2005 r. norma EURO 4
- Od 2009 r. norma EURO 5
- Od 2014 r. norma EURO 6

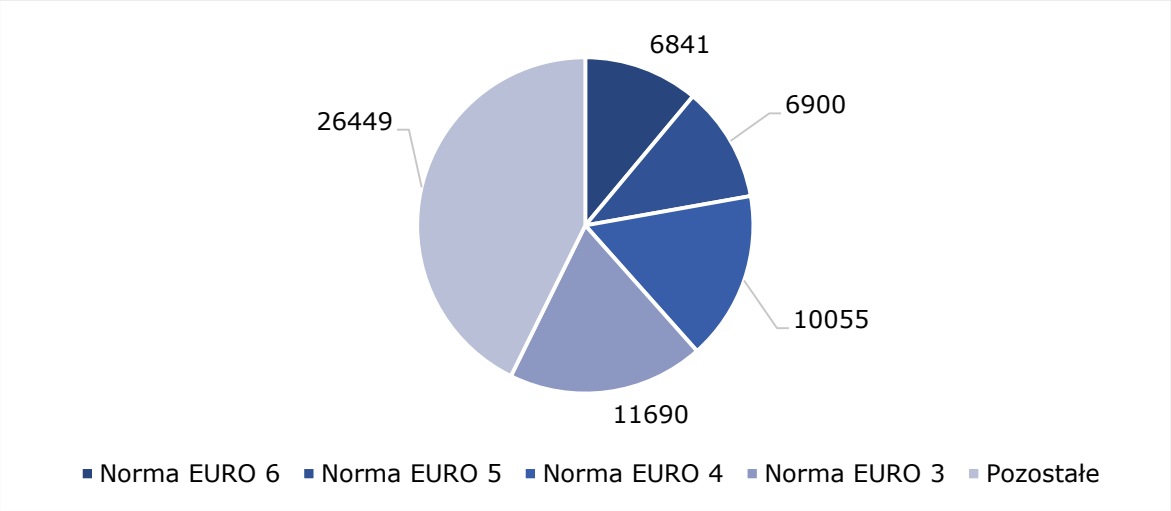
Na podstawie danych uzyskanych z CEPiK oraz obowiązujących w UE przepisów dotyczących norm EURO dla pojazdów spalinowych podzielono te zarejestrowane w Elblągu ze względu na spełniane przez nie odpowiednie normy emisji. W przypadku gdy w zestawieniach CEPiK nieznana

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

była norma EURO danych pojazdów, przyporządkowywano ją opierając się na roku produkcji i obowiązujących w tamtym czasie dopuszczalnych normach, które charakteryzowały produkowane wtedy pojazdy. Na wykresie poniżej przedstawiono wyniki analiz.

Wykres 8 Struktura pojazdów indywidualnych ze względu na spełnianie norm emisji EURO zarejestrowanych w Elblągu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK, stan na dzień 16.03.2020 r.

Pojazdy spalinowe zarejestrowane w Elblągu w większości nie spełniają norm emisji powyżej EURO 4 i stanowią **ok. 61,6 % wszystkich analizowanych środków transportu.** Ma to bezpośredni związek z wiekiem tych pojazdów. W okresie ich produkcji obowiązywały mniej restrykcyjne normy takie jak EURO 1, 2 czy 3 lub nie wymagano jeszcze żadnych norm emisji (przed 1992 rokiem). Pojazdy spalinowe spełniające najnowsze i najbardziej restrykcyjne **normy EURO 6 stanowią ok. 11 %** wszystkich analizowanych pojazdów indywidualnych, licząc **6 841 sztuk**.

Nie można zapomnieć także o 10 pojazdach elektrycznych zeroemisyjnych, które są najbardziej przyjazne dla środowiska spośród wszystkich pozostałych

4.4. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

4.4.1. Stan i prognoza popytu na transport pasażerski w Elblągu i w połączeniach poza gminnych

Dla potrzeb Strategii nie jest niezbędne określenie szczegółowej prognozy ruchu, zastosowana metoda analizy dotyczy określenia stanu mobilności w roku bazowym oraz kierunków spodziewanych zmian, tak, aby sprecyzować kierunki działań związane z wprowadzeniem elektromobilności. Prognozę sporządzono dla okresu etapowego (2025 i perspektywicznego 2035). Prognozy opracowano w ten sposób, że zachowano wskaźniki mobilności ogólnej (ruchliwości na

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

statystycznego mieszkańca), a prognozowano zmiany wynikające ze zmian demograficznych (liczba ludności ogółem, grupy wiekowe) i społecznych (grupy ekonomiczne).

Dla horyzontów prognozowania (2025 i 2035) wprowadzono założone kierunkowo poziomy podziału ruchu na środki podróżowania, w tym w szczególności dla ruchu rowerowego wraz z UTO i transportem zbiorowym. Wskaźniki te powinny stać się odnośnikiem polityki zrównoważonego rozwoju miasta. Ten czynnik powinien być uwzględniony w aktualizacji dokumentów strategicznych miasta w różnych dziedzinach.

Należy zaznaczyć, że dla potrzeb Strategii założono dążenie do uzyskania synergii między trzema rodzajami polityki rozwoju miasta:

- Polityki rozwoju ruchu rowerowego jako nowego, atrakcyjnego środka transportu w stosunku do samochodów w poruszaniu się w obrębie Elbląga i w celach rekreacyjnych,
- Polityki zrównoważonego transportu, pozwalającej na zmniejszanie uzależnienia od używania samochodu osobowego, a w efekcie zmniejszenia zatłoczenia motoryzacyjnego,
- Polityki ekologicznej, polegającej na dążeniu do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych dla ochrony klimatu oraz zmniejszenie skażenia powietrza i hałasu w skali lokalnej, dla zwalczania zjawiska smogu.

Jednak trzeba zaznaczyć, że prognozy, jakie opracowano nie dojdą do skutku bez podjęcia działań w skali lokalnej, regionalnej i krajowej.

4.4.2. Zestawienie głównych wyników badań mobilności

Podstawą analizy ruchowej (popytu na podróże) jest prognoza demograficzna. W załączonych wynikach analiz posłużono się prognozą GUS z 2014 roku (ostatnia jaka istnieje).

Obserwowane jest zjawisko wyrównywania się mobilności w miastach dużych i otaczających miastach mniejszych, ponadto w ostatnim okresie ogólna mobilność (czyli liczba podróży na statystycznego mieszkańca) nieco maleje. Wynika to z faktu „starzenia się" populacji, co skutkuje zmniejszającym się udziałem w zbiorowości mieszkańców frakcji w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, a zwiększanie w wieku poprodukcyjnym. Ta ostatnia grupa jest z natury rzeczy mniej mobilna od pozostałych. Sytuację w mieście obrazują wykresy w kolejnym rozdziale.

Na podstawie wyników badań ustalono podstawowe wskaźniki mobilności po to, aby możliwe było sporządzenie ogólnej prognozy mobilności w Elblągu dla potrzeb Strategii, czyli prognozowanie potencjalnego popytu na przejazdy, w tym także związane z elektromobilnością.

W tabeli poniżej zestawiono wyniki badań w podobnych do Elbląga miastach z podziałem na grupy według motywacji podróży oraz podziałem na środki podróżowania. Tabela dotyczy tylko ruchu wewnętrznego w mieście.

Warto uzupełnić te dane o ruch generowany w mieście (wyjazdowy i przyjazdowy) związany z przejazdami do miejsc pracy i nauki. Z badania GUS z roku 2018 wynika, że łącznie ruch wyjazdowy

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

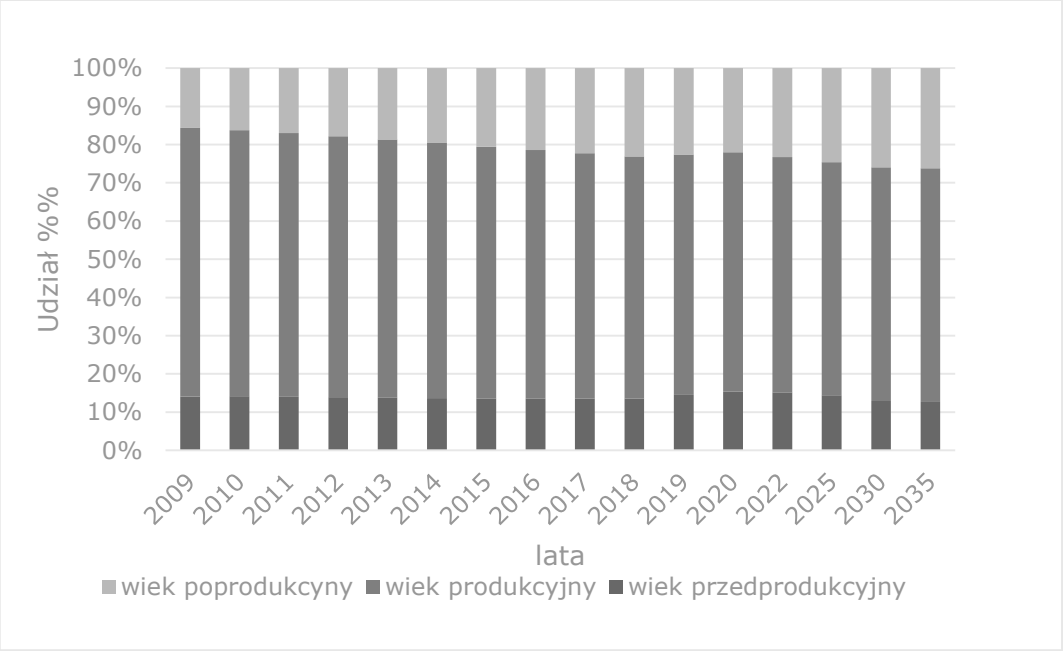
i dojazdowy w obu tych celach to zaledwie 3% ruchu, który generowany jest w promieniu nie większym niż około 50 km. Tak mała liczba wskazuje na możliwość pominięcia tego zjawiska w analizach.

4.4.3. Potencjał ruchowy Elbląga z uwzględnieniem ruchu wewnętrznego wraz z podziałem modalnym

Doświadczenie w dziedzinie badań zachowań transportowych mieszkańców miast wskazuje na dużą stabilność łącznej mobilności, co wynika z dziennego budżetu czasu, zużywanego na transport. Wykonywane okresowo analizy w skali globalnej wskazują, że ów budżet oznacza gotowość do przeznaczenia na transport stałą wartość czasu dziennie, ostatnio około 1,5 godziny dziennie w większych miastach, nieco poniżej w mniejszych[31].

Z tych powodów w Strategii posłużono się metodą analogii do zachowań mobilnościowych w zbadanych miastach Polski, w tym m. in. w regionie stołecznym miasta Warszawa[32] i regionie Gdańska[33].

Wykres 9 Zmiany strukturalne demografii w Elblągu w latach 2009 – 2035



Źródło: analiza własna na podstawie BDL GUS, https://bdl.stat.gov.pl/BDL/

[31] Por. tzw. „stała Marchetti'ego, np. w: Marchetti, C. (September 1994). "Anthropological invariants in travel behavior" (PDF). Technological Forecasting and Social Change

[32] Warszawskie Badanie Ruchu 2015 - PBS Sp. z o.o. z Sopotu (lider) oraz Politechnika Krakowska i Politechnika Warszawska, na zlecenie Miasta Stołecznego Warszawy

[33] Gdańskie badania Ruchu 2016 wraz z opracowaniem transportowego modelu symulacyjnego Gdańska – VIA VISTULA, na zlecenie Biura Rozwoju Gdańska

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

4.4.4. Prognozy zmian mobilności w mieście Elbląg i ich wpływ na elektromobilność

Na podstawie przytoczonych obserwacji oraz zasad polityki rozwoju wyrażonych w dokumentach strategicznych Miasta założono hipotezę dotyczącą polityki Miasta z wykorzystaniem zasad zrównoważonego transportu:

- Doprowadzenie do zwiększenia udziału przewozów pasażerskich transportem zbiorowym przez stosowną politykę taborową, zwiększenie liczby kursów oraz polityką parkingową (ograniczenie parkowania w centrum)
- Rozwój sieci rowerowej wraz z ew. usługami roweru miejskiego mają doprowadzić do znaczącego wzrostu udziału tego ruchu (do poziomu 30% wszystkich podróży),
- Prowadzenie działań na rzecz zmniejszenia wykorzystania samochodów osobowych, dla uzyskania udziału samochodu w przewozach na poziomie 30% w ruchu kołowym (uspokojenie ruchu, priorytety dla transportu zbiorowego, polityka parkingowa, szeroko rozumiana polityka przestrzenna).

Dla oszacowania przyszłego popytu na ruch pojazdów elektrycznych przeprowadzono analizę związków mobilności ze zmianami demograficznymi, polegającymi na zmianach proporcji między grupami społeczno-ekonomicznymi (aktywności produkcyjnej), a także przetestowano skalę niezbędnych kroków dla zmniejszenia obciążenia ruchem samochodowym przez zwiększenie roli transportu zbiorowego i zdecydowane zwiększenie udziału podróży rowerowych i pokrewnymi pojazdami (UTO).

Tabela 16 Zmiany mobilności w Elblągu (model ruchu)

Rok modelu	Suma ruchu w dobie wg średniej ruchliwości [podr./dobę]	transportem zbiorowym		samochodami		rowerami i UTO	
		udział [%]	liczba [podr/ dobę]	udział [%]	liczba [podr/ dobę]	udział [%]	liczba [podr/ dobę]
2018	207 205	33%	69 068	63%	131 230	3%	6 907
2020	217 591	31%	67 997	59%	127 835	10%	21 759
2022	210 621	32%	66 782	54%	113 016	15%	30 823
2025	202 807	33%	67 602	44%	90 136	22%	45 068
2030	199 553	34%	68 140	41%	82 742	24%	48 672
2035	202 415	36%	73 162	34%	68 285	30%	60 968

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem wyników WBR 2005

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 17 Struktura ruchu pasażerskiego z uwzględnieniem zmian demograficznych Elbląga

Rok modelu	Suma ruchu w dobie wg średniej ruchliwości [podr./dobę]	Ruch wg grup ekonomicznych [podr./dobę]			Ruchliwości w grupach mobilności [podr/oso.]				Podział zadań przewozowych - hipoteza							
		w wieku przedpro-dukcyj-nym	w wieku produk-cyjnym	w wieku poprodukcyjnym	w wieku porzedprodukcyjNym	w wieku produk-cyjnym	w wieku popro-dukcyj-nym	średnia ruchliwość [podr./dobę]	pieszo		transportem zbiorowym		samochodami		rowerami i UTO	
									udział [%]	liczba [podr / dobę]	udział [%]	liczba [podr / dobę]	udział [%]	liczba [podr / dobę]	udział [%]	liczba [podr / dobę]
2018	276 274	24 495	212 884	38 895	1,5	2,8	1,4	2,3	25%	69 068	25%	69 068	48%	131 230	2,50%	6 907
2020	271 989	27 343	208 111	36 535	1,5	2,8	1,4	2,3	20%	54 398	25%	67 997	47%	127 835	8%	21 759
2022	256 855	26 588	194 868	35 400	1,5	2,7	1,3	2,2	18%	46 234	26%	66 782	44%	113 016	12%	30 823
2025	250 379	24 872	188 750	36 757	1,6	2,7	1,4	2,2	19%	47 572	27%	67 602	36%	90 136	18%	45 068
2030	243 358	22 709	180 870	39 778	1,6	2,8	1,5	2,2	18%	43 804	28%	68 140	34%	82 742	20%	48 672
2035	243 874	21 440	180 850	41 585	1,7	2,8	1,6	2,3	17%	41 459	30%	73 162	28%	68 285	25%	60 968

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem wyników WBR 2005

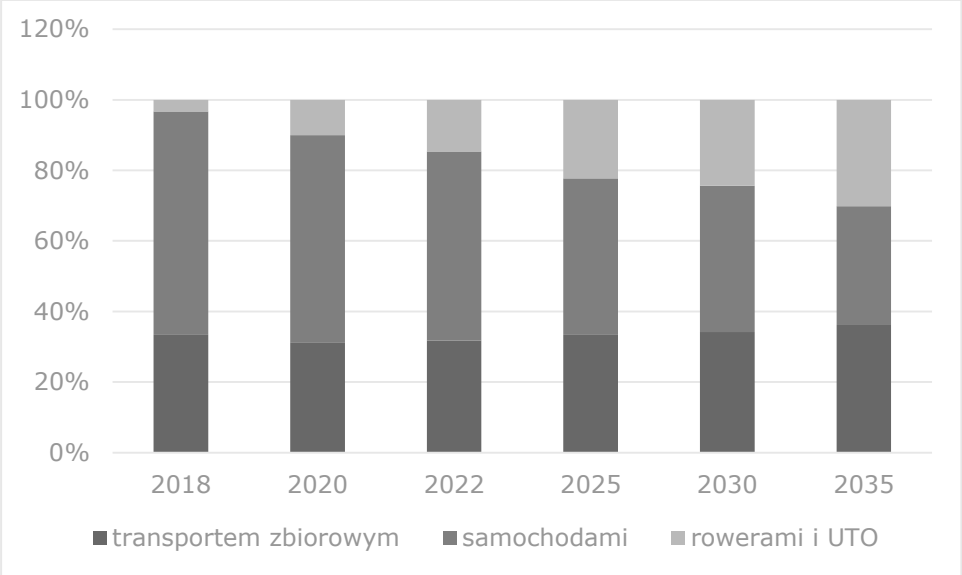
Objaśnienia:

	wynik założeń rozwoju sieci dróg rowerowych w Elblągu (rozdz. 4.6.5.)
	wynik metody analogii do innych miast

Uwaga: Przedstawione dane oparte są na hipotezie aktywnego oddziaływania na zachowania mieszkańców, wynikają z prowadzenia polityki zrównoważonego rozwoju, w tym transportu i mobilności. Tabela obrazuje przepływy między gałęziami transportu, wynikające z tej polityki, przy założeniu stabilnej mobilności ogólnej.

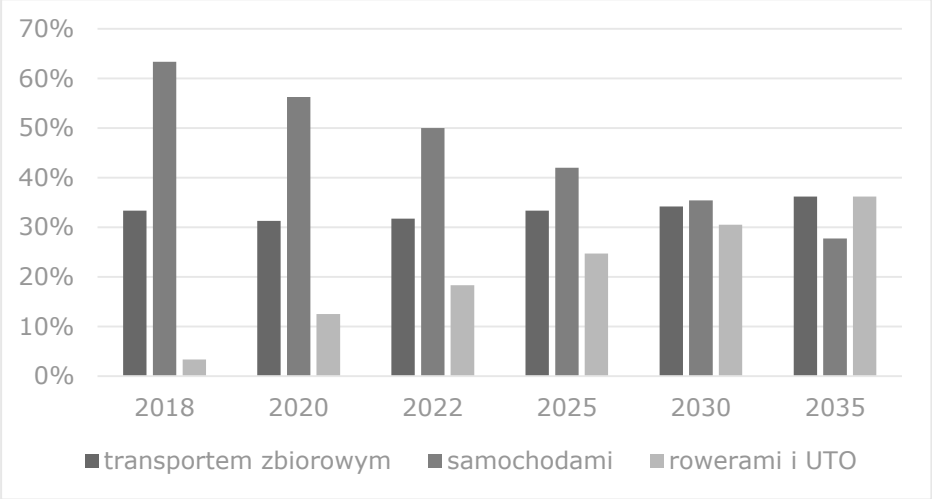
Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wykres 10 Zmiany proporcji podziału ruchu na środki transportu w Elblągu (prognoza)



Źródło: opracowanie własne

Wykres 11 Zmiany ilościowe podziału zadań przewozowych w Elblągu (prognoza)



Źródło: opracowanie własne

4.4.5. Kierunki rozwoju systemu transportowego Elbląga, interpretacja wyników analiz mobilności w ramach Strategii

Sytuacja demograficzna i społeczna Elbląga jest w warunkach krajowych dość typowa – tak jak w większości miast GUS prognozuje w okresie 2019 – 2035 spadek liczby ludności o 12%, w tym w wieku produkcyjnym o 14%, zaś poprodukcyjnym wzrost o 3%. Te procesy są dość trwałe, więc należy się spodziewać dalszego pogłębiania tendencji do spadku liczebności osób aktywnych produkcyjnie, co z czasem odbije się wzrostem udziału osób w wieku poprodukcyjnym (obecne osoby

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

„produkcyjne" przejdą do kategorii „poprodukcyjnych"). To zjawisko pogłębi obecny spadek osób w wieku przedprodukcyjnym (8%). Demografia pokazuje zjawiska jakie muszą się zdarzyć, bo badamy tu kategorie już urodzonych, bez względu na prowadzono politykę populacyjną. Istotne zmiany mogą się pojawić tylko w wyniku znacznych migracji, zwłaszcza spoza Polski, choć prognoza GUS pewną skalę tej migracji uwzględnia.

Oceniono, że ogólna mobilność pozostanie na stabilnym poziomie rzędu 2,3 podróży/dobę/osobę. Gdyby pozostawić podział modalny na obecnym poziomie, to ruch samochodowy wzrósłby w proporcji do liczby samochodów – wiadomo, że żadna sieć drogowa nie mogłaby takich natężeń przenieść, już obecnie widoczne jest stopniowe ograniczanie użytkowania samochodu w codziennych podróżach. Doświadczenie uczy, że istnieje pole do wpływania na mobilność i podział ruchu na środki podróżowania w pewnym zakresie poprzez stosowne zabiegi polityki transportowej.

Sposobem na opanowanie tych zjawisk jest zrównoważona mobilność, która opiera się na zasadzie zarządzania popytem w ramach podziału ruchu na środki transportu, przy równoczesnych działaniach dla zmniejszenia ogólnego popytu na transport.

Przedstawione w Strategii wyniki analiz mobilności pokazują, jakie efekty można uzyskać po zrealizowaniu zasad zrównoważonego transportu – poprzez zwiększanie podaży systemu transportowego dla uzyskania efektu przesunięcia popytu na ruch z samochodów osobowych na transport zbiorowy i ruch rowerowy. Pokazane prognozy w horyzoncie roku 2035 mówią o zmniejszeniu udziału samochodów z ponad 60% udziału w roku 2018 do około 35% w perspektywie. Jest to realne tylko wtedy, kiedy równocześnie zostaną zastosowane następujące instrumenty zarządzania:

- Dążenie do minimalizacji pracy przewozowej w układzie urbanistycznym,
- Rozwój niezmotoryzowanych form transportu, w tym w szczególności ruchu rowerowego, ale także pieszego,
- Rozwój technologiczny przewozów transportem zbiorowym dla poszerzania jego oferty w kierunku wysokiej dostępności, niezawodności i atrakcyjnych taryf,
- Wprowadzanie innowacyjnych technologii smart city udostępniających mieszkańcom i przybyszom wszechstronną informację i wsparcie w podejmowaniu decyzji transportowych.

W tych działaniach szczególną rolę może odegrać elektromobilność, ponieważ wspomniany wzrost znaczenia ruchu pieszego i rowerowego oraz transport zbiorowy stwarzają większe pole dla wykorzystania innowacyjnych, zeroemisyjnych napędów, co pozwala obniżyć ich koszty i zwiększyć popyt jak i podaż usług.

Nieco inne spojrzenie należy zastosować w odniesieniu do indywidualnych przewozów samochodami elektrycznymi – zastępowanie pojazdów spalinowych jest oczywiście potrzebne i należy zmierzać w tym kierunku, ale zastosowanie podobnej jak dla rowerów i transportu zbiorowego filozofii zwiększania podaży dla ruchu w tej grupie nie prowadzi do rozwiązania kluczowego problemu współczesnych miast - czyli zatłoczenia. Dlatego rozwój elektromobilności w dziale samochodów osobowych musi być poddany ocenie przez bilans ogółu kosztów i korzyści w miksie transportowym.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

4.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do dotychczasowych zamierzeń

Najczęściej wskazywaną potrzebą na terenie Elbląga przez mieszkańców jest zagęszczenie sieci istniejących przystanków autobusowych oraz wymiana pojazdów w taborze na nowe zero- lub niskoemisyjne.

Pod względem infrastruktury transportowej układ wewnętrzny Miasta jest dobrze wyposażony, pewne zastrzeżenia może budzić stan techniczny nawierzchni części dróg lokalnych o mniejszym znaczeniu w układzie komunikacji wewnętrznej (nie jest to jednak przedmiotem tego dokumentu). Ponadto aktywnej polityki wymaga układ parkingowy, w tym w szczególności zbilansowanie popytu na parkowanie w stosunku do przepustowości układu drogowego oraz wyegzekwowanie zapewnienia stosowej liczby miejsc parkingowych dla obiektów komercyjnych.

Oddanie do ruchu dróg ruchu ekspresowych (S7 i S22) powoduje, że Elbląg nie doświadcza zatłoczenia wywołanego ruchem tranzytowych, zwłaszcza ciężarowym. Natomiast zbieg dróg wojewódzkich w mieście jest normalną konsekwencją pełnienia roli ośrodka subregionalnego i musi być analizowane z punktu widzenia obiektów i obszarów Miasta, które są ważne dla obsługi życia społecznego i gospodarczego regionu.

Zasadniczą funkcję w podstawowym układzie drogowym Miasta pełnią drogi wojewódzkie: DW 500, 503, 504 i 509. Ulice położone w ciągu tych dróg, pełnią więc zarówno funkcje regionalne jak i wewnętrzne, co wymaga odpowiedniego zarządzania ruchem i kształtowania rozwiązań technicznych w oznakowaniu i sterowaniu ruchem.

Położenie tych dróg oraz ukształtowanie zabudowy po odbudowie powojennej pozwala na adaptacje i rozbudowę w wielu miejscach (poszerzenie o nowe pasy ruchu i ścieżki rowerowe).

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

4.6.1. Sieć drogowa

Sieć drogowa Miasta została zaplanowana w ramach prac nad Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. Planowana sieć ulic została przewidziana jako dogodny układ do odciążenia ruchu w rejonie centralnym. Układ ulic: Al. Tysiąclecia – Rycerska – Al. Armii Krajowej – Hetmańska stanowi klasyczną „ramę" odciążającą, co pozwala na stosownie instrumentów zarządzania popytem ruchu samochodowego wewnątrz tego układu.

Wykorzystanie sieci drogowej dla zrównoważonego systemu transportowego jest w Elblągu możliwe, przy czym warunkiem powodzenia jest konsekwentne stosownie instrumentów

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

zrównoważenia w ramach jasno sprecyzowanych celów, w tym dążenia do zmniejszania nacisku na użytkowanie samochodu.

4.6.2. Lokalny transport zbiorowy

Zaspokojenie potrzeb elektromobilności w transporcie zbiorowym polega głównie na wprowadzeniu do taboru pojazdów elektrycznych. Skala tego działania zależy od dwóch czynników:

- Możliwości finansowych dla zakupu pojazdów (w tym uzyskania wsparcia zewnętrznego (rządowego lub unijnego); pojazdy są obecnie około 2 – 2,5 razy droższe od tradycyjnych),
- Wpięcia punktów ładowania do sieci energetycznej.

Kwestie te rozważone zostały w części koncepcyjnej.

4.6.3. Ruch pieszy i rowerowy

Dotychczasowe działania Miasta w zakresie planowania i inwestowania w system transportowy są skoncentrowane na rozwoju sieci drogowej, choć w znacznie mniejszym stopniu niż pokazano w SUiKZP z 2000 roku. Elementy mogące dotyczyć wprost kwestii elektromobilności dotyczą wydzielania przestrzeni w pasach drogowych dla potrzeb pojazdów przewidywanych do napędu elektrycznego:

- autobusów jako ewentualne pasy ruchu tylko dla transportu zbiorowego,
- rowerów i UTO lub wytypowanych ulic i dróg gminnych z przeznaczaniem na ścieżki lub trasy rowerowe i pieszo – rowerowe.

Aby uzyskać pożądane efekty rozwoju elektromobilności w zakresie rowerowego działania rozwijania sieci dróg rowerowych powinny być kontynuowane tak, aby uzyskać efekty kompletnej, zintegrowanej sieci, sprzyjającej znacznemu wzrostowi udziału i liczby podróży rowerami i pojazdami UTO. Obecny stan i najbliższe plany w zakresie rozwoju sieci dróg rowerowych tego warunku nie spełniają, w szczególności w centrum miasta, czyli w „zworniku" takiej sieci. Plany w tym zakresie istnieją, ale są zaawansowane w niewielkim stopniu (por. rozdział 5.3.) a warunkiem uzyskania znaczącego ograniczenia ruchu samochodowego jest udział ruchu rowerowego na poziomie 30%. Przybliżony szacunek pozwala przyjąć, że udział ten wynosi obecnie ok. 3%.

Infrastruktura dla potrzeb ruchu rowerowego

Elbląg przystąpił do tworzenia sieci ruchu rowerowego podporządkowanego trzem celom: (a) udostępnieniu lokalnych punktów zainteresowania w mieście (praca, szkoły, usługi), (b) dojazd do przystanków kolejkowych, (c) prowadzeniu ruchu rekreacyjnego / turystycznego.

Infrastruktura rowerowa oparta jest na następujących głównych istniejących trasach:

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

- zespole tras w centrum miasta, tworzącym ruszt wzdłuż głównych ulic: Hetmańska, 12 Lutego,
- przedłużenia w kierunku północnym wzdłuż ciągu ulic Płk. Dąbka i Al. Jana Pawła II,
- ciągów poprzecznych: Al. Odrodzenia i ul. Ogólna oraz Brzeska i Al. Piłsudskiego,
- na południu ul. Grunwaldzka. Al. Tysiąclecia i Al. Wyszyńskiego,
- uzupełnionych kilkoma ciągami wyprowadzającymi ku osiedlom poza śródmieściem - w tym Agrykola, Królewiecka (częściowo), Fromborska, Mazurska.

Obecne plany rozwojowe obejmują uzupełnianie tego układu, w kilku miejscach śródmieścia, ale przede wszystkim w ostatniej z wymienionych wcześniej grup ulic wybiegowych.

Należy zaznaczyć, że sieć dróg rowerowych, z zastrzeżeniem dominacji ścieżek rowerowych w pasie drogowym i przy tylko kilku odcinkach oddzielnych dróg rowerowych, **ma charakter sieci kompleksowej**, czyli **istnieją warunki do znacznego zwiększenia udziału ruchu rowerowego w mieście.**

4.6.4. Estymacja ruchu pieszego i rowerowego

Dla Elbląga nie były prowadzone badania zachowań transportowych mieszkańców dla potrzeb ocen ruchu pieszego i rowerowego, stąd do estymacji zastosowano metodę analogii. Na podstawie tych badań można założyć ogólny udział ruchu pieszego i rowerowego w sumie ruchu wewnętrznego osób na poziomie 25 – 35%, z czego ruch rowerowy może stanowić 1 – 10%, zależnie od rozwoju sieci dróg rowerowych.

Zazwyczaj model ruchu pieszego opisany jest przez udział tej formy transportu w funkcji długości tej podróży przy dwóch krańcowych stanach: około 100% podróży na odległości do 400 m oraz prawie 0% podróży powyżej 3 km. Ruch rowerowy natomiast charakteryzuje się zasięgiem nawet do więcej niż 5 km, co oznacza, że cały obszar zwartego miasta leży w jego zasięgu.

4.6.5. Hipoteza rozwoju ruchu rowerowego

Doświadczenia światowe wskazują, że udział ruchu rowerowego w całkowitych podróżach w mieście zależy od dwóch czynników: (1) długości i gęstości sieci dróg rowerowych w mieście (km/km^2) oraz (2) liczby mieszkańców. Zależy także od mobilności rowerowej, jaką trzeba zbadać przez stosowne badania socjologiczne, lub założyć na podstawie doświadczeń zagranicznych.

W przypadku Elbląga konieczne jest przyjęcie specyficznej interpretacji danych wejściowych do analizy rozwoju ruchu rowerowego. Miasto ma znaczny obszar (powierzchnia 80 km^2) z którego około ¾ to tereny bez zainwestowania miejskiego, głównie na północy i wschodzie (lasy, nieużytki, wolne tereny niezainwestowane, przeznaczone pod przyszłe zagospodarowanie). Tzw. „miasto zwarte" to około 40% jego powierzchni, stąd przyjęto, że obszar na którym planowana jest sieć rowerowa ma powierzchnię 33 km^2.

W Elblągu w ostatnich latach zrealizowano wiele odcinków sieci rowerowej, głównie w formie pasów rowerowych przy ulicach, głównie w ramach budowy nowych lub modernizacji istniejących

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

dróg. Łączna długość sieci dróg, przy których znajdują się ścieżki rowerowe wynosi ok. 46 km. Jednak należy zauważyć, że pewna część tych ścieżek leży w rejonach peryferyjnych i jest przeznaczona dla ruchu rekreacyjnego, zarówno na terenie Miasta, jak i jako odcinki wylotowe ścieżek regionalnych.

W planach rozwojowych Miasta znajdują się nowe lub modernizowane odcinki sieci rowerowe o łącznej długości około 17,6 km, w tym poza peryferiami 15 km.

W Polsce nie prowadzi się systematycznych, szczegółowych badań ruchu pieszego i rowerowego (takie badania są wyrywkowo dostępne, lecz trudno o wyprowadzenie z nich istotnych wniosków), ale zjawisko to zauważono już w okresie przed wzrostem popularności roweru w krajach zachodnich. Fundamentalne badania w tej kwestii prowadzi w Austrii i Niemczech od lat 70. XX wieku zespół Profesora Hermanna Knoflachera z Uniwersytetu Technicznego z Wiednia i wykazały one ścisłą, liniową korelację między udziałem ruchu rowerowego w podróżach w mieście, a gęstością sieci infrastruktury rowerowej[34]. Dla warunków Austrii i Niemiec zależność tę opracował opisuje ją równanie liniowe:

$$Ur = 2,5 + 2,2\ Gr$$

gdzie:

Ur – udział ruchu rowerowego w %

Gr – gęstość sieci długość dróg rowerowych w km na km^2 obsługiwanej powierzchni.

Jak widać przy braku infrastruktury udział podróży rowerami wynosi około 3%.

Gdyby z tej formuły wyprowadzić oczekiwany udział na poziomie 15% ruchu, wówczas długość sieci powinna wynieść około 90 km, zaś dla 30% udziału – 200 km.

Dla warunków polskich zależność tę opracował Dr Andrzej Zalewski[35] i zależność tę opisuje równanie liniowe:

$$U_r = 2,5 + 24\ R_r$$

gdzie:

U_r – udział ruchu rowerowego w %

Rr – gęstość sieci dróg rowerowych, w km na 1000 mieszkańców

Gdyby z tej formuły wyprowadzić oczekiwany udział na poziomie 15% ruchu, wówczas długość sieci powinna wynieść około 55 km, zaś dla 30% udziału – 120 km.

Jak widać przy braku infrastruktury udział podróży rowerami wynosi około 2,5%. Odpowiada to rzędowi wielkości, z jakim prawdopodobnie mamy do czynienia w Elblągu (ok. 3%) – dla około 46 km sieci dróg rowerowych w Elblągu w 2019 roku uzyskany udział wynosi 3,2%.

[34] Knoflacher H., Kloss H. P. „Redverkehr den Ergebnissen einer Erhebung" (Wyniki badań ruchu rowerowego), Strassenverkehrstechnik, 4/1979

[35] Źródło: Zalewski A. „Modele ruchu rowerowego w miastach i aglomeracjach", w materiałach Konferencji „Modelowanie podróży i prognozowanie ruchu", Zeszyty Naukowo – Techniczne SITK RP Oddział w Krakowie, Kraków 2009

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Relatywnie szybki przyrost ruchu rowerowego zbadanych polskich miastach takich jak Warszawa, Wrocław, Poznań[36] pokazuje, że inwestowanie w infrastrukturę rowerową pozwala na „ściągnięcie" z ruchu samochodowego nawet 10% potoku pasażerskiego (wobec 30% w miastach niemieckich, holenderskich, skandynawskich, ale polityka pro-rowerowa jest tam prowadzona od lat 60, nie wspominając, że rower od dawna był tam ważnym środkiem transportu).

Co zrozumiałe, relacje długości sieci do udziału ruchu rowerowego zależą nie tylko od gęstości sieci dróg rowerowych, ale także liczby mieszkańców (potencjalnych użytkowników). W planowaniu sieci dróg rowerowych należy wziąć pod uwagę, że im więcej mieszkańców tym większe ryzyko, że ruch na drogach rowerowych przekroczy ich przepustowość w centralnej części sieci, i odwrotnie – mała liczba użytkowników to „puste" drogi rowerowe.

Należy przy tym zastrzec, że stosowana często polityka aranżowania ścieżek rowerowych w ramach pasów drogowych w obrębie chodników wprawdzie daje szybki przyrost długości sieci, ale nie stwarza dogodnych warunków dla ruchu rowerzystów. Z czasem konieczne jest przekształcanie sieci w system wydzielonych, samodzielnych dróg rowerowych, co zapewni przyrost udziału ruchu rowerowego.

Jeśli przyjąć, że stosowanie wskazanej formuły dotyczącej udziału ruchu rowerowego i związanej z tym pożądanej długości sieci jest dla Elbląga możliwe należy zastrzec, że w Polsce jest mniejsza skłonność do używania rowerów niż w Niemczech, dla których skalibrowano podana formułę. Z porównania dwóch zastosowanych modeli wynika, że w Polsce gotowość do użytkowania roweru jest o około 50% mniejsza nic w Niemczech, co dla długości sieci około 46 km oraz prognozowanej liczby mieszkańców na rok 2022 około 117 tys. osób, wzór na udział ruchu rowerowego daje wynik około 3,2%.[37] Osiągniecie oczekiwanego w planach Miasta udziału na poziomie 15% wymagałoby sieci o długości między 55, a 90 km, zaś hipoteza o powszechnym użytkowaniu rowerów na poziomie 30% wymagałoby sieci 120 do 200 km.

Reasumując: koncepcja lokalizacji nowych i dodatkowych dróg rowerowych wsparta promocją roweru oraz udostępnieniem pojazdów wspomaganych energią elektryczną pozwala liczyć na osiągnięcie po jej realizacji poziomu do 30% udziału ruchu rowerowego w mieście, co odpowiada liczbie użytkowników rzędu 60 000 podróży dziennie w 2035 roku (por. rozdział 4.4.4.).

4.6.6. Warunki wdrożenia polityki rozwoju ruchu rowerowego

Doświadczenia miast polskich potwierdzają wyniki badań niemieckich i austriackich Knoflachera i Klossa o nadrzędnym znaczeniu utworzenia spójnej sieci dróg rowerowych jako warunku wstępnego rozwoju ruchu rowerowego w mieście. Niemniej należy przyjąć kilka zasad wdrażania tej koncepcji w celu uzyskania zakładanego udziału ruchu rowerowego w podróżach:

[36] Źródło: http://www.green-projects.pl/2016/10/miasta-dla-rowerow-ranking-2016/ wg Stowarzyszenia Miasta dla Rowerów

[37] Na podstawie formuły opracowanej przez Dr Andrzej Zalewski wskazanej powyżej.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

- Koncepcja przewiduje kilka dodatkowych dróg w śródmiejskiej części Miasta oraz uzupełnienia sieci w rejonie północnej części Miasta. Układ nie będzie jeszcze wystarczający dla wywołania znaczącego wzrostu ruchu rowerowego, ale doświadczenie wskazuje, że przełamanie progu 10% udziału ruchu rowerowego pozwala na dalszy wzrost proporcjonalnie do gęstości dróg rowerowych. Niemniej niezbędnym do spełnienia warunkiem jest dodatkowe uzupełnienie sieci ścieżek w śródmiejskiej części Miasta dla uzyskania pełnego rusztu ścieżek (np. ścieżka w ul. Rycerskiej).
- W kolejnej fazie rozwoju należy dążyć poprowadzenia tras rowerowych w dostępnej przestrzeni pasów drogowych, wydzielając dla ruchu rowerowego niezbędne minimum miejsca drogą oznakowania poziomego. **Zasadą powinno być niezmuszanie rowerzysty do zsiadania z roweru**.
- Koncepcja zawiera tylko elementy przestrzenne sieci, dlatego należy do niej opracować i **wdrożyć elementy organizacji ruchu oraz popularyzacji ruchu rowerowego**, bez czego uzyskanie wzrostu udziału tego ruchu nie będzie realne. Większość miast polskich praktykuje w tym zakresie ścisłe współdziałanie z organizacjami entuzjastów ruchu rowerowego i ekologicznymi.
- Za spełnieniem optymistycznych założeń w zakresie wielkości ruchu rowerowego przemawia **szybkie wprowadzanie technologii wspomagania napędu mięśniami napędem elektrycznym**, co zdecydowanie poprawi zdolności cyklistów do pokonywania wzniesień.

4.7. Podsumowanie

Elbląg dysponuje rozwiniętą siecią transportową, a wymaga ona relatywnie niewielkich uzupełnień dla uzyskania stanu kompletności pod kątem:

- możliwości przeprowadzenia elementów uspokojenia ruchu w ścisłym centrum Miasta, co pozwoli na ograniczanie tam ruchu samochodowego i wprowadzenie bezpiecznego i efektywnego ruchu pieszego i rowerowego,
- możliwości wdrożenia rozwiniętego systemu rowerowego w skali Miasta i regionu,

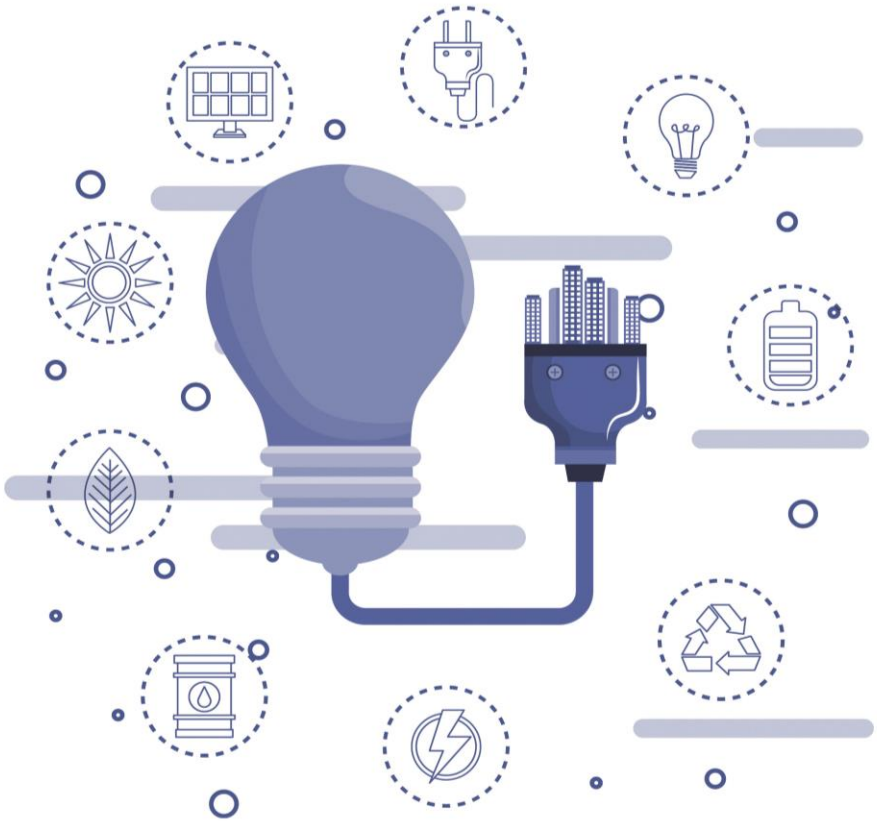
a to zwiększy możliwości wdrażania zasad elektromobilności, szczególnie w odniesieniu do roweru elektrycznego i UTO.

Sieć drogowa Miasta jest dobrze przygotowana do rozwijania usług lokalnego transportu zbiorowego. Niemniej szacowany udział tego ruchu w przewozach jest bardzo niski (rząd 25%) co powoduje, że pojazdy elektryczne, ze względu na swój znaczny koszt inwestycyjny mogą się okazać nieopłacalne, chyba, że zostaną objęte pomocą państwa.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

5 Opis i stniejącego systemu energetycznego i gazowego



Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

5.1. System elektroenergetyczny i gazowy

W krajowym systemie elektroenergetycznym wyróżnia się 3 podsystemy:

- Wytwarzanie,
- Przesył energii,
- Dystrybucja energii.

W zależności od odległości, energia elektryczna jest przesyłana na różnych poziomach napięć. Wyróżnia się:

- Sieć przesyłową najwyższego napięcia – pracującą w zakresie od 220 kV do 400 kV, wykorzystywaną do przesyłu energii na duże odległości,
- Sieć przesyłową i dystrybucyjną wysokiego napięcia – pracującą na napięciu 110 kV, stosowaną do przesyłu na odległość do kilkudziesięciu kilometrów,
- Sieć dystrybucyjną średniego napięcia (SN) pracującą na napięciu od 6 kV do 30 kV, wykorzystywaną przy dystrybucji energii elektrycznej,
- Sieć dystrybucyjną niskiego napięcia (nn), dostarczającą napięcie o wartości 230/400 V, stosowaną do dystrybucji energii elektrycznej do końcowego odbiorcy.

Wykorzystanie pojazdów elektrycznych wpłynie w istotny sposób na funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego w Mieście, w szczególności na obciążenie lokalnych sieci dystrybucyjnych średnich i niskich napięć oraz stacji transformatorowych SN/nn.

Podobnie, w systemie gazowniczym wyróżnia się sieci wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia. Rozróżnienie wynika z ciśnienia roboczego danego rurociągu:

- Ciśnienie w sieci przesyłowej, wysokiego ciśnienia wynosi powyżej 1,6 MPa (zwykle 1,6-6MPa),
- Ciśnienie w sieci dystrybucyjnej, średniego ciśnienia wynosi około 1 MPa (od 10 KPa do 1,6 MPa)
- Ciśnienie w sieci odbiorczej, niskiego ciśnienia wynosi do 10 kPa.

5.1.1. Infrastruktura elektroenergetyczna i gazowa na terenie gminy

Sieć elektroenergetyczna

Dystrybutorem energii na terenie Miasta jest Energa Operator S.A. Oddział w Elblągu.

Na podstawie danych zawartych w dokumencie „ Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg – Aktualizacja” oraz przekazanych przez Energa-Operator S.A. ustalono, że Miasto zasilane jest z pięciu stacji elektroenergetycznych:

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 18 Stacje 110/15kV zasilające teren Gminy Miasto Elbląg

Lp.	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych transformatorów [MVA]	Stopień obciążenia stacji [%]
1	Elbląg Zachód	2 x 16	43
2	Elbląg Radomska	2 x 25	28
3	Elbląg Modrzewina	2 x 16	22
4	Elbląg Wschód	2 x 16	56
5	Elbląg Gronowo	2 x 16	28

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

W Elblągu znajdują się **383 stacje transformatorowe 15 kV/0,4 kV** służące do **transformacji energii do sieci niskich napięć.** Parametry sieci i odbiorców zebrano w tabelach ponizej.

Na terenie Miasta znajduje się elektrociepłownia należąca do spółki ENERGA Obrót S.A. Energia elektryczna wytwarzana jest w niej w skojarzeniu z produkcją ciepła. W zakładzie wykorzystywane są kotły węglowe OP-230. W roku 2018 w EC Elbląg wyprodukowano **112 477,9 MWh** energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej w latach 2015-2018 prezentuje Tabela 19.

Tabela 19 Zużycie energii na terenie Elbląga w latach 2015-2018

Lp.	Rok	Zużycie energii na terenie Miasta [MWh]
1	2015	294 345
2	2016	308 172
3	2017	312 058
4	2018	306 759

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Na podstawie danych pozyskanych od Energa Operator ustalono liczbę odbiorców z poszczególnych taryf w latach 2014-2018.

Tabela 20 Liczba odbiorców i zużycie energii na terenie Elbląga w 2018 r.

Lp.	Poziom napięcia/taryfa	Liczba odbiorców [szt.]	Ilość energii [MWh/rok]
1	Wysokie napięcie 110 kV	3	59 060
2	Średnie napięcie 15 kV	104	113 668
3	Niskie napięcie 0,4 kV, *w tym:*	54 212	134 031
3.1	*Taryfa G*	*48 968*	*70 174*
3.2	*Taryfa C*	*2 517*	*25 569*
4	**RAZEM**	**54 319**	**306 759**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych od Energa Operator S.A.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Sieć gazowa

Na terenie Elbląga znajdują się zarówno gazociągi zarządzane przez operatora gazowego systemu przesyłowego – spółkę GAZ-System S.A., jak i operatora gazowej sieci dystrybucyjnej – spółkę PSG Sp. z o.o. Dostarczany jest gaz wysokometanowy (typu E).

Tabela 21 Gazociągi wysokiego ciśnienia należące do GAZ-SYSTEM

Lp.	Gazociąg	Maksymalne ciśnienie operacyjne [MPa]	Średnica nominalna DN [mm]
1	Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Sztumska Wieś - Raczki	5,5	200
2	Gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Raczki - Rubno	5,5	200

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Do spółki GAZ-SYSTEM należą również dwie stacje gazowe, za pośrednictwem których gaz trafia do sieci dystrybucyjnej na terenie Elbląga.

Tabela 22 Stacje gazowe na terenie Gminy Miasto Elbląg należące do GAZ-SYSTEM

Lp.	Nazwa	Przepustowość stacji [m^3/h]	Obciążenie stacji [%]
1	Stacja gazowa wysokiego ciśnienia „Raczki”	16 000	ok. 10
2	Stacja gazowa wysokiego ciśnienia „Rubno”	10 000	ok. 10

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Na podstawie danych pozyskanych od operatora gazowej sieci dystrybucyjnej stwierdzono, że na terenie Elbląga znajduje się **14 punktów redukcyjnych średniego ciśnienia**. W poniższej tabeli zestawiono długość czynnych gazociągów w roku 2018.

Tabela 23 Długość czynnych gazociągów na terenie Elbląga w 2018 r.

Parametr	Gazociągi wysokiego ciśnienia	Gazociągi średniego ciśnienia	Gazociągi niskiego ciśnienia
Długość w 2018 r. [m]	250	71 820	217 281

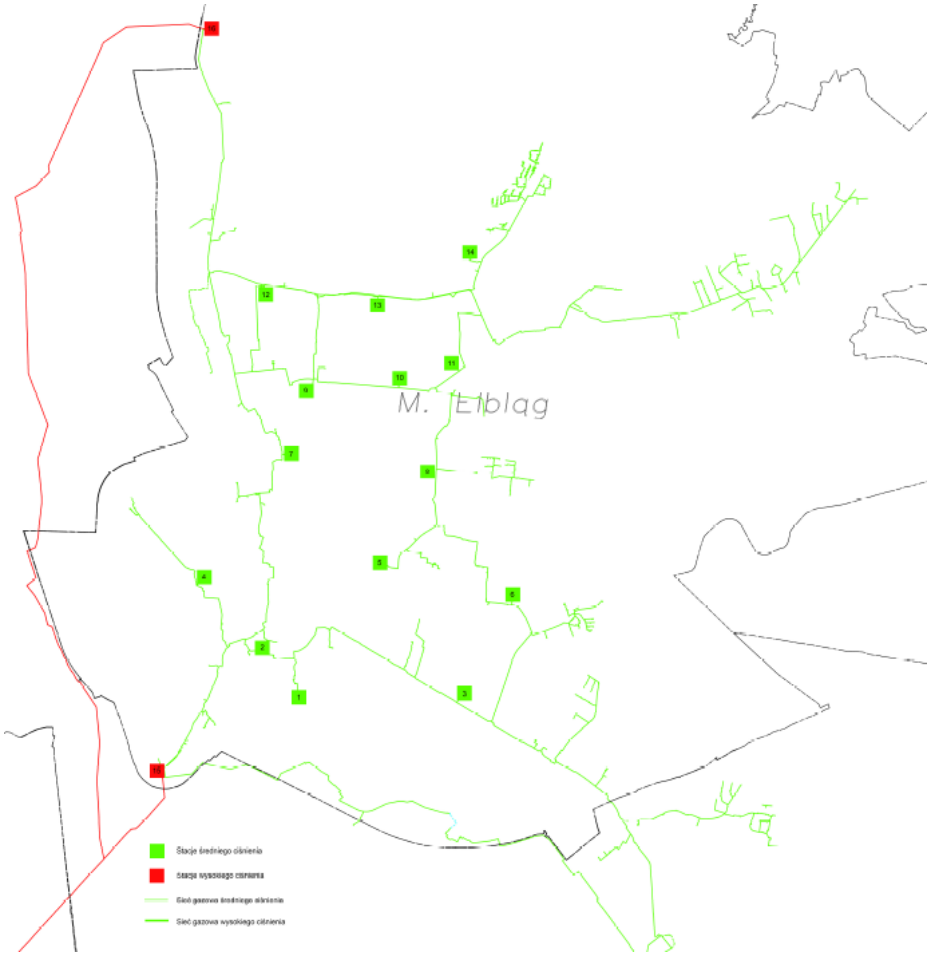
Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Zużycie gazu na terenie Elbląga systematycznie spada. W roku 2010 było to 22 296 tys. m^3, a **w 2018 roku już 18 051 tys. m^3**. Wynika to przede wszystkim z działań prowadzonych w obszarze termomodernizacji oraz odłączaniem się przez od sieci gazowej przez odbiorców.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Rysunek 4 Schemat sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia w Elblągu



Źródło: Dane pozyskane od PSG Sp. z o.o.

5.1.2. Planowane inwestycje w infrastrukturę elektroenergetyczną i gazową

Infrastruktura elektroenergetyczna

Zgodnie z dokumentem „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg" spółka Energa Operator S.A. planuje następujące przedsięwzięcia inwestycyjne i modernizacyjne:

- przebudowa istniejącej linii WN 2-torowej 110 kV relacji Gdańsk Błonia - EC Elbląg,
- budowa odcinka linii WN 2-torowej 110 kV w celu powiązania linii Gdańsk Błonia - EC Elbląg ze stacją 110/15 kV GPZ Elbląg Modrzewina (2,5 km)

Planowane jest zrealizowanie wymienionych powyżej inwestycji do końca 2021 roku.

Na podstawie informacji PSE Oddział w Bydgoszczy przewiduje się w perspektywie do roku 2027 budowę nowego sprzężenia sieci przesyłowej NN z siecią dystrybucyjną 110 kV na obszarze Gminy Miasto Elbląg.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Infrastruktura gazowa

Zgodnie z dokumentem „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg" operator gazociągów przesyłowych w Polsce – spółka GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje żadnych działań inwestycyjnych na terenie Elbląga. Na podstawie otrzymanych od operatora gazowego systemu dystrybucyjnego – Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku ustalono, że spółka ta planuje wiele przedsięwzięć inwestycyjnych i modernizacyjnych. Są to:

- budowę gazociągu średniego ciśnienia w ul. Lotniczej o długości 880 m;
- budowę gazociągu średniego ciśnienia w ul. Akacjowej o długości 220 m;
- budowę gazociągu i przyłączy średniego ciśnienia w ul. Dębowej, Klonowej, Kasztanowej, Wierzbowej i Akacjowej o długości 3 200 m;
- modernizację gazociągu i przyłączy niskiego ciśnienia w ul. Brzechwy o długości 1 380 m;
- przebudowę stalowego gazociągu wraz z przyłączami niskiego ciśnienia na gazociąg polietylenowy (PE) w ul. Grunwaldzkiej o długości 850 m;
- przebudowę stalowego gazociągu i przyłączy niskiego ciśnienia na PE w ul. Cichej o długości 940 m;
- modernizację gazociągu i przyłączy niskiego ciśnienia w ul. Wybickiego (Nalazków) o długości 760 m;
- budowę gazociągu średniego ciśnienia w ul. Opalowej o długości 1 070 m.

5.2. Ocena bezpieczeństwa energetycznego Gminy Miasto Elbląg

W przypadku chęci przyłączenia infrastruktury elektroenergetycznej do ładowania pojazdów, zarówno zasilanych gazem ziemnym, jak i energią elektryczną konieczne jest uzyskanie warunków przyłączeniowych od stosownego dystrybutora. Nie zostaną one wydane, jeżeli system w wyniku przyłączenia nie będzie w stanie zapewnić bezpieczeństwa energetycznego, który jest również celem dystrybutorów. Z treści dokumentu „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg" wynika, iż stan techniczny linii elektroenergetycznych na wszystkich poziomach napięcia na terenie Miasta Elbląga jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami. Aktualny stan systemu elektroenergetycznego jest wystarczający, by zaspokoić obecne i prognozowane zapotrzebowanie Elbląga na energię elektryczną. Przewidywane działania mają głównie na celu poprawę jakości dostawy tego nośnika energii, ale przełożą się one również poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

Obecny stan infrastruktury gazowej na terenie Gminy Miasto Elbląg jest dobry, a sieć gazowa pokrywa zgłaszane zapotrzebowanie na paliwo gazowe. W odpowiedzi na zainteresowanie wykorzystywaniem paliwa gazowego następuje stopniowo dalsza rozbudowa sieci gazowej, przy uwzględnieniu technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

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

5.3.1. Prognoza na zapotrzebowanie z uwzględnieniem obecnego trendu

Energia elektryczna

Prognoza zużycia energii elektrycznej przedstawiona w dokumencie „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg" zakłada rozwój zużycia energii na terenie Elbląga zgodnie z jednym z czterech scenariuszy w latach 2018-2034:

1. **Polityka energetyczna:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030". Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68% rocznie.
2. **Business-as-Usual (BAU):** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58% rocznie.
3. **Energy Efficiency (EE):** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje on średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12% rocznie.
4. **Stagnacja:** uwzględnia ograniczenia działalności gospodarczej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje on średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,53% rocznie.

Tabela 24 Prognoza zużycia energii elektrycznej na terenie Elbląga

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz "Polityka energetyczna" [MWh]	Scenariusz "Business-as-Usual" [MWh]	Scenariusz "Energy Efficiency" [MWh]	Scenariusz "Stagnacja" [MWh]
2017	307 923,56	307 923,56	307 923,56	307 923,56	307 923,56
2018	307 923,56	316 175,91	312 788,75	311 372,30	309 555,55
2019	-	324 649,43	317 730,81	314 859,67	311 196,20
2020	-	333 350,03	322 750,96	318 386,10	312 845,54
2021	-	342 283,81	327 850,43	321 952,03	314 503,62
2022	-	351 457,02	333 030,46	325 557,89	316 170,49
2023	-	360 876,07	338 292,34	329 204,14	317 846,19
2024	-	370 547,54	343 637,36	332 891,22	319 530,78
2025	-	380 478,22	349 066,83	336 619,61	321 224,29
2026	-	390 675,03	354 582,09	340 389,75	322 926,78
2027	-	401 145,13	360 184,49	344 202,11	324 638,29

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2028	-	411 895,81	365 875,40	348 057,17	326 358,87
2029	-	422 934,62	371 656,23	351 955,41	328 088,58
2030	-	434 269,27	377 528,40	355 897,31	329 827,45
2031	-	445 907,69	383 493,35	359 883,36	331 575,53
2032	-	457 858,01	389 552,55	363 914,06	333 332,88
2033	-	470 128,61	395 707,48	367 989,90	335 099,55
2034	-	482 728,05	401 959,65	372 111,38	336 875,57

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Gaz ziemny

W dokumencie „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg" przedstawiono prognozę zapotrzebowania na gaz ziemny, którą przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku". Założono średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010 2020 na 1,57% rocznie, natomiast w latach 2020-2030 na 1,51%.

Tabela 25 Prognoza zużycia gazu ziemnego na terenie Miasta Elbląg

Rok	Ogólne zużycie gazu [mln m^3]	Scenariusz "Polityka energetyczna" [mln m^3]
2018	18,051	-
2019	-	18,334
2020	-	18,622
2021	-	18,914
2022	-	19,211
2023	-	19,501
2024	-	19,796
2025	-	20,095
2026	-	20,398
2027	-	20,706
2028	-	21,019
2029	-	21,336
2030	-	21,658
2031	-	21,985
2032	-	22,317
2033	-	22,654
2034	-	22,996

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miasto Elbląg

Zgodnie z przedstawionym scenariuszem zużycie gazu będzie na terenie Miasta Elbląg stabilnie wzrastać. Wynikać to będzie przede wszystkim z przechodzenia gospodarstw domowych na paliwo gazowe w kontekście jego mniejszej emisyjności, niż w przypadku paliw stałych, takich jak węgiel.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

5.3.2. Prognoza na zapotrzebowanie z uwzględnieniem założeń strategii

Energia elektryczna

Założono, że bez inwestycji w infrastrukturę związaną z elektromobilnością wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2020-2035 w ujęciu rocznym będzie odpowiadał wzrostowi przedstawionemu w scenariuszu „Energy Efficiency". Zależnie od wielkości inwestycji w infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną może przebiegać w różnych scenariuszach, tj. w „Wariancie 1" lub „Wariancie 2":

Wariant 0 – Zakładający postępujący wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną odpowiadający średniemu wzrostowi ujętym w scenariuszu „Energy Efficiency".

Wariant 1 – Budowa infrastruktury w ramach dostępu do istniejących mocy przyłączeniowych – wariant ten nie będzie miał wpływu na bezpieczeństwo energetyczne Miasta, a przyrost zużycia energii z niego wynikający będzie minimalny – założono 0,1% rocznie w latach 2021-2027 i 0,03% w latach do roku 2035.

Wariant 2 – Szybkiego rozwoju elektromobilności – wariant ten zakłada wysokie zainteresowanie inwestycjami w pojazdy elektryczne. Skutkiem tego zapotrzebowanie na energię będzie szybko rosnąć na potrzeby budowy infrastruktury w najbliższych latach (0,2% w latach 2021-2027), po czym przyrost spowolni (pojedyncze, przydomowe, ładowarki, 0,07% w latach 2027-2035). Wyniki symulacji wskazano w Tabela 26.

Tabela 26 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w Elblągu w wyniku rozwoju elektromobilności

Rok	Wariant 0 (EE)	Wariant 1	Wariant 2	W1	W2
2020	318 386	318 386	318 386	-	-
2021	321 952	322 274	322 596	0,10%	0,20%
2022	325 558	326 209	326 861	0,10%	0,20%
2023	329 204	330 193	331 183	0,10%	0,20%
2024	332 891	334 225	335 562	0,10%	0,20%
2025	336 620	338 306	339 999	0,10%	0,20%
2026	340 390	342 437	344 495	0,10%	0,20%
2027	344 202	346 619	349 050	0,10%	0,20%
2028	348 057	350 606	353 206	0,03%	0,07%
2029	351 955	354 639	357 412	0,03%	0,07%
2030	355 897	358 719	361 668	0,03%	0,07%
2031	359 883	362 845	365 975	0,03%	0,07%
2032	363 914	367 019	370 333	0,03%	0,07%

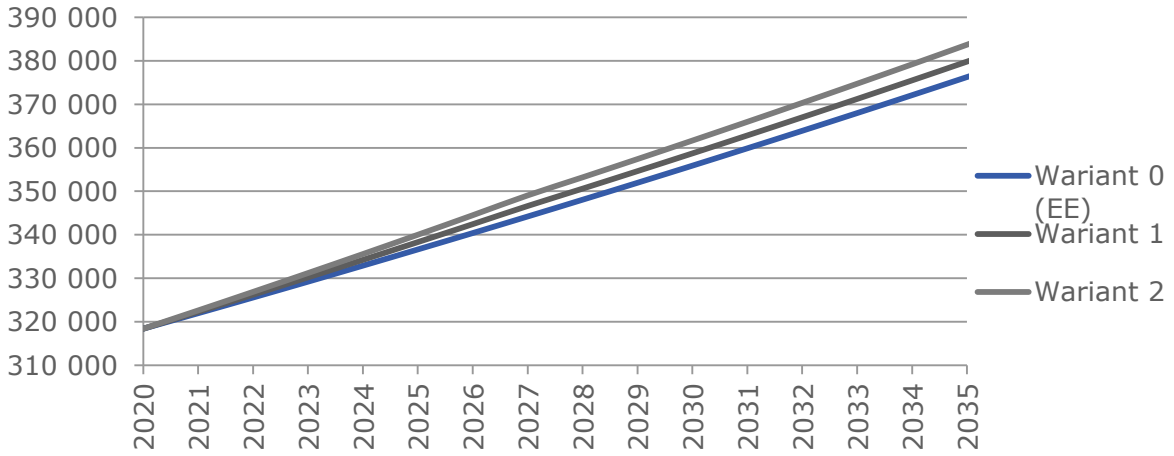
Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

2033	367 990	371 241	374 743	0,03%	0,07%
2034	372 111	375 512	379 205	0,03%	0,07%
2035	376 279	379 831	383 721	0,03%	0,07%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Elblągu



Źródło: Opracowanie własne

Gaz ziemny

Planowana jest budowa stacji ładowania CNG o wydajności sprężania 60 m^3/h. Ma ona być wyposażona w dwa oddzielne dystrybutory. Wpływ funkcjonowania stacji na sumaryczne zużycie gazu na terenie miasta pozostanie najpewniej bardzo ograniczony. Z uwagi na duże rezerwy, którymi dysponuje system gazowy na terenie Elbląga nie występuje zagrożenie wystąpienia problemów z dostawami gazu ziemnego.

5.4. Podsumowanie

Na terenie Miasta Elbląg funkcjonują rozbudowane systemy elektroenergetyczny i gazowy, które zapewniają stabilny i niezakłócony dostęp do tych nośników energii. W razie chęci przyłączenia infrastruktury elektroenergetycznej lub gazowej do ładowania pojazdów niezbędne jest uzyskanie warunków przyłączeniowych od stosownego odbiorcy. Zarówno zużycie gazu ziemnego, jak i energii elektrycznej będzie według prognoz systematycznie wzrastać. Będzie to stabilny wzrost odpowiadający zrównoważonemu rozwojowi Miasta Elbląg. Nie zagrozi on bezpieczeństwu dostaw energii do odbiorców zlokalizowanych na jego terenie. Zadaniem operatorów systemów dystrybucyjnych jest podejmowanie działań adekwatnych do zgłaszanych przez mieszkańców potrzeb. Dzięki współpracy pomiędzy władzami samorządowymi, stroną społeczną i podmiotami zarządzającymi infrastrukturą energetyczną możliwe będzie wypracowanie optymalnych rozwiązań wspierających popularyzację pojazdów zasilanych energią elektryczną lub paliwami alternatywnymi.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

6 Strategia rozwoju elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

6.1. Diagnoza stanu obecnego

W celu zdiagnozowania stanu obecnego systemu transportowego w Gminie Miasto Elbląg wśród mieszkańców została rozpowszechniona ankieta. Przygotowany kwestionariusz został podzielony na dwie części:

- Część właściwą – dotyczącą elektromobilności oraz transportu (17 pytań),
- Metryczka (4 pytania).

Na podstawie tak przygotowanej ankiety możliwe było zidentyfikowanie potrzeb, oczekiwań oraz problemów związanych z transportem na terenie Gminy. Formularz w wersji elektronicznej udostępniony został m. in.

- na oficjalnej stronie UM Elbląg https://www.elblag.eu/index.php/urzad-miejski/14439-zapraszamy-do-udzialu-w-ankiecie,
- stronie konsultacyjnej UM Elbląg https://konsultacje.elblag.eu/konsultacje/konsultacja/23,Ankieta-dla-interesariuszy-i-mieszkacw
- portalu Elbląskiej Gazety Internetowej https://www.portel.pl/gospodarka/ratusz-pyta-o-elektromobilnosc/116586

Ankieta była dostępna od dnia 14 do 23 lutego 2020 r. i została wypełniona przez 189 osób.

6.1.1. Wyniki przeprowadzonego badania ankietowego

W ankiecie umieszczono pytania dotyczące preferencji transportowych – zarówno na terenie Miasta jak również w komunikacji do innych aglomeracji. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi widać, że najbardziej popularnym środkiem transportu wśród ankietowanych jest samochód osobowy, który zaznaczyło 40% respondentów. 39% ankietowanych zakomunikowało, że codziennie korzysta z samochodu w celu dojazdu do miejsca podróży. Drugim wyborem dotyczącym komunikacji na terenie Miasta jest tramwaj (28,6%), następnie autobus (14,3%).

W przypadku poruszania się na krótkich dystansach na terenie Miasta, dużą popularnością cieszy się przemieszczanie samochodem oraz pieszo, odpowiednio 51 i 49% ankietowanych. Mieszkańcy korzystają z samochodów pojedynczo (28%) i w dwie lub więcej osób (23%).

Kolejne pytania znajdujące się w ankiecie dotyczyły transportu alternatywnego. Wśród ankietowanych tylko ok. 21% osób korzystało z pojazdu elektrycznego, najczęściej wskazywane były samochody oraz hulajnogi elektryczne. 24% respondentów byłoby zainteresowanych zakupem własnego samochodu elektrycznego. Dużo większym zainteresowaniem cieszyło się wypożyczanie pojazdów elektrycznych, z czego najbardziej rowerów (30%) oraz skuterów elektrycznych (24%). Nie mniej chętnie mieszkańcy zainteresowani są również korzystaniem z car-sharingu i systemu wynajmu hulajnóg elektrycznych, gdzie odpowiednio takiej odpowiedzi udzieliło 28 i 25% ankietowanych.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Ankietowani pytani również byli o argumenty, które mogłyby ich przekonać do rezygnacji z indywidualnego środka transportu jakim jest samochód. W przypadku podróży lokalnych najczęściej wybieraną zachętą było stworzenie systemu skuterów miejskich oraz bliższe zlokalizowanie przystanków komunikacji miejskiej i większa częstotliwość kursowania pojazdów transportu miejskiego. Respondenci równie chętnie sugerowali stworzenie większej dostępności miejsc parkingowych dla rowerów w pobliżu przystanku kolejowego lub przystanku autobusowego.

Zdaniem ankietowanych na terenie Elbląga powinna ulec poprawie dostępność lokalnej komunikacji oraz komfort podróżowania. Ponadto ważnym elementem jest dla nich redukcja smogu. W ramach rozbudowy infrastruktury zgłaszano potrzebę modernizacji dróg lokalnych oraz budowy większej liczby ścieżek rowerowych.

6.1.2. Zidentyfikowane problemy i potrzeby na podstawie badania ankietowego

Mieszkańcy, biorący udział w ankietyzacji wskazują na dużą potrzebę modernizacji istniejących dróg lokalnych oraz brak ścieżek rowerowych, oczekują również rozwijania sieci połączeń tramwajowych, szczególnie zwiększenie częstotliwości kursowania. Wykonanie tych działań powinno być przez Miasto szeroko ogłaszane w ramach dedykowanych kampanii informacyjnych.

6.2. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne) w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności w ramach zintegrowanego systemu transportowego

Przeprowadzenie strategii rozwoju elektromobilności jest odpowiedzią na zalecenia podjęcia odpowiednich działań skierowanych w stronę zwiększenia wykorzystania transportu publicznego (szerzej zbiorowego), kosztem transportu indywidualnego oraz zastosowanie niskoemisyjnych rozwiązań na terenie Miasta. Cele Strategii opisano poniżej.

Cel Strategiczny: ograniczenie zanieczyszczenia powietrza oraz poprawa jakości i zmniejszenie emisyjności transportu zbiorowego oraz indywidualnego poprzez wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności.

Rezultaty główne:

- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- Poprawa stanu powietrza atmosferycznego i zmniejszenie zjawiska smogu

Rezultaty towarzyszące: Zwiększenie udziału w podróżach transportu zbiorowego i ruchu pieszego i rowerowego w Elblągu, stopniowe zmniejszanie udziału pojazdów spalinowych w strukturze transportu, oszczędność czasu na przemieszczanie się, zmniejszenie emitowanego hałasu.

Tabela 27 Zestawienie celów szczegółowych Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Cel szczegółowy	Działanie
Cel szczegółowy 1. Promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku	Działanie 1.1. Stała promocja rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych w przypadku realizacji projektów w zakresie transportu miejskiego
	Działanie 1.2. Promocja elektromobilności w Elblągu poprzez informacje medialne w przestrzeni publicznej
	Działanie 1.3. Działania edukacyjne skierowane do uczniów elbląskich szkół: zadanie realizowane w sposób ciągły – w trakcie trwania roku szkolnego
	Działanie 1.4. Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców: realizowane podczas cyklicznych imprez miejskich, w których elblążanie chętnie i masowo uczestniczą
Cel szczegółowy 2. Uprzywilejowanie transportu zbiorowego w ruchu publicznym poprzez nadawanie priorytetu ruchu dla pojazdów komunikacji publicznej	Działanie 2.1. Rozwój systemu sterowania sygnalizacją świetlną i systemu wystawiania priorytetów na skrzyżowaniach dla pojazdów komunikacji miejskiej
	Działanie 2.2. Rozwój systemu sterowania ruchem w tym: centralne gromadzenie informacji o przepływach ruchu, system zliczania potoków pasażerskich, sterowanie przepływami uzależnione od aktualnej sytuacji drogowej
Cel szczegółowy 3. Poprawa stanu taboru transportu zbiorowego poprzez sukcesywną wymianę taboru tramwajowego oraz autobusowego na nisko i zeroemisyjny i dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych	Działanie 3.1. Stopniowa wymiana przestarzałego taboru tramwajowego
	Działanie 3.2. Stopniowa wymiana taboru autobusowego na nisko- i zeroemisyjny (zgodnie z harmonogramem wymiany floty i wymogami Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych)
	Działanie 3.3. Wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej obecnie eksploatowanych pojazdach
	Działanie 3.4. Monitoring wymiany taboru autobusowego, który po każdej inwestycji w nowe pojazdy powinien być co najmniej częściowo niskopodłogowy, zapewniający odpowiednio szerokie przejścia, zawierający m. in.: • oznakowanie wszelkich barier, krawędzi, przycisków, piktogramów w sposób umożliwiający ich lokalizację • poręcze, kasowniki i automaty na odpowiedniej wysokości dostępne także dla osób na wózkach inwalidzkich • system głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej
Cel szczegółowy 4. Poprawa stanu infrastruktury transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę transportu nisko i zeroemisyjnego	Działanie 4.1. Stworzenie odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji miejskiej o napędzie zeroemisyjnym lub niskoemisyjnym
	Działanie 4.2 Dostosowanie zajezdni i zaplecza warsztatowego do obsługi pojazdów zero- i niskoemisyjnych
Cel szczegółowy 5. Poprawa systemu informacji pasażerskiej poprzez wykorzystanie elementów smart city	Działanie 5.1. Rozwój systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w pojazdach komunikacji miejskiej i na przystankach wykorzystującego m. in. tablice/aplikacje informujące o natężeniu ruchu, spóźnieniu pojazdów komunikacji publicznej, utrudnieniach w ruchu, rozkład jazdy w czasie rzeczywistym
	Działanie 5.2. Dalszy rozwój monitoringu GPS w pojazdach komunikacji miejskiej (obejmujący także nowo kupowane pojazdy), którego celem jest umożliwienie pasażerom śledzenia bieżącej lokalizacji pojazdów
	Działanie 5.3. Rozszerzenie obszaru występowania, a także liczby przystanków i pojazdów objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej
Cel szczegółowy 6. Udostępnienie możliwości	Działanie 6.1. Stworzenie warunków do rozwoju stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

ładowania pojazdów elektrycznych poprzez budowę publicznej infrastruktury stacji ładowania	Działanie 6.2. Budowa ogólnodostępnych stacji ładowania m. in. według przyjętego „Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na obszarze Gminy Miasto Elbląg„
	Działanie 6.3. Wydzielenie stanowisk parkingowych dla pojazdów elektrycznych
Cel szczegółowy 7. Zmniejszanie udziału pojazdów spalinowych na rzecz pojazdów zeroemisyjnych – zwłaszcza flota jednostek publicznych	Działanie 7.1. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie konieczności zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz propagowanie korzyści wynikających z wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych
	Działanie 7.2. Sukcesywna wymiana floty jednostek publicznych na zeroemisyjne
Cel szczegółowy 8. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z miejscami obsługi rowerzystów oraz stacjami naprawy rowerów	Działanie 8.1. Rozwój systemu roweru miejskiego
	Działanie 8.2. Rozbudowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych na terenie Elbląga
	Działanie 8.3. Udostępnienie miejsc obsługi rowerzystów, stacji naprawy rowerów oraz parkingów rowerowych B&R
Cel szczegółowy 9. Integracja systemów transportu zbiorowego i indywidualnego, w tym tworzenia węzłów przesiadkowych oraz parkingów P&R	Działanie 9.1. Rozbudowa systemu węzłów przesiadkowych łączących m. in. komunikację autobusową, tramwajową, kolej, transport indywidualny i drogi dojazdowe do Miasta
	Działanie 9.2. Kontynuacja budowy parkingów P&R wpisujących się w Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Fiszka – zarys strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Miasto Elbląg”

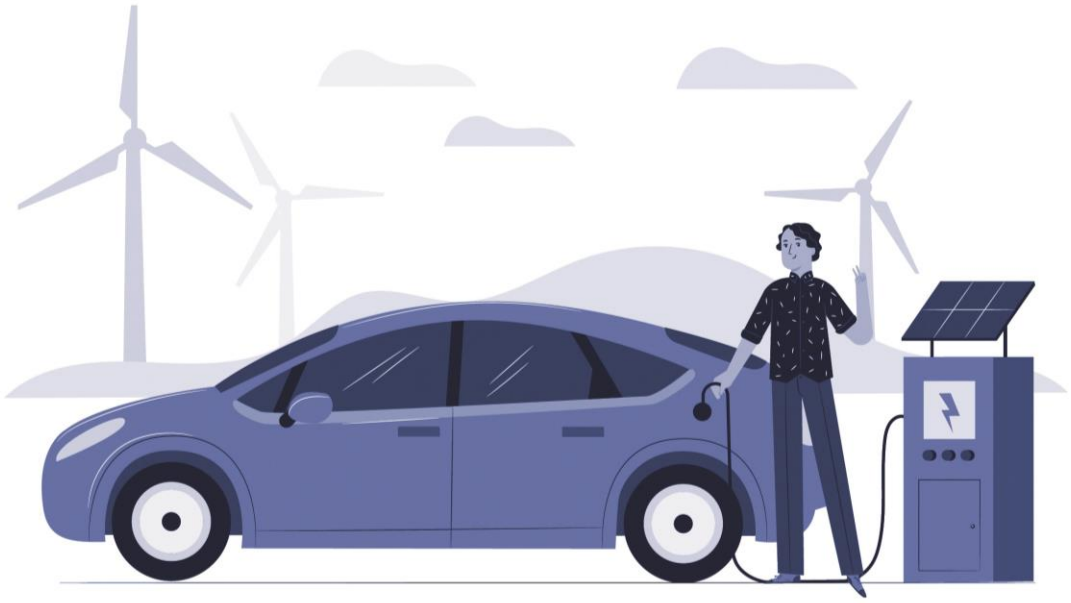
Poza wskazanymi celami szczegółowymi istotne jest także zapewnienie spójności działań prowadzonych na terenie gminy z celami wynikającymi z dokumentów strategicznych takich jak:

- Plan Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”,
- „Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych”,
- Ustawa o Elektromobilności i paliwach alternatywnych – konkretnie pn. Obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.
- „Program Rozwoju Elektromobilności” w ramach „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7 Plan wdrożenia elektromobilności w Gminie Miasto Elbląg



Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia Strategii rozwoju elektromobilności

7.1.1. Zakres i metodyka analizy planowanej strategii rozwoju elektromobilności

Rozwój elektromobilności w Polsce podyktowany jest wdrażaniem **Programu Rozwoju Elektromobilności** w ramach Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Podstawą prawną wdrażania elektromobilności w Polsce jest **Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych.**

Analiza możliwych strategii elektromobilności została przeprowadzona w celu oceny oraz porównania alternatywnych wariantów strategii rozwoju. Celem analizy jest wybór jednego, najlepszego rozwiązania pod względem kryteriów technicznych, instytucjonalnych, ekonomicznych oraz środowiskowych. W trakcie przygotowywania Strategii wykorzystano najlepszą dostępną wiedzę nt. technik, technologii i zestawiono je z realnymi potrzebami bieżącymi oraz perspektywami rozwojowymi Gminy Miasto Elbląg w zakresie demografii, transportu i elektroenergetyki miejskiej. W ramach zastosowanej metodyki skorzystano z danych dotyczących preferencji transportowych, które zbadano w ramach przeprowadzonych badań społeczności lokalnej. Końcową treść działań skonsultowano z najważniejszymi interesariuszami Strategii w Gminie Miasto Elbląg oraz ZKM Spółka z o.o. w Elblągu.

7.1.2. Lokalizacja i wybór z uzasadnieniem linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania

Ze względu na układ przestrzenny i ukształtowanie terenu (teren płaski) flota zeroemisyjna może poruszać się po dowolnej z obsługiwanych w mieście tras. Kryteriami doboru floty do linii, będzie dostępność punktów ładowania na ich stacjach końcowych, powinna być to linia dzienna, aby naładować całkowicie pojazd w trakcie nocy. Zastosowanie autobusu elektrycznego na liniach okrężnych może znacząco zaburzyć ich rozkład jazdy ze względu na dłuższy czas ładowania jednostki napędowej w pojeździe. Ważną kwestią jest także skierowanie floty zeroemisyjnej na trasy, na których uzysk energii z hamowania rekuperacyjnego będzie największy oraz przechodzące przez obszar, gdzie występuje nagromadzenie transportu, takie jak ścisłe centrum, co wpłynie na zmniejszenie jego uciążliwości dla mieszkańców (w odniesieniu do klasycznych pojazdów z silnikiem diesla). Na podstawie Analizy Kosztów i Korzyści dla Gminy Miasto Elbląg z 2018r. zostało wytypowanych 6 takich linii, z czego za najbardziej priorytetowo wskazano linię nr 7 i 17, a w następnej kolejności linię nr 8, 9, 13 oraz 19.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7.1.3. Dostosowanie taboru i infrastruktury autobusowej do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych

Tworzenie przestrzeni miejskiej dla wszystkich jej użytkowników wymaga szczególnego uwzględnienia uwarunkowań osób o ograniczonej mobilności. Dlatego tak ważny jest szczególny nacisk położony na wykorzystanie taboru niskopodłogowego przystosowanego do przewozu osób niepełnosprawnych.

Większość floty jest dostosowana częściowo do potrzeb osób niepełnosprawnych: obniżona podłoga tylko w części pojazdu (56 autobusy niskowejściowe). Na dzień 20.02.2020 Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Elblągu posiadało dwa autobusy niskopodłogowe (model MAZ 203) oraz Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o. - 10 sztuk autobusów niskopodłogowych Vanholl A300. Wyznaczone są w nich miejsca dla osób niepełnosprawnych oraz wózków dziecięcych. Wszystkie autobusy kursujące po terenie Gminy Miasto Elbląg są wyposażone w system głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej. Ponadto posiadają oznakowanie wszelkich barier (schodów, krawędzi), przycisków, piktogramów w sposób umożliwiający ich lokalizację.

Według planów publiczna infrastruktura transportowa oraz tabor komunikacji publicznej będą w pełni dostosowywane m. in. do potrzeb osób z niepełnosprawnościami o ograniczonej możliwości poruszania się oraz dysfunkcjami wzroku i słuchu. Dostosowywanie odbywać się będzie poprzez wdrażanie kompatybilnych, powtarzalnych, a przede wszystkim funkcjonalnych i łatwych w użyciu rozwiązań zapewniających:

- możliwość swobodnego poruszania się w miejscach związanych z transportem publicznym (np. poprzez wykonanie tras bez przeszkód, ścieżek prowadzących, stref zagrożenia, pasów dotykowych i ostrzegawczych, itd.)
- możliwość swobodnego korzystania ze środków transportu publicznego (poprzez stosowanie w pojazdach obniżenia podłogi, eliminację stopni, stosowanie poręczy, kasowników i automatów na odpowiedniej wysokości, itp.)
- nieskrępowany i skuteczny dostęp do wszelkiej informacji przede wszystkim na temat rozkładu jazdy, kierunku jazdy i stacji/przystanków pośrednich, topografii punktu komunikacyjnego, kierunku poruszania się, itd. (informacja uwzględniać powinna ograniczenia widzenia oraz słyszenia).

Planowane rozwiązania w tym zakresie to m. in.:

- w obszarze przystanków komunikacji miejskiej:
  - obniżenie peronów,
  - montaż płytek integracyjnych.
- dla osób niewidomych i słabo widzących oraz osób niesłyszących lub słabo słyszących:
  - system wizualnej informacji pasażerskiej na przystankach komunikacji miejskiej,

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

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

Obecnie na terenie Elbląga funkcjonują 3 ogólnodostępne stacje ładowania. Dwie z nich zlokalizowane przy ulicy Teatralnej 5 (nr działki 428/11) wyposażone są w 4 punkty ładowania. Kolejna stacja ładowania funkcjonuje przy ulicy Żuławskiej 19 na parkingu przy salonie samochodowym. Obecnie dostępny jest tam tymczasowo jeden punkt zasilania o mocy 40 kW. Docelowo stacja ta osiągnie moc 100 kW i zostanie rozbudowana do dwóch punktów ładowania o mocy 43 kW i 50 kW. Poza wskazanymi stacjami ładowania istnieje również stacja zlokalizowana na parkingu wewnętrznym Centrum Handlowego Ogrody przy ul. płk. Stanisława Dąbka 152, jednak nie jest ona ogólnodostępna i funkcjonuje tylko w godzinach otwarcia centrum handlowego od 7 do 22.

Urząd Miejski w Elblągu w porozumieniu z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej Energa-Operator S.A. zatwierdził dodatkowo 24 lokalizacje pod budowę 27 stacji ładowania każda na 2 stanowiska ładowania w ramach Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na obszarze Gminy Miasto Elbląg. Zgodnie z zapisami Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych powinny one powstać do 31 grudnia 2020 r. W tabelach poniżej zestawiono funkcjonującą oraz planowaną do budowy i rozbudowy liczbę i lokalizację ogólnodostępnych stacji ładowania wraz z przypisanymi punktami ładowania i ich mocami.

Tabela 28 Obecnie funkcjonujące i będące w rozbudowie ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych w Elblągu

Lp.	Ulica	Nr/ nr działki	Liczba punktów ładowania	Moc punktów ładowania [kW]	Moc poszczególnych punktów [kW]	Status
1	Żuławska 19	200/3	2	93	43, 50	W rozbudowie
2	Teatralna 5	428/11	3	143	43, 50, 50	Funkcjonuje
3	Teatralna 5	428/11	1	72	72	Funkcjonuje
Suma			**6**	-	-	-

Źródło: Dane pozyskane z Urzędu Miejskiego w Elblągu oraz Operatora Sieci Dystrybucyjnej - Energa Operator

Tabela 29 Planowane do budowy stacje ładowania pojazdów elektrycznych w Elblągu do końca 2020 roku

Lp.	Ulica	Nr działki	Liczba punktów ładowania	Moc punktów ładowania [kW]	Moc poszczególnych punktów [kW]
1	Plac Dworcowy	84/12	2	44	22, 22
2	Plac Dworcowy	84/12	2	44	22, 22
3	Szarych Szeregów	836/2	2	44	22, 22
4	Bałuckiego	281/26	2	44	22, 22
5	Grobla św. Jerzego	221	2	44	22, 22
6	Robotnicza	320	2	44	22, 22
7	Elektryczna	113	2	44	22, 22
8	Brzeska	86/4	2	44	22, 22
9	Podgórna	137/20	2	44	22, 22

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

10	Przymurze	151/15	2	44	22, 22
11	Kuśnierska	15/1	2	44	22, 22
12	Piłsudskiego	1155/2	2	44	22, 22
13	Hetmańska	299/71	2	44	22, 22
14	Wiślicka	434/18	2	44	22, 22
15	Ogólna	42/3	2	44	22, 22
16	Krótka	183	2	44	22, 22
17	Grunwaldzka	693/3	2	44	22, 22
18	Grunwaldzka	693/3	2	44	22, 22
19	Widok	480	2	44	22, 22
20	Agrykola	111/6	2	44	22, 22
21	Jana Pawła II	1263	2	44	22, 22
22	Brzozowa/Płk Dąbka	368/2	2	44	22, 22
23	Piłsudskiego	820	2	44	22, 22
24	Pl. Konstytucji	195/7	2	44	22, 22
25	Pl. Konstytucji	195/7	2	44	22, 22
26	Łączności	169/6	2	44	22, 22
27	Sybiraków/ Chrobrego	125/1	2	44	22, 22
Suma			**54**	-	-

Źródło: Dane pozyskane z Urzędu Miejskiego w Elblągu oraz Operatora Sieci Dystrybucyjnej - Energa Operator

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7.1.5. Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+.

Tabela 30 Harmonogram realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+

Cel szczegółowy	Zadanie	Termin realizacji		
Cel strategiczny:		2020 - 2024	2025 - 2028	2029 - 2035
Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza oraz poprawa jakości i zmniejszenie emisyjności transportu zbiorowego oraz indywidualnego poprzez wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności.				
Cel szczegółowy 1. Promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku	Działanie 1.1. Stała promocja rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych w przypadku realizacji projektów w zakresie transportu miejskiego			
	Działanie 1.2. Promocja elektromobilności w Elblągu poprzez informacje medialne w przestrzeni publicznej			
	Działanie 1.3. Działania edukacyjne skierowane do uczniów elbląskich szkół: zadanie realizowane w sposób ciągły – w trakcie trwania roku szkolnego			
	Działanie 1.4. Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców: realizowane podczas cyklicznych imprez miejskich, w których elblążanie chętnie i masowo uczestniczą			
Cel szczegółowy 2. Uprzywilejowanie transportu zbiorowego w ruchu publicznym poprzez nadawanie priorytetu ruchu dla pojazdów komunikacji publicznej	Działanie 2.1. Rozwój systemu sterowania sygnalizacją świetlną i systemu wystawiania priorytetów na skrzyżowaniach dla pojazdów komunikacji miejskiej			
	Działanie 2.2. Rozwój systemu sterowania ruchem w tym: centralne gromadzenie informacji o przepływach ruchu, system zliczania potoków pasażerskich, sterowanie przepływami uzależnione od aktualnej sytuacji drogowej			
Cel szczegółowy 3. Poprawa stanu taboru transportu zbiorowego poprzez sukcesywną wymianę taboru tramwajowego oraz autobusowego na nisko i zeroemisyjny i dostosowany do	Działanie 3.1. Stopniowa wymiana przestarzałego taboru tramwajowego			
	Działanie 3.2. Stopniowa wymiana taboru autobusowego na nisko- i zeroemisyjny (zgodnie z harmonogramem wymiany floty i wymogami Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych)			
	Działanie 3.3. Wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej obecnie eksploatowanych pojazdach			

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

potrzeb osób niepełnosprawnych	Działanie 3.4. Monitoring wymiany taboru autobusowego, który po każdej inwestycji w nowe pojazdy powinien być co najmniej częściowo niskopodłogowy, zapewniający odpowiednio szerokie przejścia, zawierający m. in.: • oznakowanie wszelkich barier, krawędzi, przycisków, piktogramów w sposób umożliwiający ich lokalizację • poręcze, kasowniki i automaty na odpowiedniej wysokości dostępne także dla osób na wózkach inwalidzkich • system głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej			
Cel szczegółowy 4. Poprawa stanu infrastruktury transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę transportu nisko i zeroemisyjnego	Działanie 4.1. Stworzenie odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji miejskiej o napędzie zeroemisyjnym lub niskoemisyjnym			
	Działanie 4.2 Dostosowanie zajezdni i zaplecza warsztatowego do obsługi pojazdów zero- i niskoemisyjnych			
Cel szczegółowy 5. Poprawa systemu informacji pasażerskiej poprzez wykorzystanie elementów smart city	Działanie 5.1. Rozwój systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w pojazdach komunikacji miejskiej i na przystankach wykorzystującego m. in. tablice/aplikacje informujące o natężeniu ruchu, spóźnieniu pojazdów komunikacji publicznej, utrudnieniach w ruchu, rozkład jazdy w czasie rzeczywistym			
	Działanie 5.2. Dalszy rozwój monitoringu GPS w pojazdach komunikacji miejskiej (obejmujący także nowo kupowane pojazdy), którego celem jest umożliwienie pasażerom śledzenia bieżącej lokalizacji pojazdów			
	Działanie 5.3. Rozszerzenie obszaru występowania, a także liczby przystanków i pojazdów objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej			
Cel szczegółowy 6. Udostępnienie możliwości ładowania pojazdów elektrycznych poprzez budowę publicznej infrastruktury stacji ładowania	Działanie 6.1. Stworzenie warunków do rozwoju stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych			
	Działanie 6.2. Budowa ogólnodostępnych stacji ładowania m. in. według przyjętego „Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na obszarze Gminy Miasto Elbląg„			
	Działanie 6.3. Wydzielenie stanowisk parkingowych dla pojazdów elektrycznych			
Cel szczegółowy 7. Zmniejszanie udziału pojazdów	Działanie 7.1. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie konieczności zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz			

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

spalinowych na rzecz pojazdów zeroemisyjnych – zwłaszcza flota jednostek publicznych	propagowanie korzyści wynikających z wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych			
	Działanie 7.2. Sukcesywna wymiana floty jednostek publicznych na zeroemisyjne			
Cel szczegółowy 8. Rozbudowa systemu ścieżek rowerowych wraz z miejscami obsługi rowerzystów oraz stacjami naprawy rowerów	Działanie 8.1. Rozwój systemu roweru miejskiego			
	Działanie 8.2. Rozbudowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych na terenie Elbląga			
	Działanie 8.3. Udostępnienie miejsc obsługi rowerzystów, stacji naprawy rowerów oraz parkingów rowerowych B&R			
Cel szczegółowy 9. Integracja systemów transportu zbiorowego i indywidualnego, w tym tworzenia węzłów przesiadkowych oraz parkingów P&R	Działanie 9.1. Rozbudowa systemu węzłów przesiadkowych łączących m. in. komunikację autobusową, tramwajową, kolej, transport indywidualny i drogi dojazdowe do Miasta			
	Działanie 9.2. Kontynuacja budowy parkingów P&R wpisujących się w Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego			

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Fiszka – zarys strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Miasto Elbląg"

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

7.1.6. System zarządzania, wdrażania, monitorowania oraz ewaluacji strategii

Strategia rozwoju elektromobilności jest narzędziem innowacyjnego kształtowania miejskiej polityki ukierunkowanej na wdrażanie rozwiązań elektromobilnych we wskazanych obszarach funkcjonowania miasta.

Wdrażanie Strategii to proces wymagający zaangażowania wielu podmiotów zarządzających miastem oraz działających na jego obszarze. Do realizacji zapisów tego dokumentu wykorzystane będą istniejące ramy instytucjonalne wykonania polityki rozwoju miasta, a koordynacja realizacji działań wynikających ze Strategii powierzona zostanie Dyrektorowi Departamentu Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Elblągu.

Ze względu na długofalowy okres obowiązywania Strategii – do roku 2035 – wdrażanie dokumentu odbywać się będzie poprzez komunikację i kooperację między zaangażowanymi podmiotami. Przedstawiciele tych podmiotów będą brali udział w całym procesie opracowywania dokumentu uczestnicząc w spotkaniach roboczych i konsultacjach na etapie tworzenia dokumentu. Wśród kluczowych podmiotów należy wymienić:

- Urząd Miejski w Elblągu reprezentowany przez przedstawicieli departamentów:
  - Departamentu Gospodarki Miasta,
  - Departamentu Ochrony Środowiska,
  - Departamentu Strategii i Rozwoju,
  - Departamentu Zarząd Dróg,
  - Departament Promocji, Kultury i Turystyki,
  - Departamentu Urbanistyki i Architektury,
  - Departamentu Zdrowia i Spraw Społecznych.
- Zarząd Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o.,
- Tramwaje Elbląskie Sp. z o.o.,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie Delegatura w Elblągu,
- Elbląski Park Technologiczny,
- Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Elblągu.

Wdrożenie Strategii wymaga udziału mieszkańców miasta oraz organizacji społecznych, w szczególności działających na rzecz popularyzacji wiedzy i świadomości ekologicznej oraz ochrony środowiska. Należy także oczekiwać włączenia się środowiska naukowego i przedsiębiorców do uwzględnienia zagadnień z zakresu elektromobilności w planowaniu strategicznym i finansowym. W przedsiębiorstwach może to stymulować nowe prośrodowiskowe technologie i przyczynić się do lepszego wdrożenia Strategii. Należy jednak zwrócić uwagę bez względu na przyjętą strukturę organizacyjną, aby służby miasta miały jasno przydzielone zadania dla realizacji założonych celów wraz z niezbędnymi środkami osobowymi i materialnymi.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Strategia przedstawia harmonogram realizacji założeń Programu Rozwoju Elektromobilności oraz umożliwia realne ramy czasowe wypełnienia zobowiązań wynikających z ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Realizacja Strategii Elektromobilności Elbląga 2020+ wpłynie w sposób pozytywny na otoczenie społeczno-gospodarcze, pozwalając na rozwiązanie zidentyfikowanych problemów komunikacyjnych. Efektem wdrożenia zapisów dokumentu będzie minimalizacja negatywnych skutków ubocznych życia w środowisku miejskim, takich jak zanieczyszczenie powietrza, hałas, stres, a tym samym zmniejszenie zapadalności na choroby związane z ww. czynnikami. Dzięki realizacji Strategii zwiększy się atrakcyjność i konkurencyjności Miasta Elbląg poprzez poprawę wizerunku Miasta jako nowoczesnego ośrodka wprowadzającego innowacyjny, bezpieczny i przyjazny środowisku i mieszkańcom system transportowy umożliwiający wszystkim grupom wiekowym, w tym także osobom z niepełnosprawnościami, wygodne i szybkie przemieszczanie się różnymi środkami nisko- i zeroemisyjnego transportu.

Wynikiem realizacji Strategii będzie:

1. Poprawa jakości życia mieszkańców. Grupą docelową, rozumianą jako odbiorcy efektów realizacji Strategii, są przede wszystkim mieszkańcy Miasta oraz Elbląskiego Obszaru Funkcjonalnego obejmującego okoliczne gminy, których mieszkańcy często pracują lub uczą się w Elblągu. W wyniku realizacji postanowień dokumentu nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców spowodowana zmniejszeniem zagrożenia dla zdrowia publicznego oraz poprawą funkcjonowania transportu zbiorowego jako bardziej przyjaznego mieszkańcom.
2. Poprawa jakości powietrza. Strategia zakłada wdrażanie rozwiązań z zakresu elektromobilności, co stanowi jeden ze skutecznych sposobów walki ze smogiem: przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji spalin, a tym samym zawartości szkodliwych gazów i pyłów w powietrzu. Wdrożenie do eksploatacji nisko lub zeroemisyjnych środków transportu publicznego spowoduje niższą emisję, co przyczyni się do zahamowania procesów związanych z efektem cieplarnianym, które są skutkiem emisji CO_2 do wyższych warstw atmosfery.
3. Obniżenie poziomu hałasu powodowanego przez nadmierny ruch uliczny generowany przez pojazdy spalinowe dzięki stopniowemu zastępowaniu pojazdów spalinowych pojazdami nisko- lub zeroemisyjnymi.
4. Poprawa stanu komunikacji zbiorowej: infrastruktury transportowej i taboru również w wyniku zastosowania nowoczesnych rozwiązań smart city, podnoszących atrakcyjność korzystania z transportu publicznego.
5. Poprawa dostępności komunikacji publicznej (tabor i infrastruktura), w tym dla osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności poprzez zwiększenie taboru niskopodłogowego oraz zapewnienie odpowiedniej informacji pasażerskiej (dźwiękowej i wizualnej) wewnątrz i na zewnątrz pojazdu.
6. Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców poprzez zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Miasta.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7.1.7. Analiza SWOT

Do przeprowadzenia analizy strategicznej zastosowano metodę SWOT[38]. Jest to metoda heurystyczna, która umożliwia ocenę jakościową obecnej i długofalowej sytuacji strategicznej. Poniższa analiza [39] została przeprowadzona dla zintegrowanego systemu transportowego wykorzystującego rozwój elektromobilności. Dla potrzeb Strategii opracowano podejście syntetyczne, z wykorzystaniem cech dla poszczególnych pól tabelki SWOT oraz oceny strategii przez wyliczenie uśrednionych, ważonych wskaźników jakości poszczególnych cech. Dodatkowo prowadzono element zmienności badanych cech na umownej skali czasu: „dziś" (stan obecny), „jutro" (perspektywa, około 15 lat), „pojutrze" (docelowo, 25 – 30 lat), co pozwala ocenić, jak syntetyczne oceny wpływają na przebieg zmian w badanym okresie.

Zastosowanie metody SWOT składa się z trzech zasadniczych etapów: 1. Opracowanie czteropolowej, głównej tabeli SWOT, 2. Ustalenie wskaźników jakości poszczególnych cech i przeliczenie ważonych ocen syntetycznych, 3. Interpretacja wyników. Ocena jest prowadzona oddzielnie dla każdego z pól tabeli, przy czym następuje ważenie jakości cech w obrębie każdego z pól. Możliwe jest zastosowanie procesu oceny dla różnych założonych scenariuszy rozwoju Miasta (np. na tle regionu i kraju) – w tym wypadku, wobec niepewności wielu elementów związanych z elektromobilnością opracowano jeden scenariusz – zgodnie z założeniami rządowego Programu Rozwoju Elektromobilności. Natomiast dla zdolności miasta do wykorzystania elektromobilności w zarządzaniu rozwojem założono politykę aktywnego dążenia do zwiększania udziału ruchu pojazdów elektrycznych w obsłudze transportowej miasta.

Metoda zakłada, że wejściowa, główna tabela SWOT, zawierająca cechy badanego zjawiska, czyli strategii elektromobilności, opracowywana jest przez grupy interesariuszy – ekspertów, przedstawicieli władz, mieszkańców. W dokumencie zawarto opracowanie ekspertów przygotowujących Strategię.

Tabela główna SWOT

To zestawienia cech sytuacji obecnej (dziś), krótkoterminowej (jutro) i długoterminowej (pojutrze) w podziale na wpływy zewnętrzne (szanse i zagrożenia) oraz zdolności organizacji zarządzającej, czyli miasta (silne i słabe strony). Tabelę sporządzono za pomocą metody eksperckiej. Wyniki obrazują tendencje zmian w realizacji badanej strategii.

Każda z cech jest oceniana jakościowo w skali od 0 do 10 (przyjmowane także jako liczba punktów), przy czym 10 to ocena najwyższa, pozytywna lub negatywna. Zależne jest to od tego, czy dotyczy silnych stron i szans (wtedy 10 to ocena najbardziej pozytywna), czy słabych stron i zagrożeń (wtedy 10 to ocena najbardziej negatywna). Struktura wskazuje udział danego czynnika w stosunku

[38] SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (silne, słabe strony; szanse i zagrożenia)

[39] Metodologii SWOT ma bogatą literaturę; przystępne omówienie znajduje się w pracy „Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć", pod redakcją Krzysztofa B. Matusiaka, Wydanie III, zaktualizowane, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

do pozostałych, natomiast dynamika określa wielkość zmian określonych czynników w czasie (dla założonych przedziałów dziś, jutro, pojutrze).

Tabela 31 Czteropolowa tabela SWOT

Silne strony	**Słabe strony**
Sprecyzowane plany rozwojowe miasta	Wysokie koszty transportu zbiorowego
Doświadczenie w realizacji projektów infrastrukturalnych	Trudności z przystosowaniem parametrów technicznych do obecnych i przyszłych wymogów świadczenia usług
Dobre skomunikowanie miasta z otoczeniem	Niespójności dokumentów strategicznych z fazami wdrażania
Zainteresowanie inwestorów przemysłem elektromobilności	Możliwe niepowodzenie części projektów związanych z elektrycznymi pojazdami transportu osobistego w Polsce
Szanse	**Zagrożenia**
Możliwość finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych	Niejasna sytuacja co do wsparcia finansowego
Polityka transportowa w miastach ukierunkowana na wzrost znaczenia transportu zbiorowego	Konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu planowania i realizacji inwestycji oraz niezdolność administracji do rozwiązywania tych konfliktów
Klimat społeczny sprzyjający inwestycjom	Niejasna sytuacja wsparcia unijnego - brak włączenia Polski do polityki UE
Rozwinięta sieć dróg i ścieżek rowerowych wraz z planami budowy kolejnych	Brak doświadczeń w realizacjach projektów związanych z elektromobilnością

Źródło: opracowanie własne

Miasto – silne i słabe strony

Są to cechy miasta opisujące zdolność wewnętrzną do realizacji zadań. Innymi słowy to elementy, które zależą od woli politycznej i umiejętności zarządczych.

Sposoby i wyniki zarządzania miastem budzą ogólnie pozytywne odczucia. Zbadane metody oraz narzędzia do kierowania rozwojem budzą pewne zastrzeżenia. Z tego powodu spójność z otoczeniem i plany rozwojowe zostały zaklasyfikowane jako silna strona, natomiast niespójności np. w działania planistycznych na tle realizacji – jako słabe strony. Założono poprawę metod kierowania rozwojem i w tym kontekście szczególne znaczenie ma monitoring realizacji Strategii.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

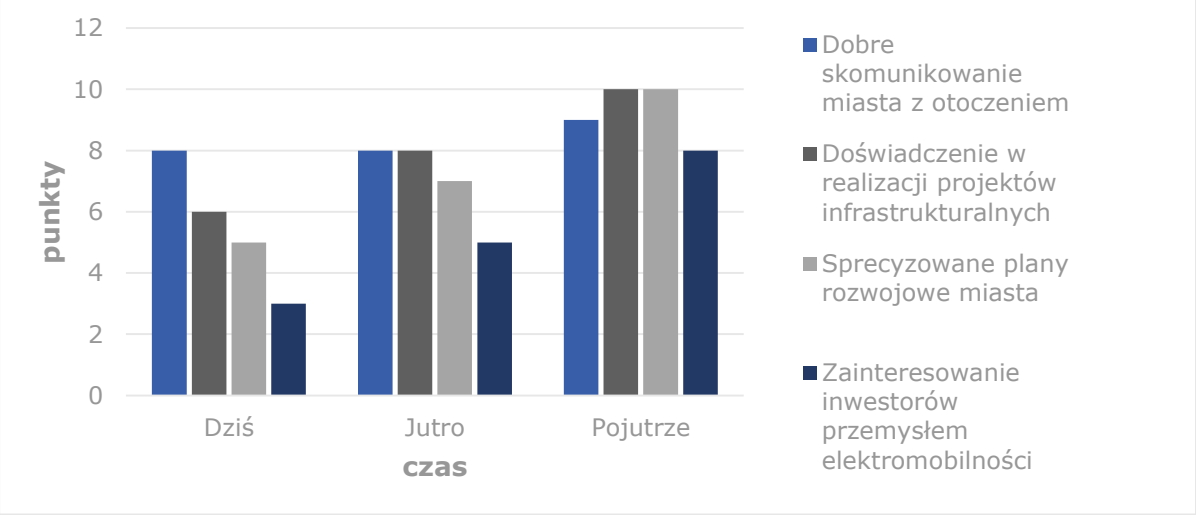
Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 32 Analiza SWOT - Silne strony

Silne strony - czynniki	Dziś	Jutro	Pojutrze
Dobre skomunikowanie miasta z otoczeniem	8	8	9
Doświadczenie w realizacji projektów infrastrukturalnych	6	8	10
Sprecyzowane plany rozwojowe miasta	5	7	10
Zainteresowanie inwestorów przemysłem elektromobilności	3	5	8
RAZEM	**22**	**28**	**37**
Średnia	**6**	**7**	**9**
Maksimum	**8**	**8**	**10**
Minimum	**3**	**5**	**8**
Mediana	**6**	**8**	**10**
Odchylenie standardowe	**2**	**1**	**1**
Silne strony - struktura	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Dobre skomunikowanie miasta z otoczeniem	36%	29%	24%
Doświadczenie w realizacji projektów infrastrukturalnych	27%	29%	27%
Sprecyzowane plany rozwojowe miasta	23%	25%	27%
Zainteresowanie inwestorów przemysłem elektromobilności	14%	18%	22%
RAZEM	**1**	**1**	**1**
Silne strony - dynamika	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Dobre skomunikowanie miasta z otoczeniem	1,00	0,00	0,13
Doświadczenie w realizacji projektów infrastrukturalnych	1,00	0,33	0,25
Sprecyzowane plany rozwojowe miasta	1,00	0,40	0,43
Zainteresowanie inwestorów przemysłem elektromobilności	1,00	0,67	0,60

Źródło: opracowanie własne

Wykres 13 Analiza SWOT – silne strony



Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

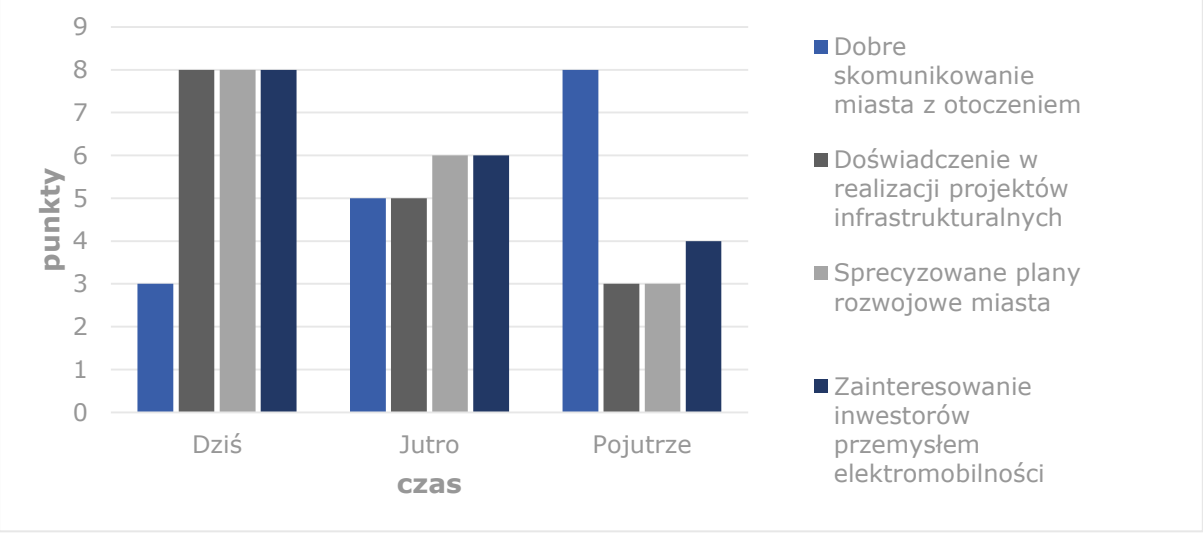
Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 33 Analiza SWOT – słabe strony

Słabe strony - czynniki	Dziś	Jutro	Pojutrze
Niska efektywność przewoźnika transportu zbiorowego	3	5	8
Trudności z przystosowaniem parametrów technicznych do obecnych i przyszłych wymogów świadczenia usług	8	5	3
Niespójność dokumentów strategicznych	8	6	3
Niepowodzenie części projektów związanych z elektrycznymi pojazdami transportu osobistego w Polsce	8	6	4
RAZEM	**27**	**22**	**18**
Średnia	**7**	**6**	**5**
Maksimum	**8**	**6**	**8**
Minimum	**3**	**5**	**3**
Mediana	**8**	**6**	**4**
Odchylenie standardowe	**3**	**1**	**2**
Słabe strony - struktura	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Niska efektywność przewoźnika transportu zbiorowego	11%	23%	44%
Trudności z przystosowaniem parametrów technicznych do obecnych i przyszłych wymogów świadczenia usług	30%	23%	17%
Niespójność dokumentów strategicznych	30%	27%	17%
Niepowodzenie części projektów związanych z elektrycznymi pojazdami transportu osobistego w Polsce	30%	27%	22%
RAZEM	**100%**	**100%**	**100%**
Słabe strony - dynamika	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Niska efektywność przewoźnika transportu zbiorowego	1,00	0,67	0,60
Trudności z przystosowaniem parametrów technicznych do obecnych i przyszłych wymogów świadczenia usług	1,00	-0,38	-0,40
Niespójność dokumentów strategicznych	1,00	-0,25	-0,50
Niepowodzenie części projektów związanych z elektrycznymi pojazdami transportu osobistego w Polsce	1,00	-0,25	-0,33

Źródło: opracowanie własne

Wykres 14 Analiza SWOT – słabe strony



Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Otoczenie – szanse i zagrożenia

Wagi poszczególnych czynników zostały dobrane na podstawie zdobytych doświadczeń. Stwierdza się, że w otoczeniu systemu transportowego miasta występują czynniki sprzyjające i negatywne.

Szanse

Do najważniejszych szans zalicza się możliwości rysujące się na tle ogólnego sprzyjającego klimatu dla nowych inwestycji. Dostęp do środków publicznych krajowych oraz UE powinien przynieść znaczące środki finansowe na realizację kluczowych przedsięwzięć strategicznych dla miasta i regionu.

Widać poprawę odnośnie dynamiki szans w oknie średnioterminowym oraz pewien regres w dłuższej perspektywie. Spowodowany jest on brakiem informacji o dostępie do finansowania zewnętrznego w przyszłości.

Tabela 34 Analiza SWOT - szanse

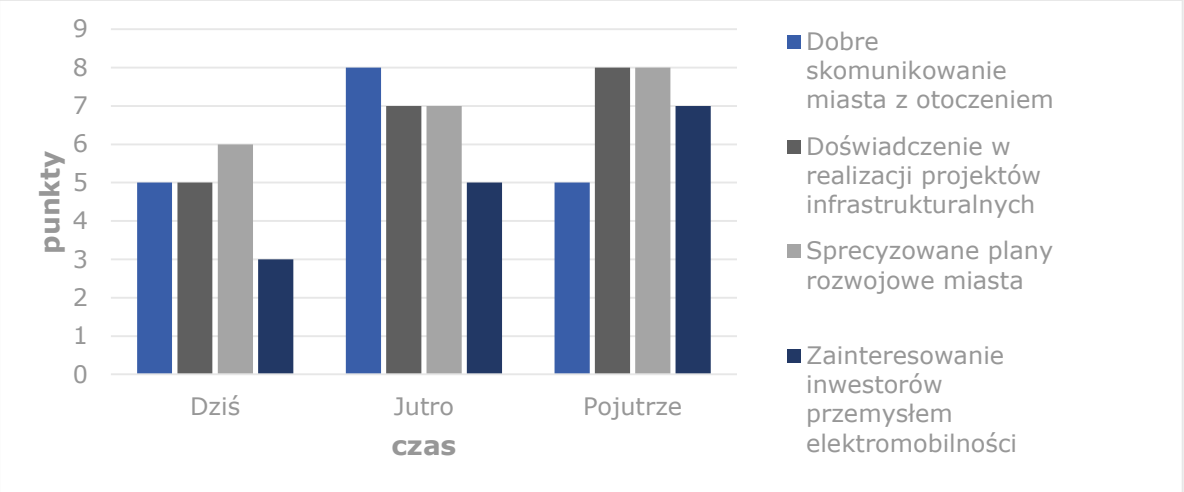
Szanse - czynniki	Dziś	Jutro	Pojutrze
Możliwość finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych	5	8	5
Polityka transportowa w miastach ukierunkowana na wzrost znaczenia transportu zbiorowego	5	7	8
Klimat społeczny sprzyjający inwestycjom	6	7	8
Rozwinięta sieć dróg i ścieżek rowerowych wraz z planami budowy kolejnych	3	5	7
RAZEM	**19**	**27**	**28**
Średnia	**5**	**7**	**7**
Maksimum	**6**	**8**	**8**
Minimum	**3**	**5**	**5**
Mediana	**5**	**7**	**8**
Odchylenie standardowe	**1**	**1**	**1**
Szanse - struktura	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Możliwość finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych	26%	30%	18%
Polityka transportowa w miastach ukierunkowana na wzrost znaczenia transportu zbiorowego	26%	26%	29%
Klimat społeczny sprzyjający inwestycjom	32%	26%	29%
Rozwinięta sieć dróg i ścieżek rowerowych wraz z planami budowy kolejnych	16%	19%	25%
RAZEM	**100%**	**100%**	**100%**
Szanse- dynamika	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Możliwość finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych	1,00	0,60	-0,38
Polityka transportowa w miastach ukierunkowana na wzrost znaczenia transportu zbiorowego	1,00	0,40	0,14
Klimat społeczny sprzyjający inwestycjom	1,00	0,17	0,14
Rozwinięta sieć dróg i ścieżek rowerowych wraz z planami budowy kolejnych	1,00	0,67	0,40

Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wykres 15 Analiza SWOT - szanse



Źródło: opracowanie własne

Tabela 35 Analiza SWOT - zagrożenia

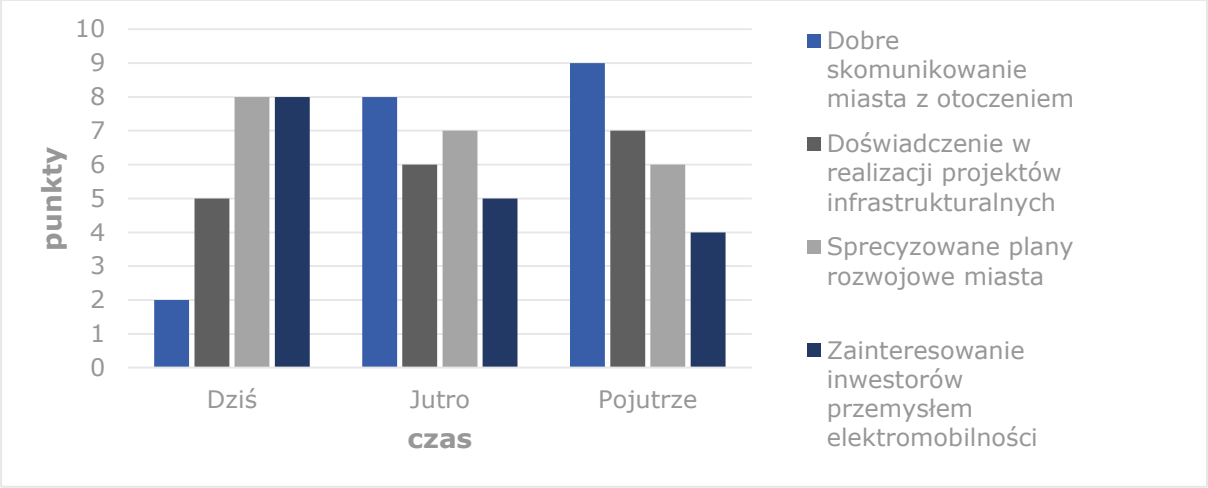
Zagrożenia - czynniki	Dziś	Jutro	Pojutrze
Niejasna sytuacja co do wsparcia finansowego	2	8	9
Konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu planowania i realizacji inwestycji oraz niezdolność administracji do rozwiązywania tych konfliktów	5	6	7
Niejasna sytuacja wsparcia unijnego - brak włączenia Polski do polityki UE	8	7	6
Brak doświadczeń w realizacjach projektów związanych z elektromobilnością	8	5	4
Razem	**23**	**26**	**26**
Średnia	**9**	**7**	**7**
Maksimum	**8**	**8**	**9**
Minimum	**2**	**5**	**4**
Mediana	**7**	**7**	**7**
Odchylenie standardowe	**3**	**1**	**2**
Zagrożenia - struktura	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Niejasna sytuacja co do wsparcia finansowego	9%	31%	35%
Konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu planowania i realizacji inwestycji oraz niezdolność administracji do rozwiązywania tych konfliktów	22%	23%	27%
Niejasna sytuacja wsparcia unijnego - brak włączenia Polski do polityki UE	35%	27%	23%
Brak doświadczeń w realizacjach projektów związanych z elektromobilnością	35%	19%	15%
Zagrożenia - dynamika	**Dziś**	**Jutro**	**Pojutrze**
Niejasna sytuacja co do wsparcia finansowego	1,00	3,00	0,13
Konflikty środowiskowe i opór społeczny podczas procesu planowania i realizacji inwestycji oraz niezdolność administracji do rozwiązywania tych konfliktów	1,00	0,20	0,17
Niejasna sytuacja wsparcia unijnego - brak włączenia Polski do polityki UE	1,00	-0,13	-0,14
Brak doświadczeń w realizacjach projektów związanych z elektromobilnością	1,00	-0,38	-0,20

Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wykres 16 Analiza SWOT - zagrożenia



Źródło: opracowanie własne

Podsumowanie analizy SWOT

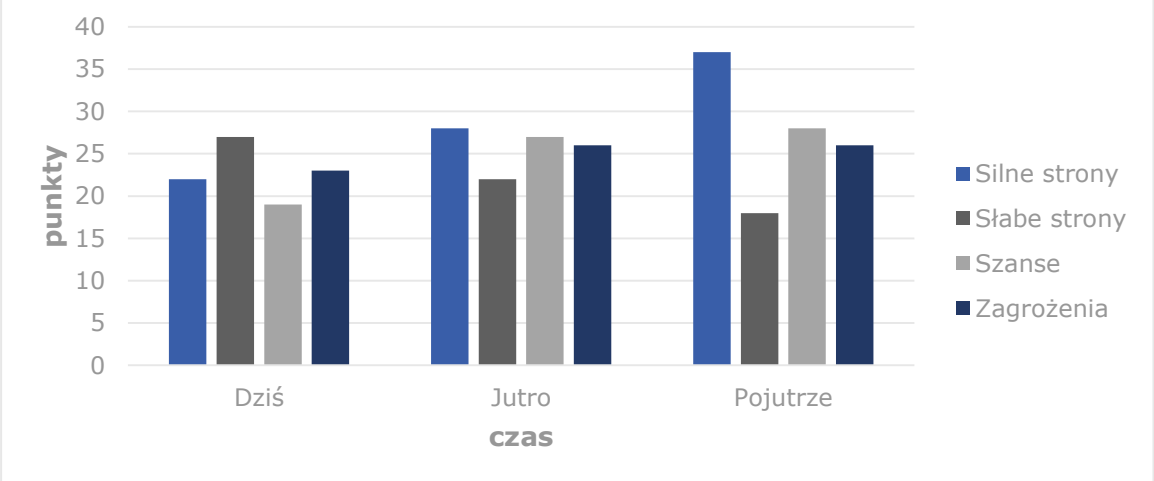
Powyższa analiza strategiczna wskazuje na stabilną pozycję strategiczną Miasta Elbląg. Planowanie długoterminowe wymaga wzmocnienia np. poprzez zastosowanie strategii min - max, która polega na wykorzystaniu silnych stron i szans oraz minimalizacji oddziaływania zlokalizowanych zagrożeń i słabych stron. Pozwoli to w pełni wykorzystać stwierdzony potencjał.

Tabela 36 Analiza SWOT – synteza oceny wskaźnikowej

Podsumowanie	Dziś	Jutro	Pojutrze
Silne strony	22,00	28,00	37,00
Słabe strony	27,00	22,00	18,00
Szanse	19,00	27,00	28,00
Zagrożenia	23,00	26,00	26,00

Źródło: opracowanie własne

Wykres 17 Podsumowanie analizy SWOT



Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Interpretacja wyników

Z analizy wynikają istotne pola działań dla polityki kierowania rozwojem transportu w Elblągu:

- Działania i zadania opisane w Strategii generują stabilną poprawę funkcjonowania systemu komunikacji. Kluczowa dla poprawy systemu jest eliminacja słabych stron. Wymaga to szczególnie starannego monitoringu i wdrażania programów naprawczych kiedy nie uzyskuje się założonych celów. Mowa tu w głównej mierze o monitoringu wymaganej efektywności zadań przewoźnika transportu zbiorowego oraz kontrola właściwego przebiegu realizowanych projektów rozwoju elektromobilności w Elblągu.

- Ważna jest świadomość zagrożeń, gdyż wykazują tendencje do narastania. W tym przypadku istotne jest przebadanie możliwości dofinansowań unijnych i krajowych w zakresie projektów wpisujących się w rozwój elektromobilności, a co za tym idzie planowane ich pozyskanie. Ponadto ważne jest zwiększenie świadomości mieszkańców Elbląga o korzystnych efektach wdrażania elektromobilności i szybkie niwelowanie konfliktów i oporów społecznych podczas procesu planowania i realizacji inwestycji poprzez odpowiednią edukację.

- W większym stopniu możliwe jest wykorzystanie silnych stron w powiązaniu z szansami. Musi to jednak być powiązane ze sprawnym zarządzaniem rozwojem, ze wsparciem systemu monitoringu. Właściwe planowanie działań inwestycyjnych wykorzystujące m. in. sprecyzowane plany rozwojowe miasta, zainteresowanie inwestorów przemysłem elektromobilności oraz zapewnienie finansowania inwestycji ze źródeł zewnętrznych spowoduje większe szanse na osiągnięcie zamierzonych celów i wdrożenie planowanych działań z minimalnym udziałem zagrożenia niepowodzeniem.

Z analizy wynikają następujące kluczowe pola działań dla polityki zarządzania rozwojem transportu w Elblągu:

- W ramach silnych stron priorytetem jest wykorzystanie korzystnych powiązań zewnętrznych w regionie oraz kompetencji w zarządzaniu operacyjnym,

- W ramach słabych stron kluczowe jest dążenie do minimalizacji wpływu niedoskonałości, jakie wiążą się z planowaniem długoterminowym i właściwe zarządzanie ryzykami planowanych inwestycji rozwoju elektromobilności

- W ramach szans najważniejsze jest zabieganie o środki zewnętrzne, choć to działanie jest ograniczone,

- W ramach zagrożeń kluczowe jest złagodzenie konfliktów środowiskowych i oporu społecznego podczas procesu planowania i realizacji inwestycji.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

7.2. Planowane działania informacyjno-promocyjne strategii

Działania informacyjno-promocyjne mają na celu zwiększenie świadomości nt. elektromobilności, zrównoważonego rozwoju transportu oraz korzyści wynikających z korzystania z transportu publicznego. W ramach Strategii prowadzona będzie promocja podróżowania pojazdami elektrycznymi, co przy zapewnieniu innych zachęt (polityka ulg i opłat) przyczyni się do popularyzacji tego rodzaju transportu. Promowane będą idee ecodriving, carpooling, carsharing. Celem działań promocyjnych jest także dotarcie do jak największej liczby mieszkańców, w celu wyrównania poziomu wiedzy wśród czytelników „Strategii", a także podniesienie świadomości środowiskowej przy podejmowaniu codziennych decyzji transportowych.

W ramach działań informacyjnych przeprowadzono sondaż ankietowy zarówno wśród mieszkańców Elbląga jak i kluczowych instytucji i interesariuszy. Wskazał on, że obszar wiedzy w zakresie dostępnych technologii jest jednym z istotniejszych czynników, które skłoniłyby mieszkańców do korzystania z alternatywnych środków transportu. Ponadto przeprowadzono spotkania konsultacyjne z mieszkańcami i interesariuszami w formie webinarów, a także udostępniono ulotki promujące elektomobilność w Mieście. W celu promowania wydarzeń i prac nad Strategią wykorzystano głównie kanał komunikacji internetowej za pośrednictwem strony Urzędu Miejskiego oraz portali społecznościowych.

Oprócz działań informacyjno-promocyjnych Strategii w dłuższej perspektywie założono również przeprowadzenie szerokiej kampanii edukacyjnej w zakresie elektromobilności.

1. Do głównych działań informacyjno-promocyjnych należą:

- artykuły w lokalnych mediach, przekazywanie informacji do prasy i lokalnych portali internetowych,
- opracowanie dedykowanego serwisu informacyjnego dotyczącego elektromobilności (serwis umieszczony w domenie Urzędu Miejskiego Elblągu),
- organizacja i prowadzenie spotkań otwartych dla interesariuszy – w ramach konsultacji społecznych,
- działania informacyjne promujące transport zbiorowy prowadzone przez spółki miejskie: Tramwaje Elbląskie i Zarząd Komunikacji Miejskiej powiązane z organizacją Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Transportu i Dnia bez Samochodu,
- akcje informacyjne podczas cyklicznych imprez miejskich, pikników i innych wydarzeń o charakterze masowym, w których elblążanie chętnie i masowo uczestniczą,
- promowanie dobrych praktyk w obszarze transportu, w tym idei ecodriving, carpooling, P&R; B&R,
- rajdy rowerowe: wycieczki organizowane przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji; rozszerzenie akcji Rowerowy Maj na kolejne placówki edukacyjne,
- organizowanie dni bezpłatnej komunikacji miejskiej, m.in. w dniach festynów i imprez miejskich (np. Dni Elbląga, Święto Chleba), na których zakłada się również działania

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

promujące ideę zrównoważonego transportu i zachęcające do korzystania z komunikacji zbiorowej oraz rowerowej,
- konferencja z udziałem mieszkańców i przedstawicieli lokalnych mediów dotycząca promocji idei zrównoważonej mobilności miejskiej powiązana z przekazaniem do użytku nowego taboru niskoemisyjnego i częściowo niskopodłogowego, darmowe przejazdy nowymi tramwajami.

2. Działania edukacyjne, skierowane na zmianę świadomości społecznej, będą promować dobre praktyki w obszarze transportu, w tym korzystania z komunikacji zbiorowej i rowerowej oraz idee ecodriving i carpooling. Kampania edukacyjna adresowana będzie do dzieci i młodzieży szkolnej:

- zajęcia prowadzone w szkołach podstawowych na terenie miasta w formie pogadanek edukacyjnych i warsztatów realizowanych przez Departament Edukacji Urzędu Miejskiego w Elblągu przy współpracy ze spółkami Zarząd Komunikacji Miejskiej oraz Tramwaje Elbląskie,
- konkursy organizowane w szkołach związane z tematyką idei zrównoważonego transportu, np. konkurs na najlepsze prace plastyczne, filmy krótkometrażowy, quizy wiedzy o elektromobilności itp.

7.3. Źródła finansowania

Rozwój transportu zeroemisyjnego wymaga wysokich nakładów inwestycyjnych m. in. w zakresie zakupu autobusów elektrycznych, stacji ładowania, czy dostosowania infrastruktury drogowej. Pomocą dla jednostek samorządu terytorialnego w realizacji zakupów związanych z wprowadzeniem elektromobilności są programy oraz możliwości pozyskania dofinansowania. Rekomendowane w niniejszej Strategii inwestycje mogą być finansowane w oparciu głównie o:

- krajowe środki publiczne – środki własne jednostek samorządu terytorialnego, budżet państwa (państwowe fundusze celowe)
- środki unijne oraz inne zagraniczne – w ramach dostępnych funduszy pomocowych i programów rozwojowych.

Fundusz Niskoemisyjnego Transportu

Jednym z nich może być Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (FNT)[40], którego zakres obejmuje „Wsparcie finansowe dla JST w zakresie wprowadzenia transportu niskoemisyjnego". Fundusz rozpoczął działalność 01.01.2019 r.[41] Zadaniem Funduszu jest finansowanie projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportem opartym na paliwach alternatywnych.

[40] https://www.gov.pl/web/energia/fundusz-niskoemisyjnego-transportu

[41] Art. 7 pkt 1 i 2, pkt 4 lit. b i pkt 5 lit. c oraz d ustawy o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw wchodzi w życie od 1 stycznia 2019 r.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Środki z Funduszu mogą stanowić istotne wsparcie dla rozwoju transportu zeroemisyjnego w kraju i stanowią ważny krok, który ma przybliżyć Polskę do osiągnięcia założeń zawartych w dokumentach rządowych takich jak Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz Plan rozwoju elektromobilności. Projekty, które będą mogły otrzymać dofinansowanie, odznaczają się szerokim zakresem rozwiązań. Objęci wsparciem mogą zostać m.in. producenci środków transportu, samorządy inwestujące w czysty transport publiczny, wytwórcy biokomponentów, jak i podmioty chcące zakupić nowe pojazdy. Należy zaznaczyć, że fundusz może przyczynić się do wsparcia promocji i edukacji w zakresie wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie.

W Rozporządzeniu Ministra Aktywów Państwowych z dnia 23 grudnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia udzielonego ze środków Funduszu Niskoemisyjnego Transportu uregulowano zasady udzielania oraz sposobu rozliczania wsparcia uzyskanego z FNT, a także wskazano model wsparcia oraz warunki jego pozyskania. Maksymalne wartości uzyskanego dofinansowania, które przedstawiono w dokumencie wynoszą m.in.:

1. W przypadku nabycia autobusu elektrycznego - 55% kosztów kwalifikowanych, przy czym nie więcej niż 1 045 000 zł na jeden autobus (§36. Ust. 1);
2. W przypadku nabycia autobusu napędzanego wodorem – 55% kosztów kwalifikowanych, przy czym nie więcej niż 2 000 000 zł na jeden autobus (§36. Ust. 4);
3. W przypadku budowy lub rozbudowy infrastruktury ładowania środków publicznego transportu zbiorowego – 50% kosztów kwalifikowanych, przy czym nie więcej niż 240 000 zł na inwestycję polegającą na budowie lub rozbudowie jednej stacji ładowania (§24. Ust. 4);
4. W przypadku budowy lub rozbudowy infrastruktury tankowania środków publicznego transportu zbiorowego wodorem - 50% kosztów kwalifikowanych, przy czym nie więcej niż 3 000 000 zł na inwestycję polegającą na budowie lub rozbudowie jednej stacji tankowania wodorem (§24. Ust. 5).

W dokumencie zostały również wymienione koszty kwalifikujące się do objęcia wsparciem, o którym mowa powyżej, są to np. (§18):

1. cena nabycia:
   a) autobusów elektrycznych,
   b) autobusów napędzanych wodorem;
2. w przypadku infrastruktury do ładowania, tankowania środków transportu cena:
   a) nabycia lub dzierżawy gruntów,
   b) nabycia środków trwałych lub wytworzenia środków trwałych,
   c) Koszty montażu i robót budowlanych,
   d) Nabycia wartości niematerialnych i prawnych,
   e) Nabycia oprogramowania oraz technologii IT;
3. Podatek od towarów i usług, jeżeli podmiot ubiegający się o wsparcie nie ma możliwości obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego w rozumieniu przepisów ustawy o podatku od towarów i usług.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Ponadto, zgodnie z treścią rozporządzenia podmioty ubiegające się o powyższe wsparcie zobowiązane są do:

1. Zapewnienia trwałości zakupionych pojazdów przez co najmniej 5 lat od dnia przekazania ich do eksploatacji;
2. Wykorzystania pojazdów oraz majątku wytworzonego w ramach projektów zgodnie z przeznaczeniem, przez co najmniej 5 lat od dnia zakończenia inwestycji i jej rozliczenie finansowego.

Planowane korzyści związane z uruchomieniem finansowania z FNT to:

- rozwój infrastruktury do tankowania gazu ziemnego, biopaliw ciekłych i innych paliw alternatywnych oraz do ładowania pojazdów elektrycznych,
- możliwy spadek kosztów użytkowania pojazdów opartych na paliwach alternatywnych dla obywateli,
- możliwość wprowadzenia nowych modeli biznesowych opartych na paliwach alternatywnych i ich infrastrukturze,
- rozwój flot pojazdów niskoemisyjnych oraz niskoemisyjnego transportu publicznego,
- poprawa jakości powietrza wynikająca ze zmniejszenia emisji szkodliwych substancji przez pojazdy drogowe - szczególnie w dużych aglomeracjach miejskich.[42]

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone są również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.[43] Obecnie w kraju wdrożony jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020.

Celem głównym programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.[44] Spośród 10 osi priorytetowych programu najistotniejszym pod względem rozwoju elektromobilności jest Oś priorytetowa VI: Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach. W ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 na oś tę przeznaczono 300 mln PLN wsparcia.

Wskazana oś priorytetowa przeznaczona jest do finansowania z Funduszu Spójności. W związku z tym nie wyznacza się kategorii regionów, mimo że swoim zasięgiem obejmuje cały kraj. Jednocześnie jest ona nastawiona wyłącznie na jeden cel tematyczny - Promowanie Strategii Niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym

[42] https://www.gov.pl/energia/fundusz-niskoemisyjnego-transportu

43 https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/

[44] Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014 – 2020, wersja 12.0, 2019 r, str. 5.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

W ramach programu w obszarze transportu miejskiego kontynuowane są działania mające na celu zmniejszenie zatorów komunikacyjnych w miastach, zwiększenie płynności ruchu drogowego i ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych. Wsparcie dotyczy także przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, które mają służyć podniesieniu m. in. jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego. Priorytetowo jest traktowany także przede wszystkim zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem itp.). Inwestycje wynikające z programu powinny mieć charakter zarówno infrastrukturalny (budowa, przebudowa, rozbudowa sieci transportowej, uzupełniana o elementy dotyczące sieci energetycznych, zapleczy technicznych do obsługi i konserwacji taboru, centrów przesiadkowych oraz elementów wyposażenia dróg i ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego i pasażerów, jak i taborowy, a także kompleksowy, obejmujący obydwa typy projektów).

W obszarze transportu miejskiego beneficjentami są jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) - miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne, miasta średnie oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, a także zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu, operatorzy publicznego transportu zbiorowego oraz spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na udostępnianiu taboru (np. wynajmowaniu albo oddawaniu w leasing) służącego świadczeniu usług publicznych w ramach wykonywania zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie publicznego transportu zbiorowego.

Pozostałe

Wśród pozostałych możliwości finansowania projektów rozwoju elektromobilności można wyróżnić:

- System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) zarządzany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Obejmuje m. in. już wdrożone programy priorytetowe Gepard – Bezemisyjny transport publiczny i Gepard II - transport niskoemisyjny, Część 2) Strategia rozwoju elektromobilności;
- Regionalne Programy Operacyjne (RPO), obecnie obowiązujące na lata 2014-2020. W okresie tym samorządy województw mają do dyspozycji około 40 proc. funduszy polityki spójności **-** 31,28 mld euro, które inwestują poprzez programy w rozwój regionów w tym w systemy i infrastrukturę transportową.

Dodatkowymi źródłami finansowania są także kredyty i pożyczki z banków komercyjnych lub międzynarodowych instytucji finansowych takich jak Europejski Bank Inwestycyjny i Bank Światowy, a także środki prywatne inwestorów m.in. w systemie partnerstwa publiczno-prywatnego. Biorąc pod

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

uwagę poziom szczegółowości rekomendowanych działań w opracowaniu jedynie zasygnalizowano możliwe źródła finansowania projektów. Późniejsze etapy realizacji inwestycji będą wymagały pogłębionej analizy.

7.4. Analiza oddziaływania na środowisko, oceny oddziaływania skutków realizacji strategii z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe

Działania wynikające z celu strategicznego oraz celów szczegółowych wskazane w Strategii prowadzone będą głównie na terenach zabudowanych. W związku z tym **nie przewiduje się negatywnego wpływu tych prac na środowisko przyrodnicze**, w tym na położone w granicach Miasta obszary chronione – Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej, obszary Natura 2000 oraz liczne pomniki przyrody.

Przez wzgląd na lokalizację zaplanowanych działań oraz proekologiczny charakter wskazanych zadań, można uznać, że realizacja postanowień niniejszego dokumentu nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze Elbląga.

Po zakończeniu realizacji Strategii, dzięki rozwojowi elektromobilności, należy spodziewać się znaczącej poprawy jakości środowiska. Lepszy stan powietrza wpłynie na **poprawę zdrowia publicznego** – a więc zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej.

Rozwój elektromobilności w Elblągu przyczyni się do ograniczenia hałasu związanego z transportem drogowym – wpłynie to pozytywnie na jakość życia i zdrowie mieszkańców. Niekorzystne objawy zdrowotne są obserwowane przy długotrwałej ekspozycji na hałas już od poziomu 55 dB. Według Mapy Akustycznej Miasta Elbląga, opracowanej w 2017 r. szacunkowa liczba osób narażonych na hałas > 50 dB (oceniany wskaźnikiem L_{DWN}) wynosi ponad 25 tys.[45]

Podczas wdrażania inwestycji związanych z realizacją zadań określonych w Strategii mogą wystąpić oddziaływania krótkotrwałe, ograniczone **wyłącznie do obszaru,** na którym będą realizowane. Nie będą wykraczać poza teren Gminy Miasto Elbląga, tym samym wyklucza się możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko naturalne.

7.4.1. Identyfikacja ryzyka

Analizę ryzyk mogących wystąpić podczas realizacji działań w ramach realizacji celów strategicznych, w pierwszej mierze wykonano ich identyfikację, którą przedstawiono w tabeli poniżej.

[45] Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla Miasta Elbląga, czerwiec 2018

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 37 Identyfikacja ryzyk

Kategoria	Nazwa ryzyka	Status ryzyka (aktywne/ nieaktywne)	Jeśli nieaktywne, (dlaczego?)
Popytowe	Zainteresowanie alternatywnymi środkami transportu inne niż przewidywano	Aktywne	
Projektowe	Błędne/nieodpowiednie oszacowanie kosztów budowy planowanej infrastruktury w ramach wdrażania elektromobilności	Aktywne	
	Błędy w projektowaniu	Nieaktywne	Projekt infrastruktury będzie sporządzony przez projektantów ze stosownymi uprawnieniami oraz będzie podlegał wieloetapowej procedurze sprawdzającej.
Administracyjne	Opóźnienia w uzyskiwaniu decyzji środowiskowych	Nieaktywne	Brak konieczności posiadania decyzji środowiskowych.
	Opóźnienia w usuwaniu kolizji z sieciami dystrybucyjnymi	Aktywne	
	Pozwolenia na budowę	Aktywne	
	Pozwolenia na użytkowanie	Nieaktywne	Inwestycje w sektorze publicznym będą realizowane przy zachowaniu kontroli jakości i bezpieczeństwa przewidzianych normami krajowymi.
	Opóźnienia w realizacji procedur zamówień	Aktywne	
	Nieodpowiednio dobrana, niewystarczająco kompetentna kadra do obsługi inwestycji	Nieaktywne	Beneficjent dysponuje odpowiednimi służbami z wieloletnim doświadczeniem i stosownymi uprawnieniami do obsługi inwestycji.
	Zmiany w założeniach przedsięwzięć	Aktywne	
Powiązane z nabyciem gruntów	Koszty gruntów wyższe niż przewidywano	Nieaktywne	Inwestycje związane z budową stacji ładowania, parkingów oraz centrów przesiadkowych będzie na terenie należącym do Miasta.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Opóźnienia w regulacji stanów prawnych i innych przyczyn nieuzyskania praw do dysponowania nieruchomościami	Aktywne	
Związane z budową	Przekroczenie budżetu nakładów inwestycyjnych	Aktywne	
	Ryzyka geologiczne (powódź, osuwiska itd.)	Aktywne	
	Znaleziska archeologiczne	Nieaktywne	Brak konieczności wykonywania robót ziemnych.
	Ryzyka klimatyczne (opady, mrozy, zmiany temperatury)	Nieaktywne	Zastosowane technologie będą minimalizować wpływ klimatu na realizację podjętych działań.
	Związane z przedsiębiorcą budowlanym (bankructwo, brak wystarczających zasobów)	Aktywne	
Operacyjne	Koszty operacyjne i koszty utrzymania wyższe niż przewidywano.	Aktywne	
	Ryzyka klimatyczne (np. gwałtowne powodzie, nadzwyczajne upały, ulewy, opady śniegu).	Aktywne	
Finansowe	Dostępność środków krajowych na finansowanie zakładanych inwestycji	Aktywne	
	Dostępność środków krajowych na finansowanie kosztów operacyjnych	Nieaktywne	Beneficjent na mocy ustawy jest zobowiązany do utrzymywania infrastruktury drogowej w należytym stanie i musi na to zapewnić w budżecie stosowne środki.
	Wzrost kosztów finansowania (odsetki)	Aktywne	
	Opóźnienia wypłat środków na podstawie składanych wniosków o płatność	Aktywne	
Regulacyjne	Zmiany w wymogach środowiskowych i w warunkach technicznych pojazdów i urządzeń	Aktywne	
Zarządcze	Małe możliwości zarządzania przez Beneficjenta	Nieaktywne	Beneficjent jest zarządcą większości dróg na obszarze Gminy Miasto Elbląg.
Techniczne	Jakość wykonanych prac nie spełnia wymagań określonych w SIWZ i przepisach budowlanych i technicznych	Nieaktywne	Inwestycje podlegać będą procedurze odbioru technicznego.
Inne	Sprzeciw społeczny, brak akceptacji do realizacji inicjatyw celów	Aktywne	

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Specyficzne	Nieznajomość rzeczywistych parametrów operacyjnych taboru	Nieaktywne	Na terenie Gminy Miasto Elbląg kompleksową obsługą transportu publicznego zajmuje się ZKM Spółka z o.o.
	Ryzyko niezawodności technicznej	Aktywne	
	Wzrost opłat za energię elektryczną	Aktywne	
	Nadmierne obciążenie sieci elektroenergetycznej zwłaszcza w zakresie dostępnej mocy	Nieaktywne	Zapewnienie odpowiedniej mocy przyłączeniowej dla stacji ładowania autobusów elektrycznych i stacji ładowania samochodów osobowych.
	Przerwy w dostawie energii	Nieaktywne	Posiadanie promesy zabezpieczenie dostaw energii w ilości niezbędnej do ładowania pojazdów elektrycznych.
	Uszkodzenia sieci zasilającej stacje ładowana	Aktywne	
	Awarie stacji ładowania	Aktywne	
	Wyższa awaryjność taboru związane z zastosowaniem nowej technologii	Aktywne	
	Wzrost kosztów realizacji po rozstrzygnięciu zamówienia	Aktywne	
	Opóźnienia w dostawie autobusów	Aktywne	
	Nadmierne skrócenie żywotności baterii i konieczności częstszej wymiany	Aktywne	

Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

7.4.2. Analiza jakościowa ryzyka – skala oddziaływania na Strategię Rozwoju Elektromobilności

W poniższych tabelach przedstawiono sposób oceny prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka.

Tabela 38 Sposób oznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka

Skala	Zakres wartości prawdopodobieństwa	Wartość punktowa
Bardzo niskie	0% - 10%	A
Niskie	<10% - 33%	B
Średnie	<33% - 66%	C
Wysokie	<66% - 90%	D
Bardzo wysokie	<90% - 100%	E

Źródło: Niebieska Księga Transportu

Tabela 39 Analiza jakościowa ryzyka

Opis	Wartość punktowa
Brak wpływu na dobrobyt społeczny, nawet bez podejmowania działań zaradczych	I
Mały wpływ na dobrobyt społeczny, mały wpływ na efekty finansowe projektu. Działania zaradcze i korygujące są jednak potrzebne.	II
Umiarkowany wpływ na dobrobyt społeczny, głównie negatywne efekty finansowe nawet w średnim lub długim terminie.	III
Poziom krytyczny: wysoka strata dla dobrobytu społecznego, wystąpienie zdarzenia powoduje niemożliwość realizacji podstawowego celu projektu, działania zaradcze bardzo intensywne mogą nie doprowadzić do uniknięcia wysokich strat.	IV
Poziom katastroficzny: Fiasko projektu, zdarzenie może wywołać całkowity brak realizacji celu projektu, główne efekty projektu nie będą uzyskane w średnim i długim terminie	V

Źródło: Niebieska Księga Transportu

Tabela 40 Matryca poziomu ryzyka – siły oddziaływania

		Siła oddziaływania				
		I	**II**	**III**	**IV**	**V**
Poziom prawdopodobieństwa	**A**	Niski	Niski	Niski	Niski	Średni
	B	Niski	Niski	Średni	Średni	Wysoki
	C	Niski	Średni	Średni	Wysoki	Wysoki
	D	Niski	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki
	E	Średni	Wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki	Bardzo wysoki

Źródło: Niebieska Księga Transportu

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 41 Macierz ryzyk środowiskowych

Ryzyko	Przyczyny	Skutki	Prawdopodo-bieństwo	Siła oddziaływania	Poziom ryzyka	Środki zapobiegawcze i/lub ograniczające
Pozwolenia na budowę	Przedłużająca się procedura administracyjna	Opóźnienie rozpoczęcia fazy inwestycyjnej	A	I	Niski	Bieżący monitoring postępu prac
Ryzyka geologiczne takie jak: podmokły teren, osuwiska itp.	Nieprzewidywalne zjawiska atmosferyczne	Wyższe nakłady inwestycyjne	A	III	Niski	Dokładne badania terenu we wczesnej fazie realizacji
Opóźnienia w rozliczaniu wniosków o płatność wynikające np. z błędów we wnioskach			C	III	Średni	
Wzrost stawek za prąd	Zmiany wysokości stawek u dostawcy energii	Wzrost kosztów utrzymania infrastruktury	B	III	Średni	Stały monitoring zmian cen energii
Wzrost kosztów realizacji po rozstrzygnięciu zamówienia	Inflacja, wzrost kosztów utrzymania	Wzrost kosztów projektu	B	II	Niski	Stały monitoring wyników finansowych
Ryzyka klimatyczne takie jak: powodzie, upały, ulewy, opady śniegu itp.	Nieprzewidywalność zjawisk atmosferycznych	Okresowe ograniczenie funkcjonalności infrastruktury	B	II	Niski	Odpowiednie zaprojektowanie odwodnienia powierzchniowego
Opóźnienia w realizacji procedur zamówień	Odwołania do Krajowej Izby Odwoławczej na rozstrzygnięcie postępowania. Duża liczba zapytań składana w trakcie trwania procedury przetargowej	Opóźnienie terminu rozpoczęcia fazy inwestycyjnej i eksploatacyjnej	B	II	Niski	Ogłoszenie postępowania przetargowego odpowiednio wcześnie uwzględniając czas na ewentualne odwołania. Weryfikacja SIWZ przed ogłoszeniem postępowania przez Inżyniera Kontraktu

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zbytnie skrócenie żywotności baterii koniecznością częstszej wymiany baterii	Błędnie opracowana specyfikacja techniczna dla kupowanych autobusów	Wzrost kosztów utrzymania zakupionego taboru	B	II	Niski	Prawidłowe opracowanie zapytań ofertowych i dokumentacji SIWZ
Niższe niż przewidywano zainteresowanie alternatywnymi środkami komunikacji	Wybór transportu indywidualnego z powodu możliwych zaleceń zapobiegania ryzykom epidemicznym. Trudności w dokonywaniu prognoz z powodu zmieniającej się mobilności ludzi oraz trendów w zakresie stylu życia i zjawisk demograficznych	Zwiększenie natężenia ruchu przy niewystarczającej przepustowości dróg	C	III	Średnie	Organizowanie spotkań z mieszkańcami w celu informowania o korzyściach wynikających z korzystania z alternatywnych środków transportu
Wyższe niż przewidywano koszty operacyjne i koszty utrzymania	Inflacja, wzrost kosztów utrzymania	Konieczność zapewnienia w budżecie większych środków finansowych	B	II	Niski	Odpowiednie planowanie budżetu, stały monitoring wyników finansowych
Ryzyko zawodności technicznej	Usterki techniczne zakupionego taboru	Możliwe zakłócenie kursowania autobusów elektrycznych	C	III	Średni	Właściwy serwis, odpowiednie zapisy w umowie zakupu
Wyższa awaryjność taboru z powodu zastosowania nowej technologii	Usterki techniczne zakupionego taboru	Możliwe zakłócenie kursowania autobusów elektrycznych	C	III	Średni	Zapewnienie wsparcia technicznego dostawcy autobusów elektrycznych w okresie eksploatacji
Zmiany w regulacjach środowiskowych	Niestabilność przepisów prawnych	Opóźnienia w realizacji projektu	C	II	Średni	Brak możliwości zapobiegania
Związane z wykonawcą - brak wystarczających zasobów, bankructwo	Zła sytuacja finansowa wykonawcy	Opóźnienie procesu inwestycyjnego a w konsekwencji opóźnienia oddania inwestycji do użytku	B	II	Niski	Jednym z wymogów wzięcia udziału w przetargu powinno być ujawnienie kondycji finansowej wykonawcy

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Niedokładne oszacowanie kosztów wdrażania elektromobilności	Brak pełnej informacji o kształtowaniu się kosztów inwestycyjnych w przyszłości	Koszty inwestycji wyższe niż przewidywano	B	I	Niski	Monitorowanie kosztorysu inwestycji na etapie wykonywania dokumentacji projektowej
Wzrost kosztów finansowania (odsetek)	Zmiany stóp procentowych	Koszty inwestycji wyższe niż przewidywano	B	II	Niski	Odpowiednie zapisy umowne w przypadku zaciągnięcia kredytu na finansowanie inwestycji
Uszkodzenia sieci zasilającej stacje ładowania	Zdarzenia losowe, uszkodzenia mechaniczne sieci zasilającej	Możliwe zakłócenie kursowania autobusów elektrycznych	B	II	Niski	Zobowiązanie Operatora do możliwie szybkiego usuwania usterek technicznych
Opóźnienia w dostawie autobusów	Nie wywiązanie się dostawcy z terminów dostaw przewidzianych umową	Opóźnienia w realizacji projektu	C	III	Średni	Stały monitoring postępu prac
Awarie stacji ładowania	Usterki techniczne	Możliwe zakłócenie kursowania autobusów elektrycznych	B	II	Niski	Zapewnienie gwarancji oraz wsparcia technicznego od podmiotu dostarczającego stacje ładowania
Sprzeciw społeczny	Negatywne reakcje mieszkańców na inwestycje realizowane przez Miasto	Opóźnienia realizacji projektu	A	II	Niski	Prowadzenie kampanii informacyjnej
Dostępność środków krajowych na finansowanie zakładanych inwestycji	Nie jest możliwe finansowanie środkami zewnętrznymi wszystkich inwestycji w całości	Brak środków na realizację inwestycji	C	I	Niski	Poszukiwanie alternatywnych źródeł finansowania
Przekroczenie budżetu inwestycyjnego	Trudność w oszacowaniu dokładnego kosztu inwestycji	Koszty inwestycji wyższe niż przewidywano	B	I	Niski	Bieżący monitoring

Źródło: opracowanie własne

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

7.5. Monitoring wdrażania Strategii

7.5.1. Zasady realizowania monitoringu Strategii Rozwoju Elektromobilności

Aby realizacja zadań zawartych w Strategii Rozwoju Elektromobilności przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu ich wdrażania. Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które można ocenić, czy realizacja zadań zawartych w Strategii przebiega w sposób właściwy, a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki niskoemisyjnej.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w Strategii zadań, w tym:

- Określenie stopnia realizacji przyjętych celów (kontrola wskaźników rezultatu i produktów),
- Ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- Analizę przyczyn rozbieżności.

Systematyczna weryfikacja postępu wdrażania elementów Strategii jest kluczowa i pozwoli Gminie Miasto Elbląg na dokonywanie oceny realizacji celów i stopnia zgodności z założeniami. Zidentyfikowane zostaną dzięki temu aktualne uwarunkowania organizacyjne, finansowe oraz prawne, które będą miały wpływ na bieżącą realizację założeń. Istnieją trzy aspekty monitorowania wdrażania Strategii:

1. Podział zadań przewozowych między środki transportu, wykazujący zmiany we frekwencji pasażerów w transporcie publicznym oraz stopniu wykorzystania rowerów i UTO,
2. Zmiany w wielkości emisji gazów cieplarnianych z terenu Miasta,
3. Zmiany w stanie powietrza atmosferycznego, czyli zjawisk skażenia i smogu, a także hałasu komunikacyjnego.

Podstawą monitorowania podziału zadań są badania zachowań i preferencji użytkowników systemu transportowego (taki system nie jest w Polsce sformalizowany), zaś w zakresie stanu środowiska są rutynowe badania stanu atmosfery i hałasu.

Aby uzyskać materiał analityczny w procesie podejmowania decyzji praktykuje się następujące zasady ich realizacji (w kolejności od ogólnych, co 10 lat) do szczegółowych (dorocznie):

1. Badania kompleksowe ruchu, co około 10 lat, oparte na zasadach KBR; wynikiem KBR powinno być zgromadzenie szczegółowych informacji o wielkości popytu (mobilności) i warunkach ruchu, co umożliwia opracowanie:
- Szczegółowych tablic popytu z podziałem na podobszary miasta i ew. okolicznych gmin, podział podróży wg: środków transportu, motywacji, struktury demograficznej i społecznej,

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

- Danych do modelowania podróży i ruchu, w tym cech sieci transportowej i danych do kalibracji modeli,
- Modeli podróży i ruchu, skalibrowanych na podstawie posiadanych danych o zmiennych objaśniających te modele, zakończonych szczegółowym odwzorowaniem ruchu w sieci i w przestrzeni,
- Prognoz podróży i ruchu, transponujących wyniki badań na przyszłość, z założeniem zmian demograficznych, społecznych, ekonomicznych, wraz z odwzorowaniem przyszłych sieci transportowych; ich wyniki umożliwiają badanie skutków funkcjonalnych, środowiskowych i ekonomicznych planowanych rozwiązań i harmonogramów,
- Badanie stopnia wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych i niskoemisyjnych,
- Przygotowanie materiałów do prowadzenia bieżących prac przy wydawaniu wytycznych ruchowych dla planowania przestrzennego i przygotowań poszczególnych zadań inwestycyjnych w dziedzinie: (i) drogownictwa (ii) transportu zbiorowego, (iii) zagadnień związanych z parkowaniem, (iv) lokalizacji większych przedsięwzięć, mogących generować znaczące potoki ruchu, w tym np. Węzły przesiadkowe.

2. Badania opinii społecznej, co około 10 lat, dotyczące ocen świadczonych usług transportu zbiorowego oraz preferencji w rozwoju systemu transportowego miasta i okolicy.
3. Badania i oceny przejściowe, (co dwa do czterech lat); badanie mobilności na relatywnie małej próbie, nastawione na zmiany ruchliwości lub inne okoliczności, wpływające na zachowania mieszkańców i przybyszów, np. znaczące przebudowy układu miejskiego, z wyróżnieniem grup motywacji i podziału podróży na środki podróżowania; wynikiem tych prac powinny być korekty do założeń modeli, które byłyby opracowane w ramach KBR.
4. Analizy doroczne, oparte na modelowaniu podróży i ruchu w aktualizowanych na bieżąco modelach sieci oraz ekstrapolacji wyników badań przejściowych i kompleksowych; służą one monitorowaniu zjawisk ruchowych i sieciowych oraz aktualizacji wytycznych, o których mowa wcześniej, przy czym nie jest celem tych analiz każdorazowe weryfikowanie prowadzonej polityki.

Zmiany wskaźników ruchowych w skali roku zapewne nie będą istotne ilościowo, ale doroczna obserwacja będzie ważna dla oceny trendów wieloletnich. W ocenach rocznych jest także istotne, aby (nawet niewielkie) zmiany zachowań odnosić do istotnych działań w systemie transportu, jakie w owym roku zaszły. Na przykład uruchomienie nowej linii może skutkować w skali miasta zmianą na poziomie części procenta, natomiast w rejonie nowej linii zmiana taka będzie już wyraźnie zauważalną. Należy dodać, że takie obserwacje będą wymagane dla monitorowania rezultatów przygotowywanych obecnie do realizacji projektów z wykorzystaniem środków Unii Europejskiej.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Wskaźniki zmian w podróżach (mobilność) i ruchu (na sieci) powinny być wykorzystane nie tylko do oceny realizacji polityki transportowej (w rozumieniu uchwalonych dokumentów), ale także do osiągania celów środowiskowych i społecznych i ekonomicznych.

Zestaw wskaźników powinien być wykorzystywany konsekwentnie w następujących procedurach (w kolejności od ogólnych do szczegółowych):

- Opracowanie i aktualizacje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego; w ramach tego opracowania należy prowadzić studia ew. nowych środków transportu publicznego, nowe trasowania lub rezygnacja z utrzymywanych korytarzy transportowych oraz skutki transportowe lokalizacji nowych dużych koncentracji zagospodarowania,
- Współdziałanie z zainteresowanymi gminami, powiatami i województwem oraz instytucjami i przedsiębiorstwami w zakresie rozwoju subregionalnego systemu transportowego i miejsca w nim Gminy Miasto Elbląg; wiele z problemów transportowych miasta może znaleźć rozwiązanie lub złagodzenie poza terenem miasta, czyli poza jego bezpośrednim wpływem,
- Opracowywanie i aktualizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, w tym rozstrzygnięcia rozwiązań transportowych w nowych formach zagospodarowania, zwłaszcza o wysokiej intensywności użytkowania,
- Studia rozwiązań w skali miasta i jego części w odniesieniu do najważniejszych elementów systemu transportowego (np. kolej regionalna, trasy drogowe, węzły przesiadkowe i P&R); efektem tych studiów mogą być wytyczne do planów lub wytyczne i założenia dla planowania nowych rozwiązań,
- Studia wykonalności przedsięwzięć rozwojowych, w których ramach obligatoryjnie badane są rozwiązania wariantowe, a analizy ruchowe są podstawą analizy kosztów i korzyści poszczególnych rozwiązań, jest to obowiązkowe w projektach ze wsparciem Unii Europejskiej, zaś w warunkach krajowych może być także wymagane w ramach konkursów (przepisy formalne tego nie wymagają),
- Założenia ruchowe i funkcjonalne do projektów budowlanych zarówno dróg i transportu publicznego, jak i lokalizacji i powiązań nowych, transportochłonnych przedsięwzięć z innych dziedzin (w szczególności przemysł, mieszkalnictwo, koncentracje handlu i usług),
- Zarządzanie informacjami, niezbędnymi dla opisanych rodzajów działań planistycznych i projektowych miasta i innych inwestorów wymaga staranności w gromadzeniu informacji dla baz danych o sieci i ruchu, co pozwoli na bieżącą aktualizację danych o miernikach.

Każdorazowo analizy i studia z wykorzystaniem wskaźników powinny realizować zasady zrównoważonej polityki transportowej miasta, to znaczy uwzględniać trzy podstawowe aspekty:

- Ruchu osób transportem publicznym,
- Ruchu drogowego,
- Parkowania (pasażerowie i pojazdy),
- Wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych i niskoemisyjnych.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Oceny zbiorcze realizacji polityki transportowej oraz ewentualne jej zmiany powinny być wykonywane co najmniej raz w ciągu kadencji Rady Miejskiej, lub przy okazji szczególnych decyzji o kluczowym znaczeniu dla miasta (np. wprowadzenia nowego środka transportu). Aktualizacja powinna być dokonywana każdorazowo wraz z przyjmowaniem nowej wersji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (lub dokumentu równoważnego) oraz strategii rozwoju miasta lub planu rozwoju lokalnego.

7.5.2. Wskaźniki monitorowania realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności

Osiągnięcie efektów przewidzianych w Strategii rozwoju elektromobilności musi następować zgodnie z przewidzianym harmonogramem ich realizacji. W celu monitorowania zgodności z celami Strategii wskazano w poniższej tabeli szereg wskaźników wspierających ten proces.

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 42 Wskaźniki monitorowania realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności

Nazwa, zakres i zadanie celu operacyjnego		Wskaźniki monitorowania			Podmiot Monitorujący
Cel szczegółowy	Zadanie	Opis wskaźnika	Jednostka miary	Pożądane zmiany	
Cel szczegółowy 1. Promocja transportu zbiorowego i transportu przyjaznego środowisku	Działanie 1.1. Stała promocja rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych w przypadku realizacji projektów w zakresie transportu miejskiego	Przygotowanie materiałów i prowadzenie kampanii społecznych w zakresie rozwiązań nisko- i zeroemisyjnych w odniesieniu do prowadzonych działań na terenie Miasta	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 1.2. Promocja elektromobilności w Elblągu poprzez informacje medialne w przestrzeni publicznej	Udział zainteresowanych mieszkańców w przeprowadzanej kampanii społecznej w zakresie popularyzacji elektromobilności	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 1.3. Działania edukacyjne skierowane do uczniów elbląskich szkół: zadanie realizowane w sposób ciągły – w trakcie trwania roku szkolnego	Przeprowadzenie kampanii informacyjnych w postaci wydarzeń tematycznych, lekcji, materiałów edukacyjnych skierowanych do uczniów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 1.4. Działania edukacyjne skierowane do mieszkańców: realizowane podczas cyklicznych imprez miejskich, w których elblążanie chętnie i masowo uczestniczą	Liczba cyklicznych imprez miejskich, podczas których będą przekazywane najważniejsze zagadnienia dotyczące elektromobilności	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
Cel szczegółowy 2. Uprzywilejowanie transportu zbiorowego w ruchu publicznym poprzez nadawanie priorytetu ruchu dla pojazdów komunikacji publicznej	Działanie 2.1. Rozwój systemu sterowania sygnalizacją świetlną i systemu wystawiania priorytetów na skrzyżowaniach dla pojazdów komunikacji miejskiej	Udział skrzyżowań objętych systemami sterowania	%	Wzrost	Urząd Miejski
		Liczba wdrożonych systemów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 2.2. Rozwój systemu sterowania ruchem w tym: centralne gromadzenie informacji o przepływach ruchu, system zliczania potoków pasażerskich, sterowanie przepływami uzależnione od aktualnej sytuacji drogowej	Udział skrzyżowań objętych systemami sterowania	%	Wzrost	Urząd Miejski
		Liczba wdrożonych systemów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Cel szczegółowy 3. Poprawa stanu taboru transportu zbiorowego poprzez sukcesywną wymianę taboru tramwajowego oraz autobusowego na nisko i zeroemisyjny i dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych	Działanie 3.1. Stopniowa wymiana przestarzałego taboru tramwajowego	Liczba wymienionego taboru tramwajowego	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski / Tramwaje Elbląskie
	Działanie 3.2. Stopniowa wymiana taboru autobusowego na nisko- i zeroemisyjny (zgodnie z harmonogramem wymiany floty i wymogami Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych)	Liczba wymienionego taboru autobusowego na nisko- i zeroemisyjny	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
	Działanie 3.3. Wprowadzenie udogodnień dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej obecnie eksploatowanych pojazdach	Udział obecnie eksploatowanych pojazdów wyposażonych w udogodnienia dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej	%	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
	Działanie 3.4. Monitoring wymiany taboru autobusowego, który po każdej inwestycji w nowe pojazdy powinien być co najmniej częściowo niskopodłogowy, zapewniający odpowiednio szerokie przejścia, zawierający m. in.: • oznakowanie wszelkich barier, krawędzi, przycisków, piktogramów w sposób umożliwiający ich lokalizację • poręcze, kasowniki i automaty na odpowiedniej wysokości dostępne także dla osób na wózkach inwalidzkich system głosowej i wizualnej informacji pasażerskiej	Udział nowych pojazdów wyposażonych w odpowiednie udogodnienia dla osób niepełnosprawnych i o ograniczonej sprawności ruchowej	%	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
Cel szczegółowy 4. Poprawa stanu infrastruktury transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę transportu nisko i zeroemisyjnego	Działanie 4.1. Stworzenie odpowiedniej infrastruktury ładującej dla pojazdów komunikacji miejskiej o napędzie zeroemisyjnym lub niskoemisyjnym	Liczba punktów ładowania/ tankowania CNG do zasilania pojazdów komunikacji miejskiej	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 4.2 Dostosowanie zajezdni i zaplecza warsztatowego do obsługi pojazdów zero- i niskoemisyjnych	Przeprowadzenie działania modernizacji zajezdni (postęp wykonania zadania)	%	Wzrost	ZKM
Cel szczegółowy 5. Poprawa systemu informacji	Działanie 5.1. Rozwój systemu dynamicznej informacji pasażerskiej w pojazdach komunikacji	Typ wdrożonych rozwiązań	-	-	Urząd Miejski / ZKM

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

pasażerskiej poprzez wykorzystanie elementów smart city	miejskiej i na przystankach wykorzystującego m. in. tablice/aplikacje informujące o natężeniu ruchu, spóźnieniu pojazdów komunikacji publicznej, utrudnieniach w ruchu, rozkład jazdy w czasie rzeczywistym	Liczba wdrożonych rozwiązań	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
	Działanie 5.2. Dalszy rozwój monitoringu GPS w pojazdach komunikacji miejskiej (obejmujący także nowo kupowane pojazdy), którego celem jest umożliwienie pasażerom śledzenia bieżącej lokalizacji pojazdów	Udział pojazdów wykorzystujących monitoring GPS	%	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
	Działanie 5.3. Rozszerzenie obszaru występowania, a także liczby przystanków i pojazdów objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej	Udział przystanków objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej	%	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
		Udział pojazdów objętych systemem dynamicznej informacji pasażerskiej	%	Wzrost	Urząd Miejski / ZKM
Cel szczegółowy 6. Udostępnienie możliwości ładowania pojazdów elektrycznych poprzez budowę publicznej infrastruktury stacji ładowania	Działanie 6.1. Stworzenie warunków do rozwoju stacji i punktów ładowania indywidualnych pojazdów elektrycznych	Przeprowadzenie dialogu technicznego (min. 1 dialog na jedno rozwiązanie transportowe)	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 6.2. Budowa ogólnodostępnych stacji ładowania m. in. według przyjętego Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania na obszarze Gminy Miasto Elbląg	Liczba wybudowanych ogólnodostępnych stacji ładowania	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 6.3. Wydzielenie stanowisk parkingowych dla pojazdów elektrycznych	Liczba wydzielonych stanowisk parkingowych	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
Cel szczegółowy 7. Zmniejszanie udziału pojazdów spalinowych na rzecz pojazdów zeroemisyjnych – zwłaszcza flota jednostek publicznych	Działanie 7.1. Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie konieczności zmniejszania emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz propagowanie korzyści wynikających z wykorzystania pojazdów zeroemisyjnych	Przygotowanie materiałów i prowadzenie kampanii społecznych	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
		Osiągnięty efekt dla środowiska (Emisja CO_2)	kg	Spadek	Urząd Miejski
	Działanie 7.2. Sukcesywna wymiana floty jednostek publicznych na zeroemisyjną	Liczba wymienionych pojazdów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
Cel szczegółowy 8. Rozbudowa systemu ścieżek	Działanie 8.1. Rozwój systemu roweru miejskiego	Liczba stacji wypożyczania w ramach systemu roweru miejskiego	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

rowerowych wraz z miejscami obsługi rowerzystów oraz stacjami naprawy rowerów		Liczba udostępnionych rowerów w ramach systemu roweru miejskiego	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 8.2. Rozbudowa zintegrowanego systemu ścieżek rowerowych na terenie Elbląga	Długość wybudowanych ścieżek rowerowych	km	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 8.3. Udostępnienie miejsc obsługi rowerzystów, stacji naprawy rowerów oraz parkingów rowerowych B&R	Liczba udostępnionych miejsc obsługi rowerzystów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
		Liczba udostępnionych stacji naprawy rowerów	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
		Liczba udostępnionych parkingów rowerowych B&R	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
Cel szczegółowy 9. Integracja systemów transportu zbiorowego i indywidualnego, w tym tworzenia węzłów przesiadkowych oraz parkingów P&R	Działanie 9.1. Rozbudowa systemu węzłów przesiadkowych łączących m. in. komunikację autobusową, tramwajową, kolej, transport indywidualny i drogi dojazdowe do Miasta	Liczba węzłów przesiadkowych na terenie Miasta	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski
	Działanie 9.2. Kontynuacja budowy parkingów P&R wpisujących się w Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego	Liczba udostępnionych parkingów P&R	Liczba	Wzrost	Urząd Miejski

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Fiszka – zarys strategii rozwoju elektromobilności dla Gminy Miasto Elbląg"

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

8 Spis wykresów

Wykres 1 Liczba ludności w Elblągu w latach 2009 - 2019 15

Wykres 2 Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii na terenie Miasta Elbląga w 2018 roku 38

Wykres 3 Udział poszczególnych nośników w emisji CO_2 na terenie Miasta Elbląga w 2018 roku 39

Wykres 4 Udział poszczególnych pojazdów w Elblągu według struktury wieku 51

Wykres 5 Struktura wiekowa motorowerów w Elblągu 53

Wykres 6 Struktura wiekowa motocykli w Elblągu 53

Wykres 7 Struktura wiekowa samochodów osobowych w Elblągu 54

Wykres 8 Struktura pojazdów indywidualnych ze względu na spełnianie norm emisji EURO zarejestrowanych w Elblągu 57

Wykres 9 Zmiany strukturalne demografii w Elblągu w latach 2009 – 2035 59

Wykres 10 Zmiany proporcji podziału ruchu na środki transportu w Elblągu (prognoza) 62

Wykres 11 Zmiany ilościowe podziału zadań przewozowych w Elblągu (prognoza) 62

Wykres 12 Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną w Elblągu 79

Wykres 13 Analiza SWOT – silne strony 97

Wykres 14 Analiza SWOT – słabe strony 98

Wykres 15 Analiza SWOT - szanse 100

Wykres 16 Analiza SWOT - zagrożenia 101

Wykres 17 Podsumowanie analizy SWOT 101

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

9 Spis tabel

Tabela 1 Wskaźnik emisji CO_2 wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji 35

Tabela 2 Zestawienie średniorocznych stężeń substancji.....37

Tabela 3 Stan emisji bazowej w roku 2018 38

Tabela 4 Wartości wskaźników emisyjności autobusów. 40

Tabela 5 Emisja spalin pojazdów dla stanu obecnego rocznie 40

Tabela 6 Emisja spalin pojazdów dla wariantu 1 40

Tabela 7 Roczna emisja spalin pojazdów dla wariantu 2.....41

Tabela 8 Prognozowany trend zmiany liczby pojazdów spalinowych na rzecz wprowadzania pojazdów zeroemisyjnych na terenie Gminy Miasto Elbląg wg scenariuszy 42

Tabela 9 Prognozowany efekt ekologiczny (roczny spadek emisji) wynikający z zakładanego spadku liczby pojazdów spalinowych na rzecz stopniowego wzrostu udziału pojazdów elektrycznych po roku 2035 42

Tabela 10 Zestawienie taboru ZKM w Elblągu 51

Tabela 11 Taryfa opłat za bilety obowiązujące w pojazdach ZKM w Elblągu 52

Tabela 12 Struktura paliw zasilających motorowery w Elblągu 54

Tabela 13 Struktura paliw zasilających motocykle w Elblągu 55

Tabela 14 Struktura paliw zasilających samochody osobowe w Elblągu.....55

Tabela 15 Struktura wszystkich pojazdów indywidualnych ze względu na ich charakter emisyjny zarejestrowanych w Elblągu 56

Tabela 16 Zmiany mobilności w Elblągu (model ruchu).....60

Tabela 17 Struktura ruchu pasażerskiego z uwzględnieniem zmian demograficznych Elbląga 61

Tabela 18 Stacje 110/15kV zasilające teren Gminy Miasto Elbląg.....72

Tabela 19 Zużycie energii na terenie Elbląga w latach 2015-2018.....72

Tabela 20 Liczba odbiorców i zużycie energii na terenie Elbląga w 2018 r. 72

Tabela 21 Gazociągi wysokiego ciśnienia należące do GAZ-SYSTEM 73

Tabela 22 Stacje gazowe na terenie Gminy Miasto Elbląg należące do GAZ-SYSTEM.....73

Tabela 23 Długość czynnych gazociągów na terenie Elbląga w 2018 r.....73

Tabela 24 Prognoza zużycia energii elektrycznej na terenie Elbląga.....76

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

Tabela 25 Prognoza zużycia gazu ziemnego na terenie Miasta Elbląg 77

Tabela 26 Prognoza wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w Elblągu w wyniku rozwoju elektromobilności 78

Tabela 27 Zestawienie celów szczegółowych Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+ 82

Tabela 28 Obecnie funkcjonujące i będące w rozbudowie stacje ładowania pojazdów elektrycznych w Elblągu 88

Tabela 29 Planowane do budowy stacje ładowania pojazdów elektrycznych w Elblągu do końca 2020 roku 88

Tabela 30 Harmonogram realizacji Strategii rozwoju elektromobilności Elbląga 2020+ 90

Tabela 31 Czteropolowa tabela SWOT 96

Tabela 32 Analiza SWOT - Silne strony 97

Tabela 33 Analiza SWOT – słabe strony 98

Tabela 34 Analiza SWOT - szanse 99

Tabela 35 Analiza SWOT - zagrożenia 100

Tabela 36 Analiza SWOT – synteza oceny wskaźnikowej 101

Tabela 37 Identyfikacja ryzyk 109

Tabela 38 Sposób oznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka 112

Tabela 39 Analiza jakościowa ryzyka 112

Tabela 40 Matryca poziomu ryzyka – siły oddziaływania 112

Tabela 41 Macierz ryzyk środowiskowych 113

Tabela 42 Wskaźniki monitorowania realizacji Strategii Rozwoju Elektromobilności 120

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony

10 Spis rysunków

Rysunek 1 Położenie Gminy Miasto Elbląg na tle powiatu elbląskiego.....16

Rysunek 2 Roczny rozkład stężenia benzo(a)pirenu na terenie Miasta Elbląg 43

Rysunek 3 Docelowy układ sieci dróg rowerowych w Elblągu 49

Rysunek 4 Schemat sieci gazowej wysokiego i średniego ciśnienia w Elblągu 74

Niniejszy dokument powstał dzięki dofinansowaniu
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Id: 5BBEA5D7-73A8-42E1-BB90-BE5DCC8CFEA5. Uchwalony