

PROJEKT

Zatwierdzony przez
SEKRETARZA HALINOWA
Robertą Grubką

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W HALINOWIE**

z dnia 2020 r.

w sprawie przyjęcia dokumentu pn.: „Strategia Elektromobilności Gminy Halinów na lata 2020-2035”

Na podstawie art. 6 art. 7 ust. 1 pkt 1 i 4 i 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 Gminy Halinów na lata 2020-2035”, stanowiącą załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Halinowa.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



ZAŁĄCZNIK NR 1
DO UCHWAŁY NR /2020
RADY GMINY HALINÓW
Z DNIA 2020 R.

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI GMINY HALINÓW NA LATA 2020-2035



Niniejszy dokument został opracowany dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Autorami niniejszej Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Halinów są członkowie zespołu

Europejskiego Centrum Edukacji Ekologicznej

Prowadzonego przez Fundację Terra Glacensis z siedzibą w Gorzanowie,
adres: ul. Podzamcze 12A, 57-521 Gorzanów,
wpisaną przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej we Wrocławiu,
IX Wydział Gospodarczy KRS pod nr KRS 0000568916,
NIP: 881-149-16-39, REGON: 362154429



Spis treści

SKRÓTY I AKRONIMY	6
SŁOWNIK	6
1. WSTĘP	8
1.1. Cel i zakres opracowania	9
1.2. Źródła prawa	12
1.3. Dokumenty strategiczne jednostki samorządu terytorialnego;	15
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	16
Położenie gminy, podział administracyjny	16
Struktura przestrzenna	17
Demografia	17
Bezrobocie	20
System transportowy	20
Środowisko przyrodnicze	22
Wody powierzchniowe	23
Klimat	24
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego	26
2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA	28
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	29
Metoda liczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła:	29
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	31
Źródła punktowe	32
Emisja ze źródeł powierzchniowych	35
Emisja ze źródeł liniowych	35
Emisja ze źródeł rolniczych	37
Emisja niezorganizowana	37
Zanieczyszczenie hałasem	38
Pola elektromagnetyczne	38
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji	40
Tlenek węgla (CO)	40
Tlenki azotu (NO _x)	41
Tlenki siarki (SO _x)	41
Pył zwieszony o średnicy nie większej niż 10 µm (PM 10)	42
Pył zwieszony o średnicy nie większej niż 2,5 µm (PM 2,5)	43
Benzo(a)piren (B(a)P)	45
2.4. Monitoring jakości powietrza	47



3. STAN OBECNY SYSTEMU TRANSPORTOWEGO.....	48
3.1. Struktura organizacyjna	49
Komunikacja regionalna	49
Komunikacja lokalna	49
Gmina posiada rozbudowaną sieć połączeń lokalnych, obsługiwanych przez przewoźnika	49
Komunikacja kolejowa	50
Gmina posiada powiązanie kolejowe z m.st. Warszawa (stolicą Kraju oraz województwa) oraz z Mińskiem Mazowieckim (stolicą powiatu) poprzez odcinek linii kolejowej E-20 Kunowice-Poznań-Warszawa-Siedlce-Terespol. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje kolejowe (Halinów i Cisie).	50
Dodatkowo Gmina uczestniczy w Programie budowy 200 przystanków kolejowych, a zgodnie z założeniami Programu na terenie Gminy powstać ma trzecia stacja w miejscowości Józefin. Infrastruktura kolejowa pozwoli na zdecydowane zwiększenie atrakcyjności gminy pod względem komunikacyjnym i zwiększy możliwość wykorzystywania transportu zbiorowego.	50
Z punktu widzenia powiązań komunikacyjnych należy uznać, że gęstość sieci kolejowej na terenie Gminy jest zadowalająca i należy uznać za istotny atut jednostki.	50
Transport indywidualny	50
3.2. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania.....	52
3.3. Komunikacja zbiorowa	53
System rowerowy	53
3.4. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	54
3.5. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu transportowego, w tym inwestycji odtworzeniowych	56
4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO.....	57
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego	58
System ciepłowniczy	58
Energia elektryczna	58
Energia gazowa	58
4.2. Odnawialne źródła energii	60
Energia słoneczna	61
4.3. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 r. w oparciu o program rozwoju gminy	62
5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	65
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego	66
Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	66



5.2. Przegląd powiązanych dokumentów strategicznych.....	67
Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów.....	67
Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020	67
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Halinów na lata 2016-2025.....	67
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Halinów	68
Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015 – 2030 wraz z założeniami do Planu	68
Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce	68
5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.	70
Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	70
6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO ..	74
6.1. Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	75
Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych	76
Standardy w zakresie taboru	76
Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów.....	76
Harmonogram realizacji zadań w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności w gminie Halinów.....	80
Analiza SWOT	83
6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności	84
6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii	87
6.4. Źródła finansowania.....	88
6.5. Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	89
6.6. Monitoring wdrażania Strategii.....	90
System monitorowania Strategii rozwoju elektromobilności w Gminie Halinów.....	90
Zestawienia wskaźników monitorowania celów i zadań Strategii rozwoju elektromobilności (bez zadań opcjonalnych).....	91



SKRÓTY I AKRONIMY

SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów
PTZ	Publiczny transport zbiorowy
kWh	Kilowatogodzina
MWh	Megawatogodzina
kW	Kilowat
B(a)P	Benzo(α)piren - związek chemiczny silnie rakotwórczy - jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).
OZE	Odnawialne źródła energii
PEV	Pojazdy wykorzystujące do napędu energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania lub wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych
NO _x	Tlenki azotu
NO ₂	Dwutlenek azotu
PM ₁₀	Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 mikronów mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne
PM _{2,5}	Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 mikronów mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne
SO _x	Tlenki siarki
SO ₂	Dwutlenek siarki

SŁOWNIK

Organizator publicznego transportu zbiorowego	Gmina Halinów
Operator publicznego transportu zbiorowego	Gmina Halinów
Tabor zeroemisyjny	Tabor wyposażony w pojazdy zeroemisyjne (PEV)



Punkt ładowania	Urządzenie umożliwiające ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejsce, w którym wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu
Stacja ładowania	Urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania lub wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania wyposażone w oprogramowanie umożliwiające świadczenie usług ładowania, wraz ze stanowiskiem postojowym
Linia komunikacyjna	Połączenie komunikacyjne na sieci dróg publicznych albo liniach kolejowych, innych szynowych, liniowych, linowo-terenowych, albo akwenach morskich lub wodach śródlądowych wraz z oznaczonymi miejscami do wsiadania i wysiadania pasażerów na liniach komunikacyjnych, po których odbywa się publiczny transport zbiorowy
Sieć komunikacyjna	Układ linii komunikacyjnych obejmujących obszar działania organizatora publicznego transportu zbiorowego lub część tego obszaru
Cel strategiczny	Cel długofalowy rozumiany jako powzięte zamierzenia kierunkowe o dużym stopniu ogólności na najwyższym szczeblu organizacyjnym
Cel operacyjny	Cel krótkofalowy stanowiący etap realizacji celu strategicznego



1. WSTĘP





1.1. Cel i zakres opracowania

Strategia rozwoju elektromobilności to narzędzie wspierające działania jednostek samorządu terytorialnego w przedmiocie zakresu i sposobu realizacji polityki elektromobilności.

Celem niniejszego dokumentu jest:

określenie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Halinów.

Elektryfikacja w transporcie stanowi istotny cel zrównoważonego rozwoju w Europie. Również w Polsce pojazdy elektryczne stają się codziennością, co stawia przed organami władzy zarówno centralnej, jak i lokalnej szereg wyzwań. Szczególnie widać to na ulicach miast, gdzie hulajnogi lub skutery elektryczne zobaczyć można na prawie każdej ulicy.

Rozwój elektromobilności ma na celu podniesienie jakości życia mieszkańców Gminy Halinów, poprzez poprawę jakości powietrza. Cele ogólne strategii związane są z redukcją emisji szkodliwych substancji oraz redukcją emisji hałasu, wygenerowanych przez ruch samochodowy na terenie gminy. Minimalizacją powyższych emisji nastąpić powinna nie tylko poprzez zmianę pojazdów na zeroemisyjne ale również zmianę ruchu pojazdami indywidualnymi na korzyść transportu zbiorowego.

Realizacja strategii powinna pozwolić na zmianę nawyków transportowych mieszkańców gminy, polegających na wyborze pojazdów elektrycznych do codziennych przejazdów lub wyborze transportu zbiorowego.

Celami operacyjnymi strategii rozwoju elektromobilności są:

- wprowadzenie zeroemisyjnego transportu zbiorowego;
- modernizacja taboru do standardów zeroemisyjnych;
- nakłanianie do zmiany nawyków transportowych mieszkańców i zwiększenie udziału transportu zeroemisyjnego;
- wprowadzenie zasad przeciwdziałania wykluczeniu poprzez uwzględnienie potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
- wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki energetycznej.

Zadania szczegółowe przewidziane w ramach celu strategicznego wspierają tworzenie nowoczesnego systemu transportowego na potrzeby rozwoju subregionów oraz adekwatnego do potrzeb mobilnego społeczeństwa. Stan ten zostanie osiągnięty poprzez rozwój infrastruktury transportowej sprzyjającej konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej subregionów, przyczyniając się do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Przedmiotowa strategia, polegająca na zapewnieniu na terenie gminy infrastruktury dla indywidualnego transportu zeroemisyjnego oraz wymianie taboru na zeroemisyjny w pełni wpisuje się w powyższe założenia.



CEL STRATEGICZNY

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

CEL OPERACYJNY 1
wprowadzenie zeroemisyjnego transportu zbiorowego

- Zadanie 1.1. Zakup autobusu zeroemisyjnego;
- Zadanie 1.2. Zakup infrastruktury do ładowania autobusu zeroemisyjnego;
- Zadanie 1.3. Uzgodnienia z przewoźnikami obsługującymi przewozy na terenie Gminy w zakresie zwiększenia ilości pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych na trasach obsługiwanych na terenie gminy przez danego operatora.

CEL OPERACYJNY 2
modernizacja taboru do standardów zeroemisyjnych

- Zadanie 2.1. Zakup pojazdów zeroemisyjnych do zadań komunalnych;
- Zadanie 2.2. Zakup służbowych samochodów elektrycznych;
- Zadanie 2.3. Zakup infrastruktury do ładowania pojazdów taboru;

CEL OPERACYJNY 3
nakłanianie do zmiany nawyków transportowych mieszkańców i zwiększenie udziału transportu zeroemisyjnego

- Zadanie 3.1. Zakup infrastruktury ogólnodostępnej dla ładowania pojazdów elektrycznych wraz z wyznaczeniem miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych w miejscach uczęszczanych;
- Zadanie 3.2. Rozważenie zmian w polityce podatkowej poprzez zwolnienie z podatku od nieruchomości punktów ładowania pojazdów elektrycznych;
- Zadanie 3.3. Rozważenie obniżenia lub zwolnienia z podatku od środków transportowych dla pojazdów zero i niskoemisyjnych;
- Zadanie 3.4. Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie elektromobilności

CEL OPERACYJNY 4
wprowadzenie zasad przeciwdziałania wykluczeniu poprzez uwzględnienie potrzeb osób z niepełnosprawnościami

- Zadanie 4.1. Zakup pojazdów w ramach zadania 1.1., 2.1. oraz 2.2., które będą dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;
- Zadanie 4.2. Modernizacja infrastruktury transportowej z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami;

CEL OPERACYJNY 5
wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki energetycznej

- Zadanie 5.1. Zakup instalacji fotowoltaicznej na obiekty użyteczności publicznej przy których zlokalizowane zostaną punkty do ładowania w ramach infrastruktury obsługującej elektromobilność;
- Zadanie 5.2. Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródła światła na LED i integracja z systemem OZE w Gminie
- Zadanie 5.3. Prowadzenie dalszej modernizacji w zakresie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej;



Zdefiniowane powyżej cel strategiczny oraz cele operacyjne Strategii rozwoju elektromobilności stanowią przekładnik dla misji rozwoju elektromobilności Gminy Halinów:

Ciągła poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Halinów poprzez wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju energetycznego i promocji transportu zeroemisyjnego

Powyższe pozostaje spójne z misją Gminy „Gmina Halinów zapewniająca zrównoważony rozwój dla mieszkańców i przedsiębiorców”.

Zakres Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Halinów obejmuje w szczególności:

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



1.2. Źródła prawa

Elektromobilność, a także zagadnienia związane z paliwami alternatywnymi, stanowią podstawę polityki zrównoważonego rozwoju w Europie w zakresie transportu. Jest to między innymi spowodowane zarówno rosnącą świadomością społeczną w dziedzinie ochrony środowiska, jak i też rozwijającą się koncepcją tak zwanego „zielonego ładu dla Europy”. Koncepcja ta w swoich założeniach oparta jest nie tylko na rozwoju inwestycyjnym, lecz i na dbałości o środowisko lokalne. Kierunki prawodawcze wskazują na obieranie kierunku promującego tzw. czystą gospodarkę. Liczne ustawy i dokumenty strategiczne na poziomie krajowym i europejskim poruszające tę tematykę mają przede wszystkim promować „czystą energię” poprzez udostępnienie podmiotom prywatnym i publicznym narzędzi systemu zachęt do podjęcia wyzwania w powyższym zakresie.

Zagadnienia, stanowiące przedmiot niniejszej strategii zostały unormowane w kilku aktach prawnych – tak na poziomie krajowym jak i europejskim. Wobec tego przy omawianiu problematyki elektromobilności należy odwołać się do kilku regulacji prawnych. W szczególności do:

- 1) Ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1124 z późn. zm.), *zwanej dalej ustawą o elektromobilności*;
- 2) Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.), *zwanej dalej ustawą o biopaliwach*;
- 3) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych (Dz.Urz.UE.L 2014 Nr 307, str. 1), *zwanej dalej Dyrektywą 2014/94/UE*;
- 4) Planu Rozwoju Elektromobilności „Energia do przyszłości”, przyjętego przez Radę Ministrów 16.03.2017 r.¹ *zwanego dalej Planem Rozwoju*;
- 5) Krajowych ram polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, przyjętych przez Radę Ministrów 29.03.2017 r.², *zwanym dalej Krajowymi ramami polityki*;
- 6) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77WE oraz 2003/30/WE;
- 7) Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE z dnia 23 kwietnia w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego (Dz.Urz.UE.L Nr 120, str.5).

Co więcej, oprócz wymienionych wyżej aktów prawnych, należy także wspomnieć, że kwestie wykorzystywania paliw alternatywnych w transporcie publicznym, umiejscowione zostały w szerokim zbiorze regulacji dotyczących transportu oraz ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 7 ust. 1 pkt 4 *Ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym* (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 506) sprawy organizacji lokalnego transportu zbiorowego należą do zadań własnych gminy. W związku z powyższym, gminy są jednym z głównych interesariuszy w zakresie rozwoju komunikacji publicznej z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii. Takie umiejscowienie

¹ <https://www.gov.pl/attachment/75d21d4a-fd28-400e-b480-a3bbc3f7db5e>

² <https://www.gov.pl/attachment/ff504f84-5cbc-45b1-9c5a-4d089a634a8b>



podstawowej jednostki samorządu terytorialnego w Polsce znajduje swoje odzwierciedlenie w publikowanych przez polski rząd dokumentach strategicznego planowania, które ukierunkowane są na aktywizację transportu niskoemisyjnego oraz zeroemisyjnego na obszarze Polski od szczebla gminnego począwszy.

Należy również zwrócić uwagę, że problematyka stosowania paliw alternatywnych została początkowo wprowadzona do regulacji na poziomie europejskim. Instytucje Unii Europejskiej w ostatnich latach silnie dążą do wprowadzenia i wspierania polityki zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem dbałości o środowisko naturalne, co przejawiać się ma przede wszystkim ograniczeniem szkodliwych emisji do atmosfery (np. poprzez obniżenie wydzielanych w zanieczyszczeń związanych z transportem). Krokiem w tym kierunku ma być również ograniczenie uzależnienia od paliw kopalnych w transporcie i wspieranie rynku paliw alternatywnych, oraz infrastruktury powiązanej. W tym zakresie wspomnieć należy o *Dyrektywie 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych* (Dziennik Urzędowy L 123, 17/05/2003 P. 0042 - 0046), która definiowała kierunek, w jakim poszły instytucje unijne w celu zachęcania do korzystania z paliw alternatywnych.

W dalszej kolejności to *Dyrektywa 2014/94/UE* opisała w kompleksowy sposób zagadnienia rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Zgodnie z definicjami zawartymi w *art. 2 Dyrektywy 2014/94/UE* paliwa alternatywne to między innymi energia elektryczna, wodór, biopaliwa zdefiniowane w *dyrektywie 2009/28/WE*, paliwa syntetyczne i parafinowane, gaz ziemny (CNG i LNG) oraz gaz płynny (LPG). Wspomniana regulacja jest istotnym krokiem w kierunku harmonizacji przepisów krajów członkowskich w zakresie m.in. elektromobilności. Działania te zrealizowane zostały poprzez wprowadzenie krajowych ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju właściwej infrastruktury (*art. 3 Dyrektywy 2014/94/UE*).

Istotnym jest, że regulacje na poziomie Unii Europejskiej tworzone były w oparciu o zasadę neutralności technologicznej, co wyraża się w tym, że prawodawca europejski nie promuje żadnego rozwiązania technologicznego i związanej z nim infrastruktury, wskazując głównie na cele jakie mają przyswieceć państwom członkowskim w zakresie zmniejszenia szkodliwych emisji. Tym samym na gruncie prawa unijnego zagadnienie elektromobilności nie doczekało się osobnych regulacji, a przepisy dotyczące się tej problematyki zostały zawarte w *Dyrektywie 2014/94/UE*.

W odróżnieniu do ogólnych zapisów *Dyrektywy 2014/94/UE* polski prawodawca postawił na elektromobilność jako technologię z którą wiążą się największe nadzieje, a koncentracja aktów prawnych ma w założeniu uprościć wprowadzenie zasad transportu zeroemisyjnego. Wskazuje na to m.in. uzasadnienie *projektu ustawy o elektromobilności*³, które określa na przykład technologie hybrydowe jako przejściowe (zatem wsparcie dla nich było przewidziane tylko do 2020 roku).

³ Sejm VIII kadencji, druk 2147; <https://www.sejm.gov.pl/Sejm8.nsf/druk.xsp?nr=2147>.



W wykonaniu obowiązku określonego w art. 3 Dyrektywy 2014/94/UE, Rada Ministrów przyjęła 29 marca 2017 r. *Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych*, wyznaczające wraz z *Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce* (przyjętym przez Radę Ministrów 16 marca 2017 r.) kierunki i cele rozwoju elektromobilności w horyzoncie do 2025 r. Zgodnie z założeniami *Planu Rozwoju „Administracja publiczna ma w projekcie rozwoju elektromobilności podwójną rolę. Z jednej strony koordynuje całość przedsięwzięcia, dbając o odpowiednie tempo zmian w poszczególnych sferach. Z drugiej jest odbiorcą zmian, do których impuls generuje, korzystając z tworzącego się rynku infrastruktury i pojazdów.”*. Zatem to właśnie samorządy mają stać się podmiotami wiodącymi przy analizowaniu, popularyzacji i wdrażaniu transportu ekologicznego, w tym rozwoju elektromobilności wraz z infrastrukturą towarzyszącą a także stosowania nowych rozwiązań w odniesieniu do swoich własnych przewozów.

Wspomniane dokumenty strategiczne (*Krajowe ramy polityki rozwoju oraz Plan rozwoju*) wymagały do swojej realizacji wprowadzenia kompleksowej regulacji na poziomie ustawowym co znalazło odpowiedź w postaci uchwalenia nowej ustawy o *elektromobilności*, która stanowi transpozycję Dyrektywy 2014/94/UE. *Ustawa o elektromobilności* w sposób wyczerpujący reguluje tematykę stworzenia infrastruktury potrzebnej dla wykorzystywania paliw alternatywnych, a której dotychczasowy brak został zidentyfikowany jako główna przeszkoda w rozwoju tej gałęzi transportu. Jednocześnie *ustawa o elektromobilności* nałożyła na podmioty publiczne obowiązek stosowania odpowiedniej liczby pojazdów o napędzie elektrycznym lub napędzie gazowym (dla jednostek samorządu terytorialnego 30%) w horyzoncie do 2025 roku. Co więcej, na mocy art. 36 *Ustawy o elektromobilności*, od początku 2028 roku jednostki samorządu terytorialnego będą mogły zlecać świadczenie usług komunikacji publicznej tylko podmiotom, które w swojej flocie będą miały co najmniej 30% autobusów zeroemisyjnych - użytkowanych na terenie danej gminy. Wymóg ten powoduje konieczność, wprowadzenia do taborów gmin odpowiedniej ilości autobusów zeroemisyjnych, by sprostać wymaganiom ustawy, co w konsekwencji spowoduje zapotrzebowanie na budowę infrastruktury towarzyszącej - w szczególności infrastruktury do ładowania - co równie opisuje *ustawa o elektromobilności*, określając nowy katalog obowiązków obciążających gminy w Polsce.

Kolejną istotną regulacją dotyczącą zagadnień zrównoważonego rozwoju w transporcie jest *Ustawa z dnia 6 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz niektórych innych ustaw* (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1155 z późn. zm.), która wprowadziła narzędzie pozwalające na finansowanie przedsięwzięć z zakresu elektromobilności - Fundusz Niskoemisyjnego Transportu. Nowe przepisy *ustawy o biopaliwach* wraz ze zmianami w *Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska* (Dz.U.2019.1396 t.j.), stworzyły podstawy prawne do uzyskania przez podmioty publiczne, jak i prywatne dotacji na inwestycje związane z wykorzystaniem oraz rozwojem zeroemisyjnego transportu, oraz infrastruktury powiązanej (art. 28ze *ustawy o biopaliwach*). Na podstawie wspomnianej ustawy zostaną wydane przez Ministra Energii rozporządzenia wykonawcze, które doprecyzują szczegółowe warunki uzyskania i wykorzystania dotacji z Funduszu.



1.3. Dokumenty strategiczne jednostki samorządu terytorialnego;

Niniejsza strategia rozwoju elektromobilności Gminy Halinów odpowiada na cele rozwojowe zapisane w dokumentach strategicznych obowiązujących w gminie, tj.:

- *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Halinów na lata 2016-2025;*
- *Program Rewitalizacji dla Gminy Halinów na lata 2016-2023;*
- *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów;*
- *Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Halinów;*
- *Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015 - 2030 wraz z założeniami do Planu;*
- *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów;*
- *Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego;*
- *Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030;*
- *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2018;*
- *Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej;*
- *Zielona Księga Komisji Wspólnot Europejskich (Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030).*

Dokumenty te wyznaczają główne cele i kierunki rozwoju gminy, wśród których wymienia się działania w zakresie poprawy ochrony powietrza, efektywności energetycznej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym również gazów cieplarnianych, w szczególności:

- wspieraniu wytwarzania i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- rozwoju nowoczesnej gospodarki energetycznej,
- rozwoju infrastruktury technicznej,
- inwestycjach w sektor gospodarowania odpadami,
- kreowaniu świadomego i przyjaznego środowiska społeczeństwa poprzez podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska oraz aktywizację lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych;
- zmniejszenie uciążliwości dla środowiska przyrodniczego;
- zwiększenie dostępności komunikacyjnej gminy;
- poprawę dostępności infrastruktury technicznej;
- poprawę dostępności transportu dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej, niepełnosprawnych, starszych osób, rodzin z małymi dziećmi oraz dzieci;
- poprawę jakości usług tak, aby transport publiczny był szybki, niezawodny, wygodny i oferował częste połączenia;
- poprawę bezpieczeństwa i pewności transportu publicznego, infrastruktury i pojazdów;
- poprawę dostępności do informacji o podróży, przy planowaniu przejazdu.

Obowiązujące dokumenty strategiczne stanowią kierunek głównych działań na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym w zakresie zrównoważonego rozwoju polegającego na redukcji emisji gazów cieplarnianych i redukcji niskiej emisji, która oceniana jest jako podstawa rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.



1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Halinów jest gminą miejsko-wiejską położoną we wschodniej części powiatu mińskiego, w centralnej części województwa mazowieckiego w najbliższym otoczeniu Warszawy. Obszar Gminy Halinów znajduje się w obszarze Równiny Wołomińskiej, która jest częścią Niziny Środkowomazowieckiej.

Gmina oddalona jest o ok. 10 km na wschód do Warszawy i 15 km na północny-zachód od Mińska Mazowieckiego.

Gmina Halinów graniczy:

- od północy - z gminą Zielonka (powiat wołomiński)
- od wschodu - z gminą Dębe Wielkie (powiat miński),
- od południa - z gminą Wiązowna (powiat otwocki),
- od zachodu - z miastem Sulejówką (powiat miński).



Rysunek 1. Gmina Halinów

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek 2. Gmina Halinów w powiecie mińskim

Źródło: <https://pl.wikipedia.org>

Struktura przestrzenna

W skład gminy Halinów wchodzi 22 sołectwa: Brzeziny, Budziska, Cisie, Chobot, Desno, Długa Kościelna, Długa Szlachecka, Grabina, Hipolitów, Józefin, Kazimierów, Królewskie Brzeziny, Krzewina, Michałów, Mrowiska, Nowy Konik, Okuniew, Stary Konik, Wielgolas Brzeziński, Wielgolas Duchnowski, Zagórze, Żwirówka oraz miasto Halinów.

Powierzchnia Gminy Halinów wynosi 64 km² (6309 ha, w tym obszar miasta - 284 ha), co stanowi 5,4% powierzchni powiatu mińskiego. Gmina Halinów jest gminą wiejsko miejską ze zróżnicowaną strukturą zagospodarowania. Użytki rolne zajmują blisko 65% jej powierzchni, lasy i zadrzewienia 19,4%, wody 7,5%, tereny osiedlowe 5,8%, tereny komunikacyjne 1,7% i nieużytki 0,6%. Kompleksy leśne są równomiernie rozmieszczone na terenie gminy i mają formę enklaw leśnych.

Lokalizacja Gminy determinuje jej strategiczne położenie w trans-europejskim korytarzu transportowym Wschód-Zachód, a w konsekwencji w paśmie podwyższonej aktywności gospodarczej wzdłuż jednego z głównych kierunków rozwoju aglomeracji warszawskiej.

Sieć osadnicza jest równomiernie rozmieszczona na obszarze gminy, a koncentracja zabudowy ogranicza się do największych miejscowości Gminy.

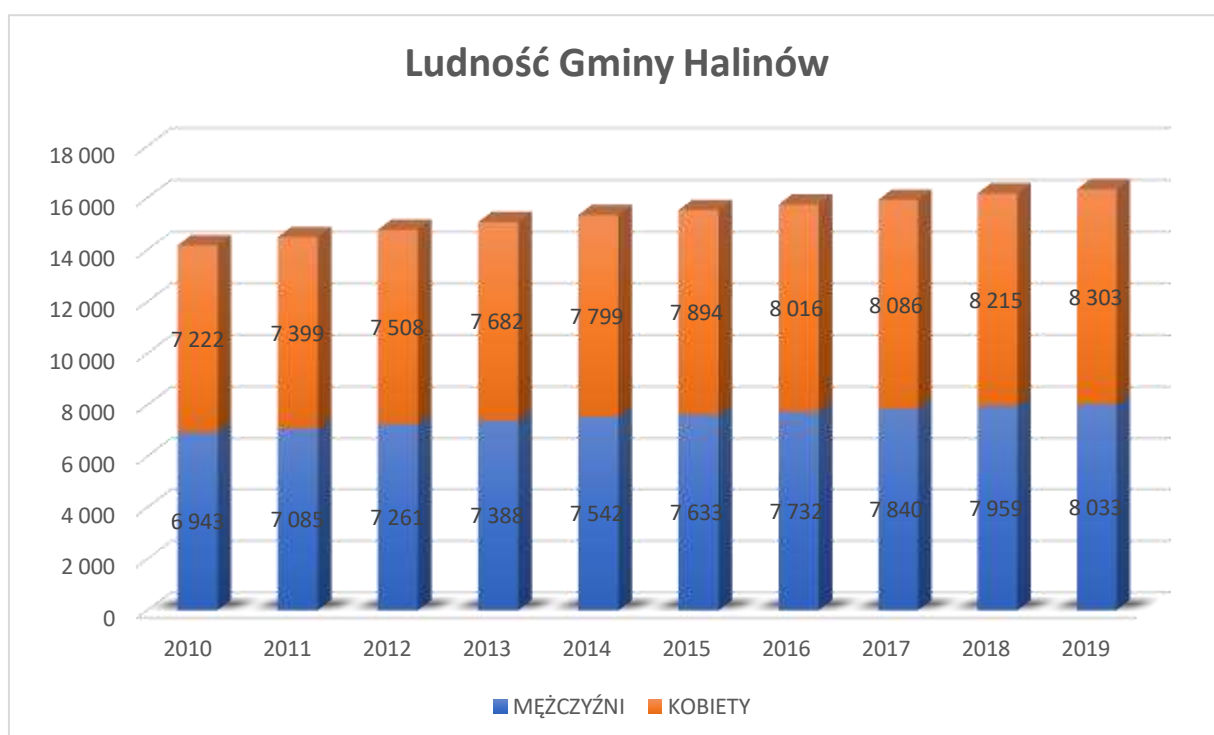
Demografia

Od początku XXI wieku w Gminie odnotowuje się korzystne zjawiska w sferze społeczno-gospodarczej, a procesy te skutkują pozytywnymi zjawiskami demograficznymi, tj. wzrostem migracji na teren gminy, w tym migracji zagranicznej oraz regularnym wzrostem liczby mieszkańców gminy. Jednocześnie rzeczywista liczba mieszkańców jest najprawdopodobniej



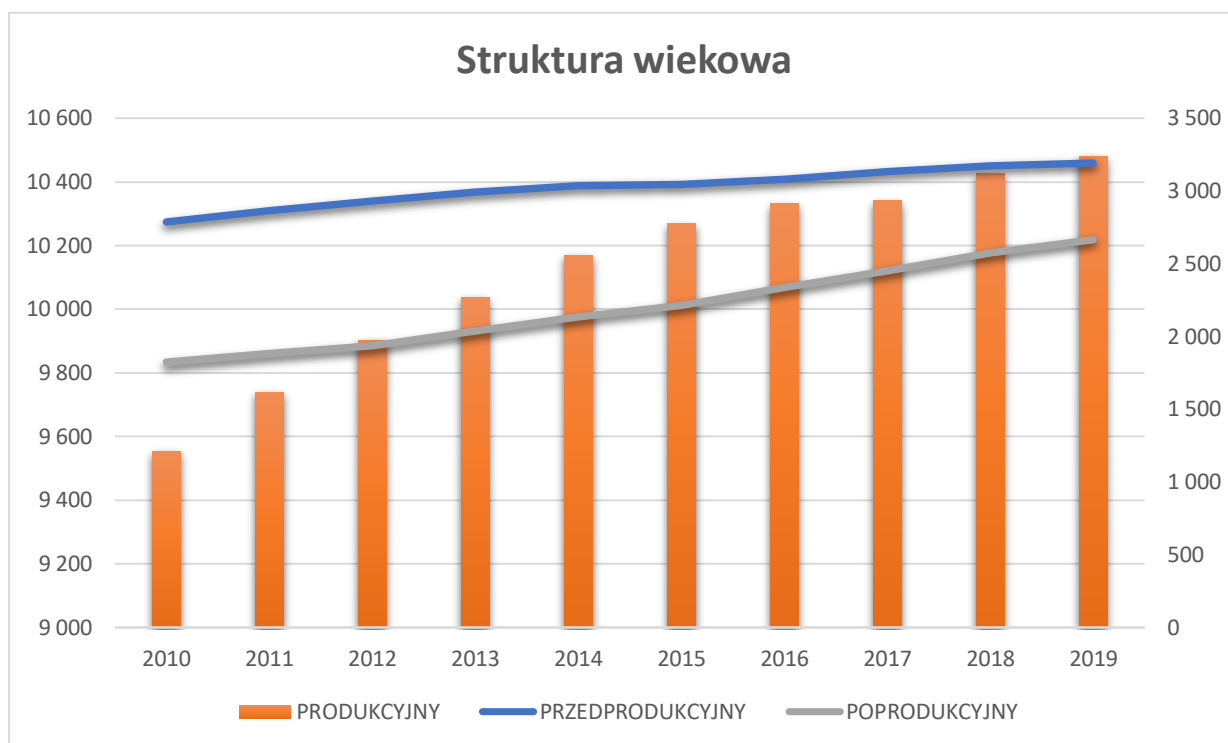
zdecydowanie większa, ze względu na metropolitalne położenie Gminy Halinów. Gmina boryka się w związku z tym z problemem oszacowania faktycznej liczby mieszkańców, ponieważ wielu z nich nie jest zameldowanych na stałe, ani też nie wskazuje prawdziwego miejsca zamieszkania w swojej deklaracji podatkowej.

Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego na koniec 2019 r. gmina liczyła 16 336 mieszkańców, co w stosunku do 2010 roku oznacza wzrost liczby mieszkańców o ponad 15%, co wpisuje się w ogólny wzrost mieszkańców na terenie województwa. Dodatkowo, gmina charakteryzuje się „starzejącym się” społeczeństwem. Negatywna dynamika zmian w strukturze ludności obserwowane są od wielu lat. Liczba osób w wieku poprodukcyjnym wzrosła o 46% w stosunku do roku 2010, podczas gdy liczba osób w wieku przedprodukcyjnym wrosła w tym samym okresie o 15%.



Rysunek 3. Struktura ludności

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

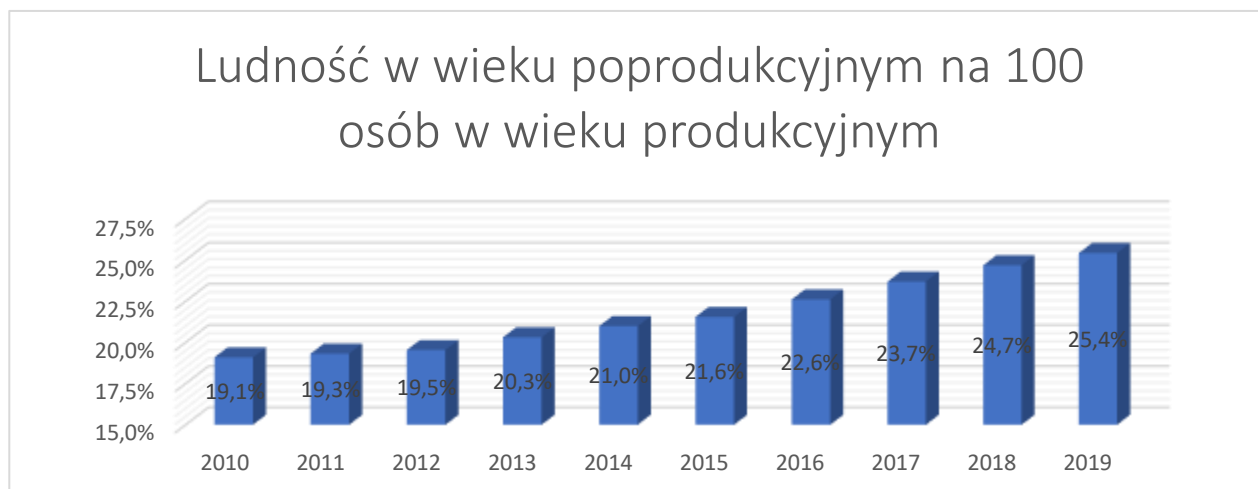


Rysunek 4. Struktura wiekowa (udział procentowy)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Prognoza GUS przewiduje, w przypadku kontynuacji zaobserwowanych tendencji, dalszy dynamiczny wzrost liczby ludności Gminy, przy niewielkim wzmocnieniu trendu starzenia się społeczeństwa. Mimo to w skali województwa Gmina Halinów ma jedne z lepszych wskaźników demograficznych.

Obserwowane są również tendencje do migracji mieszkańców na tereny Gminy, na zasadach migracji zarobkowej, ze względu na bliskość Warszawy oraz doskonałe położenia komunikacyjne Gminy, co jednoznacznie wskazuje na atrakcyjność miejscowości w kontekście wyboru miejsca osiedlenia dla osób przybywających z obszaru województwa i kraju.



Rysunek 5. Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym (udział procentowy)

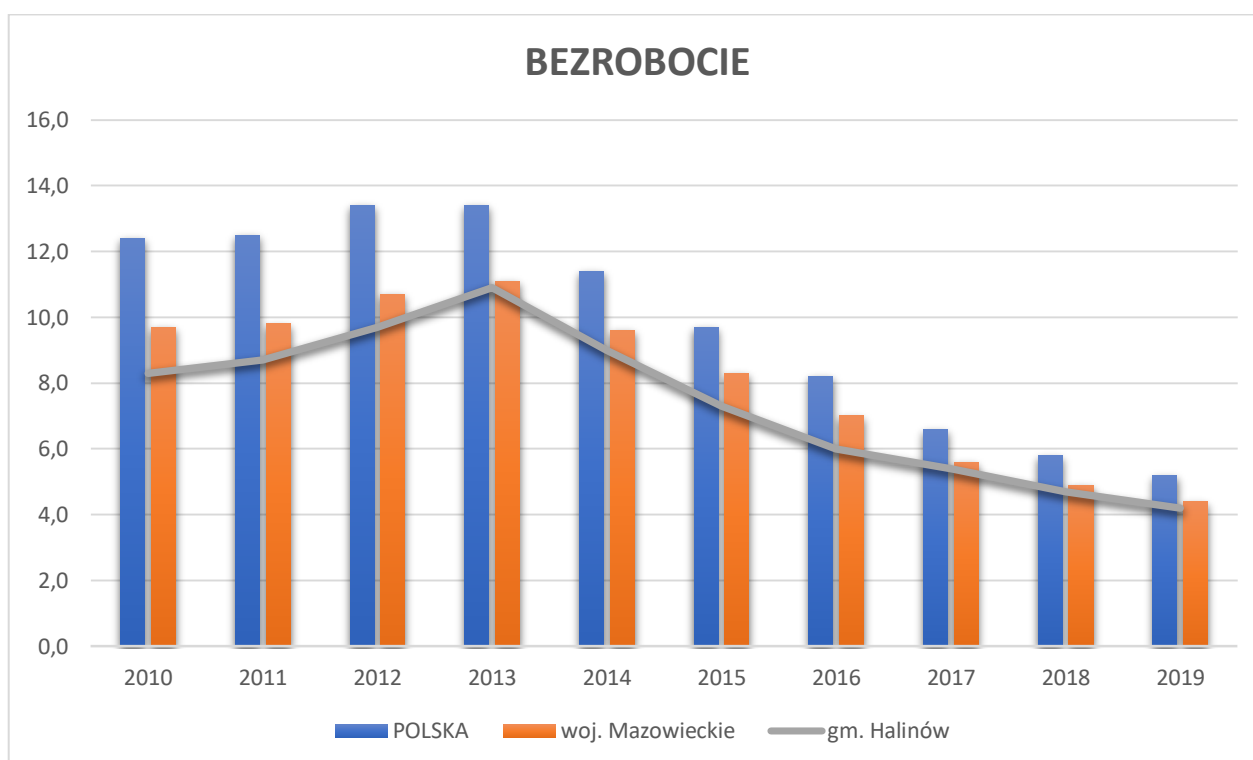
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Powyższe dane potwierdzają, iż ludność Gminy Halinów należy demograficznie do społeczeństwa stosunkowo w niewielkim stopniu obciążonego procesami starzenia się. Korzystne uwarunkowania demograficzne dotyczą przyrostu naturalnego oraz salda migracji, z czego wynikał będzie wzrost liczby ludności w najbliższym horyzoncie czasowym. Taka sytuacja wymusza konieczność dostosowania warunków społecznych i gospodarczych Gminy do potrzeb sukcesywnie zwiększającej się populacji mieszkańców, tym bardziej, iż wskaźniki dotyczące liczby ludności według danych GUS nie określają rzeczywistej liczby mieszkańców i należy traktować je jako zaniżone.

Bezrobocie

Bezrobocie, wraz z ogólnopolską tendencją spadkową, w Gminie Halinów od wielu lat utrzymuje się nieznacznie poniżej średniej województwa i zdecydowanie poniżej średniej ogólnopolskiej.



Rysunek 6. Bezrobocie (udział procentowy)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Malejąca stopa bezrobocia jest zauważalna, a w porównaniu do średniej ogólnopolskiej stopa bezrobocia jest znacznie niższa. Powyższe może wynikać nie tylko z ogólnej poprawy sytuacji ekonomicznej w Polsce, ale również z bliskości Warszawy i mieszkalnego charakteru Gminy.

System transportowy

Przez teren Gminy przebiegają dwa ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu transeuropejskim relacji Berlin-Poznań-Warszawa-Terespol-Moskwa, odcinek drogi krajowej nr 2 Świecko-Poznań-Warszawa-Siedlce-Terespol, oraz odcinek linii kolejowej E-20 Kunowice-Poznań-Warszawa-Siedlce-Terespol (na terenie Gminy znajdują się dwa przystanki kolejowe obsługiwane przez Koleje Mazowieckie). Na terenie miasta i gminy eksploatacją infrastruktury kolejowej zajmują się Polskie



Koleje Państwowe (PKP), które posiadają w granicach gminy dwie stacje: Cisie i Halinów. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa E 20 (ciąg transportowy: Kunowice-Poznań-Warszawa Terespol), Linia jest w całości 2-torowa i zelektryfikowana, a w dużej części przystosowana do prędkości 160km/h. Układ kolejowy PKP zlokalizowany jest w południowej części gminy, przebiegając przez miejscowości: Cisie, Halinów, Józefin oraz Grabina

Kluczowym z punktu widzenia transportu jest przebiegający przez Gminę Halinów odcinek autostrady A2 łączący się z obwodnicą Mińska Mazowieckiego. Na terenie Gminy zlokalizowany jest węzeł umożliwiający zjazd z tej drogi w miejscowości Stary Konik, czyli na przecięciu drogi krajowej nr 2. Węzeł ten umożliwia również włączenie w prowadzoną w najbliższym otoczeniu Gminy Wschodnią Obwodnicę Warszawy - drogę ekspresową S17 oraz Południową Obwodnicę Warszawy - drogę ekspresową S2. Łącznie drogi krajowe przebiegają na długości 9,4 km

Przez Gminę Halinów przebiega także droga wojewódzka nr 637 (Warszawa-Węgrów) oraz droga wojewódzka nr 721 (Józefów-Wiązowna-Duchnow-Brzeziny). Drogi wojewódzkie na terenie Gminy mają długość 8,6 km

Podstawowe powiązania komunikacyjne gminy w skali regionu zapewnia sieć dróg powiatowych (39,151 km). Służą one również do skomunikowania gminy z gminami sąsiednimi oraz Warszawą. Komunikację lokalną obsługuje sieć dróg gminnych o długości 153,8 km.

Obsługa transportu dalekobieżnego i lokalnego odbywa się także przy udziale autobusów, które należą do ZTM Warszawa (linia 704, 637, 721) oraz przewoźnika Stalko Sp.J. Długość tras autobusowych w granicach administracyjnych gminy wynosi odpowiednio ZTM Warszawa - 13,86 km, Stalko - 32,4 km. Stalko to operator wybrany przez Gminę Halinów w drodze przetargu do obsługi połączeń na terenie Gminy Halinów. W ramach przetargu czas realizacji obsługi przewidziano do końca września danego roku. Założono obsługę wybranych brygad na liniach autobusowych nr 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810 i 811.

Istotnym elementem systemu transportowego są także parkingi dla pojazdów indywidualnych na terenie Gminy. Organizacja i system parkowania jest nieuporządkowany i opiera się na kilku wydzielonych placach parkingowych przy stacjach PKP, budynkach administracji publicznej, miejscach wydzielonych wzdłuż pasów drogowych lub na chodnikach. Na terenie gminy nie została wydzielona strefa płatnego parkowania.

Do najważniejszych parkingów o znaczeniu lokalnym zalicza się:

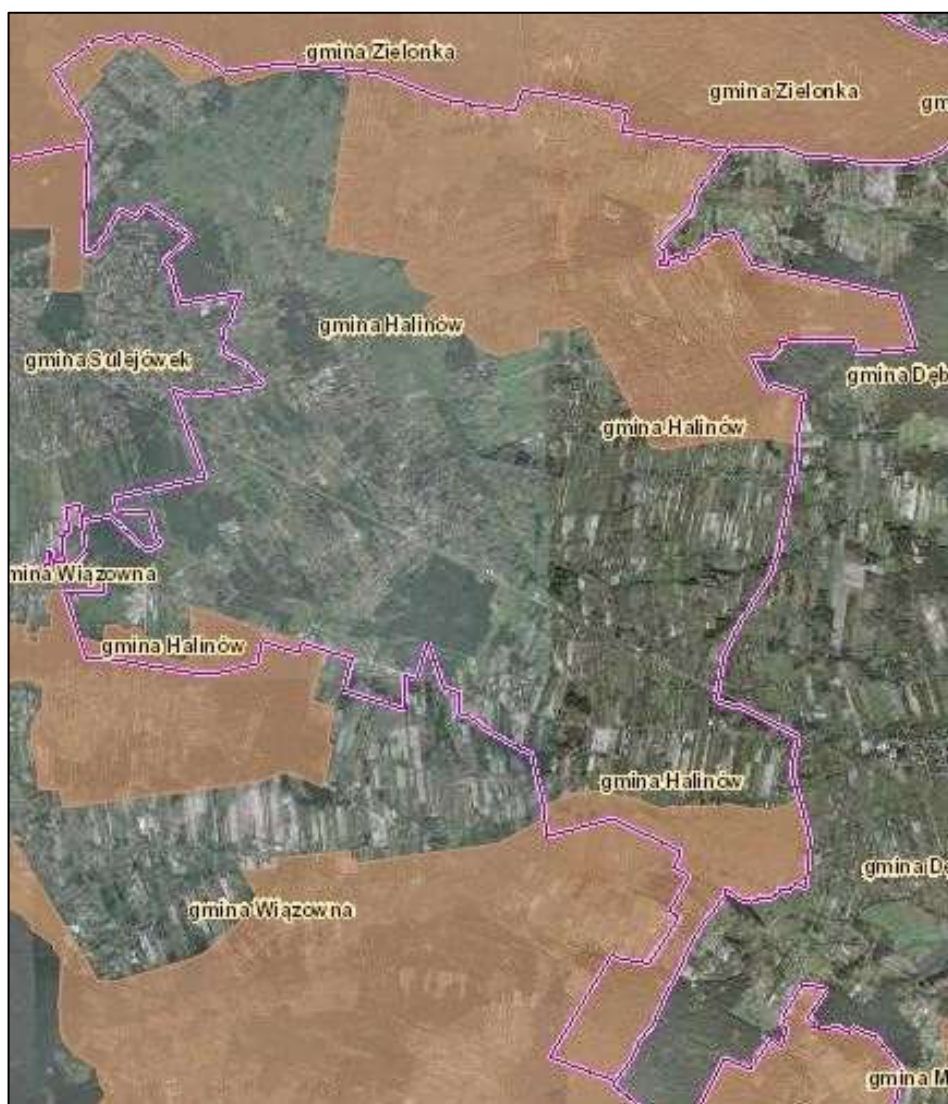
- parking przy stacji PKP Halinów - przy ul. Bema i wzdłuż ul. Kolejowej,
- parking przy Urzędzie Miejskim w Halinowie - jeden wydzielony z wjazdem od ul. Bema i drugi naprzeciwko Urzędu wzdłuż ul. Spółdzielczej,
- parking przy stacji PKP Cisie - przy ul. Skrajnej,
- wydzielone miejsca parkingowe wzdłuż ul. Jana Pawła II,
- parkingi przy placówkach oświatowych.



Źródło: Opracowanie własne.

Gmina Halinów położona jest w środkowo - wschodniej części Niziny Mazowieckiej, stanowiącej część Niżu Polskiego. Główną jednostką geomorfologiczną na charakteryzowanym obszarze jest równina denudacyjno - erozyjna nazywana Równiną Wołomińską. Rzeźba terenu Równiny urozmaicona jest licznymi formami geomorfologicznymi - jej elementami są między innymi doliny rzeczne, które wraz z ciągiem terenów podmokłych: torfowisk, bagien, oczek wodnych i stawów stanowią gęstą sieć hydrograficzną. Na powierzchni występują równiny piasków przewianych oraz niewielkie dolinki denudacyjne i erozyjne. W rzeźbie terenu Równiny Wołomińskiej zaznaczają się również wyraźnie wielokilometrowe ciągi wydym, widoczne szczególnie w dolinie rzeki Długiej oraz wzdłuż granicy oddzielającej Równinę Wołomińską od tarasów Doliny Wisły.

Część północna i południowa Gminy Halinów to część Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu o znacznych walorach przyrodniczych służących nie tylko możliwości zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, ale także pełniących funkcje korytarzy ekologicznych dla roślin i zwierząt. Obszar chronionego krajobrazu w Gminie zajmuje powierzchnię ogółem: 3 349,1 ha, a na jego terenie znajduje się 48 pomników przyrody.



Rysunek 8. Warszawski Obszary Chronione Krajobrazu

Źródło: GDOŚ.

Wody powierzchniowe

Cały obszar gminy leży w zlewni Wisły, dział wodny trzeciego rzędu wyznaczony przeważnie przez wierzchołki wzgórz morenowych, odwadnianych jest przez rzekę Mienię uchodzącą do Świdra oraz rzekę Długą, łączącą się z Narwią Kanalem Żerańskim. Sieć hydrograficzna uzupełniana jest przez dopływ Długiej - Zazę (daw. Zonzę).

Długa ma źródła w okolicy ulicy Polnej w Starej Niedziałce na północ od Mińska Mazowieckiego (obecnie w miejscu tym przechodzi autostrada A2) i płynąc na zachód przepływa przez Halinów (spiętrzona w postaci stawów), Okuniew, Ossów, Zielonkę i Marki i wpada do Kanalu Żerańskiego w warszawskiej dzielnicy Białołęka w okolicy ulicy Kobiątka. Całkowita długość rzeki wynosi około 47 km.

Mienia ma źródła w Starym Jędrzejowie, gm. Jakubów. Prze gminę Halinów przepływa na długości 3,3 km, przez miejscowość Wielgołas Duchnowski i Nowy Konik.

Zazę ma swój początek w gminie Dębe Wielkie w miejscowości Katy Gozdziejewskie, przepływając w gminie Halinów przez miejscowości Michałów Budziska, Zagórze oraz Okuniew.



Łączna długość rzek to prawie 22,5 km.

Zbiorniki wód stojących w większości mają pochodzenie antropogeniczne. Jedną z głównych atrakcji turystycznych Gminy są hodowlane stawy rybne, obszary bagienne oraz liczne szlaki turystyczne i rowerowe wytyczone na jej obszarze. Ogólna powierzchnia halinowskich stawów wynosi: 40 ha, a obszar ten wykorzystywany jest nie tylko jako miejsce wędkowania, ale także pieszych wycieczek i spacerów.

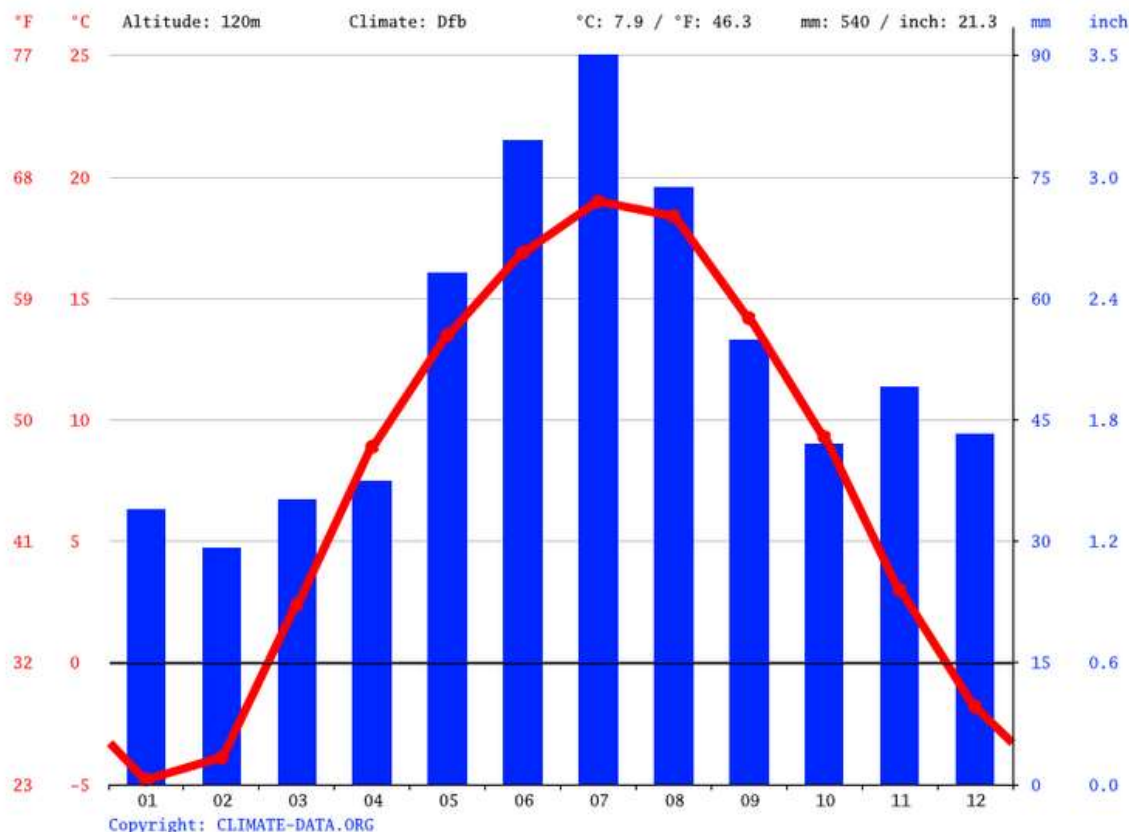
Gmina posiada niewielkie zasoby wód podziemnych - z głównym, czwartorzędowym poziomem użytkowym, występującym na głębokości ok. kilku-kilkudziesięciu metrów w utworach piaszczysto-żwirowych.

Klimat

Gmina zgodnie z podziałem klimatycznym Polski według Alojzego Wosia zlokalizowana jest w regionie Środkowopolskim. Region ten charakteryzuje się silnym wpływem klimatu kontynentalnego. Na obszarze gminy dominują wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie. Klimat charakteryzuje się wysokimi amplitudami temperatury powietrza, dość późną i krótką wiosną, długim latem, długą i chłodną zimą z trwałą pokrywą śnieżną oraz większymi niż średnie w Polsce opadami atmosferycznymi. Średnia roczna prędkość wiatru wnosi 30 m/s i ma on przeważający kierunek zachodni, latem wzrasta udział wiatrów północno - zachodnich, a zimą południowo - zachodnich.

Klimat w gminie Halinów jest umiarkowany zimny. Halinów jest miastem ze znaczącymi opadami deszczu. Nawet podczas najsuchszych miesięcy występuje tam sporo opadów. Opierając się na klasyfikacji klimatu Köppena i Geigera, ten klimat został zaklasyfikowany jako Dfb.

Na tym obszarze temperatura średnia wynosi 7,9°C. W ciągu roku, średnie opady wynoszą 540 mm. Amplituda skrajnych rocznych temperatur wynosi nawet 32,5°C, a wartości średnie prędkości wiatru to 1 m/s.



Rysunek 9. Klimatogram dla gminy Halinów

Źródło: <https://pl.climate-data.org/europa/polska/masovian-voivodeship/halinow-86876/#climate-graph>

Klimat obszaru Gminy Halinów jest kształtowany przez różnorodne masy powietrza, napływające w układzie równoleżnikowym - głównie z kierunku zachodniego oraz w mniejszym zakresie - wschodniego, przeważają wilgotne masy powietrza polarno-morskiego oraz polarno-kontynentalnego. Osobliwość klimatu stanowi możliwość występowania fal mrozu w marcu, kwietniu, maju, co powoduje często duże straty w rolnictwie regionu.

Ponadto cechą charakterystyczną są stosunkowo niewielkie i odznaczające się małą zmiennością wartości opadów rocznych, których zróżnicowanie wykazuje uzależnienie od ukształtowania terenu.



1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Halinów położona jest w zachodniej części powiatu mińskiego. Ludność gminy przede wszystkim to osoby pracujące poza obszarem Gminy. Gmina wyposażona jest w sieć wodociagową oraz posiada własną oczyszczalnię ścieków.

Ocena uwarunkowań gminy posłużyła do wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Charakterystyka zagospodarowania obszarów gminy i osadniczy charakter zabudowy skoncentrowany na miejscowościach powoduje konieczność przemieszczania się mieszkańców z miejsca zamieszkania do centralnych miejscowości sołeckich oraz miasta Warszawy, gdzie znajdują się szkoły i budynki użyteczności publicznej.

Wniosek: Należy dążyć do utworzenia infrastruktury do obsługi transportu zeroemisyjnego w celu ograniczenia negatywnych skutków ekologicznych dojazdów mieszkańców do pracy, szkoły lub na zakupy.

2. System transportowy wymagający poprawy płynności i jakości

Wniosek: Należy dążyć do usprawnienia sieci komunikacyjnej poprzez: poprawę systemu zarządzania ruchem na skrzyżowaniach oraz bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych w tym modernizację oświetlenia; poprawę jakości komunikacji zbiorowej; zapewnienie miejsc postojowych przy budynkach użyteczności publicznej.

3. Zidentyfikowany problem demograficzny, gdzie od początku XXI wieku obserwuje się nierejestrowany napływ ludności w granicach administracyjnych gminy oraz zmiany w strukturze ludności.

Wniosek: Należy podjąć wszelkie działania mające na celu obsługę mieszkańców na terenie Gminy, w tym nowej ludności - dążąc jednocześnie do wprowadzenia systemu zachęt do meldowania się i płacenia podatków na terenie Gminy, dzięki podnoszeniu jakości życia i zwiększaniu atrakcyjności usług zapewnianych przez gminę, w tym transportu do ośrodków miejskich w celach zarobkowych.

4. Gmina Halinów charakteryzuje się atrakcyjnym położeniem pod względem uwarunkowań przyrodniczych, a urozmaicony krajobraz przyrodniczy Gminy rozległe kompleksy leśne, rzeki, stawy oraz obszary piaszczystych wydmy stanowią niewątpliwie potencjał Gminy w zakresie rozwoju jej funkcji turystyczno-wypoczynkowych.

Wniosek: Należy dążyć do zachowania istniejących obszarów zielonych poprzez ograniczenia lokalizacji zabudowy na terenach biologicznie czynnych, która zaburzyć może spójność systemu przyrodniczego.

5. Gmina charakteryzuje się zwiększonym stężeniem tlenków azotu i tlenków siarki, a także pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w powietrzu. Przekroczenie norm szkodliwych cząsteczek we wdychanym powietrzu wynika z emisji źródeł punktowych oraz emisji powierzchniowej pochodzącej z wykorzystywania i spalania nieodpowiednich paliw w zespołach osadniczych oraz z dynamicznego rozwoju komunikacji indywidualnej. Dodatkowo na terenie gminy wzdłuż traktów komunikacyjnych występuje tzw. zanieczyszczenie hałasem.

Wniosek: W celu poprawy jakości powietrza należy dążyć do popularyzacji alternatywnych rodzajów paliwa w transporcie indywidualnym, co możliwe jest poprzez stosowanie różnorodnych usług, np. dla posiadaczy samochodów elektrycznych.



Zasadnym jest także zachęcanie mieszkańców do uczestnictwa w programach dofinansujących wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych na korzystniejsze z punktu widzenia kryterium sprawności energetycznej i ekologicznej oraz instalacji odnawianych źródeł energii.

Ostatecznie konieczne jest prowadzenie stałego monitoringu stanu jakości powietrza, mając na uwadze zwieszenie świadomości mieszkańców co do stanu powietrza w gminie i konieczności podejmowania oddolnych działań zmierzających do poprawy i zmniejszenia emisji do atmosfery.



2. STAN JAKOŚCI POWIETRZA





2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Rozwój technologiczny we wszystkich dziedzinach życia powoduje konieczność ograniczenia jego negatywnego wpływu na środowisko. Emisja oraz wskaźniki zanieczyszczeń nie są obliczane w jednorodny sposób. Wszelkie metody pomiarowe zależą od emitora zanieczyszczeń oraz jego parametrów. Wyznaczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza ze spalania paliw prowadzone jest w celach:

- naliczania opłat za korzystanie z środowiska,
- prowadzenia analiz statystycznych,
- kontrolnych, informacyjnych, porównawczych itp.

Poprawnie zbudowany system uwzględnia również zbieranie informacji w jaki sposób zmienia się emisja zanieczyszczeń i jakie są skutki oddziaływania instalacji na środowisko. Dane te mogą okazać się bardzo przydatne między innymi w postępowaniu inwestycyjnym.

Metoda, jaką obliczane są emisje zanieczyszczeń, zależy od specyfiki i rodzaju zanieczyszczeń, rodzaju paliwa, wielkości zużycia paliwa i jego parametrów oraz od specyfiki procesów odpowiedzialnych za ich powstawanie. Dodatkowo, wybrana metoda obliczeniowa powinna uwzględniać dostępność danych i efektywność obliczeń, możliwość wykreowania podokresów obliczeniowych, możliwość określenia emisji w warunkach pracy emitora oraz w warunkach odbiegających od norm.

Wyznaczenie emisji dokonać można metodą:

- bilansową (wskaźnikową),
- opartą na wynikach pomiarów jednorazowych,
- opartą na danych literaturowych,
- opartą na wynikach pomiarów okresowych, które obejmują analizę częstotliwości pomiarów, wybór metody wyznaczania wskaźników emisji oraz metodologię postępowania z wynikami „nieprawdopodobnie” niskimi lub wysokimi.

Metoda wskaźnikowa polega na określeniu spalonego paliwa w okresie rozliczeniowym oraz doborze odpowiedniego wskaźnika (**wskaźnik emisji zanieczyszczeń z określonej instalacji jest ilorazem emisji przez wielkość produkcji**). W czasie obliczeń przewidywanej emisji z instalacji projektowanych korzysta się z wartości wskaźników wyznaczonych w analogicznych instalacjach istniejących. Metoda ta, choć najłatwiejsza i najszybsza w użyciu, obarczona jest dużym błędem.

Metoda liczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych z indywidualnych źródeł ciepła:

- SPALANIE PALIW BEZ OCZYSZCZANIA GAZÓW ODLOTOWYCH

a) emisja SO_2 , NO_2 , CO , CO_2 , benzopirenu, sadzy

$$E = B \times w$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa].



b) emisja pyłu [kg]

$$E = B \times w \times \frac{100}{100-k}$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

k - zawartość części palnych w pyłe [%].

- SPALANIE PALIW Z OCZYSZCZANIEM GAZÓW ODLOTOWYCH

a) emisja SO₂, NO₂

$$E = B \times w \times \frac{100-n}{100}$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

n - sprawność oczyszczania [%].

b) emisja pyłu [kg]

$$E = B \times w \times \frac{100-n}{100-k}$$

gdzie:

E - emisja substancji [kg];

B - zużycie paliwa: dla paliw stałych wyrażone w megagramach /rok [Mg/rok], w przypadku paliw gazowych wyrażone w milionach metrów sześciennych /rok [mln.m³ /rok], paliwa ciekłe wyrażone w metrach sześciennych /rok [m³ /rok];

w - wskaźnik unosu [kg/jednostkę paliwa];

n - sprawność oczyszczania [%];

k - zawartość części palnych w pyłe [%].

Wartość emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych kategorii pojazdów przyjmuje się na podstawie norm emisyjnych pojazdu (zakładając, że pojazd spełnia określone normy emisji spalin) lub na podstawie rzeczywistych wyników pomiarów emisji.

Metoda liczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych przez pojazdy drogowe uśrednione do 1 godziny:

$$E = \frac{B}{3600} \times w \times \frac{0,36}{60} \quad [\text{g/s}]$$

gdzie:

0,36 - średni czas emisji [min];

E - emisja maksymalna [g/s];

B - zużycie paliwa [kg/godz.];

w - wskaźnik emisji danego gazu lub pyłu [g/kg].



2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Obowiązek sporządzania corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu wynika z art. 89 znowelizowanej ustawy - Prawo ochrony środowiska, zgodnie z którym Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje, corocznych ocen poziomów substancji w powietrzu w danej strefie. Gmina Halinów podlega pod Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie (WIOŚ Warszawa).

Województwo Mazowieckie podzielone jest na aglomerację warszawską, miasto Płock, Miasto Radom i strefę mazowiecką. Gmina Halinów, ponieważ leży na terenie powiatu mińskiego, zgodnie z podziałem Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie przynależy do strefy mazowieckiej. System oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim składa się z 2 części, systemu pomiarowego oraz modelowania matematycznego wykonywanego w oparciu o bank emisji i dane meteorologiczne.

W gminie brak jest stacji pomiarowej kontrolującej stan i jakość środowiska oraz zanieczyszczenia powietrza.

Dodatkowo, gmina podjęła czynności w celu redukcji wielkości emisji zanieczyszczeń. Opracowano w tym celu dokumenty, które określają stan środowiska oraz prognozowane zmiany po wprowadzeniu działań interwencyjnych.

Zanieczyszczenie powietrza pojawia to stan gdy w jego zawartości pojawiają się elementy pochodzenia zewnętrznego, które nie stanowią naturalnego składu. Zanieczyszczenia mogą być spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak i mogą wynikać z naturalnych procesów zachodzącymi na Ziemi, tj. wybuchów wulkanów lub pożarów lasów.

Emisję można podzielić na:

- **emisję punktową**, tj. z zakładów, w których zachodzą procesy spalania, elektrowni, elektrociepłowni;
- **emisję liniową**, tj. transportu samochodowego i kolejowego;
- **emisję powierzchniową**, tj. z obszarów zabudowy mieszkaniowej ze względu na indywidualne źródła ciepła;
- **emisję ze źródeł rolniczych**, tj. upraw rolniczych i hodowli zwierząt;

W województwie mazowieckim głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest działalność człowieka, a przede wszystkim wymienia się tutaj procesy spalania paliw w gospodarstwach domowych, emisje liniowe, procesy energetyczne spalania paliw i przemysłowe procesy technologiczne.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie mazowieckim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski i świata.

Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu, komunikacja samochodowa. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa mazowieckiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość kominów, w znacznym stopniu eksportuje



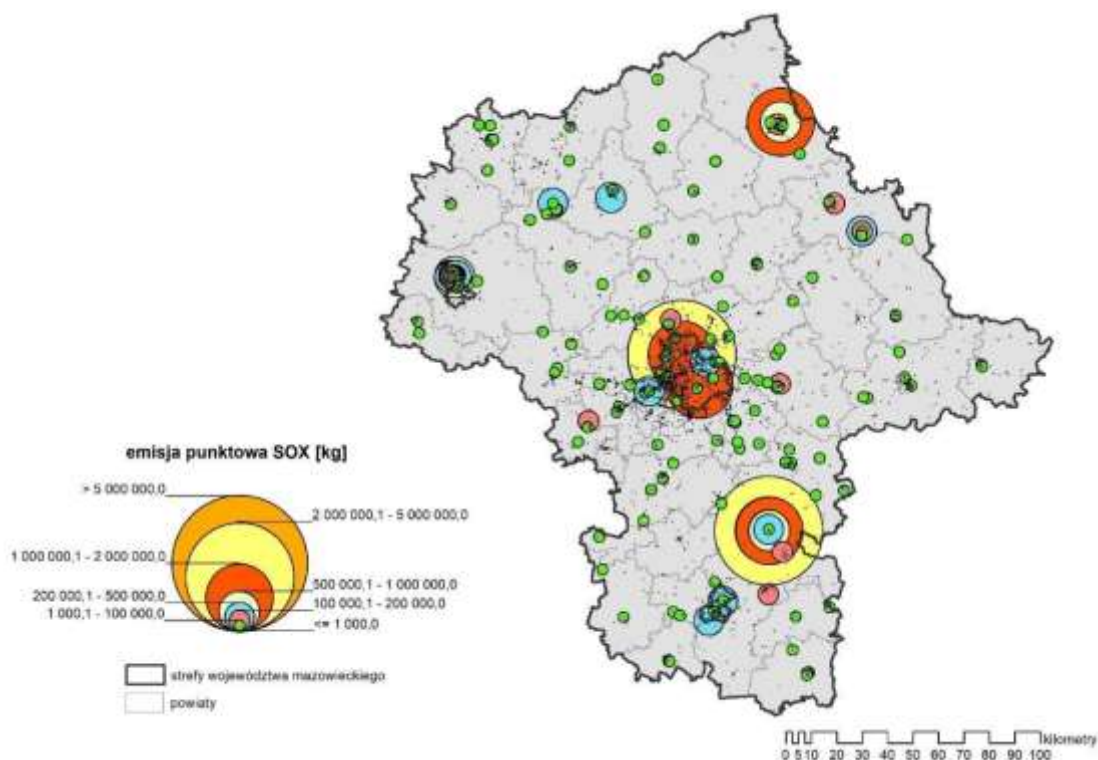
zanieczyszczenia poza granice województwa. O poziomie emisji z terenu województwa decydują trzy główne kategorie źródeł:

- źródła punktowe, czyli emisja zorganizowana z takich sektorów gospodarki jak: energetyka, ciepłownictwo, przemysł - ze względu na wysoki udział w ogólnej emisji gazów: SO_x (ok. 76%) i NO_x (ok. 49%).
- emisja liniowa - ze względu na znaczący udział (ok. 33%) w zanieczyszczeniu powietrza tlenkami azotu; najwyższa koncentracja tej emisji ma miejsce w rejonach przebiegających przez województwo autostrad i dróg ekspresowych.
- Emisja powierzchniowa spowodowana przez rozproszone źródła komunalno - bytowe, czyli niska emisja z indywidualnie ogrzewanych gospodarstw domowych - ze względu na wysoki udział w zanieczyszczaniu powietrza pyłem drobnym: PM₁₀ (ok. 55%) i PM_{2,5} (ok. 76%), a także zawartym w pyłe benzo(a)pirenem (ok. 93%);

Na terenie gminy Halinów brak jest stacji pomiarowych wykorzystywanych na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza. Najbliżej położona dla omawianego obszaru jest stacja w Otwocku przy ul. Brzozowej (kod stacji: MzOtwoBrzozo).

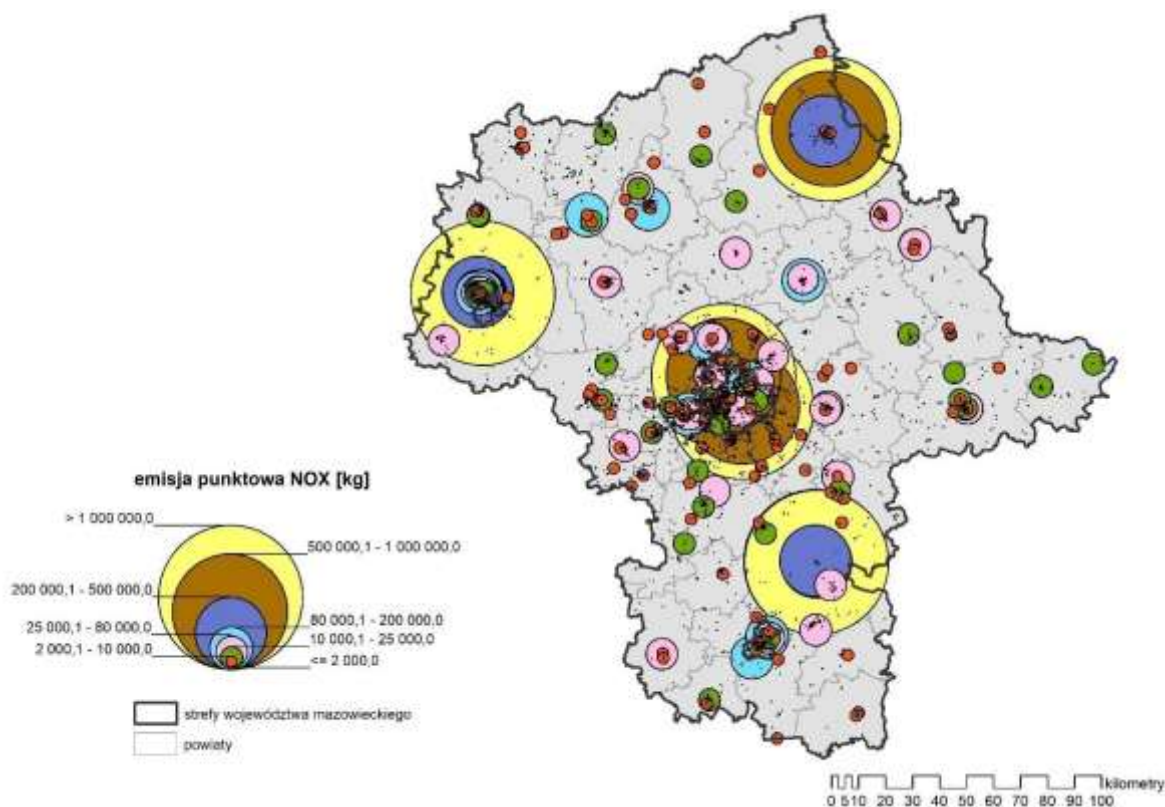
Źródła punktowe

To głównie emisja ze źródeł energetycznych (elektrociepłownie, ciepłownie) i technologicznych (zakłady przemysłowe). Zanieczyszczenia emitowane ze źródeł punktowych powstają w wyniku spalania paliw oraz w wyniku prowadzenia procesów technologicznych w zakładach przemysłowych. W wyniku energetycznego spalania paliw powstają następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), pył zawieszony, tlenek węgla (CO) i dwutlenek węgla (CO₂).



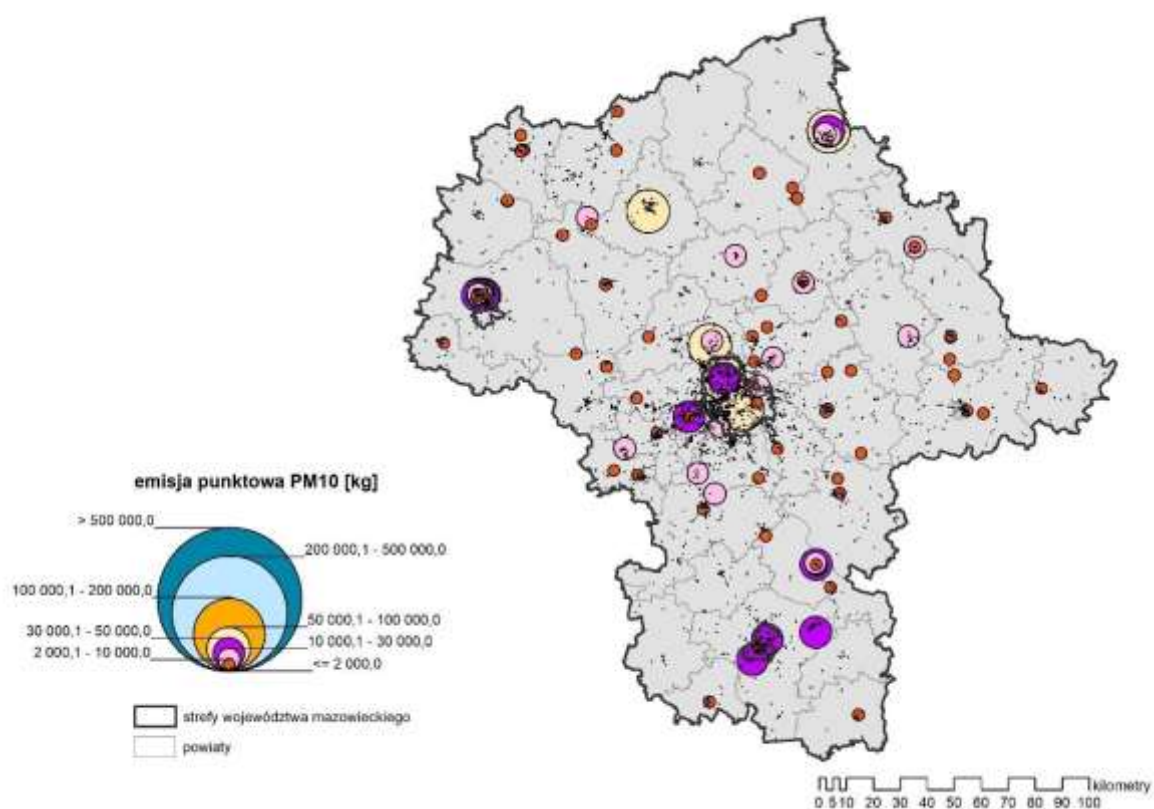
Rysunek 10. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji SO_x ze źródeł punktowych w woj. mazowieckim

Źródło: <https://www.kobize.pl/>



Rysunek 11. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji NO_x ze źródeł punktowych w woj. mazowieckim

Źródło: <https://www.kobize.pl/>



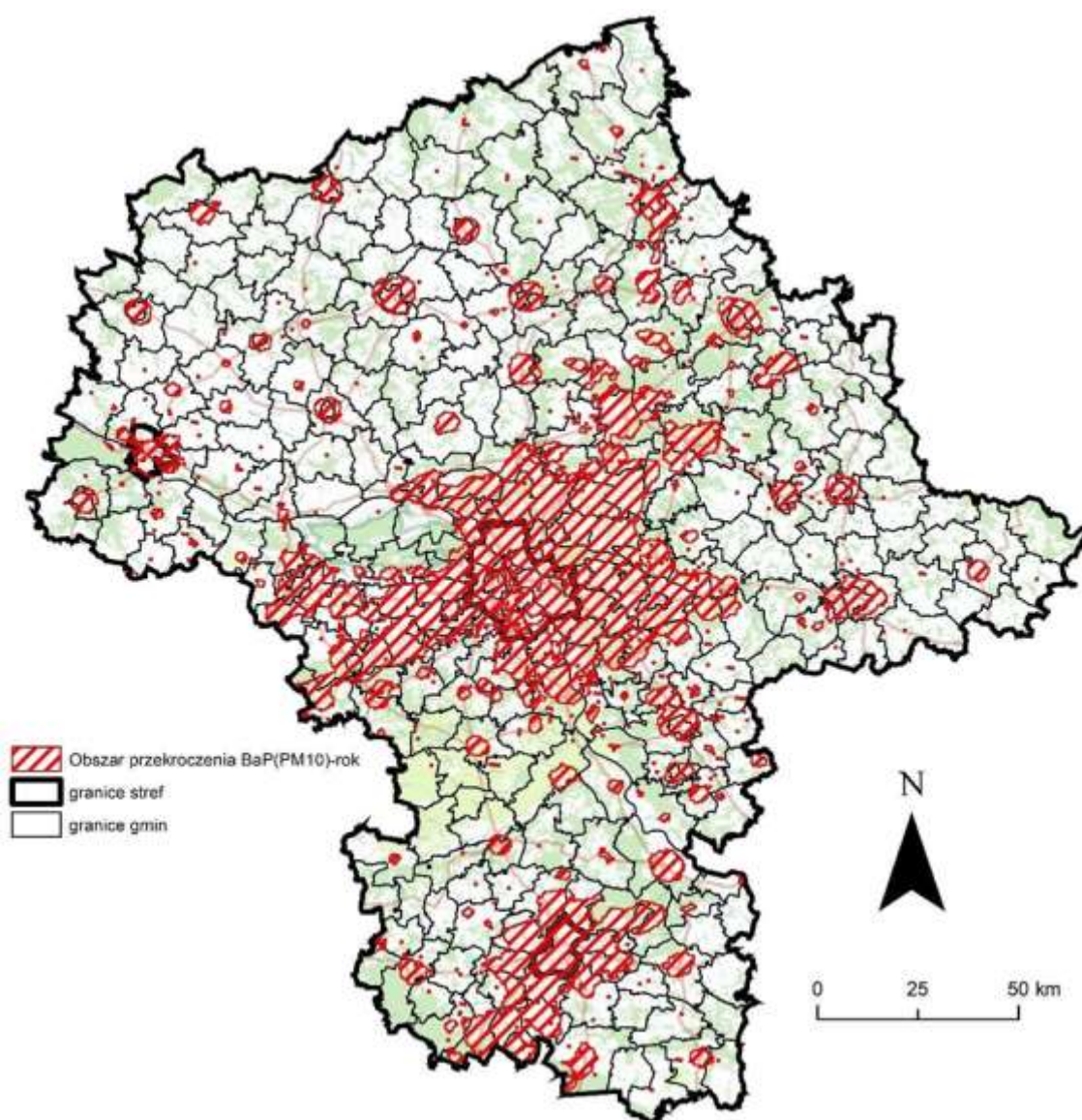
Rysunek 12. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji PM₁₀ ze źródeł punktowych w woj. mazowieckim

Źródło: <https://www.kobize.pl/>



Na terenie gminy Halinów istotna emisja ze źródeł punktowych nie występuje z uwagi na brak poważnych emiterów - zakładów produkcyjnych, przyczyniających się do powstawania niskiej emisji.

W 2018 r. notowane na większości stanowiskach pomiarowych w województwie przekroczenia benzo(a)pirenu były znaczne. Ze względu na przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ określono klasę C dla strefy oceny aglomeracji mazowieckiej (obszar przekroczeń obejmował cały teren strefy oceny, wykraczając poza jej granice). W strefie mazowieckiej przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ określono dla wszystkich miast i wszystkich gmin wiejskich i miejsko-wiejskich. Na podstawie wyników pomiarów oraz matematycznego modelowania jakości powietrza stwierdzono występowanie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu drobnego PM_{2,5} na terenie strefy strefie mazowieckiej.



Rysunek 13. Obszar przekroczeń poziomu docelowego BaP

Źródło: Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018



Dla samej Gminy Halinów brak jest dokładnych pomiarów określających jakość powietrza, jednak ze względu na położenie w powiecie mińskim, w którym stwierdzono przekroczenie rocznej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, przekroczenie 24 godzinnej wartości poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀, przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM_{2,5}. niezbędne jest podjęcie działań naprawczych polegających na ograniczeniu emisji gazów i pyłów na terenie gminy.

Emisja ze źródeł powierzchniowych w gminie Halinów pochodzi z obszarów mieszkalnych, które ogrzewane są poprzez kotłownie węglowe, niespełniające norm emisji spalin. Emisja powierzchniowa jest dominującym źródłem benzo(a)pirenu, tlenku węgla, pyłu PM_{2,5}, pyłu PM₁₀ oraz dwutlenku siarki.

Największe skupiska zabudowy jednorodzinnej i szeregowej występują wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych miejscowości gminy.

Emisja ze źródeł liniowych w 2018 roku w województwie mazowieckim odnosi się w szczególności do transportu samochodowego, który jest głównym źródłem dwutlenku azotu (ponad 50% łącznej emisji w regionie).

Jest wiele zagrożeń związanych z transportem, szczególnie tym indywidualnym. Nagromadzenie pojazdów wzdłuż głównych arterii komunikacyjnych gminy powoduje wysokie stężenia pyłów zawieszonych oraz generuje ciągły ruch pyłów zlokalizowanych na drogach. Zabudowa zlokalizowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych utrudnia ruch powietrza, co za tym idzie zanieczyszczenia koncentrują się w centrach mieszkaniowych, dlatego tak ważne jest zachęcanie społeczeństwa do korzystania z nisko i zeroemisyjnych środków transportu, ponieważ charakter gminy i rozproszenie usług nie pozwalają na pokrycie gminy systemem transportu zbiorowego, który mógłby zastąpić transport indywidualny.

Emisje z sektora transportu obejmują dwie podstawowe kategorie zanieczyszczeń: lokalne zanieczyszczenia powietrza oraz emisje gazów cieplarnianych (tzw. GHG). Zwłaszcza emisje GHG generują poważne i długoterminowe zmiany wiążące się z wymiernymi kosztami dla społeczeństwa. Z tego względu, główny cel polityki transportowej UE, zawarty w Białej Księdze z 2011 r., zakłada redukcję emisji GHG z sektora transportu w wysokości 60% do roku 2050.

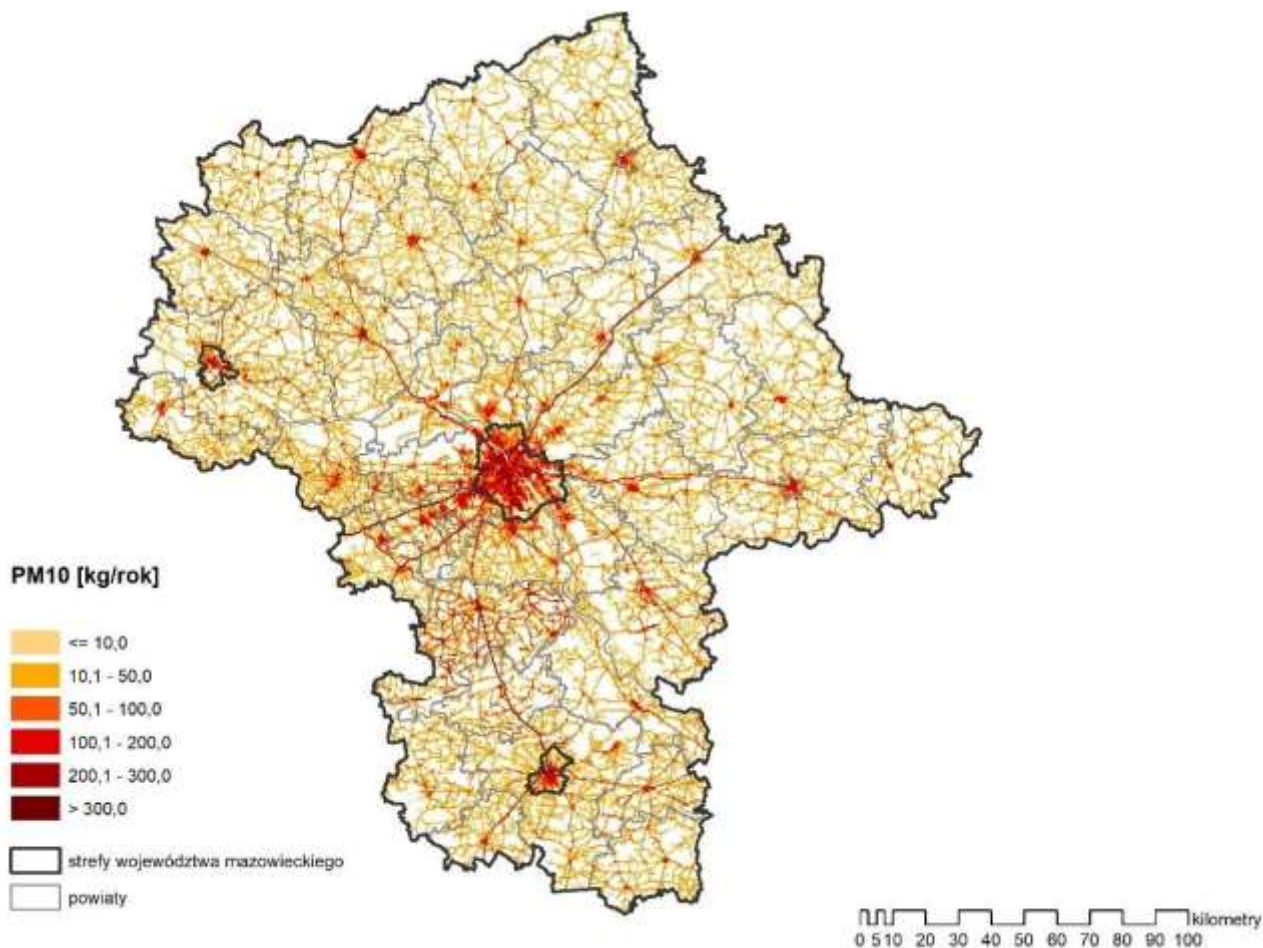
Sektor transportu jest kluczowy dla rozwoju polskiej gospodarki, jednak jest również sektorem o dużym, negatywnym wpływie na środowisko naturalne, a przez to i warunki ochrony zdrowia. Z tego powodu Unia Europejska podejmuje skoordynowane działania na rzecz ograniczenia szkodliwego wpływu poprzez integrację polityki transportowej z polityką ekologiczną. Efektem tych działań jest m. in.: zaostrzanie norm dotyczących emisji spalin, promocja alternatywnych źródeł energii (np. biopaliw) oraz promocja efektywnych energetycznie środków transportu.

Transport wykorzystujący paliwa kopalne stanowi jedną z przyczyn degradacji środowiska naturalnego i źle wpływa na zdrowie człowieka. W Unii Europejskiej jest źródłem niemal 54% całkowitej emisji tlenków azotu, 45% tlenku węgla, 23% niemetanowych lotnych związków



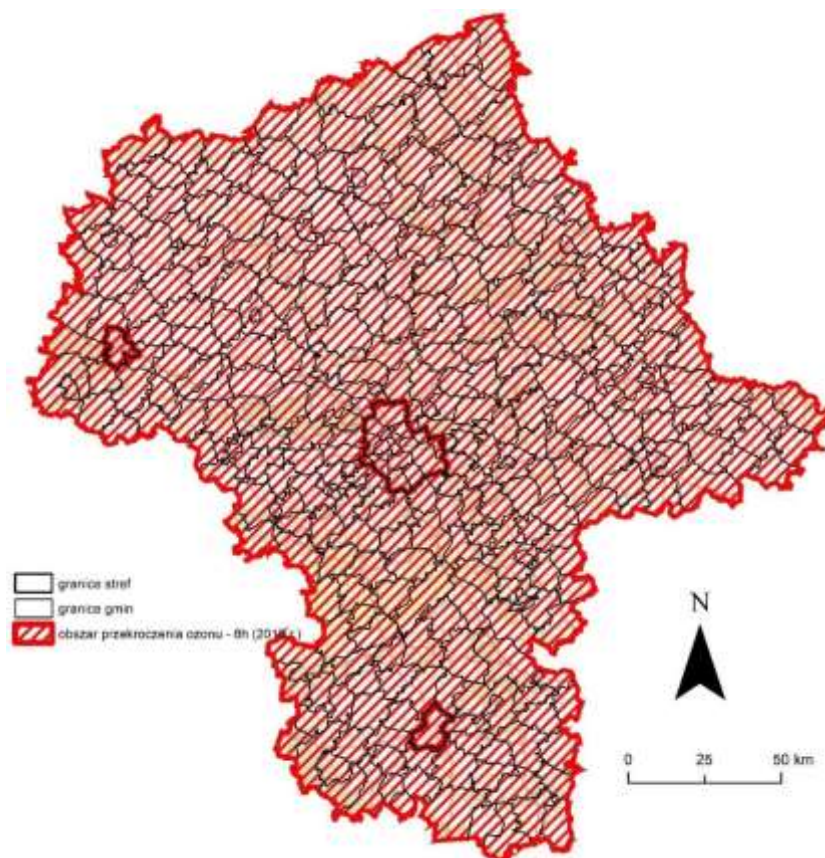
organicznych (NMLZO) oraz 23% pyłów PM10 i 28% pyłów PM2,5. Sektor transportowy odpowiada również za ponad 41% emisji prekursorów ozonu troposferycznego oraz 23% emisji CO2 i niemal 20% innych gazów cieplarnianych.

W gminie Halinów największe stężenia zanieczyszczeń koncentrują się wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych stanowiących drogi tranzytowe biegnące przez Gminę, w tym drogi powiatowe łączące miejscowości na terenie gminy.



Rysunek 14. Rozmieszczenie oraz ładunki emisji z transportu drogowego pyłu PM10 w województwie mazowieckim w 2018 roku

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018*



Rysunek 15. Rozmieszczenie obszarów przekroczeń stężeń ozonu (O₃)

Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, Raport wojewódzki za rok 2018*,

Emisja ze źródeł rolniczych dotyczy przede wszystkim emisji pyłów do powietrza z pól uprawnych i hodowli zwierząt. W całym województwie problemem są także użytkowane maszyny i pojazdy rolnicze. Do atmosfery dostają się także rozpylane nawozy sztuczne oraz pestycydy. W województwie obserwowany jest jednak spadek udziału gruntów użytkowanych rolniczo na rzecz powiększania powierzchni leśnych i zadrzewionych oraz zajmowania gruntów pod zabudowę. Podane wartości dotyczące struktury użytkowania gruntów wyraźnie wskazują na rolniczy charakter regionu, z zaznaczonym silnym trendem urbanizacyjnym związanym z rozwojem Warszawy i jej okolic. W ostatnich latach obserwuje się zwiększenie powierzchni sadów, co świadczy o intensyfikacji rolnictwa. W ostatnim pięcioleciu zmniejszeniu uległa natomiast powierzchnia łąk i pastwisk trwałych, a także nieużytków.

Emisja niezorganizowana związana jest z emisją zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł rozproszonych do których zalicza się:

- nieszczelności z instalacji;
- hałdy i place składowe;
- przeładunek materiałów sypkich.



Zanieczyszczenie hałasem stanowi jeden z elementów Dyrektywy Unii Europejskiej mówiącej o zanieczyszczeniu powietrza. Jak czytamy w dokumentach informacyjnych UE: „Poziomy hałas w środowisku są coraz wyższe na obszarach miejskich, głównie z powodu coraz większego ruchu na drogach oraz coraz intensywniejszej działalności przemysłowej i rekreacyjnej. Szacuje się, że około 20 % ludności UE jest narażone na poziomy hałas uznawane za niedopuszczalne. Może mieć to wpływ na jakość życia, a także może prowadzić do znacznego poziomu stresu, zaburzeń snu oraz niekorzystnych skutków dla zdrowia, takich jak choroby układu krążenia. Hałas nie pozostaje również bez wpływu na dziką faunę”.

Zanieczyszczenie hałasem definiuje się jako ciągłe i uporczywe zwiększenie na danym obszarze poziomu hałasu rozumianego jako nieprzyjemne dźwięki, które zmieniają naturalny krajobraz dźwiękowy danego miejsca. Analizy wykazały, że hałas w środowisku powodowany jest głównie przez ruch transportowy, działalność przemysłową oraz aktywność związaną z rekreacją.

W gminie Halinów, głównym źródłem hałasu jest ruch transportowy wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Dynamiczny rozwój motoryzacji i natężenia ruchu powoduje zdecydowane pogorszenie klimatu akustycznego, przy czym na terenie gminy nie występuje stały problem braku drożności szlaków komunikacyjnych i stałego utrzymywania się poziomu hałasu na drogach, z zastrzeżeniem ostatnio prowadzonych intensywnych prac budowlanych w zakresie infrastruktury drogowej.

Pomiary natężenia hałasu komunikacyjnego nie były prowadzone.

Hałas przemysłowy, w przeciwieństwie do hałasu komunikacyjnego, charakteryzuje się stałą emisją. Emitorem dźwięków są maszyny i urządzenia, procesy technologiczne oraz instalacje zakładów produkcyjnych. Ze względu na brak istotnych zakładów produkcyjnych na terenie gminy hałas przemysłowy nie występuje.

Pola elektromagnetyczne

Promieniowanie elektromagnetyczne jest nieodzownym elementem naturalnego środowiska przyrodniczego. Do najważniejszych emitorów promieniowania zalicza się:

- stacje i linie energetyczne;
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie;
- stacje bazowe telefonii komórkowej;
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji;
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Za ocenę poziomów pól elektromagnetycznych odpowiada Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W ramach badań wykonanych w 2018 r. na terenach miejsko-wiejskich wyniki pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wartości zostały zmierzone w punkcie pomiarowym zlokalizowanym w miejscowości Dębe Wielkie, w centrum miejscowości, róg ulicy



Warszawskiej i Spółdzielczej (pow. miński). Zmierzona wartość składowej elektrycznej wynosiła 0,53 V/m, co stanowiło 7% wartości dopuszczalnej. Analiza wyników pomiarów wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (dopuszczalny poziom dla częstotliwości objętych monitoringiem wynosi 7 V/m), przy czym dla wszystkich obszarów objętych pomiarem odnotowano wzrost natężenia w stosunku do lat ubiegłych.



2.3. Obecny stan jakości powietrza - podsumowanie inwentaryzacji

Jakość powietrza zależy od wielu czynników, a w jednostkach miejsko-wiejskich są to zanieczyszczenia pochodzące głównie ze źródeł powierzchniowych tj. emisji wynikającej z ogrzewania budynków (sektor komunalno-bytowy) oraz emisji z rolnictwa. Ponadto, z uwagi na intensywne użytkowanie pojazdów emisja pochodzi z transportu samochodowego. Należy zwrócić uwagę na częste stosowanie nieefektywnych energetycznie i przestarzałych kotłów węglowych oraz samochodów niespełniających norm emisji spalin - wobec czego wiele gmin na terenie Kraju boryka się z niezadowalającą jakością powietrza i wynikającymi z tego problemami środowiskowymi. Przekroczone normy stężenia szkodliwych związków wpływa bezpośrednio na zdrowie i jakość życia mieszkańców, dlatego kluczowe jest stałe dążenie do poprawy jakości powietrza w Polsce.

W ramach oceny jakości powietrza wyróżnione zostały główne związki, których stężenie poddano analizie w odniesieniu do gminy Halinów oraz województwa mazowieckiego. Czynności te pozwoliły na ogólną weryfikację czy problem zanieczyszczenia powietrza dotyczy gminy czy całego województwa, szczególnie w odniesieniu do zlokalizowanych na terenie województwa głównych emiterów.

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 20	0 - 13	0 - 70	0 - 40	0 - 50	0 - 6	0 - 3
Dobry	20,1 - 50	13,1 - 35	70,1 - 120	40,1 - 100	50,1 - 100	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	50,1 - 80	35,1 - 55	120,1 - 150	100,1 - 150	100,1 - 200	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	80,1 - 110	55,1 - 75	150,1 - 180	150,1 - 200	200,1 - 350	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	110,1 - 150	75,1 - 110	180,1 - 240	200,1 - 400	350,1 - 500	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 150	> 110	> 240	> 400	> 500	> 51	> 21
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.						

Tlenek węgla (CO)

Tlenek węgla jest bezwonny, bezbarwny i jednocześnie silnie toksycznym gazem, lepiej znanym pod potoczną nazwą „czad”. Stanowi największe zagrożenie w przypadku nieszczelności instalacji grzewczej, kiedy ulatnia się w zamkniętych pomieszczeniach. Jego obecność w atmosferze jest również szkodliwa i niebezpieczna. Pochodzenie tlenku węgla w możemy ograniczyć do dwóch kategorii źródeł: naturalnego (tj. pożarów, wybuchów wulkanów) oraz działalności człowieka (spalanie paliw, przemysł chemiczny, transport, kotły węglowe niespełniające norm emisji). Tlenek węgla nie jest kumulowany w organizmie, a zatem poziom jego szkodliwości jest istotnie mniejszy od pozostałych związków objętych analizą. Przeprowadzone pomiary zanieczyszczenia powietrza tlenkiem węgla dla obszaru województwa mazowieckiego wykazują, że nie stanowi istotnego zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi. Maksymalne stężenia 8-godzinne nie wykazały przekroczenia dopuszczalnego stężenia w żadnej dobie pomiarów. (Ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, 2018).



Tlenki azotu (NO_x)

Tlenki azotu zaliczane są do najgroźniejszych związków występujących w atmosferze, stanowią co najmniej dziesięciokrotnie większe zagrożenie niż tlenek węgla. Tlenki azotu stanowią znaczny problem w Polsce, szczególnie w dużych miastach, gdzie występuje intensywny ruch pojazdów, których spaliny zawierają duże ilości tlenków azotu. Oceniając szkodliwość tych związków wyróżnia się dwa najistotniejsze: NO oraz NO_2 . Pozostałe tlenki azotu nie posiadają właściwości toksycznych.

Tlenek azotu jest mniej szkodliwy jak dwutlenek azotu, jednakże bardzo szybko się utlenia się do atmosfery, przyjmując finalnie bardziej szkodliwą formę - NO_2 . Dwutlenek azotu jest łatwo wyczuwalny i obserwowalny - w przeciwieństwie do tlenku węgla. NO_2 posiada silną i ostrą woń oraz charakterystyczny kolor, który można zaobserwować na chmurach smogowych.

Dwutlenek azotu, stanowi jedno ze źródeł wielu poważnych schorzeń, m.in.: astmy oskrzelowej, chorób układu sercowo-naczyniowego oraz nowotworów, szczególnie układu oddechowego. Główne źródła tlenków azotu w atmosferze to energetyka, produkcja nawozów sztucznych oraz spaliny pochodzące z transportu.

Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu na obszarze województwa mazowieckiego wahało się od 5 do 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na północy i wschodzie województwa stężenia były niższe: od 5 do 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast wyższe stężenia, powyżej poziomu dopuszczalnego dla stężenia średniorocznego wystąpiły na niewielkim obszarze aglomeracji warszawskiej - powyżej 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższe wartości NO_2 wyrażone jako 19 stężenie jednogodzinne z rocznej serii stężeń jednogodzinnych wystąpiły w centrum województwa - od 100 do 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na północy województwa stężenia były niższe - 10 - 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast na pozostałym obszarze od 50 do 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na obszarze województwa mazowieckiego przekroczenia 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wartości 1-godzinnej dwutlenku azotu wystąpiły wyłącznie na obszarze aglomeracji warszawskiej. Biorąc pod uwagę charakter gminy, na jej terenie występuje emisja z transportu (ruch tranzytowy) - co jednak pozostaje w granicach średniej wojewódzkiej.

Tlenki siarki (SO_x)

Tlenki siarki emitowane do atmosfery stanowią istotne zagrożenie, ponieważ przechodzące w atmosferze procesy chemiczne powodują, że stają się silnie szkodliwe dla życia i zdrowia ludzkiego. Sam gaz jest bezbarwny, o drażniącym zapachu. W atmosferze tlenki siarki pojawiają się przede wszystkim na skutek spalania węgla w gospodarstwach domowych oraz działalności zakładów przemysłowych. Dużym zagrożeniem jest problem spalania wszelkich paliw z zawartością siarki, która szybko łączy się z tlenem i tworzy szkodliwe związki. Dwutlenek siarki jest jednym z głównych składników smogu stanowi przyczynę kwaśnych deszczów, które z kolei powodują erozję gleb oraz obumieranie roślin. Proces ten można obserwować w polskich Sudetach, gdzie na skutek kwaśnych deszczów systematycznie przybywa polaci drzew огоłoconych z liści. Tego rodzaju katastrofa ekologiczna wyływają na całe środowisko, poczynając od flory, a na faunie kończąc.



Tlenki siarki mają znacznie szkodliwy wpływ na organizm ludzki, a nawet krótki kontakt z tym trującym związkiem potrafi spowodować trudności z oddychaniem. Długotrwała ekspozycja na działanie tlenków siarki może prowadzić do przewlekłych chorób układu oddechowego, gdyż związki te mają zdolności do kumulowania się w ważnych organach wewnętrznych, w tym w mózgu. Szczególnie wrażliwe na działanie tlenków siarki są osoby starsze, dzieci i osoby cierpiące na schorzenia układu sercowo-naczyniowego.

Badając stężenie tlenków siarki dla całego województwa mazowieckiego wykorzystano wyniki pomiarów SO₂ z 12 stanowisk pomiarowych. Przekroczenie progu 350 µg/m³ dla wartości stężeń 1-godzinnych dwutlenku siarki wystąpiły punktowo na obszarze miasta Płock. Na pozostałych stacjach nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych (1-godz. i 24-godz.). Wszystkie strefy województwa dla dwutlenku siarki w wyniku klasyfikacji otrzymały klasę A.

Analizując stan jakości powietrza w gminie Halinów w zakresie stężenia tlenków siarki należy uwzględnić ogólnopolskie tendencje do okresowego wzrostu zanieczyszczeń, który występuje przede wszystkim w okresie grzewczym.

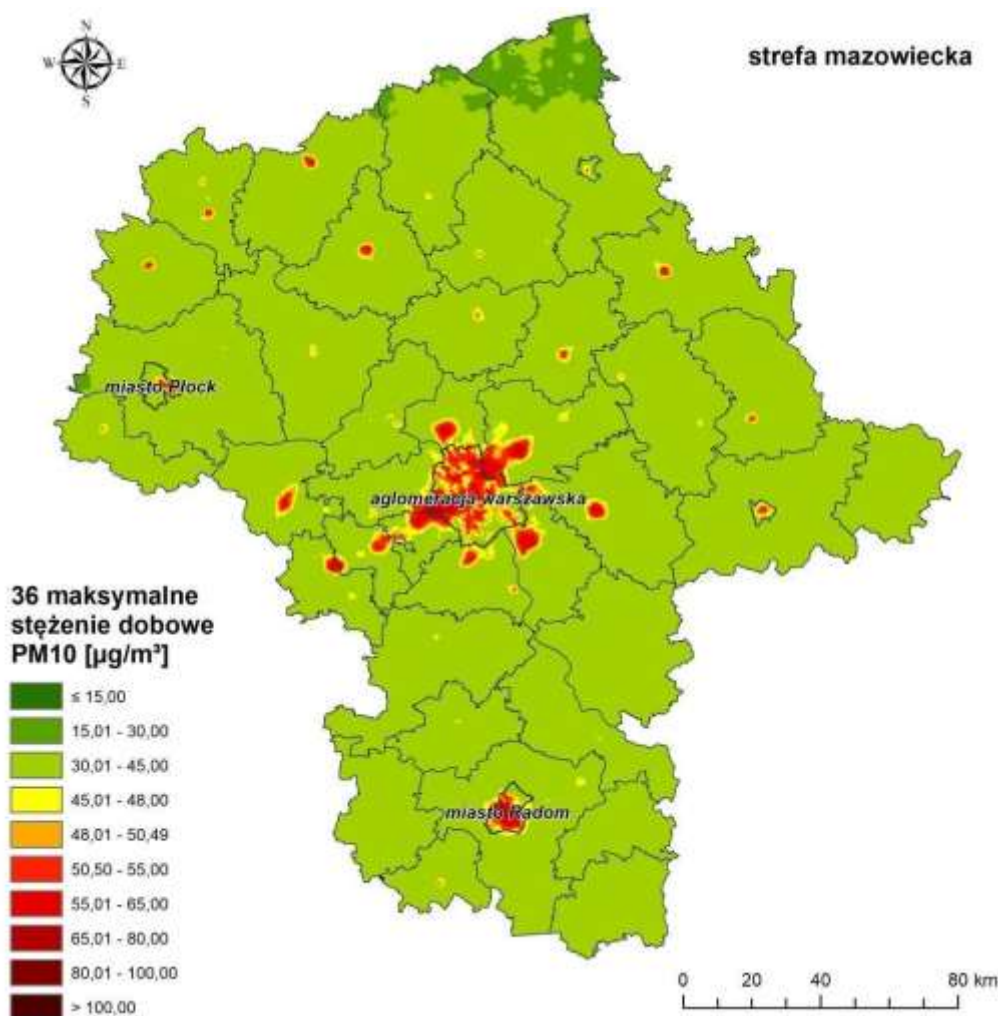
Pył zwieszony o średnicy nie większej niż 10 µm (PM 10)

PM₁₀ to mieszanina cząsteczek zawieszonych w powietrzu, o średnicy nie przekraczającej 10 mikrogramów, w skład których wchodzić mogą takie substancje toksyczne jak np. benzopireny, dioksyny i furany. Skład pyłu zawieszonego PM₁₀ charakteryzuje się właściwościami rakotwórczymi. Normy średniego stężenia dobowego to 40 mikrogramów na metr sześcienny, roczna z kolei to 20 mikrogramów na metr sześcienny. W Polsce informację o przekroczeniu norm ogłasza się dopiero w momencie, kiedy poziom PM₁₀ przekroczy 400% normy, tj. ponad 200 mikrogramów na metr sześcienny. PM₁₀ wpływa szkodliwie w pierwszej kolejności na układ oddechowy, a jest szczególnie niebezpieczny jest dla osób z chorobami takimi jak astma. Wywołać może ataki kaszlu czy świszczący oddech. Obciążenie organizmu pyłem zawieszonym zwiększa ryzyko udaru mózgu oraz zawału serca.

Głównym źródłem emisji pyłów PM₁₀ są źródła ciepła - kotły węglowe używane w sektorze komunalno-bytowym - problem tych emisji ma charakter sezonowy i występuje zasadniczo w miesiącach zimowych. Ze względu na brak stacji pomiarowej na terenie gminy nie jest możliwe dokładne określenie wartości emisji, w tym możliwych dobowych przekroczeń norm.

Do określania obszarów przekroczeń posłużyły wyniki modelowania jakości powietrza za rok 2018, wedle których na 15 stacjach pomiary potwierdzają przekroczenia normy dobowej dla pyłu, związanej z częstością przekraczania poziomu dopuszczalnego. Wartości średniorocznego stężenia pyłu PM₁₀ na obszarze województwa wahały się w przedziale od 15 do 40 µg/m³. Wyższe wartości wystąpiły na obszarze aglomeracji warszawskiej, poziom stężeń przekroczył lokalnie 40 µg/m³.

1,5% powierzchni strefy oraz 39% ludności strefy (1 281 700) dotkniętych jest skutkami przekroczeń stężenia PM₁₀ w powietrzu, które dotyczy obszarów gdzie podstawą ogrzewania jest indywidualne spalanie paliw stałych.



Rysunek 16. Rozkład stężeń PM10-24h (36-te maksimum w roku) na terenie strefy mazowieckiej w 2018 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2018 rok

Pył zwieszony o średnicy nie większej niż $2,5 \mu\text{m}$ (PM 2,5)

PM 2,5 to pyły zawieszone w powietrzu o średnicy nie większej niż 2,5 mikrogramów, który jest najbardziej szkodliwym spośród wszystkich badanych zanieczyszczeń występujących w powietrzu. Jego niewielki rozmiar powoduje, że może przedostać się bezpośrednio do krwioobiegu człowieka. PM2,5 przyczynia się do wielu poważnych schorzeń, takich jak: zaburzenie rytmu serca, zapalenie naczyń krwionośnych czy nasilenie objawów chorób związanych z układem krwionośnym. Jest szczególnie niebezpieczny dla kobiet w ciąży, gdyż PM 2,5 może przyczynić się do wad płodu, w tym do obniżenia masy urodzeniowej dziecka i problemów z układem oddechowym. Długotrwała ekspozycja na działanie pyłu PM2,5 może statystycznie powodować skrócenie długości życia nawet o kilka do kilkunastu miesięcy.

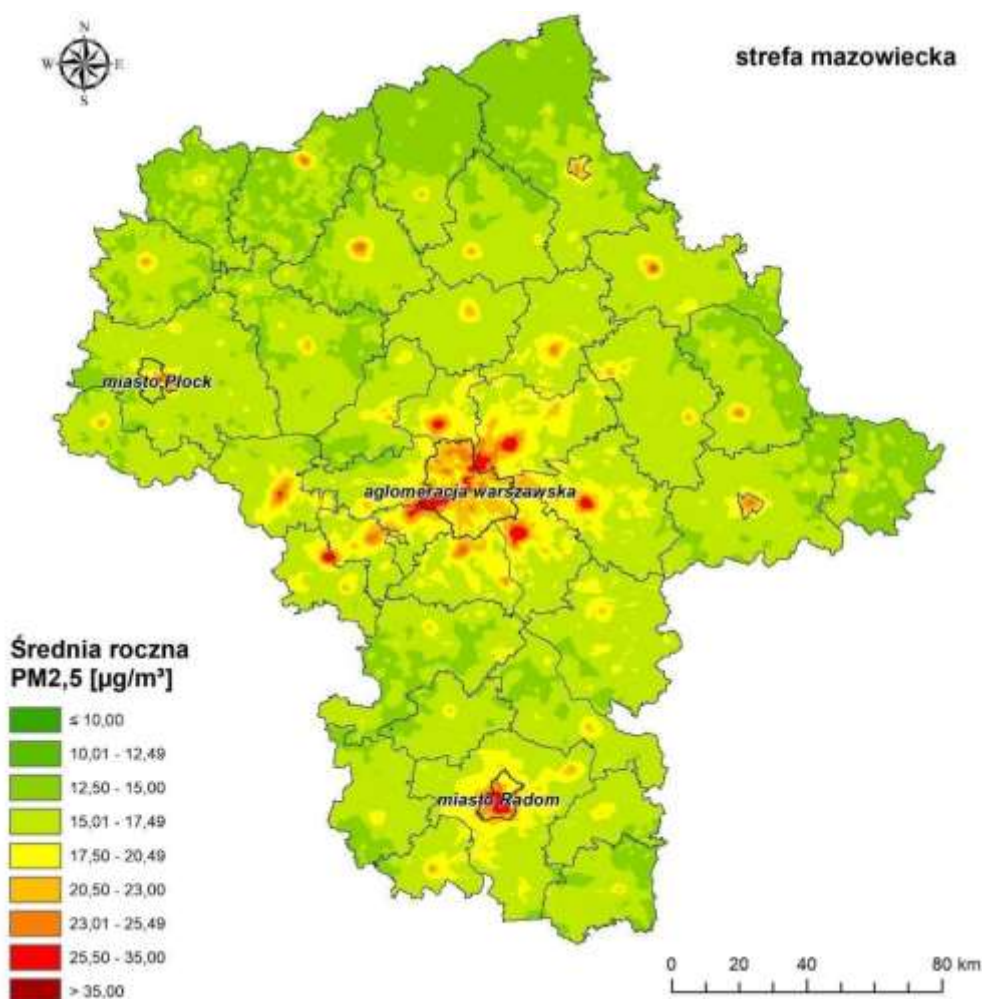
Obecność pyłów PM2,5 w powietrzu uwarunkowana jest kilkoma czynnikami. W dużych jednostkach miejskich znaczną część zanieczyszczeń powodują samochody, które powodują pylenie wtórne, tj. wzbijają w powietrze pył który już leży na ulicach oraz generują nowe zanieczyszczenia poprzez ścieranie opon, klocków hamulcowych oraz wytwarzając spaliny.



Dla gmin takich jak Halinów źródłem zanieczyszczenia powietrza pyłami PM_{2,5} są w głównej mierze emisje związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków oraz napływ danego zanieczyszczenia z terenów zurbanizowanych oraz terenów przemysłowych.

Pomiary prowadzone były na 16 stanowiskach pomiarowych. Wyniki modelowania wartości średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na obszarze województwa wahały się w przedziale od 10 do 30 µg/m³, w niektórych rejonach były to wyższe wartości niż z pomiarów. Na północy województwa stężenia były niższe: od 12 do 17 µg/m³. Na obszarze strefy mazowieckiej stężenia przekraczały 25 µg/m³ zarówno w pomiarach jak i modelowaniu. Obszar przekroczenia poziomu dopuszczalnego fazy I (25 µg/m³) występuje w jednej strefie mazowieckiej (klasa C) ze względu na przekroczenia na stacji Otwock-Brzozowa i Żyrardów-Roosevelta oraz przekroczenia występujące w tej strefie w modelowaniu. Natomiast we wszystkich strefach nastąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego fazy II (20 µg/m³) - co oznacza, że w obszarze przekroczeń mieszka 50,3% mieszkańców strefy mazowieckiej tj. 1 653 469 osób.

Zanieczyszczenia te dotyczą w większości terenów silnie zurbanizowanych w ramach strefy mazowieckiej (miasta powiatowe z terenami otaczającymi oraz inne ośrodki miejskie), o gęstej zabudowie, w tym rejonów niewyposażonych w sieć ciepłowniczą.



Rysunek 17 Rozmieszczenie emisji pyłu PM_{2,5} na terenie strefy mazowieckiej

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2018 rok



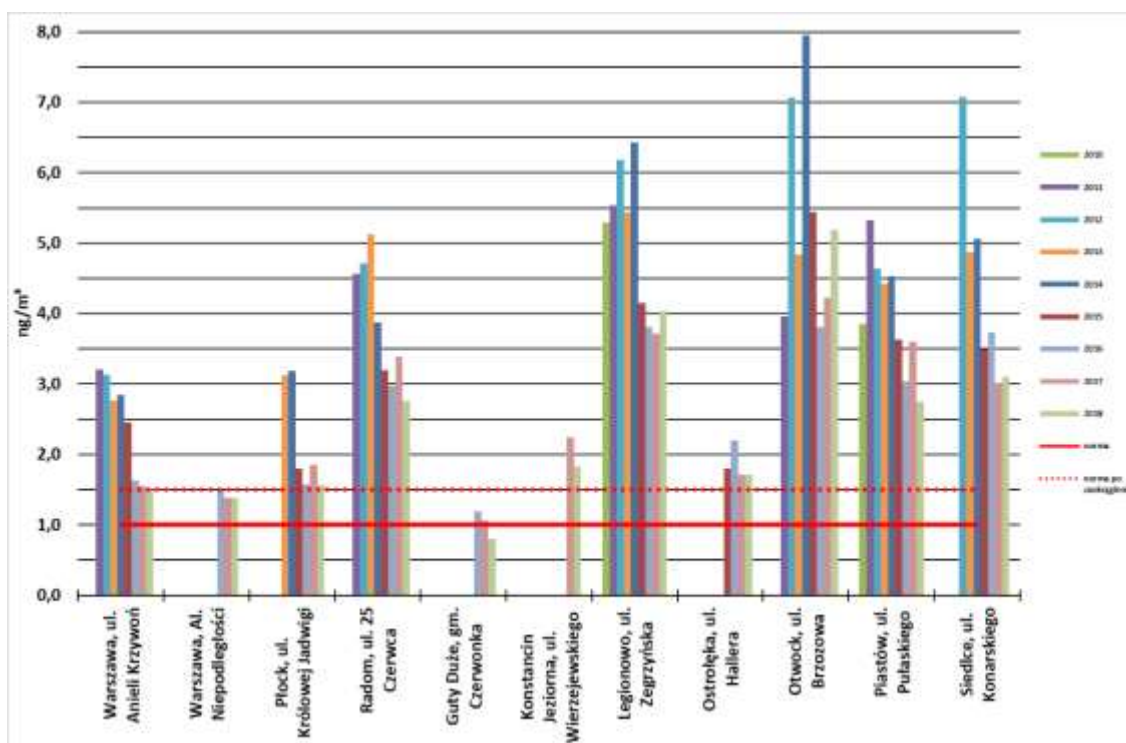
Benzo(a)piren (B(a)P)

Benzo(a)piren jest obok pyłów PM_{2,5} jednym z najbardziej szkodliwych związków. Jego cząsteczki gromadzą się w organizmie, będąc tym samym silnym czynnikiem rakotwórczym. Benzo(a)piren może prowadzić do uszkodzeń niemal każdego organu wewnętrznego człowieka, przyczyniając się do obniżenia jakości życia. Polska zmagą się z ogromnym problemem obecności B(a)P w powietrzu. W 2015 roku dopuszczalna norma emisji została przekroczona 40-krotnie.

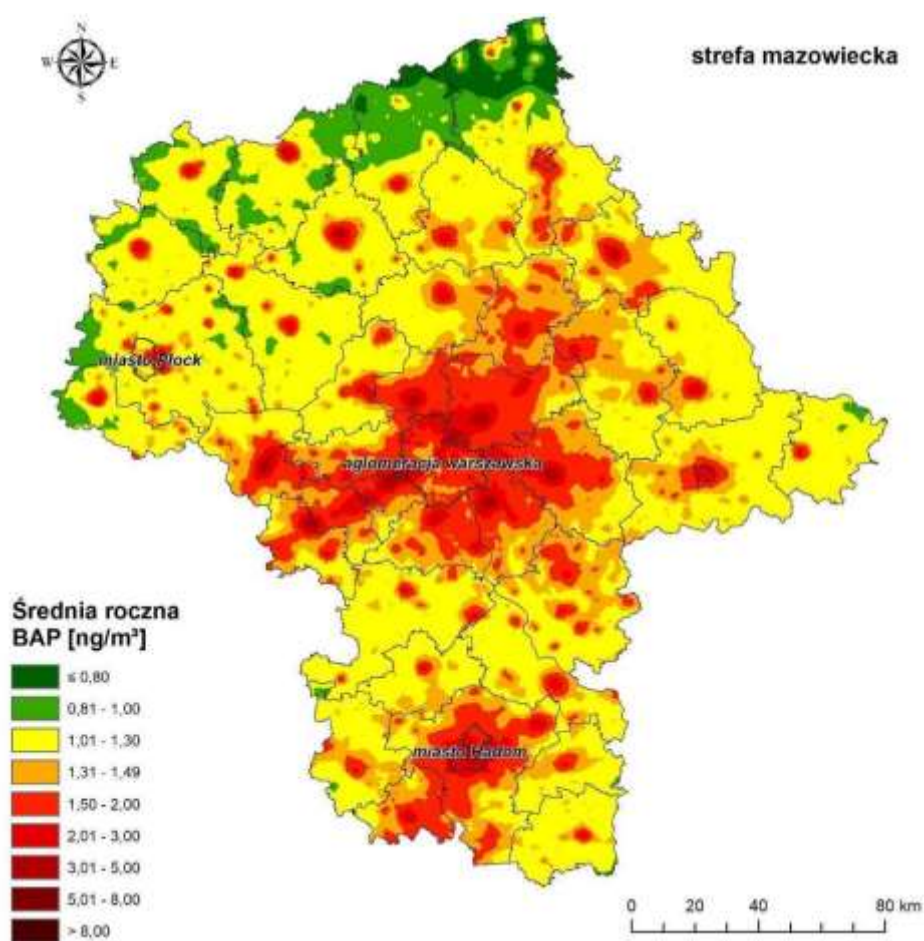
Źródłem tego szkodliwego związku w Polsce są przede wszystkim gospodarstwa domowe, które używają kotłów nie spełniających norm emisyjnych, w których jako paliwa używa się niskiej jakości węgla, a niekiedy nawet odpadów. Problem jest na tyle duży, że obecność B(a)P odnotowano także w żywności - warzywach, owocach, rybach, a nawet organizmie zwierząt hodowlanych.

Pomiary wykonywano na 11 stanowiskach pomiarowych przy 100% pokryciu systematycznymi pomiarami rozłożonymi równomiernie w ciągu roku. Do oceny wykorzystano serie pomiarowe ze wszystkich stanowisk pomiarowych. Poziom docelowy przekroczony były na 9 stanowiskach pomiarowych (oprócz stacji Warszawa-Komunikacyjna, i Guty Duże, gm. Czerwonka). Najwyższe stężenia odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe.

Dla gmin takich jak Halinów zanieczyszczenie B(a)P w powietrzu odnotowuje się podczas okresu grzewczego. W okresie letnim problem z wysokim stężeniem B(a)P zanika, co wprost wskazuje na uzależnienie od aktywności przydomowych kotłów węglowych. Najwyższa wartość w 2018 r. wystąpiła na stacji w Otwocku (najbliższej dla badanej gminy), 5-krotne przekroczenie normy.



Rysunek 18 Stężenia średnioroczne BaP w pyłe PM₁₀ w latach 2010-2018 w województwie mazowieckim
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2018 rok



Rysunek 19 Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa mazowieckiego

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2018 rok



2.4. *Monitoring jakości powietrza*

System oceny jakości powietrza działa 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 dokonania pomiaru, gromadzenia i analizy danych o stężeniach szkodliwych substancji występujących w powietrzu. W oparciu o zebrane dane wykonuje się ocenę jakości powietrza z uwagi na ochronę zdrowia ludzi.

Ocena jakości powietrza dokonywana jest na podstawie pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

Celem monitorowania jakości powietrza jest identyfikacja przyczyn występowania zanieczyszczeń i ich dopuszczalnych poziomów oraz na znalezieniu skutecznych metod, których wdrożenie spowoduje obniżenie wysokich poziomów zanieczyszczeń.

Najbliższą stacją pomiarową Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie jest stacja Otwock - Brzozowa zlokalizowanej przy ulicy Brzozowej w Otwocku. Dzięki stacji wykonywane są pomiary zanieczyszczeń: B(a)P, O₃, NO, PM₁₀, NO₂, PM_{2.5}, NO_x oraz SO₂.

Lokalizacja stacji Otwock - Brzozowa nie pozwala na wykorzystanie jej do bezpośredniego monitoringu jakości powietrza na terenie gminy Halinów, tym bardziej, że stacja położona jest na terenie zurbanizowanym, samodzielnie generującym emisje. Tym samym dane pochodzące ze stacji nie mogły posłużyć samodzielnie do ekstrapolacji i analizy jakości powietrza w gminie.

Gmina Halinów nie posiada narzędzi pozwalających na gromadzenie i udostępnianie danych o jakości powietrza oraz informowaniu społeczeństwa o jego stanie (według norm Dyrektywy 2008/50/WE i standardów WHO). Gmina nie prowadzi kampanii informacyjnej w zakresie bieżącego stanu jakości powietrza oraz skutków szkodliwych emisji.



3. STAN OBECNY SYSTEMU TRANSPORTOWEGO





3.1. Struktura organizacyjna

W ramach opracowania sporządzona została analiza charakterystyki publicznej infrastruktury transportowej na terenie gminy, w podziale na trzy główne środki komunikacji - tj. komunikacja regionalna, komunikacja podmiejska i komunikacja kolejowa. Dodatkowo scharakteryzowany został stan transportu indywidualnego (lokalny transport samochodowy i rowerowy), jako główny sposób przemieszczania się mieszkańców gminy.

Do pojazdów użytkowanych podczas wykonywania wybranych zadań komunalnych zalicza się pojazdy użytkowane przez pracowników Urzędu Miejskiego w Halinowie, jednostek organizacyjnych Gminy oraz spółki komunalnej (Zakład Komunalny w Halinowie sp. z o.o.)

W zasobach znajdują się:

Lp.	Model
1	SCANIA
2	FORD TRANSIT
3	MERCEDES BENZ ACTROS 1835
4	CIĄGNIK URSUS NIF 5314
5	PEUGEOT EXPERT 2.0 HDS
6	OPEL COMBO
7	MERCEDES SPRINTER WUKO
8	KOPARKO ŁADOWARKA KOMATSU
9	PEUGEOT PARTNER
10	PEUGEOT RIFTER
11	OPEL COMBO
12	MERCEDES SPRINTER
13	PEUGEOT BOXER
14	SKODA SUPERB
15	DACIA DOKER

Komunikacja regionalna

Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe A2 oraz 2 oraz drogi wojewódzkie 721 i 637. Komunikację zbiorową zapewnia ZTM Warszawa oraz przewoźnik Stalko Sp.J. jako operator wybrany przez Gminę Halinów do obsługi przewozów lokalnych.

Odległość od centrum Warszawy (Dworzec Centralny) do centrum Halinowa wynosi ok 26 km, a czas podróży komunikacją autobusową waha się od 65 do 80 minut w godzinach szczytu. Dojazd koleją na tym odcinku trwa 35 minut.

Przewoźnicy obsługujący transport samochodowy na terenie gminy nie wykorzystują pojazdów zeroemisyjnych.

Komunikacja lokalna

Gmina posiada rozbudowaną sieć połączeń lokalnych, obsługiwanych przez przewoźnika Stalko Sp.J. realizujący transport na liniach 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810 i 811. i obejmuje swoim zasięgiem większość terenu gminy zapewniając dowóz do węzłów przesiadkowych



(przede wszystkim umożliwiając przesiadki na transport kolejowy). Lokalny transport nie jest obsługiwany przez pojazdy zeroemisyjne.

Komunikacja kolejowa

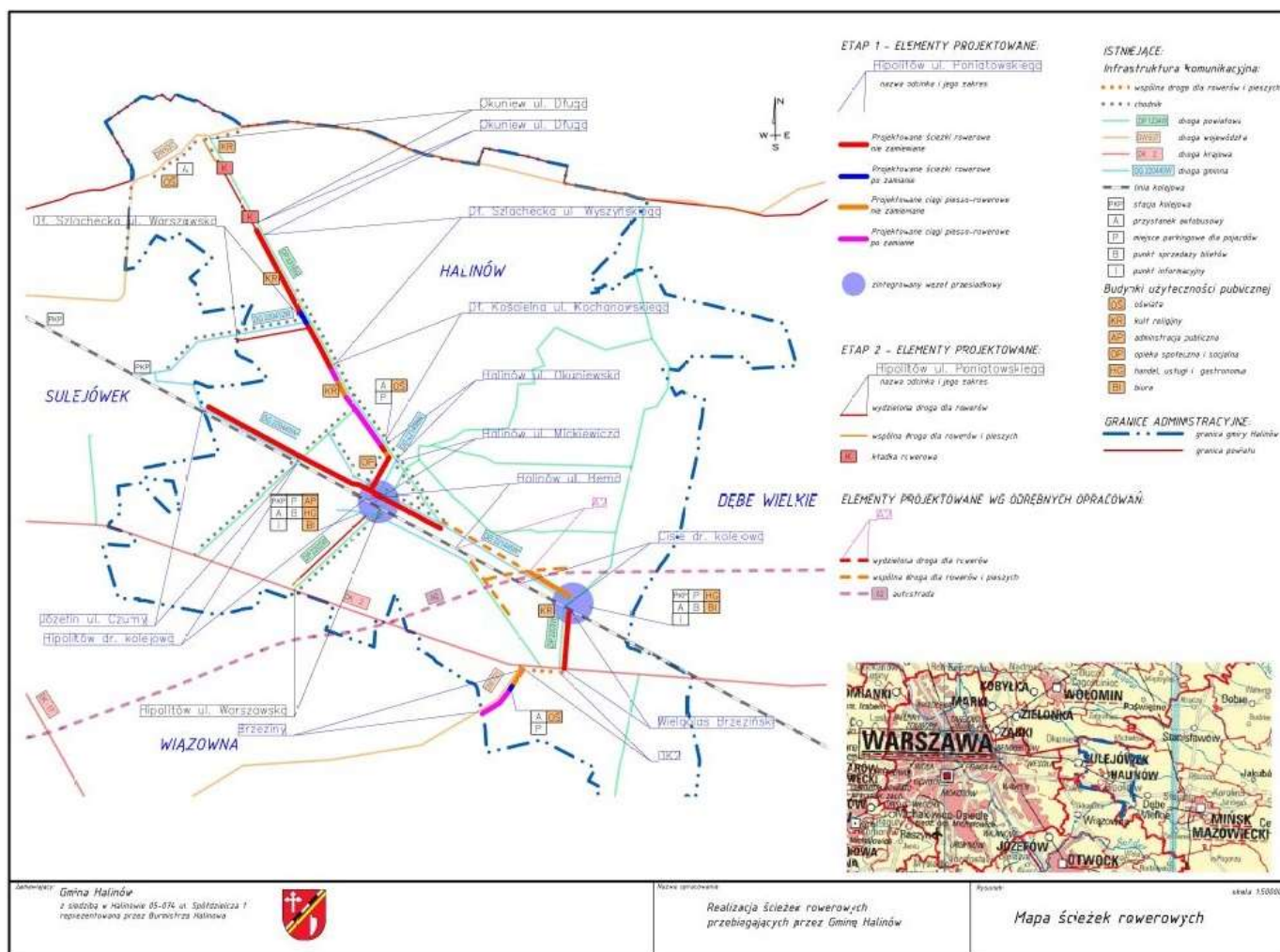
Gmina posiada powiązanie kolejowe z m.st. Warszawa (stolicą Kraju oraz województwa) oraz z Mińskiem Mazowieckim (stolicą powiatu) poprzez odcinek linii kolejowej E-20 Kunowice-Poznań-Warszawa-Siedlce-Terespol. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje kolejowe (Halinów i Cisie). Dodatkowo Gmina uczestniczy w Programie budowy 200 przystanków kolejowych, a zgodnie z założeniami Programu na terenie Gminy powstać ma trzecia stacja w miejscowości Józefin. Infrastruktura kolejowa pozwoli na zdecydowane zwiększenie atrakcyjności gminy pod względem komunikacyjnym i zwiększy możliwość wykorzystywania transportu zbiorowego.

Z punktu widzenia powiązań komunikacyjnych należy uznać, że gęstość sieci kolejowej na terenie Gminy jest zadowalający i należy uznać za istotny atut jednostki.

Transport indywidualny odbywa się przy udziale samochodów osobowych oraz rowerów.

W gminie Halinów, jak w całej Polsce, od wielu lat odnotowuje się wzrost liczby samochodów osobowych na 1000 mieszkańców. Należy podkreślić, że w większości pojazdy indywidualne nie będą uznawane za pojazdy nisko-emisyjne. Na terenie Gminy nie występują ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów elektrycznych. Najbliższa stacja posadowiona jest na terenie gminy w miejscowości Hipolitów.

Do transportu indywidualnego zalicza się także sieć transportu rowerowego. Przez obszar gminy przebiega sieć ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą przesiadkową (ścieżki rowerowe wpięte są do systemu węzłów przesiadkowych do komunikacji zbiorowej).



Rysunek 21 Mapa ścieżek rowerowych na terenie gminy Halinów
Źródło: Gmina Halinów



3.2. *Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania*

Ładowanie pojazdów elektrycznych stanowi podstawowe problem w upowszechnieniu elektromobilności. Ze względu na sposoby, możemy wyróżnić ładowanie pojazdu elektrycznego poprzez⁴:

- wymianę całego zestawu akumulatorów;
- ładowanie solarne - dzięki panelom fotowoltaicznym umieszczonym na dachach pojazdów;
- ładowanie pantografowe - stosowane zazwyczaj w przypadku autobusów, które polega na automatycznym podłączeniu do instalacji na dachu pojazdu ze stacją ładowania przy pomocy wysuwanego pantografu;
- ładowanie indukcyjne (beprzewodowe), które polega na wykorzystywaniu indukcji elektromagnetycznej, lecz jest to rozwiązanie mało powszechne i nieefektywne z powodu możliwych strat energii. Rozwiązanie to nie zastąpi tradycyjnego ładowania;
- ładowanie przewodowe - polega na samodzielnym podłączeniu pojazdu do urządzenia ładującego za pomocą przewodu;
- punkty ładowania pojazdów elektrycznych, które w myśl Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. 2019.1124 t.j.) są „urządzeniami umożliwiającymi ładowanie pojedynczego pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i autobusu zeroemisyjnego oraz miejscami, w których wymienia się lub ładuje akumulator służący do napędu tego pojazdu”. Poprzez stacje ładowania rozumie się:
 - a) urządzenie budowlane obejmujące punkt ładowania o normalnej mocy lub punkt ładowania o dużej mocy, związane z obiektem budowlanym, lub
 - b) wolnostojący obiekt budowlany z zainstalowanym co najmniej jednym punktem ładowania o normalnej mocy lub punktem ładowania o dużej mocy;
- ogólnodostępne stacje ładowania, które oznaczają „stację ładowania dostępną na zasadach równoprawnego traktowania dla każdego użytkownika pojazdu elektrycznego, pojazdu hybrydowego i pojazdu silnikowego niebędącego pojazdem elektrycznym w rozumieniu ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym”.

Gmina Halinów posiada jedną stację ładowania pojazdów elektrycznych. w Hipolitowie, przy czym stacja ta wyposażona jest wyłącznie w gniazdo ściennie Euro oraz gniazdo trójfazowe - stacja zlokalizowana jest na posesji prywatnej.

⁴ E. Sendek-Matysiak, E. Szumska Infrastruktura ładowania jako jeden z elementów rozwoju elektromobilności w Polsce, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, z. 121, marzec 2018;



3.3. *Komunikacja zbiorowa*

Komunikacja zbiorowa stanowi istotny element systemu transportowego obsługującego część ruchu pasażerskiego na terenie gminy, a tym samym wpływa korzystnie na lokalną jakość powietrza. Zapewnienie jednocześnie wysokiego poziomu świadczonych przez przewoźników usług przyczynić się może do stopniowego zmniejszania się udziału transportu indywidualnego bądź w podróżach codziennych na terenie gminy (do szkoły) lub poza jej obszar (do pracy).

System rowerowy

Wedle dostępnych danych można wywnioskować, że niedostateczna sieć ścieżek i dróg rowerowych jest pośrednio źródłem problemu z ochroną powietrza oraz hałasem. W gminie na przestrzeni ostatnich lat podjęto działania, które wpłynęły pozytywnie na rozwój tego elementu systemu transportowego, jednak sieć pozostaje w dalszym ciągu niespójna i nie pozwala na połączenie poszczególnych miejscowości Gminy, w szczególności Okuniewa - położonego na peryferiach gminy, przy granicy z Sulejówkiem.

Transport rowerowy należy uznać za istotny z punktu widzenia korzystnych efektów w postaci zmniejszenia korków, poprawy jakości powietrza i życia mieszkańców danej jednostki, w tym promowania aktywnego trybu życia idącego w parze z rozwojem alternatywnych środków transportu.

Jednocześnie wskazać należy, że działania w zakresie tworzenia infrastruktury dla systemu transportu rowerowego (ścieżki, wiaty, itp.) znajdują uzasadnienie przy tworzeniu spójnego systemu transportowego, co przy charakterystyce gminy uznać należy za zadanie zasadne w szczególności w zakresie połączenia z Okuniewem.



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

1. Brak gminnego taboru komunikacji zbiorowej spełniającego najwyższe standardy jakości i emisji spalin.

Powyższy stan jest wynikiem braku realizowania transportu zbiorowego bezpośrednio przez gminę - co uzasadnione jest charakterystyką jednostki. Jednakowoż istnieje sektorowa potrzeba mieszkańców której zaspokojenie leży po stronie gminy w zakresie transportu zbiorowego - przewóz dzieci.

Stan idealny przyjmuje się jako tabor składający się z pojazdów nie starszych niż 10 lat oraz spełniających najwyższe normy emisji lub bezemisyjne. Autobus powinien być niskopodłogowy, aby przeciwdziałać wkluczeniom, tj. ułatwić podróż osobom o ograniczonej sprawności ruchowej oraz rodzicom z dziećmi na wózkach. Użytkowany pojazd powinien być nowoczesny w zakresie rozwiązań w układach napędowych i hamulcowych, mieć estetyczny wygląd i być wykonany z trudnych do zniszczenia materiałów, posiadać system lokalizacji GPS, klimatyzację oraz monitoring przestrzeni pasażerskiej, a także posiadać system informacji pasażerskiej oparty o wyświetlacze LCD.

2. Brak zmodernizowanej i odpowiednio rozbudowanej infrastruktury transportu zbiorowego, która powinna odpowiadać unijnym oraz krajowym standardom, Integralną częścią systemu komunikacji zbiorowej jest infrastruktura przystankowa, która powinna być bezpieczna, dostępna i przyjazna dla mieszkańców. Należy zatem dążyć do modernizacji całej sieci infrastrukturalnej w celu poprawy dostępności przystanków autobusowych poprawy bezpieczeństwa (lokalizacja przejść dla pieszych, zatok przystankowych) oraz funkcjonalności (systemu informacji z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych).

3. Brak **ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych**, co nie pozwala na wzrost popularności i w konsekwencji liczby użytkowanych pojazdów elektrycznych.

Brak możliwości doładowania pojazdu EV poza własnym domem jest istotną barierą rozwoju rynku samochodów elektrycznych. Co więcej, brak infrastruktury szybkiego ładowania uniemożliwia w zasadzie pokonywanie pojazdem elektrycznym dłuższych tras. Należy zatem dążyć do rozwoju infrastruktury na takim poziomie, który będzie stanowił zachętę do przemieszczania się z wykorzystaniem pojazdów elektrycznych w sposób komfortowy dla konsumenta.

Zgodnie z ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych, gmina której liczba mieszkańców nie przekracza 50 000 nie ma wprost zapisanych obowiązków w zakresie zapewnienia odpowiedniego współczynnika pojazdów elektrycznych lub pojazdów napędzanych gazem ziemnym przy wykonywaniu lub zlecaniu zadań. Tym niemniej zasadnym jest ustalenie dobrowolnie współczynnika tego rodzaju pojazdów.

4. Brak jest spójnej infrastruktury rowerowej na terenie gminy, co skutkuje ograniczaniem w możliwości wykorzystywania alternatywnych środków zeroemisyjnego transportu, w tym pojazdów elektrycznych (rowery czy hulajnogi elektryczne). Coraz częściej używane są rowery elektryczne, elektryczne hulajnogi. Głównymi barierami rozwoju sieci są: brak wystarczającej sieci dróg rowerowych lub wydzielonych pasów, brak wiat i systemów przechowywania i



ładowania przy szkołach, urzędach, sklepach. Dlatego też należy promować te środki transportu i rozszerzyć ich użytkowanie.

5. Brak zintegrowanych węzłów przesiadkowych na terenie gminy, w szczególności pozwalających na przesiadki z transportu rowerowego na transport publiczny.



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

W celu ograniczenia wpływu transportu drogowego na środowisko należy wprowadzić rozwiązania mające na celu ułatwienie komfortowego użytkowania pojazdów o napędzie zeroemisyjnym, w tym rozwiązań pozwalających na zastąpienie transportu zbiorowego transportem zeroemisyjnym. Inwestycją niezbędną, która posłuży zmniejszeniu niedoborów jakościowych i ilościowych systemu komunikacji zbiorowej jest:

- zakup jednego nowego autobusu o napędzie zeroemisyjnym;
- zakup infrastruktury towarzyszącej dla pojazdów o napędzie elektrycznym - min. 3 sztuki stacji wolnego ładowania wtykowego typu plug-in, w tym jedna dla potrzeb komunalnych;
- zakup systemu dynamicznej informacji pasażerskiej - składający się m.in. systemu informacji pasażerskiej, monitoringu, mobilnego dostępu do rozkładów jazdy. System ten ma zdolność do rozbudowy o dodatkowe elementy, dzięki czemu ich uruchamianie może odbywać się etapami;
- zakup systemu monitoringu w pojazdach, który zwiększy poczucie bezpieczeństwa wśród pasażerów.



4. OPIS ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO





4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostki samorządu terytorialnego

System ciepłowniczy zorganizowany jest w gminie Halinów w sposób rozproszony, poprzez indywidualne źródła (kotłownie, paleniska) z wykorzystaniem zarówno paliw stałych jak i paliw płynnych. Zaznaczyć należy, że sektor ciepłowniczy w sektorze komunalnym został zmodernizowany w całości, przy odejściu od zasilania węglem na rzecz kotłów olejowych. Brak jest centralnej sieci ciepłowniczej.

Energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców za pośrednictwem magistrali 15kV z dwóch stacji 110/15kV RPZ Zakręt i RPZ Sulejówek. Zasilanie obszaru gminy odbywa się za pomocą pięciu linii elektroenergetycznych 15 kV: RPZ SU Konik, RPZ SU Mińsk, RPZ SU Miłosna, RPZ SU Okuniew i RPZ SU Zagórze.

Na terenie gminy nie występują zakłady wytwarzające energię elektryczną, a energia pochodzi w całości od podmiotów spoza obszaru gminy.

Na terenie Gminy Halinów nie występują istotnie duże przedsiębiorstwa, a największym odbiorcą energii elektrycznej jest sektor handlowo usługowy oraz przemysł i budownictwa, które łącznie odpowiadają za 2/3 zapotrzebowania na energię w Gminie. Poziom zużycia energii elektrycznej w porównaniu do roku 2018 jest podobny obecnie nie są planowane przyłączenia podmiotów, które mogłyby wpłynąć na zwiększony pobór energii elektrycznej na terenie gminy.

Oświetlenie uliczne na terenie gminy oparte jest o lampy ledowe (100 opraw) oraz rtęciowe i sodowe. Łączna ilość opraw to 3200. Stan techniczny urządzeń elektroenergetycznych na terenie Gminy Halinów jest dobry. System zasilania Gminy Halinów zaspokaja obecne i perspektywiczne potrzeby elektroenergetyczne gminy przy założeniu umiarkowanego tempa rozwoju i standardowych przerw w dostarczaniu energii elektrycznej. W Gminie Halinów brak jest przyłączonych i planowanych do przyłączenia źródeł wytwórczych. Jednocześnie realizowany jest program pn. „Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Halinów” poprzez modernizację indywidualnych kotłowni” na zakup 58 kotłów dla mieszkańców, którzy zdecydowali się zastąpić mało efektywne kotły węglowe oraz gazowe na źródła ciepła o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła oraz program pn. „EKO HALINÓW - Ograniczenie „niskiej emisji” (dofinansowanie RPO WM 2014-2020) - w realizacji którego planowane jest wyposażenie 80 gospodarstw domowych w źródła ciepła o wysokiej sprawności - automatyczne kotły na biomasę, gazowe, olejowe oraz kotły zgazowujące drewno, powietrzne pompy ciepła.

Energia gazowa - na terenie gminy występuje przewodowy system dystrybucji gazu, a zaopatrzenie w gaz wynosiło ogółem według danych GUS z roku 2018: 42,15% i wskaźnik ten był wyższy niż analogiczny wskaźnik odnotowany dla powiatu mińskiego (34,99%), lecz niższy niż wskaźnik przyjęty w tym samym okresie dla województwa mazowieckiego (56,98%) i Polski



(55,52%). Należy jednocześnie zauważyć, że rok do roku zwiększa się liczba osób korzystających z sieci gazowej (odpowiednio w 2017 i 2018 roku było to 6728 i 6950 osób).



4.2. Odnawialne źródła energii

Odnawialne źródła energii stanowią podstawową szansę dla gminy na realizację zasad zrównoważonego rozwoju w energetyce i zapewnienia elementów autonomiczności w tym zakresie.

OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych). W warunkach Polskich na kierunki rozwoju OZE składają się:

- energia promieniowania słonecznego,
- energia wody,
- energia wiatru,
- energia zasobów geotermalnych głębokich,
- energia otoczenia pozyskiwana przez pompy ciepła, w tym geotermia płytka,
- energia wytworzona z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej Polski, władze gminne powinny uwzględnić źródła odnawialne w pozyskiwaniu energii, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Z reguły energetyka odnawialna to niewielkie jednostki wytwórcze zlokalizowane blisko odbiorcy, bazujące na lokalnie dostępnych surowcach, istotne dla podniesienia bezpieczeństwa energetycznego skali lokalnej.

Do najważniejszych korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii zgodnie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej gminy zalicza się:

- rozwój gospodarczy regionu, poprzez aktywizację lokalnej społeczności - wykorzystywanie nadwyżek słomy na cele energetyczne, możliwości zagospodarowania odłogów, ugorów i wprowadzanie dodatkowego źródła dochodów dla rolników, np. poprzez uprawę roślin energetycznych; zwiększenie upraw przemysłowych, powstanie wyspecjalizowanych podmiotów zajmujących się zbiorem lub dostaw biomasy itp.;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności dwutlenku węgla - wdrożenie przedsięwzięć opartych na wykorzystaniu paliw ekologicznych może przynieść wymierne korzyści z zakresu ochrony środowiska, zmiana paliwa w dużych kotłowniach czy likwidacja indywidualnych źródeł węglowych, powodujących tzw. „niską emisję” zmniejszy uciążliwość życia mieszkańców;
- obniżenie kosztów pozyskania energii - odnawialne źródła charakteryzują się niższymi kosztami zmiennymi, np. koszt zł/GJ biomasy (drewna, słomy) jest niższy niż węgla, gazu czy oleju opałowego;
- powstanie dodatkowych miejsc pracy na poziomie lokalnym - zatrudnienie przy produkcji i przygotowaniu biopaliw, w obsłudze przedsiębiorstw inwestujących w OZE daje kilkakrotnie więcej miejsc pracy niż w energetyce tradycyjnej;
- promowanie regionu jako czystego ekologicznie - w szczególności ma to znaczenie
- w regionach, gdzie przewiduje się rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych;

Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach

– pozyskiwania energii elektrycznej,



- pozyskiwania ciepła i chłodu ,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Charakterystyka odnawialnych źródeł energii została przedstawiona w Planie gospodarki Emisyjnej gminy Halinów, wobec czego w niniejszym dokumencie opisane zostały źródła energii których lokalizacja na terenie gminy uznana została za zasadną.

Energia słoneczna posłużyć może do wytwarzania energii cieplnej lub elektrycznej. W obecnych warunkach technologicznych oraz biorąc pod uwagę zasadnicze kierunki (cele strategiczne) niniejszego dokumentu oraz już prowadzonymi programami termomodernizacyjnymi na terenie gminy zasadny wydaje się, że pozyskanie energii elektrycznej z wykorzystaniem modułów fotowoltaicznych jest właściwym kierunkiem rozwoju gminy. Instalacja fotowoltaiczna może być umiejscowiona w sposób rozporoszony, pozwalając lokalnie zaopatrywać w energię elektryczną budynki użyteczności publicznej.

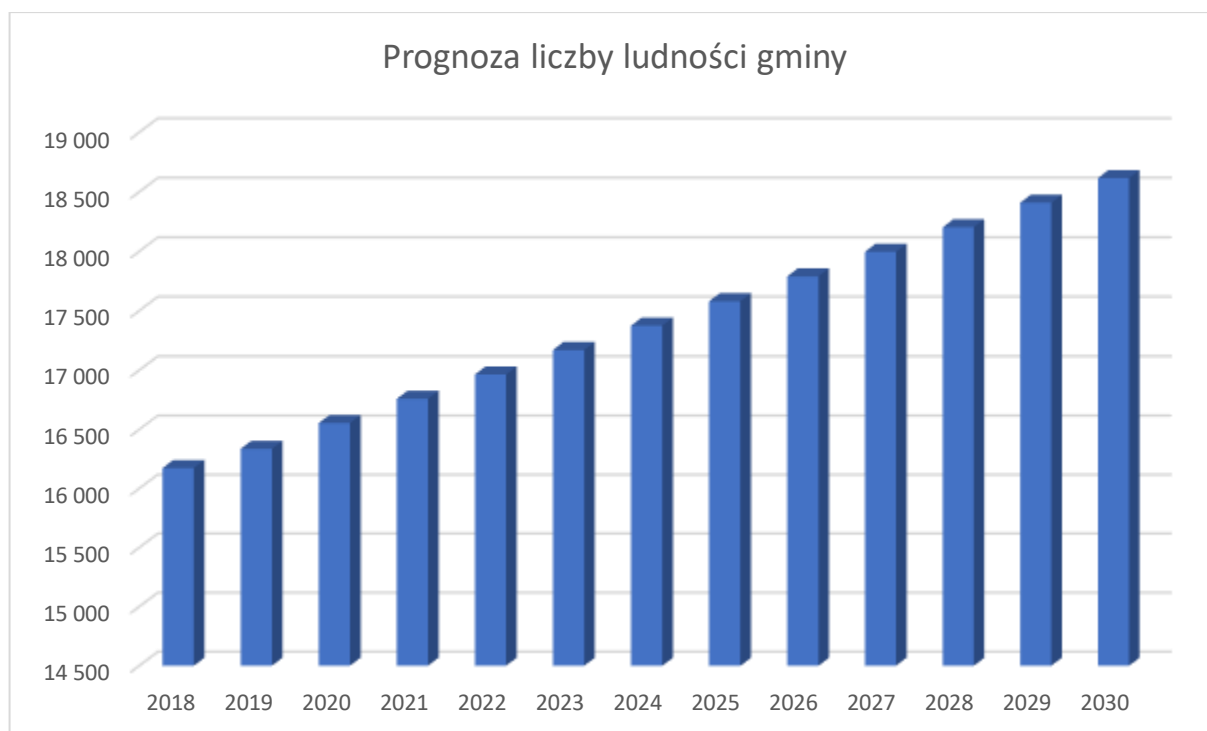
Zasadne jest również rozważenie integracji systemu odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych przez Gminę Halinów z planowanym systemem ładowania pojazdów i oświetleniem ulicznym.



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

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne do 2025 r. uzależniony jest od wielu powiązanych elementów. Wśród najistotniejszych wyróżnia się:

- rozwój aktywności gospodarczej i społecznej, w tym w oparciu o prognozowaną liczbę mieszkańców,
- średnią powierzchnię mieszkań i średnią liczbę osób przypadającą na jedno mieszkanie;
- energochłonność (energochłonność produkcji oraz w gospodarstwach domowych);
- racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i gazu w poszczególnych grupach odbiorców;
- ceny i konkurencyjność poszczególnych nośników energii;
- aspekty ekologiczne.



Wedle prognozy przewiduje się nie tylko ogólny wzrost liczby ludności (z 16 555 w 2020 roku do 18 616 w 2030 roku), ale również widać postępujące starzenie się populacji i zwiększenia udziału osób w wieku poprodukcyjnym. W niniejszym modelu uwzględniona została konieczność korekty o mieszkańców gminy, którzy nie mają stałego zameldowania na jej obszarze.



ZASOBY MIESZKANIOWE				
		2016	2017	2018
mieszkania	ilość	5 152	5 228	5 309
izby	ilość	23 097	23 530	23 961
powierzchnia użytkowa mieszkań	m2	500 045	511 301	523 809

Wzrost liczby ludności na terenie gminy oznacza, że łączna powierzchnia użytkowa mieszkań rośnie, na co wpływ ma budownictwo jednorodzinne. Jednocześnie nie będzie to jednoznaczne ze wzrostem zapotrzebowania na energię wobec systematycznej poprawy efektywności energetycznej budynków i realizacji programów dedykowanych w tym celu. Zwrócić należy uwagę na realizowane projekty termomodernizacyjne, których celem jest redukcja niskiej emisji poprzez wymianę źródeł ciepła o niskiej sprawności na źródła ekologiczne.

W gminie sporządzono Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015-2030, który stanowi dokument wyjściowy dla przyjętych założeń.

Ponieważ na przestrzeni ostatnich lat znacznym zmianom uległ model i zakres wykorzystania energii elektrycznej, w tym poprzez coraz bardziej rozwijający się rynek samochodów zeroemisyjnych - w tym samochodów o napędzie elektrycznym istotne jest ujęcie w planach i prognozach długoterminowych przyszłego zapotrzebowania na energię w tym zakresie.

Na potrzeby niniejszej strategii przyjęto następujące założenia:

1. Wariant maksymalny - zakładający:

- dynamiczny rozwój gospodarczy gminy i powstanie nowych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą,
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,1% na mieszkańca,
- wysoki stopień wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych zgodnie z Polityką Energetyczną Polski, realizującą wariant Traktatowy;

2. Wariant optymalny - zakładający:

- wzrost liczby podmiotów gospodarczych i umiarkowany wzrost gospodarczy gminy, zakładający
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 1,0% na mieszkańca,
- dalsze inwestowanie w odnawialne źródła energii i poprawę efektywności energetycznej;

3. Wariant minimalny - zakładający:

- spowolnienie lokalnej przedsiębiorczości i brak wzrostu gospodarczego gminy,
- wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,9% na mieszkańca,
- nieznaczną racjonalizację użytkowanie energii po stronie użytkowników indywidualnych.

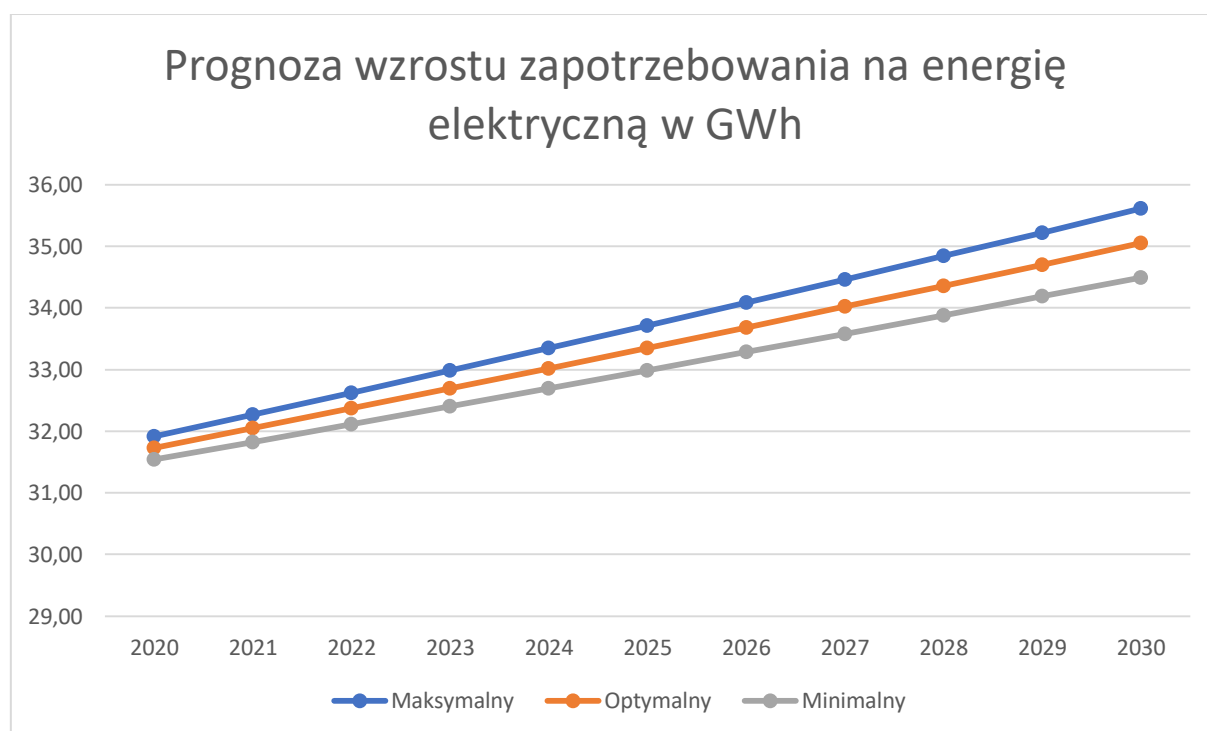


Jednocześnie dla przedstawienia szacunkowych prognoz posłużono się założeniami zawartymi w opracowaniu Głównego Urzędu Statystycznego pt. „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2018 r.” oraz na podstawie Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015-2030 i Prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030. Podejście takie uzasadnione jest koniecznością operowania na wskaźnikach, które będą mogły kwantyfikować wartości zużycia energii w oparciu o prognozy zapotrzebowania.

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA

GWh

WARIANT	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Maksymalny	31,92	32,27	32,63	32,98	33,35	33,71	34,09	34,46	34,84	35,22	35,61
Optymalny	31,73	32,05	32,37	32,69	33,02	33,35	33,68	34,02	34,36	34,70	35,05
Minimalny	31,54	31,82	32,11	32,40	32,69	32,99	33,28	33,58	33,88	34,19	34,50





5. STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO





5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Na obszarze gminy zidentyfikowane zostały problemy zarówno w obszarze transportu zbiorowego, jak i problemy związane z transportem indywidualnym. W zakresie zasadniczych obszarów wymagających interwencji można wskazać następujące zadania:

- brak w składzie taboru gminnego pojazdów zeroemisyjnych - w szczególności autobusu szkolnego przeznaczonego do transportu dzieci. Dodatkowo gmina nie posiada pojazdów komunalnych które spełniałyby normy nisko-emisyjne;
- brak na terenie miasta funkcjonującej infrastruktury dla pojazdów zeroemisyjnych, zarówno dla pojazdów indywidualnych, komunalnych jak i dla pojazdów transportu publicznego wraz z odpowiednim systemem informatycznym;
- brak działań promujących transport zeroemisyjny realizowanych poprzez wprowadzenie zachęt i priorytetów dla zmodernizowanego transportu publicznego oraz wprowadzenie ograniczeń dla transportu indywidualnego, który nie spełnia odpowiednich norm emisji spalin;
- brak infrastruktury przystankowej oraz taboru komunikacji zbiorowej dostosowanego do obsługi osób niepełnosprawnych, osób o ograniczonej sprawności ruchowej, osób starszych lub rodziców z dziećmi;
- brak odpowiednich standardów dróg publicznych i ścieżek rowerowych, co zmniejsza szanse na transport poprzez ruch rowerowy oraz pieszy.



5.2. Przegląd powiązanych dokumentów strategicznych

Strategia rozwoju elektromobilności jest zgodna z celami sformułowanymi w następujących dokumentach strategicznych dotyczących rozwoju gminy:

- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów;
- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020;
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Halinów na lata 2016-2025;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Halinów;
- Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015 - 2030 wraz z założeniami do Planu;
- Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Halinów

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego zawiera m. in. kierunki rozwoju systemu transportowego i wskazuje obszary rozmieszczenia inwestycji celu publicznego o znaczeniu lokalnym w zakresie środowiska przyrodniczego i komunikacji

Dodatkowo, w *SUiKZP* zwraca się szczególną uwagę na konieczność ochrony powietrza oraz poprawę jakości środowiska naturalnego poprzez zwiększenie udziału lasów ochronnych, co ma na celu odwrócenie skutków dotychczasowych przeobrażeń środowiska naturalnego. W ramach *SUiKZP* zwraca się uwagę na konieczność poprawy powiązań funkcjonalno-przestrzennych z gminami sąsiednio i regionem, a także na rozbudowie i modernizacji systemu wodno-kanalizacyjnego gminy.

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020

Głównym celem *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020* jest wzrost konkurencyjności gospodarki regionu oraz poprawę warunków życia ludności wraz z likwidacją barier i dysproporcji.

Opisane działania strategiczne obejmują wyzwania zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do środowiska naturalnego i sektora energetyki. Strategia zwraca szczególną uwagę na aspekt ochrony środowiska naturalnego, wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz racjonalnego wykorzystania zasobów energetycznych.

Jednocześnie, istotne zagadnienie to konieczność poprawy dostępności komunikacyjnej i infrastruktury technicznej całego województwa, poprzez wspieranie inwestycji komunikacyjnych: drogowych, kolejowych i lotniczych.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Halinów na lata 2016-2025

Naczelną zasadą przyjętą w programie jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonizację rozwoju gospodarczego i społecznego gminy Halinów z ochroną jej walorów środowiskowych. Założenia przyświecające niniejszej strategii elektromobilności są spójne z założeniami programu ochrony środowiska w szczególnie poprzez następujące priorytety zmierzające do:

- Zachowania i wzbogacenia walorów przyrodniczo-krajobrazowych gminy
- Ochronę powierzchni ziemi i rekultywację terenów zdegradowanych,



- Poprawę jakości powietrza,
- Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy i promocja walorów przyrodniczych.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Halinów na lata 2016-2025 odpowiada za rzetelne i właściwe oszacowanie potrzeb inwestycyjnych gminy ujmując je w ramy realności poprzez przyjęcie odpowiednich kryteriów i priorytetów oraz źródeł finansowania. Dokument niniejszy pozostaje spójny ze Strategią, realizując założenia następujących celów strategicznych:

- Cel nr 1 - Zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy oraz rozwój innowacyjnej gospodarki,
- Cel nr 3 - Rozwój zasobów ludzkich, budowa społeczeństwa obywatelskiego oraz wspieranie aktywności gospodarczej mieszkańców,
- Cel nr 4 - Rozwój korzystnych powiązań infrastrukturalnych oraz instytucjonalnych z aglomeracją warszawską i gminami sąsiednimi.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Halinów

Strategia rozwoju elektromobilności wpisuje się w postulaty zawarte w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*, gdzie przewidziano następujące zadania:

- Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- Inwestycje w technologie wykorzystujące odnawialne źródła energii,
- Wdrażanie niskoemisyjnych i energooszczędnych technologii, głównie w przemyśle, transporcie, sektorze komunalno-bytowym,
- Modernizacja oświetlenia,
- Zwiększenie dostępności komunikacyjnej Gminy,
- Przystosowanie transportu gminnego,
- Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

Są to kierunki działań mające na celu podniesienie jakości powietrza oraz podniesienia atrakcyjności regionu pod względem ekologicznym.

Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Halinów na lata 2015 - 2030 wraz z założeniami do Planu

Polityka energetyczna gminy i jej główne cele zostały zapisane w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jednym z wymienionych celów jest „poprawa stanu środowiska naturalnego”, co jest zgodne z założeniami i celem strategicznym Strategii rozwoju elektromobilności Gminy Halinów.

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce

Plan Rozwoju Elektromobilności w Polsce zakłada trzy główne cele, tj.

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



Wprowadzenie *Strategii rozwoju elektromobilności gminy Halinów* bezpośrednio lub pośrednio będzie wpływać na realizację zamierzonych celów przez Ministerstwo Energii, w szczególności wpisując się w zdekoncentrowany system działania jednostek samorządu terytorialnego w zakresie elektromobilności.



5.3. Priorytety rozwojowe w zakresie wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności, w tym zintegrowanego systemu transportowego.

Adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Główną grupą docelową niniejszego dokumentu są mieszkańcy gminy Halinów, a pośrednią grupą docelową będą osoby odwiedzające gminę incydentalnie - turyści, goście odwiedzający mieszkańców. Działania przewidywane w niniejszej strategii oceniane są przez pryzmat skutku jaki wywołają i kosztów związanych z realizacją odpowiednich zadań.

1. Przewidywane zadanie priorytetowe to przystosowanie taboru do standardów zeroemisyjnych i przewozu dzieci z przystosowaniem dla osób o zmniejszonej zdolności ruchowej (do 100% wszystkich autobusów gminnych). Działanie to ma poprawić efektywność transportu w gminie, a także przeciwdziałać wykluczeniu osób niepełnosprawnych, starszych, o ograniczonej sprawności ruchowej, osób z małymi dziećmi przewożonymi wózkach lub osób niedowidzących. Zakup nowych pojazdów skutkuje jednocześnie na zwiększeniem bezpieczeństwa pasażerów, dzięki mniejszej zawodności nowego taboru. Obsługa taboru wiąże się z koniecznością inwestycji w infrastrukturę do ładowania dedykowaną dla pojazdów gminy.
2. Kolejne zadanie to stworzenie odpowiedniej infrastruktury do obsługi transportu zeroemisyjnego wraz z **zastosowaniem inteligentnych systemów transportowych i informacyjnych w ramach zasad Smart City**, co będzie powodowało zwiększoną dostępność oferty transportowej i wygodę obsługi, a w efekcie skutkować będzie **poprawą warunków ruchu na drodze, mniejszą emisją zanieczyszczeń komunikacyjnych do środowiska i ogólnego poziomu życia mieszkańców**.
3. Kluczowe zadanie to stałe zwiększanie świadomości mieszkańców gminy, w tym prowadzenie działań edukacyjnych wśród najmłodszych mieszkańców. Gmina realizuje to zadanie poprzez udostępnienie dla mieszkańców witryny informacyjnej obejmującej zagadnienia elektromobilności oraz poprzez prowadzenie konkursów i organizacja wydarzeń promujących elektromobilność.
4. W ramach działań podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie konieczności zachowania zasad minimalizacji emisji i dbania o jakość powietrza zasadne jest zainstalowanie systemu do bieżącego monitoringu stanu jakości powietrza na terenie gminy. Dla tego zadania gmina przeznaczy co najmniej 5 lokalizacji na instalację czujników. Zakup takich stacji jest wynikiem realizacji „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego 2014-2020+” (ZIT WOF), w ramach której przewidziano w trybie pozakonkursowym realizację projektu „Wirtualny Warszawski Obszar Funkcjonalny (Virtual WOF)”. Uchwałą Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 4.08.2016 r. projekt został wpisany na listę projektów pozakonkursowych i Miasto stołeczne Warszawa zostało zobowiązane do złożenia wniosku o dofinansowanie, w tym do zawarcia umów partnerskich z partnerami projektu - gminami WOF, stanowiących załączniki do wniosku o dofinansowanie projektu. Planowany termin złożenia wniosku o dofinansowanie projektu to lipiec br.



Celem projektu jest podniesienie jakości życia mieszkańców i osób przyjezdnych, w tym turystów poprzez dostarczenie pakietu e-usług ułatwiających wielopłaszczyznową interakcję z gminami i korzystanie z usług publicznych przy wykorzystaniu technologii mobilnych. W ramach projektu Gmina Halinów będzie realizowała zadania projektowe zgodnie z wnioskiem o dofinansowanie projektu i umową o dofinansowanie projektu i w zakresie następujących komponentów merytorycznych:

- e-turystyka - implementacja inteligentnego, personalizowanego przewodnika po atrakcjach turystycznych WOF, opartego o narzędzia geolokalizacji i system informacji kontekstowej;
- e-transport - opracowanie wygodnego narzędzia planowania podróży i poruszania się po terenie WOF w postaci inteligentnej aplikacji mobilnej opartej o dane czasu rzeczywistego;
- e-środowisko - stworzenie systemu zbierania i przetwarzania danych w czasie rzeczywistym dotyczących parametrów środowiskowych w dwóch obszarach - jakości powietrza oraz natężenia hałasu;

Realizacja projektu przyczyni się do stworzenia jednolitego i spójnego systemu informatycznego dla gmin WOF, umożliwiającego świadczenie usług elektronicznych w tym samym trybie, standardzie oraz pod wspólną marką, zwiększenia liczby mieszkańców i turystów korzystających z e-usług publicznych, zwiększenia liczby gmin oferujących innowacyjne e-usługi mieszkańcom i turystom, budowy ekosystemu innowacji sektora publicznego na poziomie metropolitalnym, podniesienia atrakcyjności i innowacyjności WOF w oczach mieszkańców, turystów, przedsiębiorstw, inwestorów.

Poniżej przedstawiono matrycę celów i zadań Strategii, która w przejrzysty sposób zestawia uwzględnione w zadania dopasowane do poszczególnych celów operacyjnych oraz wskazuje podmioty odpowiedzialne za przebieg ich realizacji oraz okres w jakim będą wdrażane.



1. wprowadzenie zeroemisyjnego transportu zbiorowego

numer zadania	zadanie	komórka/jednostka odpowiedzialna	okres realizacji
1.1.	Zakup autobusu zeroemisyjnego typu plug-in do transportu dzieci	WGKI	2021-2026
1.2.	Zakup infrastruktury do ładowania autobusu zeroemisyjnego typu plug-in	WGKI	2021-2026
1.3.	Uzgodnienia z w zakresie zwiększenia ilości pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych na trasach obsługiwanych na terenie gminy przez danego operatora	WGKI	2021-2023

2. modernizacja taboru do standardów zeroemisyjnych

numer zadania	zadanie	komórka/jednostka odpowiedzialna	okres realizacji
2.1.	Zakup pojazdów zeroemisyjnych do zadań komunalnych	WGKI	2026-2030
2.2.	Zakup służbowych samochodów elektrycznych	WGKI	2030-2035
2.3.	Zakup infrastruktury do ładowania pojazdów taboru	WGKI	2026-2030

3. zmiana nawyków transportowych mieszkańców i zwiększenie udziału transportu zeroemisyjnego

numer zadania	zadanie	komórka/jednostka odpowiedzialna	okres realizacji
3.1.	Instalacja systemu monitorowania stanu jakości powietrza z min. 5 czujnikami rozmieszczonymi na terenie gminy	WGKI	2021-2024
3.2.	Zakup lub stworzenie warunków dla infrastruktury ogólnodostępnej dla ładowania pojazdów elektrycznych wraz a wyznaczeniem miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych w miejscach uczęszczanych	WGKI	2026-2030
3.3.	Rozważenie zmian w polityce podatkowej poprzez zwolnienie z podatku od nieruchomości punktów ładowania pojazdów elektrycznych	WGKI, RFB	2026-2030



3.4.	Rozważenie obniżenia lub zwolnienia z podatku od środków transportowych dla pojazdów zero i niskoemisyjnych	WGKI, RFB	2026-2030
3.5.	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie elektromobilności, w tym stworzenie witryny dotyczącej strategii elektromobilności, prowadzenie konkursów i organizacja wydarzeń promujących elektromobilność	WGKI	2021-2035
3.6.	Wprowadzenie elementów SMART CITY poprzez zakup i wdrożenie ogólnodostępnej aplikacji odpowiedzialnej za sieć transportową w Gminie	WGKI	2021-2030
3.7.	Prowadzenie działań zmierzających do pogłębienia integracji z gminami ościennymi oraz na szczeblu powiatowym w celu wypracowania modelu budowy infrastruktury rowerowej jako spójnego systemu komunikacji	WGKI	2021-2026

4. wprowadzenie zasad przeciwdziałania wykluczeniu poprzez uwzględnienie potrzeb osób z niepełnosprawnościami i wykluczonych cyfrowo

numer zadania	zadanie	komórka/jednostka odpowiedzialna	okres realizacji
4.1.	Zakup pojazdów w ramach zadania 1.1., 2.1. oraz 2.2., które będą dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;	WGKI	2021-2030
4.2.	Modernizacja infrastruktury transportowej z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami;	WGKI, RFB	2030-2035
4.3.	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie dostępu do nowoczesnych technologii w tym warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo	WGKI	2021-2035

5. wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki energetycznej

numer zadania	zadanie	komórka/jednostka odpowiedzialna	okres realizacji
5.1.	Zakup instalacji fotowoltaicznej na obiekty użyteczności publicznej przy których zlokalizowane zostaną punkty do ładowania w ramach infrastruktury obsługującej elektromobilność;	WGKI	2026-2035
5.2.	Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródła światła na LED i integracja z systemem OZE w Gminie	WGKI	2021-2035
5.3.	Prowadzenie dalszej modernizacji w zakresie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej;	WGKI	2021-2026



6. PLAN WDROŻENIA ELEKTROMOBILNOŚCI W JEDNOSTCE SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO





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

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

Główne założenie niniejszej Strategii to oparcie transportu w gminie o pojazdy o napędzie elektrycznym (PEV) w szczególności autobusy do przewozu dzieci. Są to pojazdy nowoczesne, napędzane silnikami umieszczonymi w piastach kół, wyposażone w system odzyskiwania energii (doładowania akumulatorów) podczas hamowania. Autobusy elektryczne wyposażone są w akumulatory o różnej mocy (pojemności) określanej w kWh. Zużycie energii przez PEV jest zależne od wielu czynników, m.in.: stylu jazdy, prędkości poruszania się, warunków atmosferycznych, umiejętności kierowcy, umiejętności wykorzystania systemu rekuperacji energii i stanu dróg. Średnie zużycie na km podawane przez producentów mieści się w zakresie od 1 kWh/km do 1,4 kWh/km. Pojemność energetyczna akumulatora musi być dobrana w oparciu o potrzeby eksploatacyjne użytkownika.

Łączna pojemność zależna jest od ilości oraz pojemności baterii zamontowanych w pojeździe. W autobusach umieszcza się moduły na dachu oraz w tylnej komorze pojazdu, a każdy moduł o pojemności 20/25 kWh waży ok. 240/250 kg. Minimalną sensowną wielkością baterii jaką zalecają producenci są akumulatory o łącznej pojemności 80 kWh, których łączna waga wynosi 960 kg.

Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych zostaną każdorazowo ustalone w ramach działania zespołu zadaniowego, po przeprowadzeniu odpowiednich konsultacji z interesariuszami.

Ze względu na ograniczoną ilość dostępnej przestrzeni na punkty ładowania na nieruchomościach należących do Gminy oraz konieczność zapewnienia elastyczności punktu do ładowania przewiduje się, że autobusy zasilane będą ze stacji plug-in, połączeniem kablowym, wobec przewidywanych dłuższych przerw pomiędzy kursami.

Szybszy sposób ładowania pantografem nie znajduje uzasadnienia ze względu na znacznie wyższe koszty takiej instalacji oraz ograniczenie jej zastosowania - wyłączenie ładowania innych pojazdów komunalnych.

Kolejnym etapem działania będzie analiza możliwego zastąpienia dostępnych pojazdów komunalnych pojazdami zeroemisyjnymi, w szczególności uniwersalnym pojazdem transportowo-platformowym z odpowiednią zabudową i wyposażeniem. Pojazd ten powinien wykorzystywać istniejącą infrastrukturę do ładowania - tą samą która służy do zasilania autobusu.

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

Gmina odpowiedzialna jest za to, aby organizowane przewozy były w jak największym stopniu dostępne dla osób niepełnosprawnych oraz osób o ograniczonej zdolności ruchowej. Powyższe zadanie realizowane jest poprzez odpowiednie przystosowanie:



- przystanków komunikacyjnych,
- wykorzystywanego taboru komunikacyjnego,
- informacji pasażerskiej.

Standardy w zakresie przystanków komunikacyjnych

Na etapie projektowania przy planowanej budowie, remoncie, modernizacji bądź przebudowie infrastruktury przystankowej oraz ciągów pieszych do niej prowadzących, zasadna jest eliminacja wszelkich typów barier m.in. na drodze dojścia do przystanku komunikacyjnego i w miejscach przekraczania ciągów komunikacyjnych oraz lokowania przystanków w bliskości instytucji i miejsc generujących ruch (źródła i cele podróży).

Standardy w zakresie taboru

Konieczny jest wybór takich autobusów zeroemisyjnych, których konstrukcja będzie ułatwiać podróżowanie osobom z dysfunkcjami, a w szczególności konieczne jest rozważenie następujących parametrów:

- podłoga autobusu bez skosów i stopni,
- odpowiednio szerokie drzwi,
- rampa umożliwiającą wjazd oraz wyjazd wózka inwalidzkiego,
- wydzielone miejsce dla wózka inwalidzkiego,
- czytelny system informacji dźwiękowo-wizualnej wewnątrz i na zewnątrz autobusu,
- wyposażone w uchwyty i poręcze chroniące przed upadkiem,
- wyposażone w klimatyzację i system monitoringu.

Standardy w zakresie informacji dostępnej dla pasażerów

Dla osób niepełnosprawnych o ograniczonej zdolności poznawczo - sensorycznej szczególnie ważny jest sprawny system informacji, który będzie w stanie umożliwić realizację podróży na każdym jej etapie. System składa się przede wszystkim z:

- informacji dźwiękowej pozwalającej osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie autobusu i kierunku jego jazdy w momencie pojawienia się pojazdu na przystanku komunikacyjnym,
- informacji dźwiękowej pozwalającej osobom ociemniałym i niedowidzącym na zidentyfikowanie w czasie podróży następnego przystanku, przystanku na którym autobus się aktualnie znajduje oraz informująca o zamykaniu się drzwi pojazdu,
- informacji wizualnej ułatwiającej odbywanie podróży przez osoby niedosłyszące.

Analizując wybrane zagadnienie z punktu widzenia związku z elektromobilnością w transporcie prywatnym należy wspierać rozwiązania dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych lub o ograniczonej sprawności. W związku z tym powinno się dążyć do budowy:

- stacji, które posiadają odpowiednie wyświetlacze dla osób niepełnosprawnych oraz na odpowiedniej wysokości, dostosowanej do osób poruszających się na wózkach inwalidzkich;
- aut elektrycznych przystosowanych do obsługi przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.



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

Gmina nie jest zobligowana zgodnie z art. 60 ust. 1 ustawy o elektromobilności do ustanawiania minimalnej liczby ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Strategia zakłada wstępnie wybrane lokalizacje komunalnych i ogólnodostępnych stacji i punktów ładowania samochodów elektrycznych, które spełniają warunki dla komfortowego użytkowania pojazdów rozproszonych na obszarze gminy.

W pierwszej kolejności wskazuje się lokalizację parkingu przy Urzędzie Miejskim w Halinowie, a w dalszej kolejności parkingi obiektów użyteczności publicznej, które charakteryzują się odpowiednim zapleczem i lokalizacją umożliwiającą świadczenie usług. Dodatkowo na etapie projektowania planowanej stacji kolejowej w Józefinie należy rozważyć uzgodnienie z PKP możliwości lokalizacji stacji ładowania na terenie planowanej inwestycji. Również w zakresie parkingu przy stacji PKP Halinów należy rozważyć uzgodnienie z właścicielem terenu lokalizację infrastruktury ładowania w tym miejscu.

Z praktycznego punktu widzenia, zasadna jest również lokalizacja stacji do ładowania przy najistotniejszych dla gminy obiektach handlowych, na parkingach prywatnych.

Wymagania i normy dotyczące lokalizacji i sposobu korzystania ze stacji ładowania pojazdów elektrycznych zostały zawarte w projekcie dekretu w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych⁵, który jest zgodny z normami ujętymi w dokumencie międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej - IEC62196⁶.

Minister Energii wydał Rozporządzenie w sprawie wymagań technicznych dla stacji i punktów ładowania⁷, które ma na celu zapewnienie jak najwyższego stopnia bezpieczeństwa ww. instalacji w trakcie ich eksploatacji.

Kierując się kryteriami przestrzennymi, należy pamiętać, iż stacja ładowania pojazdu elektrycznego powinna być widoczna i łatwo dostępna dla każdego - również dla osób kierujących PEV, a poruszających się na wózkach inwalidzkich. Lokalizacja takiej infrastruktury powinna być tak dobrana, aby istniała możliwość przyłączenia do sieci energetycznej oraz aby możliwe było wykonanie usług montażowych lub konserwacyjnych, a także w miejscach gdzie może nastąpić łatwa integracja z odnawialnymi źródłami energii.

Przy punkcie do ładowania należy wyznaczyć miejsce postojowe, które umożliwi kilkudziesięciu minutowy postój PEV, zapewniając jednocześnie przestrzeń i bezpieczeństwo pieszym. Z technicznego punktu widzenia lokalizacja stacji ładowania pojazdu elektrycznego powinna być poprzedzona analizą mocy przyłączeniowej sieci, gdyż każdy typ ładowarki do samochodów elektrycznych wymaga innych parametrów technicznych. Z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia punkty ładujące powinny być wyposażone w systemy informujące o kosztach i dostępności usługi. Zgodnie z brzmieniem Ustawy

⁵ Dekret w sprawie infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych i wprowadzających różne środki prawne transponujące dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/94/UE z dnia 22 października 2014 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych

⁶ International Electrotechnical Commission, International Standard 62196-1 Plugs, socket-outlets, vehicle couplers and vehicle inlets- Conductive charging of electric vehicles, 2003-04 r.

⁷ Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz. U. z 2019 r., poz. 1316). ¹⁴ Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dn. 21 sierpnia 1997 r. (Dz.U.2018.2204 t.j.).



o gospodarce nieruchomościami infrastruktura ładowania jest inwestycją celu publicznego, dlatego też konieczne jest uwzględnienie aspektu własności gruntów i odpowiednie planowanie przestrzenne.

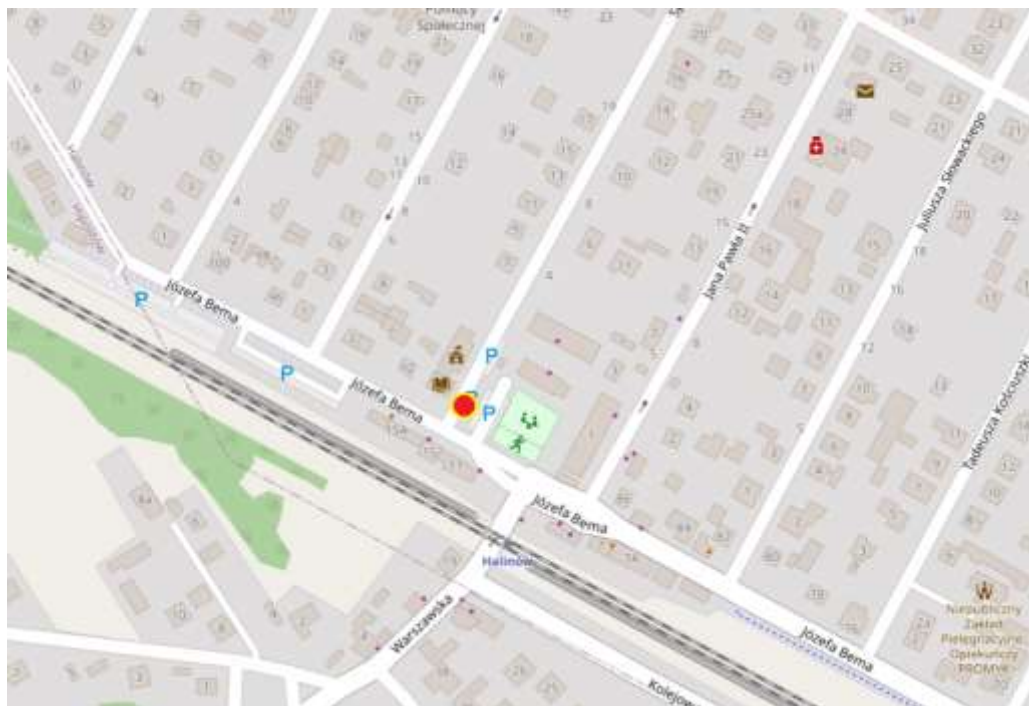
Tym samym zasadne jest aby miejsca do lokalizacji punktów ładowania pojazdów elektrycznych wskazywane były w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lub na etapie tworzenia planów rozbudowy i budowy miejsc parkingowych.

Przy tworzeniu koncepcji lokalizacji punktów i stacji ładowania pojazdów elektrycznych w założono, że:

- popyt na usługę ładowania pojazdów elektrycznych będzie większy w miejscach obecnego przywiązania kierowców do parkingów/ miejsc parkingowych z których najczęściej obecnie korzystają;
- punkty lub stacje ładowania pojazdów elektrycznych powinny powstać tam, gdzie istnieje możliwość ich podłączenia do sieci energetycznej;
- szybkie stacje ładowania PEV powinny znajdować się przy głównych drogach, gdzie istnieje potencjalna potrzeba natychmiastowego naładowania baterii w czasie podróży;
- popyt na usługę ładowania w ciągu dnia będzie większy w miejscach koncentracji miejsc pracy;
- popyt na usługę ładowania w nocy będzie większy w miejscach dużego zagęszczenia mieszkańców.

Dla pojazdów komunalnych i wykonujących zadania publiczne zgodnie z art. 35 ust 2 ustawy o elektromobilności proponuje się, aby stacje ładowania typu plug-in znajdowały się przy Urzędzie Miejskim w Halinowie lub przy siedzibie Zakładu Komunalnego w Halinowie sp. z o.o.

Dla pojazdów, o których mowa w art. 35 ust. 1 i art. 68 ust. 2 ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych przewidziano lokalizację stacji ładowania samochodów elektrycznych zlokalizowanych przy Urzędzie Miejskim w Halinowie.



Rysunek 22. Proponowana lokalizacja punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Gminy Halinów

Źródło: Opracowanie własne.



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

Poniżej przedstawiono harmonogram zaplanowanych w ramach Strategii zadań. Harmonogram ten ma charakter założeniowy, co oznacza, że w kontekście bieżącego monitorowania realizacji Strategii może być on aktualizowany wedle potrzeb. Poniższe cele i inwestycje przedstawiono na wykresie Gantta, a kolorami zaznaczono czas ich realizacji oraz priorytet realizacji (czerwony- wysoki, pomarańczowy - przeciętny, zielony - niski). Dodatkowo kolorem szarym wskazano działania opcjonalne.



Harmonogram realizacji zadań w ramach Strategii Rozwoju Elektromobilności w gminie Halinów

nr	zadanie	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Zakup autobusu zeroemisyjnego typu plug-in do transportu dzieci															
2	Zakup infrastruktury do ładowania autobusu zeroemisyjnego typu plug-in															
3	Uzgodnienia z przewoźnikami w zakresie zwiększenia ilości pojazdów niskoemisyjnych i zeroemisyjnych na trasach obsługiwanych na terenie gminy przez danego operatora															
4	Zakup pojazdów zeroemisyjnych do zadań komunalnych															
5	Zakup służbowych samochodów elektrycznych															
6	Zakup dodatkowej infrastruktury do ładowania pojazdów taboru															
7	Instalacja systemu monitorowania stanu jakości powietrza z min. 5 czujnikami rozmieszczonymi na terenie gminy															
8	Zakup infrastruktury ogólnodostępnej dla ładowania pojazdów elektrycznych wraz a wyznaczeniem miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych w miejscach uczęszczanych															
9	Rozważenie zmian w polityce podatkowej poprzez zwolnienie z podatku od nieruchomości punktów ładowania pojazdów elektrycznych															
10	Rozważenie obniżenia lub zwolnienia z podatku od środków transportowych dla pojazdów zero i niskoemisyjnych															
11	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie elektromobilności, w tym stworzenie witryny dotyczącej strategii elektromobilności, prowadzenie konkursów i organizacja wydarzeń promujących elektromobilność															



12	Wprowadzenie elementów SMART CITY poprzez zakup i wdrożenie ogólnodostępnej aplikacji odpowiedzialnej za sieć transportową w Gminie														
13	Prowadzenie działań zmierzających do pogłębienia integracji z gminami ościennymi oraz na szczeblu powiatowym w celu wypracowania modelu budowy infrastruktury rowerowej jako spójnego systemu komunikacji														
14	Zakup pojazdów w ramach zadania 1.1., 2.1. oraz 2.2., które będą dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;														
15	Modernizacja infrastruktury transportowej z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami;														
16	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie dostępu do nowoczesnych technologii w tym warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo,														
17	Zakup instalacji fotowoltaicznej na obiekty użyteczności publicznej przy których zlokalizowane zostaną punkty do ładowania w ramach infrastruktury obsługującej elektromobilność;														
18	Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródła światła na LED i integracja z systemem OZE w Gminie														
19	Prowadzenie dalszej modernizacji w zakresie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej;														



6.1.5. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Realizacja zapisów Strategii Rozwoju Elektromobilności powierzona zostaje Burmistrzowi Halinowa. Komórką merytoryczną dla zachowania ciągłej aktualności dokumentu oraz należytego poziomu jego realizacji będzie Wydział Gospodarki Komunalnej i Inwestycji Urzędu Miejskiego w Halinowie do którego zadań będą należały:

- Koordynacja wdrażania Strategii elektromobilności,
- Monitorowanie wskaźników,
- Przygotowywanie raportów z realizacji Strategii,
- Prowadzenie aktualizacji Strategii,
- Organizacja konsultacji społecznych i analiza ich wyników,
- Prowadzenie akcji promocyjnych i edukacyjnych,
- Opracowanie sprawozdania z realizacji.

Wybrane komórki Urzędu Miejskiego w Halinowie oraz gminne jednostki organizacyjne będą uczestniczyły we wdrażaniu Strategii jako podmioty trzecie, którzy będą odpowiedzialni za konkretne działania merytoryczne w realizacji zadań, zgodnie ze informacją opisaną w macierzy celów i zadań oraz zgodnie z harmonogramem realizacji zadań Strategii. Do podmiotów tych należą:

- Wydział Gospodarki Komunalnej i Inwestycji Urzędu Miejskiego w Halinowie (WGKI),
- Referat Finansowo i Budżetowy Urzędu Miejskiego w Halinowie (RFB),
- Samodzielne Stanowiska Ds. Koordynowania I Rozliczania Projektów Z Funduszy Europejskich Urzędu Miejskiego w Halinowie (KFE),
- Samodzielne Stanowisko ds. Zamówień Publicznych (ZP),
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Halinowie,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Okuniewie,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Brzezinach,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Cisiu,
- Szkoła Podstawowa w Chobocie,
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Gminne Centrum Kultury,
- Zakład Komunalny w Halinowie sp. z o.o.

W celu sprawnego zarządzania zadaniami inwestycyjnymi, Burmistrz Halinowa może powołać Zespoły Zadaniowe w skład których powinni wchodzić przedstawiciele poszczególnych komórek odpowiedzialnych za częściowe realizacyjne projektem. Celem działania Zespołu jest odpowiednie przygotowanie projektu od strony technicznej i efektywne zarządzanie jego realizacją. Zespoły odpowiedzialne będą za właściwe przygotowania specyfikacji istotnych warunków zamówienia, przeprowadzenie postępowania zamówienia publicznego, realizację umowy, kontrolę i nadzór nad wykonawcą, zarządzanie przepływem dotacji, sprawozdawczość i monitoring oraz ostateczne rozliczenie otrzymanego wsparcia projektów dofinansowanych ze źródeł zewnętrznych.



6.1.6. Analiza SWOT

Na podstawie wyników przeprowadzonej analizy SWOT uzyskano zestaw zagadnień obszaru rozwoju elektromobilności

na terenie Gminy Halinów, który stał się podstawą do sformułowanego celu strategicznego oraz celów szczegółowych Strategii.

Podczas prac nad Strategią przyjęto między innymi następujące cechy jednostki położenie geograficzne, warunki życia mieszkańców, rynek pracy, dostępną infrastrukturę, stan środowiska naturalnego.

Dana cecha gminy może znaleźć się tylko w jednym z obszarów analizy, a każdy z wymienionych elementów odgrywa równorzędną rolę w procesie budowania celów strategicznych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none">• Bliskość stolicy - m.st. Warszawy,• Bliskość międzynarodowych szlaków transportowych - autostrady A2 z węzłem oraz trasy kolejowej• Doświadczenie komórek Urzędu w pozyskiwaniu środków zewnętrznych,• Brak istotnych emiterów zanieczyszczeń,• Dokumenty Strategiczne, w tym Prognoza zapotrzebowania na energię• Istniejący Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy jako wstępne podniesienie świadomości społecznej.• Znaczny udział osób podróżujących komunikacją zbiorową.	<ul style="list-style-type: none">• Brak własnego taboru komunikacyjnego,• Brak infrastruktury do ładowania pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi,• Niewystarczająca sieć ścieżek rowerowych,• Mała ilość nowoczesnej infrastruktury drogowej przeznaczonej do obsługi transportu zbiorowego• Brak ujęcia elektromobilności w planowaniu przestrzennym• Brak podmiotów wspierających elektromobilność,• Brak zachęt do wspierania elektromobilności,• Duży współczynnik samochodów z napędem konwencjonalnym.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none">• Finansowanie zewnętrzne i krajowe w zakresie transportu i elektromobilności,• Polityka krajowa i europejska ukierunkowana na rozwój elektromobilności,• Zwiększenie atrakcyjności publicznego transportu zbiorowego,• Możliwość rozbudowy sieci dróg rowerowych we współudziale z sąsiednimi gminami i powiatem,• Rosnąca świadomość mieszkańców,• Duży udział inwestycji w OZE.	<ul style="list-style-type: none">• Zmniejszenie budżetu dofinansowań (COVID-19),• Rosnące ceny realizacji inwestycji przy zmniejszających się budżetach gmin,• Rosnące ceny energii elektrycznej,• Brak środków własnych na realizację założeń Strategii rozwoju elektromobilności,• Awaryjność nowoczesnych/prototypowych rozwiązań technicznych z zakresu Strategii rozwoju elektromobilności,• Utrzymanie się wysokich cen pojazdów elektrycznych,• Recesja ogólnogospodarcza,• Zwiększająca się ilość pojazdów z napędem konwencjonalnym w tempie szybszym niż wymiana na PEV.

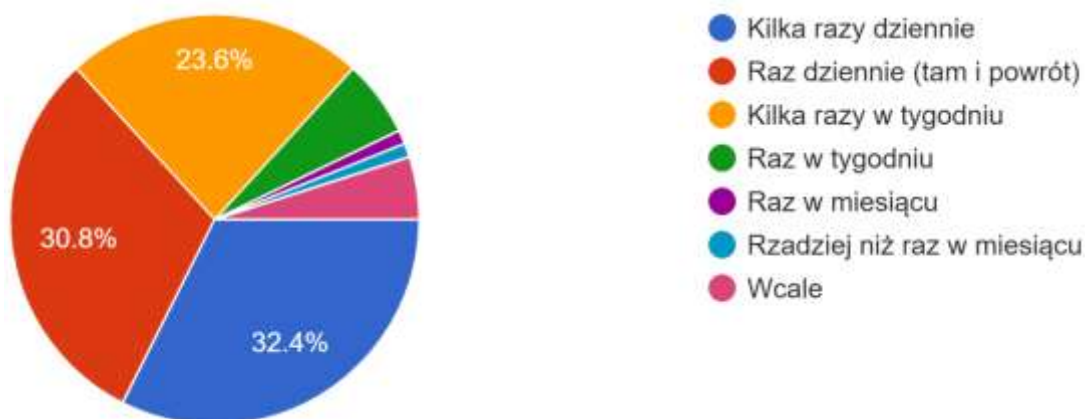


6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

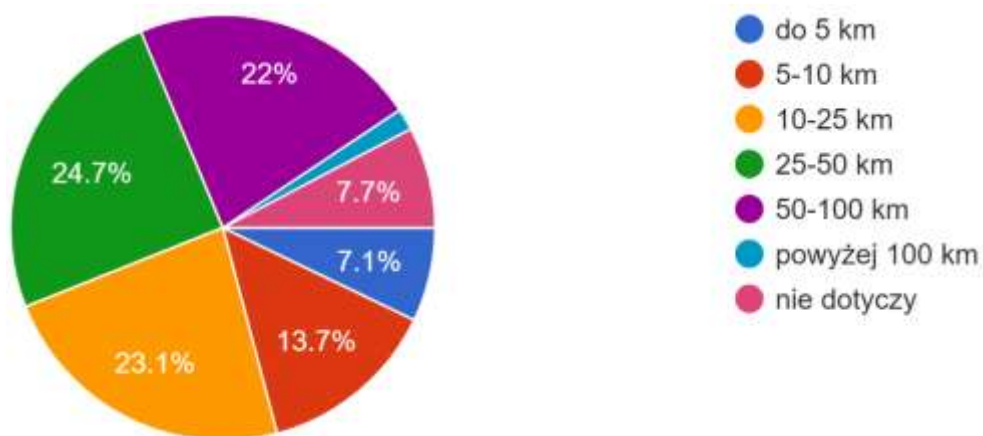
Konsultacje społeczne przeprowadzone zostały jako proces dialogu pomiędzy podmiotem opracowującym strategię, a mieszkańcami. Konsultacje miały na celu zebranie głosów mieszkańców i w oparciu o nie podjęcie przez władze optymalnych decyzji w sprawach publicznych, stosownie do założeń idei Smart City. Celem działania było nie tylko poinformowanie mieszkańców o planowanych inwestycjach, ale także zaczerpnięcie informacji od mieszkańców o ich bieżących potrzebach i aktywizacja w zakresie zagadnień dotyczących elektromobilności.

W konsekwencji, konsultacje społeczne poprzedziły przygotowanie projektu Strategii i realizowane były w dniach od 09-06-2020 do 24-07-2020 r. w formie ankiet i warsztatów online oraz spotkania otwartego z interesariuszami. Duży odzew mieszkańców świadczył o zainteresowaniu tematem i pozwolił na określenie priorytetów i zadań.

Należy omówić zagadnienie wykorzystywania samochodów osobowych przez mieszkańców w tym codziennych nawyków transportowych, jako punkt wyjściowy dla kierunku działań. W pierwszej kolejności oceniona została częstotliwość wykorzystania pojazdów osobowych.



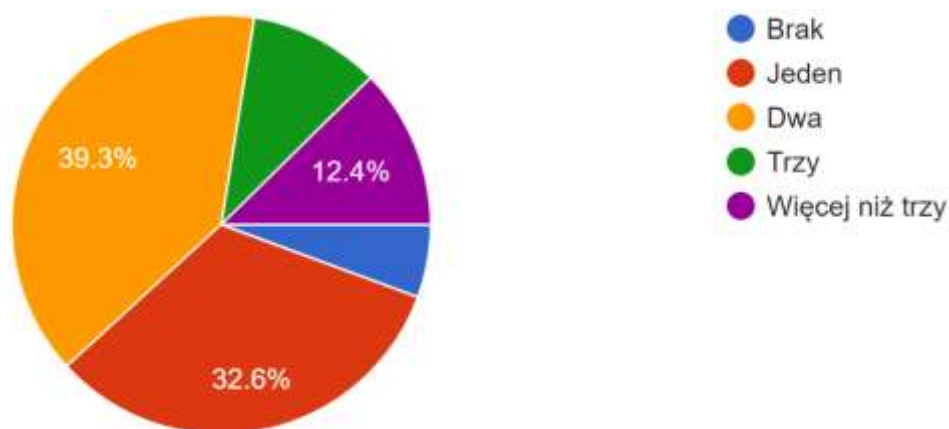
Powyższa proporcja potwierdza zdecydowaną popularność korzystania z pojazdów indywidualnych. Jednocześnie z badań wynika, że jedynie 34,1% mieszkańców korzysta z komunikacji zbiorowej. Co więcej, należy zidentyfikować typową podróż samochodową mieszkańców gminy, z określeniem dziennej pokonywanej odległości.





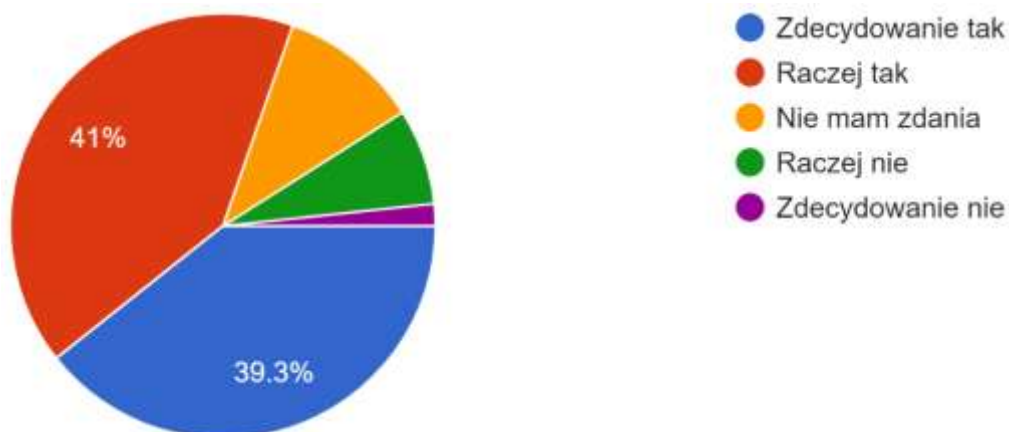
23,6% mieszkańców pokonuje dziennie odległości powyżej 50 kilometrów, z czego 22% nie przekracza 100 km.

Ze względu na geograficzny układ gminy, charakter mieszkalny i dominującą zabudowę jednorodzinną w gminie, w gospodarstwach domowych wykorzystuje się więcej niż jeden pojazd.



Jest to zatem środowisko idealnie wpisujące się zagadnienie elektromobilności, gdzie przynajmniej jeden pojazd użytkowany codziennie byłby pojazdem zeroemisyjnym, szczególnie biorąc pod uwagę specyfikę codziennego użytkowania samochodu i odległości pokonywane codziennie. Obecnie dostępna technologia już pozwala na bardzo efektywne wykorzystywanie pojazdów elektrycznych przy tego rodzaju nawykach transportowych mieszkańców.

Dodatkowo świadomość mieszkańców ocenić należy bardzo pozytywnie, szczególnie w zakresie nastawienia do zagadnień elektromobilności, wedle odpowiedzi na pytanie czy paliwa alternatywne i elektromobilność to przyszłość motoryzacji.

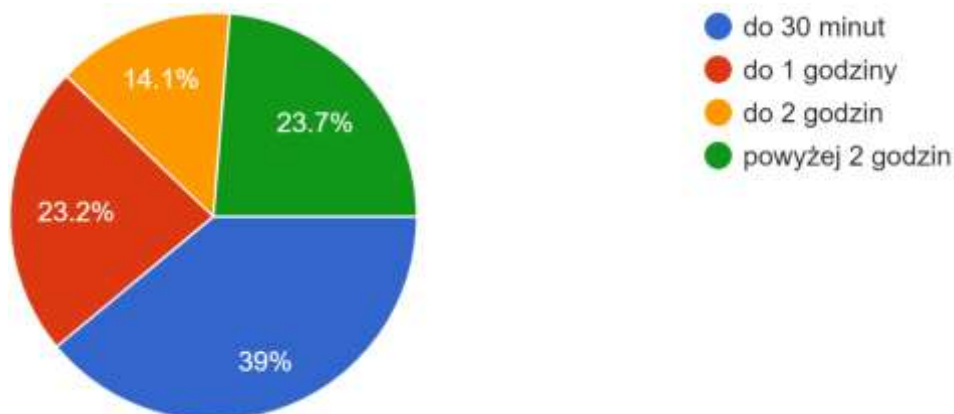


Co więcej, 81,8% mieszkańców uważa, że komunikacja publiczna, powinna wymieniać tabor na pojazdy zeroemisyjne, co uzasadnia zadanie zakupu autobusu zeroemisyjnego.

W zakresie indywidualnych środków transportu mieszkańcy w znacznym stopniu opowiedzieli się kierunkowo za elektromobilnością, przy czym główną przeszkodę obecnie stanowi cena technologii (79,9%), ograniczony zasięg pojazdów (36,3%) oraz brak infrastruktury do obsługi PEV (26,3%). W zakresie możliwości gminy ostatnie ograniczenie może być niwelowane działaniami



jednostki samorządu terytorialnego, w szczególności, że mieszkańcy określili szczegółowo miejsca gdzie uznają za celowe lokalizację infrastruktury do ładowania, a także określili czas jaki mogą poświęcić na ładowanie pojazdów w stacji ogólnodostępnej.



Te odpowiedzi posłużyły za podstawę do wskazania lokalizacji miejsc ładowania oraz pośrednio wskazują na konieczną moc punktów do ładowania aby spełnić oczekiwania mieszkańców - co musi być jednocześnie uzasadnione z punktu widzenia kosztów danej instalacji.

Wyniki ankiety wprost posłużyły do zidentyfikowania potrzeb mieszkańców i określenia zadań w ramach Strategii, w szczególności w zakresie Zadania 1.1. i towarzyszących oraz Zadania 3.2.

Ponadto, w wyniku konsultacji prowadzonych w formie warsztatów powstała jednocześnie potrzeba wprowadzenia systemu monitorowania stanu jakości powietrza w gminie, co pośrednio ma spowodować efekt edukacyjny dla mieszkańców pozwalający na zmianę nawyków w zakresie ogrzewania budynków (wymiana kotłów węglowych) oraz realizację inwestycji w zakresie systemów oświetlenia energooszczędnego wyposażonych w inteligentne systemy sterowania oświetleniem razem z systemem odnawialnych źródeł energii, tj. Zadanie 3.1 i Zadanie 5.2.

Szczegółowe wyniki konsultacji społecznych zostały przedstawione w dokumentacji załączonej do Strategii.



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

Gmina Halinów, planuje w swoich bieżących działaniach wspierać i promować idee elektromobilności wśród mieszkańców realizując w szczególności następujące działania promocyjne:

- stworzenie witryny o tematyce elektromobilności wraz z informacją o postępach realizacji Strategii;
- promowanie zagadnień elektromobilności poprzez włączenie w każde wydarzenie kulturalno-rozrywkowe elementów promocji elektromobilności (prezentacja technologii, udział podmiotów wykorzystujących elektromobilność, demonstracje pojazdów, informacje na temat odnawialnych źródeł energii);
- opracowanie prezentacji (lub scenariusza lekcji) na zajęcia prowadzone w szkołach,
- przeprowadzenie w szkołach wydarzeń edukujących młodzież o korzyściach płynących z wprowadzonych do eksploatacji pojazdów zeroemisyjnych wraz z systemami wspomagającymi publiczny transport zbiorowy,
- prowadzenie warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo, z uwzględnieniem informacji o zasadach zrównoważonego rozwoju w sektorze energetycznym, w oparciu o odnawialne źródła energii i elektromobilność,
- specjalne oznakowanie pojazdów o napędzie zeroemisyjnym.

Te działania prowadzone będą w sposób systematyczny, w całym okresie realizacji Strategii, aby na bieżąco utrzymywać zainteresowanie mieszkańców tematyką i pogłębiać wiedzę dzieci i młodzieży w tym temacie.



6.4. Źródła finansowania

Podmiotem odpowiedzialnym za zapewnienie finansowania realizacji projektów inwestycyjnych wskazanych w rozdziale niniejszej Strategii będzie Gmina Halinów

Planowane do realizacji inwestycje tj. zakup autobusu, elektrycznego pojazdu transportowo platformowego z odpowiednią zabudową i wyposażeniem, osobowego pojazdu służbowego oraz stacje ładowania tych pojazdów będą mogły być dofinansowane ze źródeł zewnętrznych:

- Funduszu Niskoemisyjnego Transportu, który powstał na podstawie znowelizowanej ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych w celu wspierania projektów związanych z rozwojem elektromobilności oraz transportu opartego na pozostałych paliwach alternatywnych. Dysponentem funduszu jest Minister Energii, a programy realizował będzie m.in. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zakres projektów, w ramach których można otrzymać wsparcie jest szeroki i może dotyczyć chociażby wsparcia finansowego podmiotów planujących zakup pojazdów zeroemisyjnych m.in. program KANGUR;
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie - w szczególności w zakresie wymiany źródeł światła w oświetleniu ulicznym, m.in. program SOWA;
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego, w którym wskazuje się obszary wsparcia rozwoju województwa - miast, gmin i powiatów. Wsparciem objęte mogą być programy z *Osi priorytetowej III - Czysta Energia*, w ramach priorytetu inwestycyjnego: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu (PI 4e);
- innych programów i inicjatyw Unii Europejskiej wśród których wymienić można m.in. Fundusz Spójności, Zintegrowane Inwestycje Terytorialne czy Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Ogólnodostępne stacje ładowania pojazdów osobowych nie będą realizowane z środków Gminy Halinów, gdyż Gmina nie jest zobligowana na podstawie art.60 ust. 1 ustawy o elektromobilności do ustanowienia minimalnej liczby stacji ładowania pojazdów.

Zgodnie z normą art. 64 ust. 1 ustawy o elektromobilności budowa ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych nie należy do zadań własnych gminy, lecz może być zadaniem właściwego operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego.



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

Strategia nie przewiduje w swoich założeniach ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a zakres przedmiotowy niniejszego dokumentu ogranicza się do zadań w sferze faktycznej które nie wymagają do swojej realizacji wydawania decyzji środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zadania wskazane w Strategii prowadzone będą głównie na obszarach zabudowanych, co oznacza, że **nie przewiduje się negatywnego wpływu tych prac na środowisko przyrodnicze**, szczególnie, że na terenie gminy brak jest obszarów chronionych (np. Obszary Natura 2000). Ponadto, przez wgląd na lokalizację zaplanowanych działań w granicach jednej gminy oraz proekologiczny charakter wskazanych zadań, można uznać, że realizacja postanowień niniejszego dokumentu nie wpłynie negatywnie na środowisko przyrodnicze gminy Halinów.

Co więcej, należy spodziewać się **poprawy jakości środowiska** w przypadku realizacji zadań Strategii, dzięki rozwojowi elektromobilności. Przyczyni się to do poprawy stanu powietrza i wpłynie na **polepszenie zdrowia publicznego** (mniejsze koszty opieki zdrowotnej), a także na ograniczenie zniszczeń w środowisku naturalnym.

Zmniejszenie hałasu komunikacyjnego może również pozytywnie wpłynąć na zdrowie mieszkańców gminy. Niekorzystne objawy zdrowotne można zaobserwować przy długotrwałej ekspozycji na hałas już od poziomu 55 dB. Rozwój elektromobilności w gminie przyczyni się do ograniczenia hałasu związanego z transportem drogowym.

Realizacja inwestycji związanych z zadaniami określonymi w Strategii nie wykracza poza obszar gminy Halinów, a zatem wszelkie oddziaływania krótkotrwałe ograniczone będą wyłącznie do obszaru gminy.



6.6. *Monitoring wdrażania Strategii*

Kluczowym elementem realizacji i wdrażania strategii jest bieżące monitorowanie jej skutków i postępów. Zdanie to powinno odnosić się głównie do realizacji kluczowych działań przewidzianych w strategii oraz stopnia osiągnięcia celów.

Ciągła weryfikacja postępu wdrażania Strategii pozwoli gminie Halinów na dokonanie oceny realizacji strategii i stopnia zgodności ze jej założeniami oraz oceny zasadności ewentualnych działań korygujących. Bieżące uwarunkowania gospodarcze, organizacyjne, finansowe oraz prawne, będą miały wpływ na bieżącą realizację założeń strategii, a ich analiza umożliwi rozpoznanie nowych okoliczności, których identyfikacja była niemożliwa na etapie tworzenia dokumentu. Monitorowanie pozwoli na rozpoznanie pojawiających się problemów, przyczyn ewentualnych opóźnień, ale także nowych możliwości i szans na skuteczniejszą realizację lub finansowanie zapisanych celów. Powyższe założenia pozwalają na zachowanie zwinnego i elastycznego podejścia do zadań i umożliwią określenie zakresu modyfikacji bądź też aktualizacji Strategii. Monitorowanie Strategii pozwoli także na rzetelne informowanie podmiotów zainteresowanych o postępach prac oraz skutkach realizacji Strategii.

System monitorowania Strategii rozwoju elektromobilności w Gminie Halinów. Dla efektywnej realizacji zadań konieczne jest opracowanie systemu, który dostarczałby informacji o skuteczności realizowanych zadań w ramach rozwoju elektromobilności. W tym przedmiocie konieczne jest zdefiniowanie harmonogramu, podmiotów odpowiedzialnych za realizację oraz zasad raportowania. Zaangażowanie w monitoring podmioty zobowiązane będą do prowadzenia baz danych z informacjami o postępie w danym obszarze. Bazy te zawierać będą mierniki i wskaźniki odpowiadające obszarowi działań tych podmiotów, a zakładające osiągnięcie określonych wartości.

Na bazie zdefiniowanych wskaźników przygotowywane będą coroczne raporty, których główną funkcją jest:

- 1) dostarczanie informacji o stanie realizacji Strategii;
- 2) promowanie działalności władz samorządowych, jak również całego regionu;
- 3) ocena polityki rozwoju,
- 4) ocena działalności poszczególnych organizacji.

Pozyskiwane dane pochodzić będą głównie z wydziałów Urzędu Miejskiego w Halinowie i innych jednostek organizacyjnych gminy.

Za bezpośrednią realizację Strategii odpowiedzialny jest Urząd Miejski w Halinowie. Monitoring wdrażania Strategii corocznie, a jego wyniki będą przedstawiane wszystkim zainteresowanym podmiotom. Decyzje o wprowadzeniu ewentualnych zmian w Strategii i aktualizacji dokumentu strategicznego podejmować będzie Rada Gminy Halinów w formie uchwały.



Zestawienia wskaźników monitorowania celów i zadań Strategii rozwoju elektromobilności (bez zadań opcjonalnych)

1. wprowadzenie zeroemisyjnego transportu zbiorowego				
numer zadania	zadanie	opis wskaźnika	jednostka miary	pożądane zmiany
1.1.	Zakup autobusu zeroemisyjnego typu plug-in do transportu dzieci	Liczba pojazdów zeroemisyjnych	liczba	↑
1.2.	Zakup infrastruktury do ładowania autobusu zeroemisyjnego typu plug-in	Liczba pojazdów zeroemisyjnych	liczba	↑
2. modernizacja taboru do standardów zeroemisyjnych				
numer zadania	zadanie	opis wskaźnika	jednostka miary	pożądane zmiany
2.1.	Zakup pojazdów zeroemisyjnych do zadań komunalnych	Liczba pojazdów zeroemisyjnych	liczba	↑
2.2.	Zakup służbowych samochodów elektrycznych	Liczba pojazdów zeroemisyjnych	liczba	↑
2.3.	Zakup infrastruktury do ładowania pojazdów taboru	Liczba punktów do ładowania	liczba	↑
3. zmiana nawyków transportowych mieszkańców i zwiększenie udziału transportu zeroemisyjnego				
numer zadania	zadanie	opis wskaźnika	jednostka miary	pożądane zmiany
3.1.	Instalacja systemu monitorowania stanu jakości powietrza z min. 5 czujnikami rozmieszczonymi na terenie gminy	Liczba zainstalowanych czujników	liczba	↑
3.2.	Zakup lub stworzenie warunków dla infrastruktury ogólnodostępnej dla ładowania pojazdów elektrycznych wraz a wyznaczeniem miejsc postojowych dla pojazdów elektrycznych w miejscach uczęszczanych	Liczba punktów do ładowania	liczba	↑
3.5.	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie elektromobilności, w tym stworzenie witryny dotyczącej strategii elektromobilności, prowadzenie konkursów i organizacja wydarzeń promujących elektromobilność	Liczba osób biorących udział	liczba	↑



3.6.	Wprowadzenie elementów SMART CITY poprzez zakup i wdrożenie ogólnodostępnej aplikacji odpowiedzialnej za sieć transportową w Gminie	Opracowanie aplikacji	TAK/NIE	↑
3.7.	Prowadzenie działań zmierzających do pogłębienia integracji z gminami ościennymi oraz na szczeblu powiatowym w celu wypracowania modelu budowy infrastruktury rowerowej jako spójnego systemu komunikacji	Podjęcie analiz i uzgodnień	TAK/NIE	↑

4. wprowadzenie zasad przeciwdziałania wykluczeniu poprzez uwzględnienie potrzeb osób z niepełnosprawnościami i wykluczonych cyfrowo

numer zadania	zadanie	opis wskaźnika	jednostka miary	pożądane zmiany
4.1.	Zakup pojazdów w ramach zadania 1.1., 2.1. oraz 2.2., które będą dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej sprawności ruchowej;	Liczba pojazdów dostosowanych	liczba	↑
4.2.	Modernizacja infrastruktury transportowej z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami;	Współczynnik infrastruktury dostosowanej	%	↑
4.3.	Prowadzenie działań edukacyjnych i promocyjnych w zakresie dostępu do nowoczesnych technologii w tym warsztatów dla osób wykluczonych cyfrowo	Liczba osób biorących udział	liczba	↑

5. wprowadzenie zasad zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki energetycznej

numer zadania	zadanie	opis wskaźnika	jednostka miary	pożądane zmiany
5.1.	Zakup instalacji fotowoltaicznej na obiekty użyteczności publicznej przy których zlokalizowane zostaną punkty do ładowania w ramach infrastruktury obsługującej elektromobilność;	Łączna moc gminnych OZE	liczba	↑
5.2.	Modernizacja oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródła światła na LED i integracja z systemem OZE w Gminie	Współczynnik oświetlenia LED	%	↑
5.3.	Prowadzenie dalszej modernizacji w zakresie efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej;	Liczba zrealizowanych projektów	liczba	↑



Źródła zdjęć:

<https://unsplash.com;>

<https://pl.wikipedia.org/>

zasoby Gminy Halinów

Uzasadnienie

Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Gminy Halinów na lata 2020-2040 jest opracowanym dokumentem zawierającym analizę możliwych i planowanych działań jakie należy podjąć, aby przyczynić się do realizacji zobowiązań i celów określonych w ustawie o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz Planie Rozwoju Elektromobilności w Polsce. Szerokie pojęcie elektromobilności stanowi wyzwanie, które wiąże się z możliwością otwarcia nowych perspektyw, sektorów gospodarczych związanych z infrastrukturą ładowania pojazdów, sprzedażą, naprawą i serwisowaniem samochodów, wykorzystaniem i wdrożeniem inteligentnych technologii (smart city) przyczyniając się do lokalnego rozwoju gospodarczego. Strategia przewiduje również rozwój społeczny poprzez osiągnięcie efektów w zakresie dostępności komunikacji zbiorowej a także do poprawy jakości powietrza poprzez zastąpienie pojazdów napędzanych paliwem na tabor zeroemisyjny. Dynamiczny rozwój technologii wiąże się z założeniami inwestycyjnymi w inteligentnym systemie zarządzania jakim jest tzw. technologia smart city czy odnawialne źródła energii. Tego typu działania racjonalizują zużycie energii a tym samym obniżają koszty utrzymania. Realizacja Strategii przyczyni się tym samym do podniesienia atrakcyjności gminy dla mieszkańców oraz osób odwiedzających (m.in. poprzez poprawę jakości powietrza, dostępność nowoczesnych rozwiązań technicznych związanych z wypożyczaniem elektrycznych środków transportowych) oraz rozwoju gospodarczego otwierając gminę na nowy sektor gospodarczy jakim jest elektromobilność. Opracowanie dokumentu finansowane jest ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu priorytetowego GEPARD II.