

Gmina Wodynie

STRATEGIA ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI NA TERENIE GMINY WODYNIE





Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

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

Spis treści

1. Wstęp.....	5
1.1. Cel i zakres opracowania	5
1.2. Źródła prawa.....	7
1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego	8
1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego	10
1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego.....	27
2. Stan jakości powietrza	29
2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń	29
2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń	34
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji.....	35
2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności	41
2.5. Monitoring jakości powietrza	42
3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego.....	44
3.1. Struktura organizacyjna	44
3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny	44
3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym	51
3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami	51
3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym.....	52
3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania	52
3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu	53
3.4. Istniejący system zarządzania	56
3.5. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych taboru i infrastruktury w stosunku do stanu pożądanego	56
3.6. Zakres inwestycji niezbędnych do niwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	58
4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego	59
4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego	59
4.2. Wariantowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną, gaz lub inne paliwa alternatywne w okresie do 2025 w oparciu o program rozwoju gminy.....	62
5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego	68
5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego.....	68
5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego	68
5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności	69
5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)	75

5.3.1.	Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb	87
6.	Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego	89
6.1.	Zestawienie i harmonogram niezbędnych działań, w tym instytucjonalnych i administracyjnych, w celu wdrożenia strategii rozwoju elektromobilności.....	89
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	90
6.1.2.	Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych	91
6.1.3.	Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu publicznego i punktów ładowania	93
6.1.4.	Dostosowanie zarówno taboru jak i rozmieszczenia linii autobusowych do potrzeb mieszkańców, w tym osób niepełnosprawnych	94
6.1.5.	Lokalizacja stacji i punktów ładowania pozostałych pojazdów, w tym komunalnych	95
6.1.6.	Harmonogram niezbędnych inwestycji w celu wdrożenia wybranej strategii rozwoju elektromobilności	97
6.1.7.	Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii.....	98
6.1.8.	Analiza SWOT	100
6.2.	Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności ..	101
6.3.	Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii.....	106
6.4.	Źródła finansowania	108
6.5.	Analiza oddziaływania na środowisko, z uwzględnieniem potrzeb dotyczących łagodzenia zmian klimatu oraz odporności na klęski żywiołowe	110
6.6.	Monitoring wdrażania Strategii	112

1. Wstęp

1.1. Cel i zakres opracowania

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

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

Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie Gminy Wodynie.

Cele operacyjne to:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).
- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu siedleckiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).

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

Cele pośrednie:

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

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

Szacuje się, iż mieszkańcy zamienią następującą ilość pojazdów na elektryczne do roku 2036:

- 650 samochodów osobowych,
- 3 lekkie samochody dostawcze,
- 5 autobusów,
- 243 motocykle.

Tab. Redukcja emisji

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO ₂	CO	CH ₄	NO _X	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1343	benzyna	2 125 270,6	12 248,2	107,4	2 175,7	107,4	161,2	1 544,5
Lekkie dostawcze	64		235 436,2	1 557,1	7,0	177,9	12,2	19,8	70,4

Motocykle	252		49 835,5	4 699,8	42,8	83,2	15,1	17,6	695,5
Osobowe	1073	olej napędowy	2 864 126,7	1 126,7	32,2	11 363,1	794,0	879,9	257,5
Lekkie dostawcze	234		1 108 102,3	1 588,9	7,0	5 169,1	334,6	372,1	283,1
Ciężarowe	32		621 629,1	1 084,2	22,4	4 160,6	112,0	133,4	155,5
Autokary	9		229 348,1	374,5	11,4	1 587,3	35,0	40,1	50,0
Autobusy miejskie	-2		-170 266,4	-456,7	-11,7	-1 483,7	-46,0	-51,6	-99,0
Osobowe	585	LPG	1 209 510,9	15 912,0	99,5	3 328,7	58,5	99,5	871,7
Osobowe	650	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	3								
Ciężarowe	0								
Autokary	3								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	243								
REDUKCJA EMISJI			8 443 259,5	38 591,2	329,8	28 045,5	1 468,9	1 723,5	3 928,2
			12,1%	21,6%	22,8%	5,8%	5,3%	6,2%	26,8%

Zakres Strategii obejmuje w szczególności:

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

1.2. Źródła prawa

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

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

Przy tworzeniu Strategii wzięto również pod uwagę szereg dokumentów programowych obowiązujących na terenie Gminy. Są to m.in.:

- STRATEGIA ROZWOJU GMINY WODYNIE DO 2025 ROKU
- PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WODYNIE NA LATA 2012-2027
- PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WODYNIE
- PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY WODYNIE

Wiele rozdziałów Strategii Elektromobilności zostało stworzonych na podstawie wskazanych powyżej dokumentów i zgodnie z ich celami.

1.3. Cele rozwojowe i strategie jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z najważniejszych lokalnych dokumentów strategicznych, na którym opiera się przedmiotowa Strategia Elektromobilności jest Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku. Strategia jest dokumentem wpisującym się w proces strategicznego myślenia o rozwoju Gminy. Jest komplementarna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju i regionu.

W dokumencie Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku określone są główne kierunki rozwoju Gminy. Strategia została przyjęta przez Radę Gminy Wodynie uchwałą nr XXXVIII/251/06 z dnia 27 października 2006 roku.

Według strategii i zapisanej w niej misji Gmina Wodynie w 2025 roku to gmina wyróżniająca się dobrym stanem środowiska przyrodniczego, aktywnym i zintegrowanym społeczeństwem, przyjaznym stosunkiem do rozwoju osadnictwa i przedsiębiorstw, sprawnie budująca nowoczesne rolnictwo i turystykę, opierająca swój rozwój na atrakcyjności geograficznej i przyrodniczej oraz na dobrej komunikacji z regionem.

Na podstawie analizy stanu rozwoju Gminy w strategii określono cele strategii Gminy Wodynie do 2025. Sformułowano obecne i przyszłościowe uwarunkowania rozwoju Gminy, które wymagają koncentracji działań rozwojowych w następujących obszarach:

1. Mieszkańcy gminy
2. Rekreacja i turystyka
3. Środowisko przyrodnicze
4. Infrastruktura techniczna i komunikacja
5. Promocja gminy
6. Przedsiębiorczość

W Strategii w ramach w/w obszarów określono następujące cele strategiczne (długookresowe), a w ich ramach cele średniookresowe do osiągnięcia w perspektywie 2025 r.

Kierunki działań w zakresie działania strategicznego spójne z założeniami Strategii Elektromobilności:

Cel strategiczny 3: Ustanowienie wysokiego poziomu dbałości o stan środowiska przyrodniczego na terenie gminy poprzez:

- Cel operacyjny: Rozwój edukacji ekologicznej,
- Cel operacyjny: Poprawę stanu środowiska przyrodniczego,
- Cel operacyjny: Podniesienie stanu świadomości ekologicznej mieszkańców,
- Cel operacyjny: Rozwój alternatywnych źródeł energii,
- Cel operacyjny: Monitoring zanieczyszczeń,

Cel strategiczny 4: Poprawa stanu infrastruktury technicznej i rozwiązanie problematyki komunikacyjnej dla poprawy poziomu życia mieszkańców gminy poprzez:

- Cel operacyjny: Poprawę stanu i sieci dróg na terenie gminy,
- Cel operacyjny: Wykorzystywanie zewnętrznych źródeł finansowania rozwoju gminy,
- Cel operacyjny: Uporządkowanie i rozszerzenie informacji komunikacyjnej na terenie gminy,
- Cel operacyjny: Rozbudowa infrastruktury transportu zbiorowego,
- Cel operacyjny: Poprawę parametrów dostaw energii elektrycznej,

1.4. Charakterystyka jednostki samorządu terytorialnego

Gmina Wodynie jest gminą wiejską, należy do powiatu siedleckiego, położona jest w południowo - wschodniej części województwa mazowieckiego, na pograniczu z województwem lubelskim. Miejscowość gminna Wodynie znajduje się w odległości 25 km od Siedlec (siedziby powiatu) oraz w odległości 100 km od stolicy województwa. Powierzchnia Gminy wynosi 115 km².

Mapa. Położenie gminy Wodynie na tle powiatu siedleckiego i województwa mazowieckiego



Źródło: <http://www.zpp.pl>.

Jednostki sąsiadujące z gminą Wodynie to:

a) jednostki powiatu siedleckiego:

- od wschodu gmina Domanice;
- od północnego wschodu gmina Skórzec;
- od północy niewielki fragment gminy Kotuń;

b) jednostki powiatu mińskiego – mazowieckiego:

- od północy gmina Mrozy;
- od zachodu gmina Latowicz;

c) jednostki powiatu garwolińskiego:

- od południowego zachodu gmina Borowie;
- d) jednostki powiatu łukowskiego (województwo lubelskie):
- od południa gmina Stoczek Łukowski.

Mapa. Położenie Gminy Wodynie na tle sąsiadujących gmin



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie do roku 2020

Gmina Wodynie ma charakter wiejski, w jej skład wchodzi 24 sołectwa (25 miejscowości). W skład Gminy Wodynie wchodzi następujące sołectwa: Borki, Brodki, Budy, Czajków, Helenów, Jedlina, Kaczory, Kamieniec, Kochany, Kołodziej, Łomnica, Młynki, Oleśnica, Ruda Wolińska, Rudnik Duży, Rudnik Mały, Seroczyn, Soćki, Szostek, Toki, Wodynie, Wola Serocka, Wola Wodyńska, Żebraczka.

Miejscowości Gminy Wodynie:

- | | | |
|--------------|---------------------|------------------|
| » Borki, | » Kołodziej, | » Soćki, |
| » Brodki, | » Łomnica, | » Szostek, |
| » Budy, | » Młynki, | » Toki, |
| » Czajków, | » Oleśnica, | » Wodynie, |
| » Helenów, | » Ruda Szostkowska, | » Wola Serocka, |
| » Jedlina, | » Ruda Wolińska, | » Wola Wodyńska, |
| » Kaczory, | » Rudnik Duży, | » Żebraczka. |
| » Kamieniec, | » Rudnik Mały, | |

» Kochany,

» Seroczyn,

Populacja gminy (stan na 31.12.2018 roku) wyniosła 4 414 mieszkańców, a gęstość zaludnienia 38 osób na 1 km². Gmina Wodynie położona jest na Nizinie Południowopodlaskiej w granicach trzech mezoregionów: Wysoczyzny Siedleckiej, Obniżenia Węgrowskiego oraz Wysoczyzny Żelechowskiej. Wysokości bezwzględne wynoszą od 120 m. n. p. m. do 200 m. n. p. m. na terenie wysoczyzny polodowcowej. Większość obszaru Gminy zajmuje płaska wysoczyzna polodowcowa o słabo urozmaiconej rzeźbie terenu. Tylko lokalnie występują nieliczne wydmy, ozy i pagóry moreny czołowej. Znaczny obszar – szczególnie w południowej części gminy – zajmują doliny rzeczne i obniżenia powypiskowe¹. Przez teren Gminy Wodynie – w części południowo-zachodniej przepływa rzeka Świder z całym systemem starorzeczy, dopływów, bagien, oczek wodnych, rowów melioracyjnych i stawów.

WALORY PRZYRODNICZO-TURYSTYCZNE

Na terenie Gminy Wodynie znajdują się wszystkie typy krajobrazów przyrodniczych reprezentowanych w tej części woj. mazowieckiego: krajobraz rolniczy, krajobraz dolin rzek, krajobraz leśny. Na prawie całym obszarze Gminy dominuje krajobraz rolniczy, w którym uprawy zbóż i okopowych sąsiadują ze skrajem lasu, co jest wyjątkowo korzystne, bowiem następuje wzbogacenie różnorodności biologicznej krajobrazu rolniczego o przedstawicieli fauny i flory leśnej oraz zasiedlającej ekoton polno-leśny. Krajobraz dolinny zajmuje największy areal w dolinie Kostrzynia oraz Świdra i w mniejszym stopniu - Wity. Walory przyrodnicze doliny Kostrzynia są tak wysokie, że zaliczono ją do korytarzy ekologicznych o randze krajowej, natomiast walory przyrodnicze doliny Świdra upoważniły do uznania tego obszaru za korytarz ekologiczny o regionalnej randze przyrodniczej, natomiast dolina rzeki Wity stanowi korytarz o randze lokalnej. Na obszarze prawie całej Gminy występują kompleksy leśne średniej wielkości. Tylko w południowo-wschodniej części zachował się największy kompleks, odznaczający się dodatkowo wysokimi walorami przyrodniczymi (ranga regionalna).

Na terenie Gminy Wodynie znajduje się 17 pomników przyrody:

Nr rej.	Miejscowość	Rejon/ nadleśnictwo	Nazwa	Ilość	Rok utworzenia
0466	Kamieniec	Siedlce	Lipa drobnolistna	1	1990
0168	Kamieniec Kol.	Siedlce	Głaz	1	1977
0400	Stasin	Siedlce	Głaz	1	1987
0401	Młynki	Siedlce	Głaz	1	1987
0172/1	Seroczyn	Siedlce/	Lipa drobnolistna	1	1978

¹ „Geografia regionalna Polski”, J. Kondracki, PWN 2013

		Seroczyn			
0172/2	Seroczyn	Siedlce/ Seroczyn	Lipa drobnolistna	1	1978
0172/3	Seroczyn	Siedlce/ Seroczyn	Lipa drobnolistna	1	1978
0172/4	Seroczyn	Siedlce/ Seroczyn	Lipa drobnolistna	1	1978
0173	Seroczyn	Siedlce/ Seroczyn	Grupa: lipy drobn. sosny czarne	61 9	1978
0233	Szostek	Siedlce	Dąb szypułkowy	1	1980
0003	Wodynie	Siedlce	Aleja lipy drobn. wiązy szyp. jesiony	22 2 2	1955
0059/1	Wodynie	Siedlce	Lipa drobnolistna	1	1955
0059/2	Wodynie	Siedlce	Lipa drobnolistna	1	1973
0118	Wola Serocka	Siedlce	Głaz	1	1974
0001	Wola Wodyńska	Siedlce	Dąb szypułkowy	1	1955
0002	Wola Wodyńska	Siedlce	Dąb szypułkowy	1	1955
0402	Wola Wodyńska	Siedlce	Dąb szypułkowy	1	1987

Źródło: „Strategia rozwoju Gminy Wodynie do roku 2025.”

REZERWATY PRZYRODY

Na terenie Gminy znajdują się dwa rezerwaty przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie” i „Kulak” - położone przy granicy z gminą Stoczek Łukowski.

Rezerwat Folklorystyczno-Krajobrazowy „Kulak” – utworzony w 1983 r. na powierzchni 47,16 ha jest jednym z najciekawszych obiektów chronionych byłego województwa siedleckiego ze względu m.in. na fakt występowania tu 4 gatunków roślin objętych ochroną całkowitą, 6 gatunków roślin objętych

ochroną częściową oraz 29 gatunków rzadkich. Ochroną objęte są: leśne uroczyska Seroczyn, stawy i ich otoczenie oraz porośnięte olchą grunty. Na niewielkim torfowisku znajduje się jedyne na terenie Polski środkowej stanowisko rzadkiego gatunku chronionego – rosiczki długolistnej.

Rezerwat Leśny „Dąbrowy Seroczyńskie” - utworzony w 1987 roku na powierzchni 550,15 ha jest rezerwatem leśnym utworzonym celem ochrony naturalnych drzewostanów z panującym dębem bezszypułkowym. Jest jednym z większych rezerwatów w kraju. Występują tu stare drzewostany dębowe i bogata roślinność dna lasu z dużym udziałem gatunków chronionych i rzadkich. Na obszarze rezerwatu stwierdzono występowanie 6 gatunków roślin objętych ochroną całkowitą oraz kilkanaście gatunków rzadkich. Nadmienić można, że na tym terenie spotkać można jedyne gada jadowitego żyjącego w Polsce - żmiję zygzakowatą. Jest to także ostoja zwierzyny – grubej: dzików, saren i jeleni. Oba rezerваты są zlokalizowane na terenie „Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.”

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Południowo-wschodnia część Gminy znajduje się w granicach „Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu”.

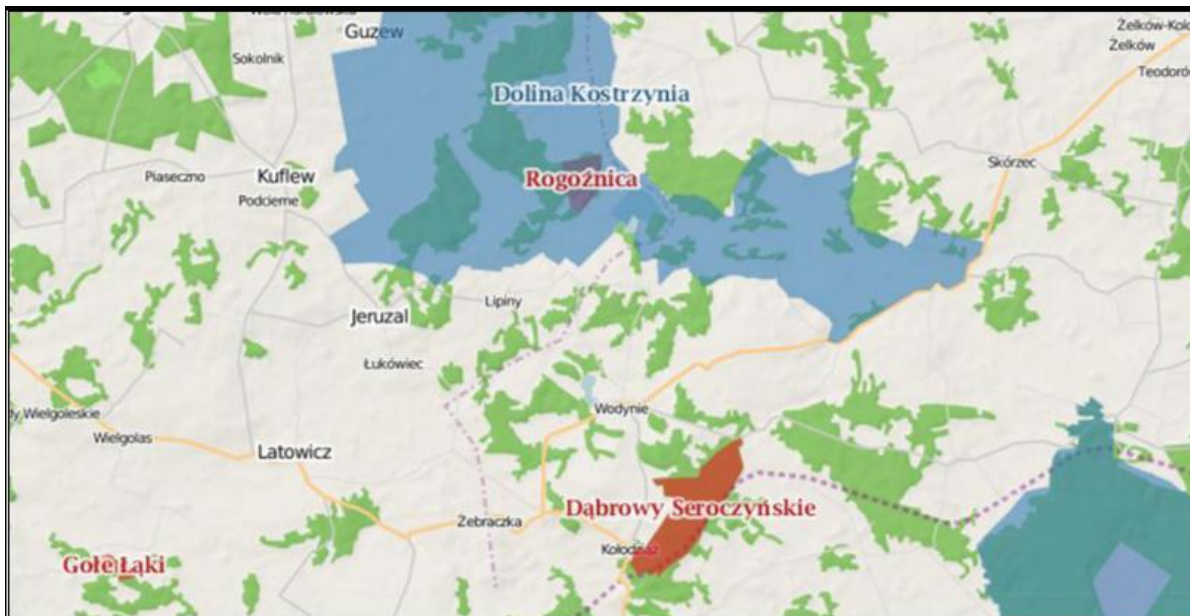
Obszar ten został utworzony Rozporządzeniem Wojewody Siedleckiego w oparciu o Uchwałę Nr XVII/99/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Siedlcach. Cały obszar obejmuje powierzchnię 22 920,48 ha, z czego 19197 ha znajduje się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Łuków, a 9032 ha na gruntach Nadleśnictwa Łuków. Przeważająca część Łukowskiego OCK położona jest na terenie Równiny Łukowskiej. W krajobrazie obszaru dominują lasy, zajmujące prawie 51% jego powierzchni. Dość duży jest także udział łąk i innych użytków zielonych - 11,7%. Do najbardziej interesujących walorów obszaru należą: duża atrakcyjność krajobrazowo-przyrodnicza uwidaczniająca się ciekawymi formami rzeźby terenu (moreny czołowe i ich partie krawędziowe, ozy, wydmy, doliny rzeczne i głazy narzutowe) oraz zróżnicowaną szatą roślinną, bogata i różnorodna flora i fauna, charakteryzująca się dużym udziałem gatunków rzadkich i chronionych m. in. widłak wroniec, torfowy, grązeł żółty, rosiczka okrągłolistna i długolistna, wielosił błękitny. Obszar ten wyróżnia się również atrakcyjnymi miejscami krajobrazowymi, miejscami pamięci narodowej i kultu religijnego.

OBSZARY NATURA 2000

„Dąbrowy Seroczyńskie” (kod obszaru: PLH140004) – obszar obejmuje prawie całe uroczysko Seroczyn zwane też Lasami Seroczyńskimi. W podziale fizyko-geograficznym Kondrackiego obszar ten zaliczony został do Wysoczyzny Siedleckiej, leżącej w strefie moren czołowych stadiału Warty i jego faz recesyjnych o wysokości 190-200 m. Są to pagórki, ukształtowane w formy faliste. W panujących zbiorowiskach leśnych panuje dąb bezszypułkowy z domieszką grabu, sosny, dębu szypułkowego, brzozy, osiki, rzadko lipy. Obszar stanowi unikalny kompleks leśny z pozostałościami naturalnych zbiorowisk leśnych z dębem bezszypułkowym. Ponad 70% obszaru zajmują 2 rodzaje siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

„Dolina Kostrzyna” (kod obszaru: PLB140009) - ostoja obejmuje dolinę rzeki Kostrzyń wraz z łąkami, mokradłami i kompleksami stawów rybnych, oraz otaczające ją lasy łęgowe, olsy i zespoły zarośli. Obszar jest ekstensywnie użytkowany rolniczo i otaczają go w większości pola uprawne. Występuje tu co najmniej 20 gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, 3 gatunki zostały zamieszczone na liście zagrożonych ptaków w Polskiej czerwonej księdze zwierząt.

Mapa. Obszary Natura 2000



Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie”

TURYSTYCZNA OFERTA GMINY

Gminie Wodynie, nie ma dobrze rozwiniętej bazy noclegowej. Zabytkowe obiekty znajdujące się na terenie gminy stanowią atrakcję głównie dla turystów przejeżdżających przez gminę. W gminie znajduje się jedno gospodarstwo agroturystyczne, zlokalizowane w Helenowie. Posiada ono do dyspozycji gości 4 pokoje, czynne w okresie od czerwca do września.

W miejscowości Budy tworzone jest gospodarstwo agroturystyczne pod nazwą „Folwark Wodynie” dysponujące 20 koniami.

Na terenie Gminy Wodynie istnieje duży potencjał rozwoju agroturystyki – duże kompleksy leśne oraz rolniczy krajobraz umożliwiając odpoczynek na łonie natury.

ZABYTKI

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30 września 2016 r.)²:

Kamieniec:

² Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie do roku 2020

- zespół dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 292/81 z 21.12.1981:
 - dwór,
 - oficyna,
 - park.
 - budynek szkoły;

Kołodział:

- zespół dworski, ob. osada leśna „Nowiny”, 1925-27, nr rej.: A-794 z 7.04.2008:
 - dwór, drewn.,
 - ogród
 - aleja dojazdowa

Seroczyn:

- kościół par. pw. św. Nawiedzenia NMP, 1909-1914, nr rej.: 158/75 z 14.11.1975,
- zespół pałacowy, XIX, nr rej.: A-364 z 11.05.1984:
 - pałac,
 - dwór, drewniany, nr rej.: 592/62 z 2.04.1962,
 - czworak,
 - park.

Szostek:

- zespół dworski, k. XIX, nr rej.: A-421 z 15.04.1993:
 - dwór,
 - spichlerz,
 - stajnia,
 - park z aleją dojazdową.

Wodynie:

- kościół par. pw. św. Piotra i Pawła, drewniany., 1776, nr rej.: 596 z 4.04.1962,
- cmentarz przykościelny, nr rej.: j.w.,
- brama-dzwonnica, nr rej.: j.w.,
- park dworski, poł. XIX, nr rej.: A-360 z 31.12.1983,
- kaplica grobowa Newelskich, 1854, nr rej.: A-466 z 8.12.1997.

Wola Wodyńska:

- cmentarz wojenny – żołnierzy września 1939 r. , nr rej.: A-751 z 17.07.2007,
- park dworski, 1 poł. XIX, nr rej.: A-264/80 z 17.05.1980.

Zgodnie z danymi GUS, liczba ludności faktycznie zamieszkałej na obszarze Gminy Wodynie wynosi 4 414 osób (ostatnie dostępne dane statystyczne, stan na dzień 31.XII. 2018 r.). Zarejestrowano więcej kobiet niż mężczyzn, różnica wyniosła 74 osoby.

Tabela: Ludność faktycznie zamieszkała na obszarze Gminy Wodynie

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018 ³
ogółem	4711	4667	4625	4594	4559	4503	4450	4454	4414
kobiety	2411	2393	2347	2337	2324	2304	2274	2276	2244
mężczyźni	2300	2274	2278	2257	2235	2199	2176	2178	2170

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W latach poddanych analizie (2010 – 2018) liczba ludności zmniejszyła się, spadek wyniósł 297 osób. Zależność tę przedstawiono na wykresie poniżej.



Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W gminie dominuje ludność w wieku produkcyjnym obejmując 61,0% społeczeństwa, niekorzystnym zjawiskiem jest większy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym (20,9%) niż przedprodukcyjnym (18,1%), co jest jednak typowe w skali województwa i kraju. Przewaga liczby osób w wieku poprodukcyjnym nad liczbą osób w wieku przedprodukcyjnym ma swój początek w 2012 roku.

Tabela: Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym

³ Odniesiono się do ostatnich oficjalnych danych statystycznych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny na dzień opracowywania Strategii Elektromobilności.

W % ogółem ludność w wieku:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
przedprodukcyjnym	20,6	20,4	19,8	19,0	19,2	18,4	18,2	18,5	18,1
produkcyjnym	59,8	60,0	60,2	61,3	61,4	61,8	61,6	61,3	61,0
poprodukcyjnym	19,6	19,6	20,0	19,7	19,5	19,8	20,2	20,3	20,9

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W analizowanych latach 2010 – 2018 przyrost naturalny podawany wg wskaźnika na 1000 ludności był przeważnie ujemny, za wyjątkiem roku 2010 i 2014, gdzie osiągnął wskaźniki dodatnie, a w roku 2017 kształtował się na poziomie 0.

Tabela: Ruch naturalny ludności

Na 1000 ludności:	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
urodzenia żywe	11,44	13,42	9,50	9,35	12,65	8,15	9,62	12,82	9,50
zgony	10,81	15,12	14,25	15,44	12,21	13,21	16,33	12,82	14,92
przyrost naturalny	0,64	-1,70	-4,75	-6,09	0,44	-5,06	-6,71	0,00	-5,43

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Migracje ludności są bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na liczbę i strukturę ludności danego regionu. „Migracjami (lub wędrownkami) ludności nazywamy całokształt przemieszczeń prowadzących do stałej lub okresowej zmiany miejsca zamieszkania osób. Migracje uważa się za najważniejszy przejaw przestrzennej mobilności ludności”.⁴ Wartość salda migracji wewnętrznych w analizowanych latach była ujemna za wyjątkiem roku 2017, gdzie osiągnięto wskaźnik dodatni na poziomie 4. Wartość salda migracji zagranicznych w analizowanym okresie kształtował się na poziomie 0 i 1. Oznacza to, że warunki zamieszkania w Gminie Wodynie raczej nie należą do atrakcyjnych i mieszkańcy wybierają inne miejsca do zamieszkania.

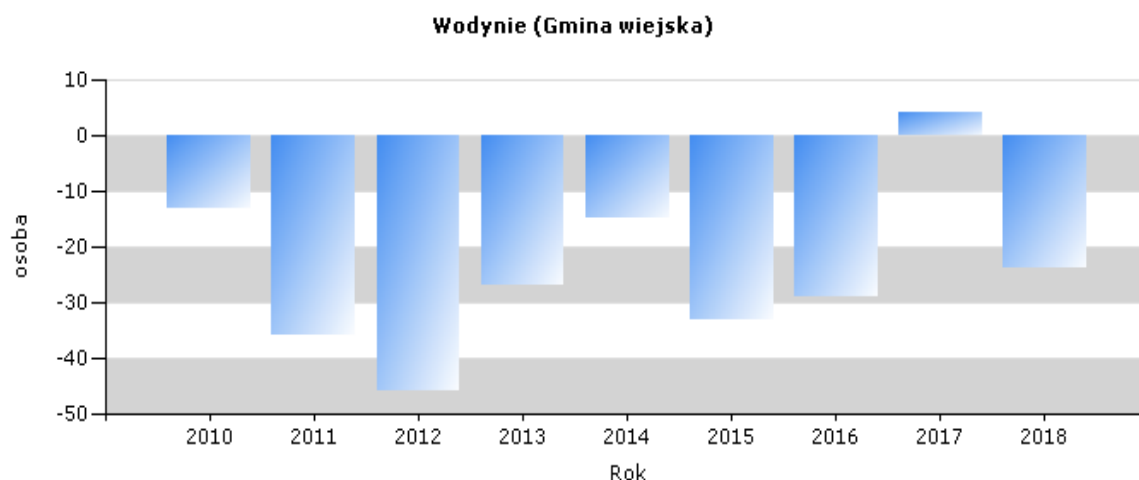
Tabela: Saldo migracji

Saldo migracji na pobyt stały	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
saldo migracji gminnych wewnętrznych	-13	-36	-46	-27	-15	-33	-29	4	-24
saldo migracji zagranicznych	1	0	0	1	0	0	0	1	1

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

⁴ Definicja zaczerpnięta z „Materiałów dydaktycznych Zakładu Demografii i Gerontologii Społecznej UŁ” www.demografia.uni.lodz.pl

LUDNOŚĆ, MIGRACJE WEWNĘTRZNE I ZAGRANICZNE
MIGRACJE NA POBYT STAŁY GMINNE WG PŁCI MIGRANTÓW, W RUCHU WEWNĘTRZNYM I ZAGRANICZNYM
SALDO MIGRACJI WEWNĘTRZNYCH, OGÓŁEM



Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

RYNEK PRACY

Tabela: Pracujący z terenu Gminy Wodynie

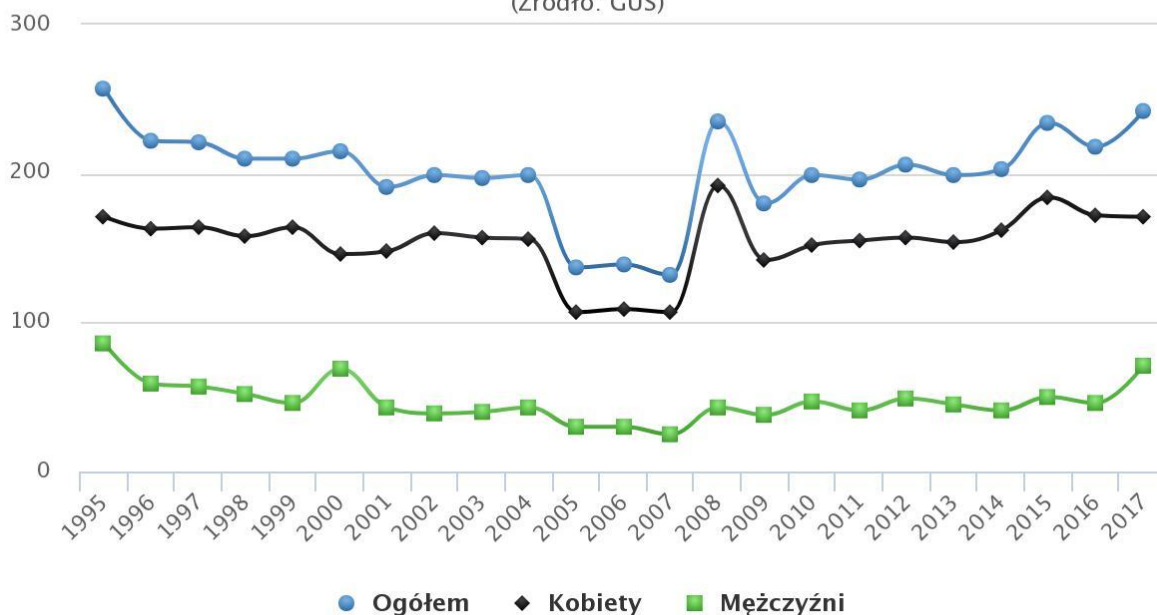
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	199	196	206	199	203	234	218	242	233
mężczyźni	47	41	49	45	41	50	46	71	69
kobiety	152	155	157	154	162	184	172	171	164

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

W 2018 roku liczba osób pracujących z obszaru Gminy Wodynie wynosiła 233 osoby, w tym 69 mężczyzn i 164 kobiety. Na przestrzeni 9 badanych lat liczba pracujących wzrosła o 34 osoby. Wśród osób aktywnych zawodowo dominują kobiety. Aktywność zawodowa kobiet w Gminie Wodynie jest wyższa niż mężczyzn i jest to tendencja niezmienna od roku 1995, co przedstawia poniższy wykres.

Liczba pracujących według płci w gminie Wodynie w latach 1995 – 2017

(Źródło: GUS)



www.polskawliczbach.pl

Współczynnik pracujących na 1000 mieszkańców w badanych okresach kształtował się na poziomie od 42 osób do 54 osób w roku 2017 gdzie osiągnął najwyższy poziom.

Tabela: Współczynnik pracujących na 1000 ludności

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	42	42	45	43	45	52	49	54	53

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Według informacji zawartych na portalu www.polskawliczbach.pl wskaźnik ten opracowywany jest bez uwzględniania osób pracujących w jednostkach budżetowych działających w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego, osób pracujących w gospodarstwach indywidualnych w rolnictwie, duchownych oraz pracujących w organizacjach, fundacjach i związkach; bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób, wg faktycznego miejsca pracy i rodzaju działalności. W 2017 roku wskaźnik współczynnik pracujących na 1000 ludności w Gminie Wodynie był najwyższy i wynosił 54 osoby, w województwie mazowieckim wynosił 305 osób, a w całej Polsce 247 osób.

W 2018 roku w Gminie Wodynie zarejestrowane były 104 osoby bezrobotne, niewielką przewagę stanowili mężczyźni. W porównaniu do roku 2010 liczba bezrobotnych ogółem w roku 2018 zmniejszyła się niemalże o połowę.

Tabela: Bezrobotni zarejestrowani z terenu Gminy Wodynie

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	188	190	222	229	192	174	153	105	104
mężczyźni	103	102	120	129	107	89	89	62	58
kobiety	85	88	102	100	85	85	64	43	46

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Najwyższy udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym odnotowano w roku 2013 i od tamtego czasu odsetek ten maleje, aż do roku 2018, w którym to odnotowano niewielki wzrost w stosunku do roku 2017. W roku 2018 udział ten wyniósł 3,9%.

Tabela: Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ogółem	6,7	6,8	8,0	8,1	6,9	6,3	5,6	3,8	3,9
kobiety	6,4	6,4	7,6	8,1	6,7	5,6	5,7	3,9	3,7
mężczyźni	7,0	7,3	8,5	8,2	7,1	7,1	5,5	3,7	4,0

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

GOSPODARKA

Sekcja A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo

Sekcja B- Górnictwo i wydobywanie

Sekcja C -Przetwórstwo przemysłowe

Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną

Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją

Sekcja F – Budownictwo

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa

Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Sekcja J - Informacja i komunikacja

Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca

Sekcja P – Edukacja

Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

Sekcje S, T, U - Pozostała działalność usługowa

Tabela: Jednostki wpisane do rejestru Regon wg sekcji PKD 2007

Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon		Wartości w latach					
		2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Sekcja A	19	18	18	18	19	19
2.	Sekcja B	0	0	0	0	0	0
3.	Sekcja C	8	8	8	11	16	18
4.	Sekcja D	0	0	0	0	0	0
5.	Sekcja E	1	1	2	2	1	1
6.	Sekcja F	28	29	39	44	41	48
7.	Sekcja G	45	50	49	47	49	51
8.	Sekcja H	17	18	21	20	19	22
9.	Sekcja I	0	0	0	0	0	0
10.	Sekcja J	1	1	1	0	2	4
11.	Sekcja K	7	8	9	10	9	8
12.	Sekcja L	2	1	1	1	1	1
13.	Sekcja M	4	4	6	8	9	10
14.	Sekcja N	2	4	6	5	3	4
15.	Sekcja O	15	15	15	15	15	15
16.	Sekcja P	14	13	13	13	12	12
17.	Sekcja Q	9	10	10	10	12	12
18.	Sekcja R	5	5	6	8	8	7
19	Sekcje S, T, U	12	13	15	16	17	19
Ogółem		189	198	219	228	233	251

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Od 2013 roku systematycznie rośnie liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Wodynie. W 2018 roku zarejestrowano 251 podmiotów gospodarczych, jest to najlepszy wynik na przestrzeni badanych lat. W ciągu 6 analizowanych lat przybyły 62 nowe podmioty gospodarcze – co oznacza wzrost o około 30% w stosunku do 2013 roku.

Najliczniejszy udział w całkowitym zestawieniu podmiotów gospodarczych w 2018 roku mają podmioty z:

- Sekcji G - Handel hurtowy i detaliczny – 51 podmiotów (20,31% ogółu),
- Sekcji F - Budownictwo – 48 podmiotów (19,12% ogółu),
- Sekcji H – Transport i gospodarka magazynowa- 22 podmioty (8,76% ogółu)

- Sekcji A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo – 19 podmiotów (7,56% ogółu).

Na uwagę zasługuje również fakt, iż w Gminie Wodynie nie zarejestrowano żadnego podmiotu działającego w sekcjach:

Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną,

Sekcji I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Z punktu widzenia opracowanej Strategii Elektromobilności jest to nisza, którą należy w przyszłości zagospodarować. Gmina ma doskonałe warunki do budowy farm fotowoltaicznych (nawet tych małych). Największym problemem jest działalność turystyczna, która na terenie Gminy nie istnieje. W tym momencie powstaje w Budach nowe gospodarstwo agroturystyczne.

Tabela: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru Regon (wg sektorów własnościowych)

Podmioty wg sektorów własnościowych		Wartości w latach					
		2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	podmioty gospodarki narodowej ogółem	198	219	228	233	251	259
2.	sektor publiczny - ogółem	14	14	14	12	12	12
3.	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	11	11	11	9	9	9
4.	sektor prywatny - ogółem	184	203	211	219	237	245
5.	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	150	167	174	179	200	208
6.	sektor prywatny - spółki handlowe	4	4	5	7	7	7
7.	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1
8.	sektor prywatny - spółdzielnie	4	5	5	5	3	3
9.	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	21	23	23	24	23	23

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Na terenie Gminy Wodynie brak jest dużych, wiodących przedsiębiorstw produkcyjnych, dominują małe podmioty gospodarcze, raczej o rodzinnym charakterze. W 2018 roku zarejestrowanych było 251 podmiotów gospodarczych, w tym osoby fizyczne prowadzące działalność – 200 osób.

Większość przedsiębiorstw działających na terenie Gminy Wodynie zajmuje się sprzedażą detaliczną i hurtową, naprawą pojazdów samochodowych, włączając motocykle. Branża związana z budownictwem to druga po handlu dominująca branża na obszarze Gminy. Występują również branże, związane z transportem i gospodarką magazynową, a także rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem, rybactwem i przetwórstwem przemysłowym. Stosunkowo sporą ilość w stosunku do zarejestrowanych podmiotów gospodarczych stanowią firmy, których głównym kodem PKD jest - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna - 10 podmiotów (3,98% ogółu).

Należy liczyć się ze spadkiem liczby firm w roku 2020 ze względu na kryzys gospodarczy spowodowany epidemią wirusa COVID-19.

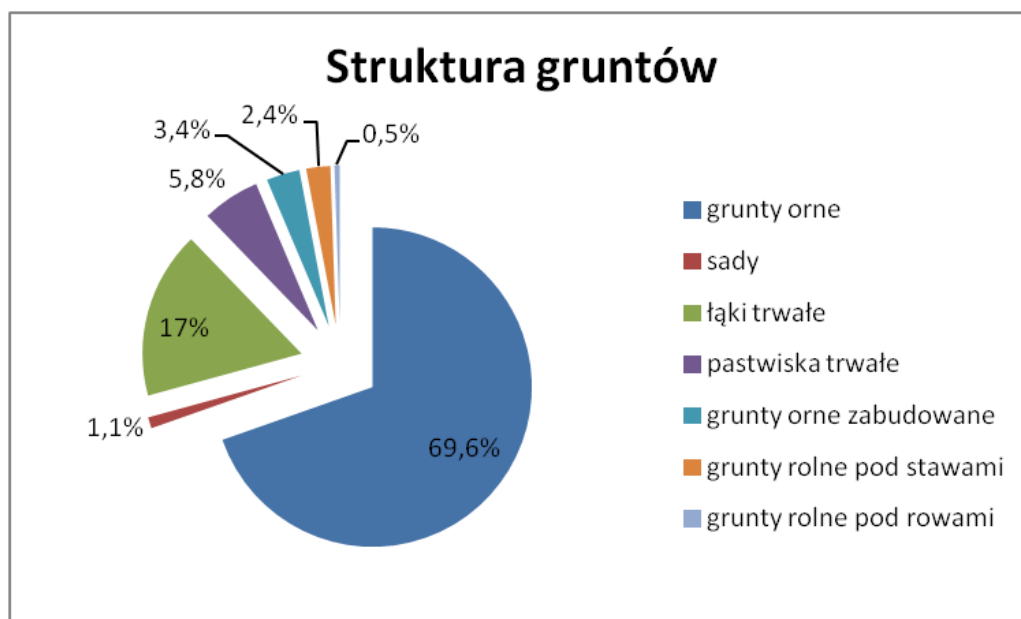
ROLNICTWO

Duże znaczenie w Gminie Wodynie odgrywa rolnictwo. Gmina Wodynie ma charakter wiejski, w jej skład wchodzi 24 sołectwa. Ogólna powierzchnia gminy to 115 km². Ogółem powierzchnia gminy wynosi 11 540 ha, powierzchnia gruntów rolnych wynosi 7 542 ha⁵. Powierzchnia użytków rolnych według kierunków wykorzystania przedstawia się następująco⁶:

- grunty orne: 5251 ha,
- sady: 85 ha,
- łąki trwałe: 1285 ha,
- pastwiska trwałe: 441 ha,
- grunty orne zabudowane: 255 ha,
- grunty rolne pod stawami: 184 ha,
- grunty rolne pod rowami: 41 ha.

⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, dane za rok 2014,

⁶ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie do roku 2020



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie do roku 2020, opracowanie własne

Największą powierzchnię wśród użytków rolnych stanowią grunty orne (69,6 %), oraz łąki trwałe (17 %). Lesistość gminy wynosi 30,7 %.

W 2010 roku w na terenie gminy znajdowało się 737 gospodarstw rolnych. Strukturę poszczególnych typów gospodarstw rolnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela: Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w Gminie Wodynie w 2010 roku⁷

Ogółem	Do 1 ha włącznie	Powyżej 1 ha razem	1 – 5 ha	5 – 10 ha	10 – 15 ha	Powyżej 15 ha
737	35	702	327	257	78	40
100%	4,7 %	95,3 %	44,4 %	34,9%	10,6%	5,4%

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie do roku 2020

W Gminie Wodynie obserwuje się duże rozdrobnienie gospodarstw. Najliczniej występują gospodarstwa mieszczące się w grupie obszarowej 1 – 5 ha. Zaledwie 5,4 % zajmują gospodarstwa o areale powyżej 15 ha. Głównym kierunkiem rozwoju rolnictwa jest produkcja roślinna. Wśród upraw dominują zboża: żyto i owies. Obok upraw rolniczych rozwija się produkcja zwierzęca, która opiera się na hodowli drobiu, trzody chlewnej oraz bydła.

61,4% użytków rolnych stanowią grunty klas botanicznych V, VI, VII a tylko 9% stanowią grunty klasy botanicznej III i 29,6% klasy botanicznej IV-tej. Ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej wg IUNG w Puławach wynosi 54,4 pkt. Niska jakość gruntów sprawia, że znaczna ich część nie jest uprawiana. W środkowej i południowej części gminy fragmentarycznie występują

⁷ Zamieszczono ostatnie oficjalne badania. Należy jednak domniemać, iż powierzchnia rolna nie uległa większym zmianom.

obszary gleb o najwyższej wartości produkcyjnej. Są to gleby bielcowe i brunatne, pszenno-żytnie i żytnio-ziemniaczane klas IIIa, IIIb i IVa i IVb⁸.

EDUKACJA I WYCHOWANIE

Tabela: Liczba dzieci w placówkach wychowania przedszkolnego

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Przedszkola bez specjalnych (osoba)	83	96	109	115	113	121	124	83	71
Oddziały przedszkolne przy szkołach podstawowych (osoba)	15	14	14	15	13	11	11	51	45

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Od 2016 roku obserwujemy spadek liczby dzieci w placówce przedszkolnej natomiast wzrost przedszkolaków w oddziałach przedszkolnych działających przy szkołach podstawowych.

Tabela: Szkoły podstawowe oraz gimnazja

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
szkoły podstawowe ogółem-uczniowie	296	286	272	262	271	281	249	297	346
gimnazja ogółem - uczniowie	210	181	172	157	157	141	141	89	50

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Od 1 września 2017 wprowadzono w życie nową reformę oświaty, która ustanawia powrót 8 letniej szkoły podstawowej oraz likwidację gimnazjów. Do 2016 roku na terenie Gminy Wodynie funkcjonowały 2 gimnazja. Na obszarze gminy działają obecnie 3 szkoły podstawowe. Liczba uczniów w szkołach podstawowych w 2018 roku wynosiła 346, natomiast liczba uczniów z gimnazjów wynosiła 50. Ogólna liczba uczniów uczęszczających do szkół podstawowych na terenie gminy wzrosła o 50 dzieci. Liczba uczniów gimnazjalnych z każdym rokiem spada, jest to związane ze zmianami w systemie szkolnictwa (odchodzenie od gimnazjów).

⁸ Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku

1.5. Wnioski wynikające z charakterystyki jednostki samorządu terytorialnego

Wodynie to typowa gmina wiejska położona na rubieżach województwa mazowieckiego. Związki funkcjonalne z aglomeracją warszawską są słabe, co przekłada się bezpośrednio na rozwój społeczny i gospodarczy. Dlatego też Gmina funkcjonuje w oparciu o silne związki przestrzenne z Siedlcami. Tak więc sytuacja gospodarcza Siedlec oddziałuje bezpośrednio na obszar Gminy Wodynie.

Od lat zmniejsza się liczba mieszkańców. Niepokojącym jest fakt migracji z Gminy osób młodych, które mogą stanowić o sile lokalnej gospodarki. Choć od kilku lat zahamowane zostały migracje zagraniczne, widać, że mieszkańcy bardzo często znajdują lepsze warunki do pracy i rozwoju w Warszawie czy Siedlcach. Choć bezrobocie jest w ostatnich latach wyjątkowo małe to cały czas brakuje miejsc pracy poza rolnictwem. Więksi pracodawcy zlokalizowani są w Siedlcach, w kierunku których widoczny jest duży potok pojazdów rano i popołudniu.

W Gminie Wodynie widzimy, iż większość firm zajmuje się handlem i budownictwem. Coraz większy dostęp do większych sieci handlowych powoduje, że małe sklepy są zamykane. Jest to więc działalność schyłkowa. Jednak należy wziąć pod uwagę, że na terenie Gminy znajduje się wiele zakładów mechaniki pojazdowej. To właśnie te zakłady w kolejnych latach czekają duże przeobrażenia. Zwiększenie się ilości samochodów elektrycznych, zdalnych, spowoduje, że będą one musiały dostosować swój warsztat pod względem sprzętowym i ludzkim.

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

Problemem Gminy jest całkowity brak produktów turystycznych i firm związanych z turystyką. Znajduje się tu tylko jedno gospodarstwo agroturystyczne czynne sezonowo. Gmina jest wyjątkowo ciekawa pod względem krajobrazowym. Chodzi głównie o tereny Rezerwatu i obszary położone nad rzeką Świder. Co najważniejsze, gmina położona jest na uboczu, z dala od dużych ciągów komunikacyjnych, miast. Jest to unikalny walor, który należy wykorzystać.

Do głównych problemów Gminy zaliczyć można:

- niewystarczająca sieć połączeń drogowych;
- peryferyjne położenie względem głównych ośrodków miejskich (aglomeracja warszawska);
- drogi lokalne wymagają remontu;

- słabe zagospodarowanie centrów miejscowości (brak wykształconego centrum miejscowości, wsie to typowe ulicówki);
- brak podstawowej infrastruktury służącej mieszkańcom (brak dróg rowerowych, chodników);
- występowanie niebezpieczeństw dla środowiska i ludzi (głównie z ciągu drogi nr 803);
- brak podstawowej infrastruktury dla rozwoju (innowacyjnych firm, instytucji biznesu);
- niskie kwalifikacje ludności (odpływ ludzi wykształconych do innych miast Polski, głównie Warszawy);
- brak rozwiniętych e-usług publicznych (wraz z brakami dostępu do Internetu wśród rodzin najuboższych);
- rozdrobnienie gospodarstw rolnych;
- wyludnianie się terenu Gminy;
- patologie społeczne z przewagą alkoholizmu;
- brak dostatecznej oferty kulturalnej;
- niebezpieczeństwo wzrostu bezrobocia;
- brak oferty turystycznej oraz przedsiębiorstw z tej branży;

2. Stan jakości powietrza

2.1. Metodologia obliczania wskaźników zanieczyszczeń

Gmina opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Jest to najważniejszy dokument określający stan powietrza na terenie Gminy. Metodologia obliczeń jest więc spójna z tą zawartą w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, który zatwierdzony został przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem opracowania było wskazanie działań i uwarunkowań, mających doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, a w szczególności dwutlenku węgla (CO₂). Wykonanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z inicjatywy Władz Gminy zmierzającej do włączenia lokalnej społeczności w aktywność ograniczania zanieczyszczenia powietrza i racjonalizacji zużycia energii.

Przeprowadzona bazowa inwentaryzacja emisji zdefiniowanych zanieczyszczeń (tzw. BEI) służy ustaleniu jej poziomu wyjściowego na referencyjny rok 1990, a w wyniku dalszych analiz - do zaplanowania i wykonania adekwatnych działań zapewniających zakładaną jej redukcję (w niniejszym PGN dotyczy wyłącznie emisji CO₂), powstającej przy wytwarzaniu energii potrzebnej odbiorcom z terenu Gminy Wodynie. Dane odnoszone w niniejszym dokumencie do wspomnianego roku 1990 ustalono nierzadko w oparciu o znane liczby z innych lat, zaobserwowaną dynamikę ich zmian pomiędzy kontrolowanymi okresami. Przyczyną takiego postępowania był najczęściej brak bezpośrednich wskaźników dla wskazanego roku referencyjnego lub fragmentaryczny czy pośredni ich charakter.

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

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

W ilościach pyłów $PM_{2,5}$ i PM_{10} uwzględniona została emisja związana ze ścieraniem klocków hamulcowych oraz opon.

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

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

Podział pojazdów został również podzielony ze względu na rodzaj paliwa:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- rodzaju zanieczyszczenia,
- rodzaju pojazdu,
- rodzaju spalanego paliwa.

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

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

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń oblicza się według następującego wzoru:

$$E_i = P_i \cdot w_i$$

gdzie:

E_i – emisja substancji [kg/rok],

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

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

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

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

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

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

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

gdzie:

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

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

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

2.2. Czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń

Na liście zidentyfikowanych potrzeb energetycznych i zarazem źródeł występującej emisji CO₂ wymienić należy przede wszystkim:

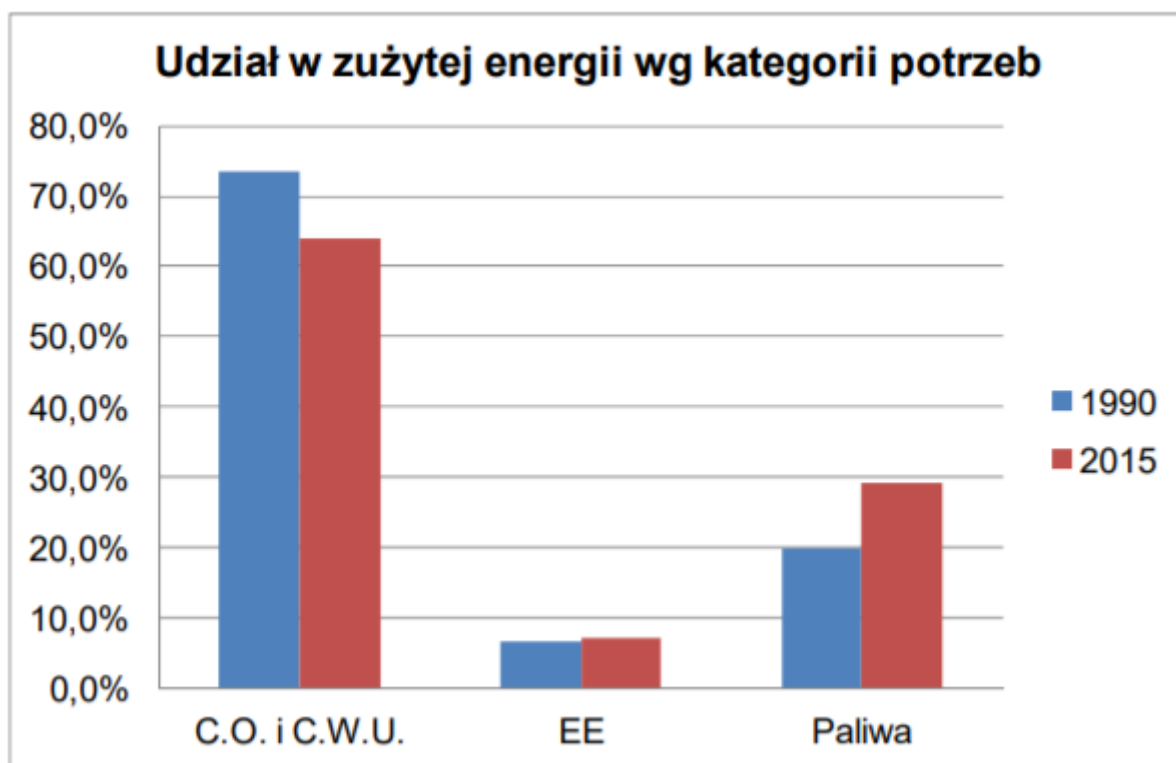
- potrzeby grzewcze zasobów mieszkaniowych,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej przez mieszkańców,
- opał i c.w.u. największych obiektów użyteczności publicznej (głównie szkoły, przedszkola, GOK, UG), - potrzeby grzewcze i c.w.u. obiektów niepublicznych, głównie przeznaczonych pod działalność gospodarczą (indywidualnie większe prywatne placówki lecznicze oraz zbiorczo pozostałe),
- konsumpcja energii elektrycznej w mieszkaniach,
- zużycie energii elektrycznej przez komunalne obiekty infrastrukturalne (oświetlenie uliczne, wodociągi, kanalizacja) oraz większe obiekty użyteczności publicznej,
- pobór energii elektrycznej do celów komercyjnych,
- prywatny transport (głównie samochodowy) ograniczony do dróg na terenie Gminy,
- potrzeby paliwowe (jako ekwiwalent ON) do celów hodowlanych,
- paliwa napędowe do upraw rolniczych (głównie ON w ciągnikach).

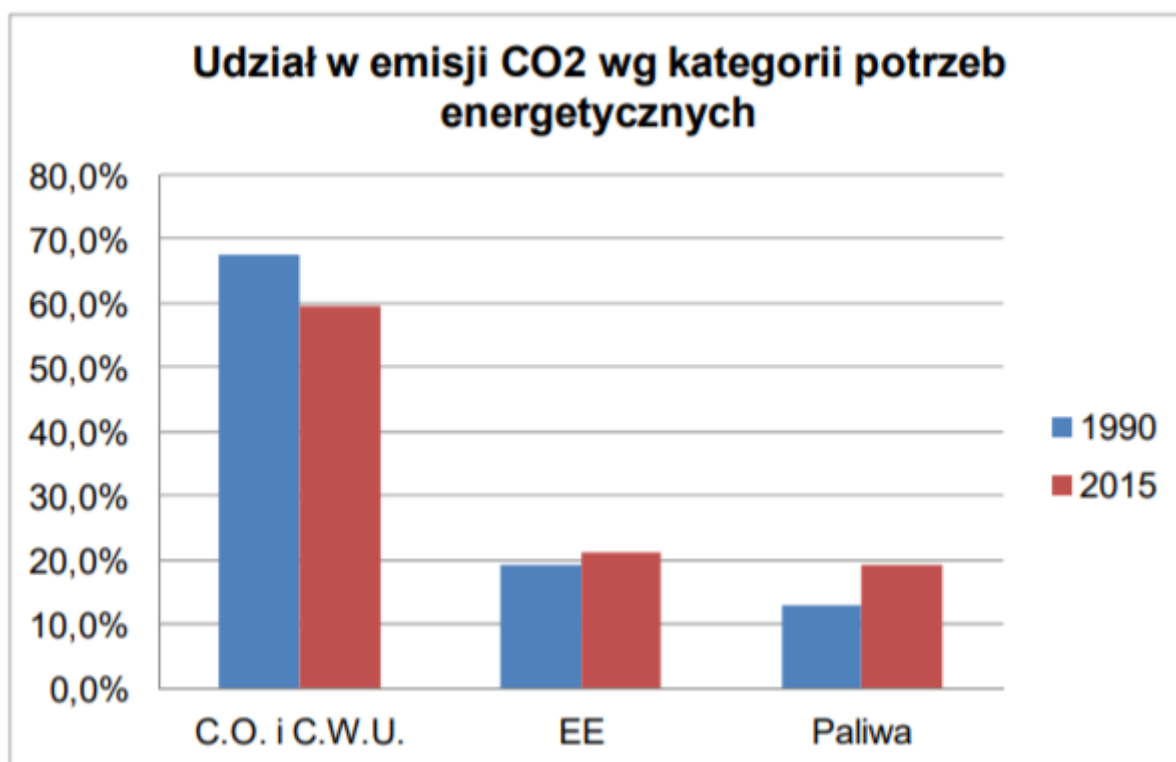
W ramach zaplanowanych kompleksowych działań związanych z wdrażaniem PGN w Gminie Wodynie powinno nastąpić:

- wzrost świadomości mieszkańców, że realizacja PGN wiązać się będzie przede wszystkim z postępem cywilizacyjnym i wzrostem poziomu codziennego życia, a nie zaś ze stagnacją i rezygnacją z zaspokajania potrzeb energetycznych,
- skoordynowanie oraz konsolidacja działań lokalnych Władz i społeczności zmierzających do realizacji PGN,
- identyfikacja i podział obszarów związanych z emisją CO₂ w celu zaplanowania dla nich najbardziej adekwatnych działań ograniczających i harmonogramu ich przeprowadzenia,
- zapewnienie finansowych środków pomocowych wspomagających modernizację techniczną zasobów Gminy w kierunku ich gruntownego unowocześnienia i redukcji zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- stopniowe ograniczenie zużycia paliw pierwotnych i związanej z nimi emisji CO₂ najpierw w obiektach użyteczności publicznej i w dziedzinach bezpośrednio zależnych od organów samorządowych, a następnie w pozostałych aspektach,
- monitorowanie skutków wykonywanych zadań w ramach redukcji emisji CO₂ oraz stała korekcja celów i metod, stosownie do zmieniającej się sytuacji.

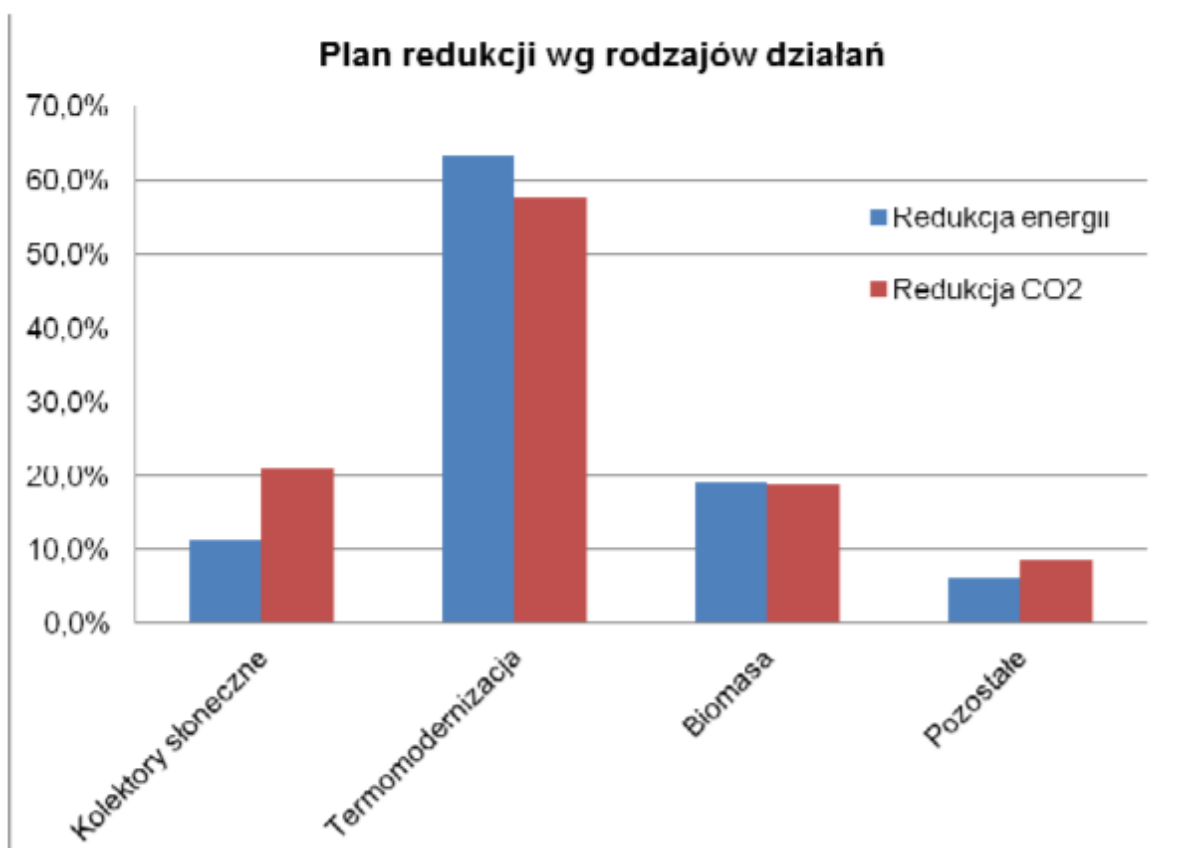
2.3. Obecny stan jakości powietrza – podsumowanie inwentaryzacji

Zmiany w strukturze potrzeb energetycznych oraz związanej z nimi emisji CO₂ na przestrzeni analizowanych lat najlepiej obrazują poniższe wykresy. Jak na nich widać, główne różnice dotyczą obecnego wzrostu zużycia energii elektrycznej i paliw, przy czym udział w zmianach emisji CO₂ pochodzący szczególnie od EE jest tu jeszcze wyraźniejszy niż w przypadku samej energii. Wynika to z faktu, że wskaźnik emisji przypisanej do prądu elektrycznego wynosi 1,191 MgCO₂ /MWh i jest on zdecydowanie większy od typowych paliw zarówno napędowych, jak i opałowych. Z kolei w kategorii zużycia paliw napędowych wzrost wywołany został przez wielokrotne zwiększenie liczby użytkowanych obecnie samochodów osobowych. Z kolei c.o. i c.w.u. w obu okresach 1990/2015 dotyczą niemal w 100% potrzeb bytowych ludności.





Stosownie do powyższego stanu wyjściowego (referencyjnego 1990 i obecnego 2015) zostały zaplanowane działania PGN. Kompleksowy obraz skutków przewidywanych zadań obrazuje kolejny wykres. Największy zakres pożądaných zmian dotyczy przeprowadzenia kompleksowej termomodernizacji budynków mieszkalnych, obejmującej docieplenie ścian i dachów oraz wymianę stolarki okiennej. W chwili obecnej zasoby te zostały już częściowo zmodernizowane, a związany z tym procent budynków wynosi odpowiednio około 40% dachy i 70% - okna. Dzięki temu właśnie, mimo istotnego zwiększenia się powierzchni użytkowej (~10%), obecne zużycie ciepła na cele grzewcze i tak wyraźnie spadło w stosunku do 1990r.



Pozostałe kategorie działań PGN obejmują:

- "Kolektory słoneczne" mieszkaniowych,
- "Biomasa" - przede wszystkim gospodarkę drewna do celów opałowych, które dzisiaj nie spełnia kryteriów biomasy z powodu braku
- "Pozostałe" - instalacje PV (5,9% spodziewanej redukcji CO o planowanym udziale 5% zasadniczo w lokalnym transporcie prywatnym oraz rolniczej działalności gospodarczej).

Jak czytamy na stronie 14 PGN gminy Wodynie: pomijając na wstępie wnioski dotyczące samego wskazania najbardziej pilnych potrzeb modernizacyjnych i rozróżnienia ich wzajemnej skali czy proporcji, należy zwrócić jeszcze wcześniej uwagę na bardziej ogólne aspekty organizacyjne i finansowe, od których zależy wdrożenie i realizacja niniejszego PGN (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę). Niestety w Gminie Wodynie - podobnie jak w całym subregionie - własne możliwości budżetowe lokalnego Samorządu zdecydowanie są zbyt skromne na samodzielne podjęcie się wyzwań. Także uzyskanie kredytów na związane z tym inwestycje własne Gminy raczej również nie wchodzi w grę, gdyż oczekiwany czas zwrotu nakładów rzadko kiedy oszacować da się na mniej niż 10 lat. W takiej sytuacji trzeba otwarcie stwierdzić, że stawiane zadania możliwe są do zrealizowania jedynie z przeważającym udziałem zewnętrznego dofinansowania ze środków i funduszy pomocowych krajowych lub unijnych.

Jak wspomniano wcześniej źródłem największej emisji substancji szkodliwych jest proces indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych, ale również obiektów użyteczności publicznej. Skala problemu wzrasta w okresie jesienno-zimowym, kiedy temperatura powietrza maleje, a tym samym wzrasta zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń. Sytuacja kształtuje się bardziej niekorzystnie w miejscach o skoncentrowanej zabudowie, gdzie panują złe warunki przewietrzania. Przy sprzyjających warunkach atmosferycznych średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Znacznym problemem są również osiedla domów jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Dla celów grzewczych wykorzystywane są głównie paliwa stałe, generujące znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domów w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt.

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

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

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

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

pompy ciepła czy kotły opalane biomasą. Są to rozwiązania ekologiczne, które czerpią energię z naturalnych i powtarzających się procesów przyrodniczych, bez generowania szkód dla środowiska.

Na terenie Gminy Wodynie działa Spółdzielnia Mieszkaniowa w Seroczynie. System ciepłowniczy pracuje na potrzeby c.o. i c.w.u. około 250 mieszkańców zajmujących budynki wielorodzinne z początku lat osiemdziesiątych XX wieku o łącznej powierzchni użytkowej 4827 m². Układ zasilany jest z kotłowni węglowej o mocy grzewczej ~1 MW i średniorocznej sprawności 72%. Roczne zużycie energii chemicznej paliwa węglowego wyniosło około 7 781 GJ.

Jeśli chodzi o domy jednorodzinne należy podkreślić, że kotły na węgiel, opalane także drewnem, ciągle dominują w Gminie Wodynie z uwagi na brak dystrybucyjnych sieci gazowych oraz wyższe koszty paliw alternatywnych (propan, propan-butan, olej opałowy). Dane z uzyskanych ankiet potwierdzają prawidłowe oszacowanie zużycia opału na cele c.o. czego dowodem jest poniższe zestawienie: Wskaźnik paliwowy c.o. obliczony z ankiet [kWhp/m²] - 283,77.

Wskaźnik paliwowy c.o. wg dokonanych założeń i obliczeń [kWh/m²] - 295,57.

Niewielką różnicę wytłumaczyć można przeciętnym rokiem budowy, który wśród ankietowanych budynków wskazywał na rok 1979, zaś w całych zasobach - 1974.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczył roku 2014. Rok 2020 stanowił prognozę. Gmina posiada jednak dodatkowe dane dotyczące bardziej aktualnej ilości pojazdów w Gminie (za rok 2019). Dlatego przeprowadzono analizy wielkości emisji pochodzącej z ruchu komunikacyjnego.

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

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów ⁹	CO ₂	CO	CH ₄	NO _X	PM _{2,5}	PM ₁₀	LZO
		kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	3651	7 227 520,3	35 214,8	291,1	17 920,4	1 012,0	1 218,5	3 421,1
Lekkie	301	1 357 744,9	3 166,4	14,2	5 413,3	351,1	396,7	357,2

⁹ Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

dostawcze								
Ciężarowe	32	621 629,1	1 084,2	22,4	4 160,6	112,0	133,4	155,5
Autokary	12	305 797,4	499,3	15,2	2 116,4	46,7	53,4	66,6
Autobusy miejskie	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Motocykle	495	97 891,2	9 231,8	84,2	163,4	29,7	34,7	1 366,2
SUMA		9 610 582,9	49 196,4	427,0	29 774,1	1 551,4	1 836,6	5 366,6

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

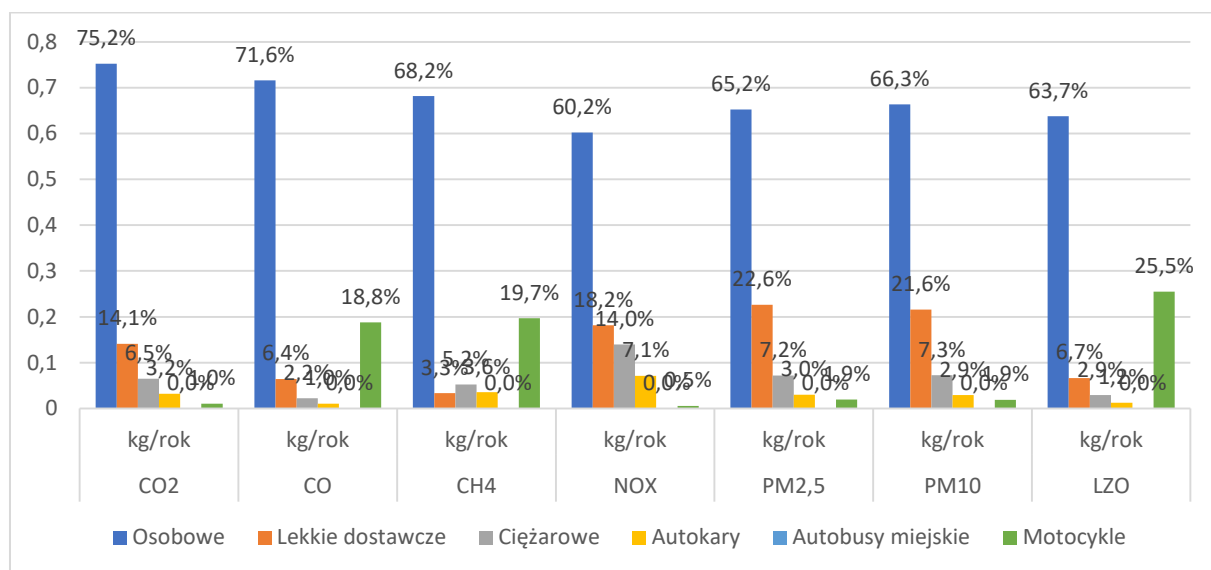
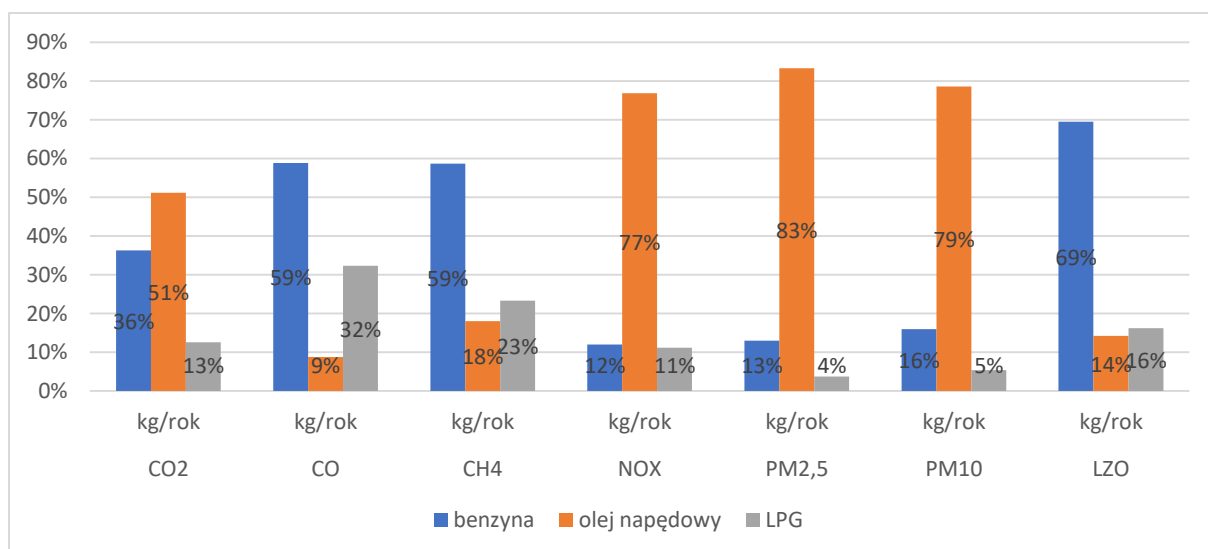


Tabela. Wielkość emisji pochodzących z ruchu pojazdów – dane za rok 2019 – w podziale na paliwo

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2 kg/rok	CO kg/rok	CH4 kg/rok	NOX kg/rok	PM2,5 kg/rok	PM10 kg/rok	LZO kg/rok
Osobowe	1993	benzyna	3 153 882,6	18 176,2	159,4	3 228,7	159,4	239,2	2 292,0
Lekkie dostawcze	64		235 436,2	1 557,1	7,0	177,9	12,2	19,8	70,4
Motocykle	495		97 891,2	9 231,8	84,2	163,4	29,7	34,7	1 366,2
Osobowe	1073	olej napędowy	2 864 126,7	1 126,7	32,2	11 363,1	794,0	879,9	257,5
Lekkie dostawcze	237		1 122 308,8	1 609,2	7,1	5 235,3	338,9	376,8	286,8
Ciężarowe	32		621 629,1	1 084,2	22,4	4 160,6	112,0	133,4	155,5
Autokary	12		305 797,4	499,3	15,2	2 116,4	46,7	53,4	66,6
Autobusy miejskie	0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osobowe	585	LPG	1 209 510,9	15 912,0	99,5	3 328,7	58,5	99,5	871,7
SUMA			9 610 582,9	49 196,4	427,0	29 774,1	1 551,4	1 836,6	5 366,6

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



2.4. Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem strategii rozwoju elektromobilności

Planowany efekt ekologiczny związany z wdrażaniem Strategii Rozwoju Elektromobilności wiąże się bezpośrednio ze wymianą pojazdów na elektryczne. Inne realizowane projekty to działania wspomagające. Ilość pojazdów elektrycznych na terenie Gminy zależy pośrednio od działań edukacyjnych, tworzonej infrastruktury ładowania, pozyskania energii odnawialnej na potrzeby pojazdów elektrycznych. Pamiętać należy, iż Gmina Wodynie w tym momencie nie posiada własnego taboru samochodowego.

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

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

- 650 samochodów osobowych,
- 3 lekkie samochody dostawcze,
- 5 autobusów,
- 243 motocykle.

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

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów	Rodzaj paliwa	CO2	CO	CH4	NOX	PM2,5	PM10	LZO
			kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Osobowe	1343	benzyna	2 125 270,6	12 248,2	107,4	2 175,7	107,4	161,2	1 544,5
Lekkie dostawcze	64		235 436,2	1 557,1	7,0	177,9	12,2	19,8	70,4
Motocykle	252		49 835,5	4 699,8	42,8	83,2	15,1	17,6	695,5
Osobowe	1073	olej napędowy	2 864 126,7	1 126,7	32,2	11 363,1	794,0	879,9	257,5
Lekkie dostawcze	234		1 108 102,3	1 588,9	7,0	5 169,1	334,6	372,1	283,1
Ciężarowe	32		621 629,1	1 084,2	22,4	4 160,6	112,0	133,4	155,5
Autokary	9		229 348,1	374,5	11,4	1 587,3	35,0	40,1	50,0
Autobusy miejskie	-2		-170 266,4	-456,7	-11,7	-1 483,7	-46,0	-51,6	-99,0
Osobowe	585	LPG	1 209 510,9	15 912,0	99,5	3 328,7	58,5	99,5	871,7
Osobowe	650	energia elektryczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lekkie dostawcze	3								
Ciężarowe	0								
Autokary	3								
Autobusy miejskie	0								
Motocykle	243								
REDUKCJA EMISJI			8 443 259,5	38 591,2	329,8	28 045,5	1 468,9	1 723,5	3 928,2
			12,1%	21,6%	22,8%	5,8%	5,3%	6,2%	26,8%

2.5. Monitoring jakości powietrza

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

pomiarów automatycznych, wyników pomiarów manualnych wykonywanych regularnie oraz danych emisyjnych.

Gmina nie posiada własnych stacji pomiarowych jakości powietrza, w związku z tym jednym z zadań zaproponowanych do wdrożenia w niniejszym dokumencie jest budowa systemu czujników pomiaru jakości powietrza tworzącą sieć lokalnego monitoringu. Rekomenduje się montaż czujników w poszczególnych lokalizacjach:

- budynek Urzędu Gminy w Wodyniach,
- budynek Szkoły Podstawowej w Seroczynie,

Istotna jest nie tylko ocena stanu jakości powietrza, ale również rozpoznanie problemu i ocena które źródła, w którym miejscu gminy mają istotny wpływ na jakość powietrza. Odpowiedź na to pytanie daje matematyczne modelowanie dyspersji zanieczyszczeń na terenie jednostki administracyjnej. Dzięki temu możliwa jest ocena, w których miejscach gminy udział źródeł liniowych ma największy wpływ na jakość powietrza. Zaproponowane czujniki znajdują się w miejscach charakterystycznych o dużym rozwoju urbanistycznym. Znajdują się również przy uczęszczanych ciągach drogowych o znaczeniu ponadlokalnym.

3. Stan obecny systemu komunikacyjnego w jednostce samorządu terytorialnego

3.1. Struktura organizacyjna

Gmina Wodynie nie posiada w tym momencie systemu transportu zbiorowego. Nie posiada również jakiegokolwiek taboru samochodowego.

3.2. Transport publiczny i komunalny oraz transport prywatny

Podstawowy układ drogowy tworzą: drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Droga wojewódzka nr 802 Mińsk Mazowiecki - Seroczyn realizuje powiązania z gminami: Latowicz, Siennica, Mińsk Mazowiecki i miastem Mińsk Mazowiecki oraz droga krajowa nr 2 Warszawa-Siedlce-Terespol.

Droga wojewódzka nr 803 Siedlce-Stoczek Łukowski realizuje powiązania z Siedlcami, Stoczkiem Łukowskim i gminami: Siedlce, Stoczek Łukowski, Skórzec oraz drogami krajowymi:

- nr 803 Stoczek Łukowski-Garwolin
- nr 806 Stoczek Łukowski-Łuków oraz projektowaną autostradą A2.

Drogi powiatowe realizują powiązania z sąsiednimi gminami, wewnątrzgminne oraz obsługują przyległe zagospodarowanie. Układ dróg powiatowych tworzą drogi:

- 36320 Kuflew – Jeruzal – Seroczyn gm. Mrozy;
- 36321 Jeruzal – Wodynie gm. Mrozy;
- 36251 Rozstanki – Borki gm. Latowicz;
- 36403 Żeliszew – Wodynie gm. Skórzec i Kotuń;
- 36404 Wodynie – Olszyc gm. Domanice;
- 36405 Wodynie – Kołodziej gm. wewnątrzgminne;
- 36406 Żebraczka - Stoczek Łukowski gm. Stoczek Łukowski;

TRANSPORT PUBLICZNY:

- **Kolejowy** - Gmina nie ma dostępu do linii kolejowej. Najbliższa stacja kolejowa, to: Stoczek Łukowski. Mieszkańcy często korzystają ze stacji kolejowej w Mrozach i Siedlcach.
- **Autobusowy** - Gmina Wodynie jest obsługiwana wyłącznie przez komunikację autobusową. Komunikacja autobusowa prowadzona jest w relacjach regionalnych i wewnątrzwojewódzkich. Istniejąca sieć dróg oraz jej stan techniczny dają możliwość połączeń komunikacją zbiorową większość wsi w gminie z ośrodkiem gminnym, miastami powiatowymi: Siedlce, Mińsk Mazowiecki, Garwolin oraz siedzibą województwa w Warszawie. Komunikacją zbiorową nie są obsługiwane miejscowości Kaczory, Kołodziej Nowiny, Wola Serocka, Toki.

Przepisy prawa zawarte w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym stanowią, iż organizatorem publicznego transportu zbiorowego jest właściwa jednostka samorządu terytorialnego. Na podstawie przepisów zawartych w ustawie o publicznym transporcie zbiorowym, zadaniem organizatora publicznego transportu zbiorowego jest określenie przystanków komunikacyjnych i dworców, których właścicielem lub zarządzającym jest jednostka samorządu terytorialnego, udostępnianie przystanków komunikacyjnych dla przewoźników oraz określenie warunków i zasad korzystania z tej infrastruktury.

Wykaz przystanków autobusowych w Gminie Wodynie, przyjęty został Uchwałą nr XXIII/138/13 Rady Gminy Wodynie z dnia 21 czerwca 2013r. w sprawie określenia przystanków komunikacyjnych na terenie Gminy Wodynie oraz warunków i zasad korzystania z tych przystanków.

Tab. Wykaz przystanków komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest Gmina Wodynie

L.p.	Nazwa przystanku	Lokalizacja	Kierunek
1.	Borki I	Przystanek autobusowy w Borkach (centrum wsi-obok posesji nr 18)	pętla

2.	Borki II	Przystanek autobusowy w Borkach (pętla na końcu wsi)	Seroczyn
3.	Brodki	Przystanek autobusowy w Brodkach (centrum wsi)	Wodynie/Kamieniec
4.	Budy	Przystanek autobusowy w Budach (centrum wsi)	Ruda Wolińska
5.	Czajków	Przystanek autobusowy w Czajkowie (centrum wsi)	Ruda Wolińska
6.	Helenów I	Przystanek autobusowy w Helenowie (przy drodze powiatowej)	Domanice /Wodynie
7.	Helenów II	Przystanek autobusowy w Helenowie (przy drodze powiatowej)	Domanice /Wodynie
8.	Jedlina	Przystanek autobusowy w Jedlinie (pętla na końcu wsi)	Łomnica/Jedlina
9.	Kaczory	Przystanek autobusowy w Kaczorach (na skrzyżowaniu dróg)	Oleśnica
10.	Kamieniec	Przystanek autobusowy w Kamieńcu (obok sklepu spożywczego)	Brodki/Wodynie
11.	Kochany	Przystanek autobusowy w Kochanach (na początku wsi – pętla)	Rudnik Mały/Rudnik Duży/Seroczyn
12.	Kołodział I	Przystanek autobusowy w Kołodziału (obok posesji nr 43)	Stoczek Łukowski
13.	Kołodział II	Przystanek autobusowy w Kołodziału (obok posesji nr 40)	Seroczyn
14.	Kołodział III	Przystanek autobusowy w Kołodziału (obok posesji nr 97)	Stoczek Łukowski
15.	Kołodział IV	Przystanek autobusowy w Kołodziału (obok posesji nr 100)	Seroczyn
16.	Łomnica I	Przystanek autobusowy w Łomnicy (obok posesji nr 8)	Seroczyn
17.	Łomnica II	Przystanek autobusowy w Łomnicy (obok posesji nr 6)	Siedlce
18.	Młynki	Przystanek autobusowy w Młynkach (centrum wsi)	Wola Wodyńska /Ruda Wolińska
19.	Oleśnica I	Przystanek autobusowy w Oleśnicy (obok ZOL-u)	Wodynie
20.	Oleśnica II	Przystanek autobusowy w Oleśnicy (obok remizy)	Wodynie

		OSP)	
21.	Oleśnica III	Przystanek autobusowy w Oleśnicy (centrum wsi obok posesji nr 44)	Siedlce
22.	Oleśnica IV	Przystanek autobusowy w Oleśnicy (obok posesji nr 131)	Siedlce
23.	Ruda Wolińska I	Przystanek autobusowy w Rudzie Wolińskiej (obok Szkoły Podstawowej)	Seroczyn
24.	Ruda Wolińska II	Przystanek autobusowy w Rudzie Wolińskiej (obok posesji nr 46)	Siedlce
25.	Ruda Szostkowska	Przystanek autobusowy w Rudzie Szostkowskiej (na początku wsi)	Czajków
26.	Rudnik Duży	Przystanek autobusowy w Rudniku Dużym (w środku wsi)	Seroczyn
27.	Rudnik Mały I	Przystanek autobusowy w Rudniku Małym (obok posesji nr 23A)	Mińsk Mazowiecki
28.	Rudnik Mały II	Przystanek autobusowy w Rudniku Małym (skrzyżowaniu dróg- Rudnik Duży-Kochany)	Seroczyn
29.	Seroczyn I	Przystanek autobusowy w Seroczynie (przy ul. Dwernickiego - centrum wsi – skwerek)	Stoczek Łukowski
30.	Seroczyn II	Przystanek autobusowy w Seroczynie (przy ul. Mińskiej)	Mińsk Mazowiecki
31.	Seroczyn III	Przystanek autobusowy w Seroczynie (przy ul. Siedleckiej, obok Ośrodka Zdrowia)	Siedlce
32.	Seroczyn IV	Przystanek autobusowy w Seroczynie (przy ul. Siedleckiej, obok Zespołu Szkół)	pętla
33.	Seroczyn V	Przystanek przy SDOO	Borki
34.	Soćki I	Przystanek autobusowy w Soćkach	Wola Wodyńska
35.	Soćki II	Przystanek autobusowy w Soćkach (obok remizy OSP)	pętla
36.	Szostek I	Przystanek autobusowy w Szostku (skrzyżowanie dróg)	Czajków
37.	Szostek II	Przystanek autobusowy w Szostku (przy drodze gminnej)	Ruda Wolińska
38.	Szostek III / Zalesie	Przystanek autobusowy w Szostku	Ruda Wolińska/Wodynie

39.	Toki	Przystanek autobusowy w Tokach (pętla).	Oleśnica
40.	Wodynie I	Przystanek autobusowy w Wodyniach przy ul. Siedleckiej (obok posesji nr 8)	Seroczyn
41.	Wodynie II	Przystanek autobusowy w Wodyniach przy ul. Siedleckiej 60)	Seroczyn/Brodki/ Kamieniec
42.	Wodynie III	Przystanek autobusowy w Wodyniach (przy ul. Szkolnej – obok posesji nr 2	Domanice
43.	Wodynie IV	Przystanek autobusowy w Wodyniach (przy ul. Szkolnej obok posesji nr 40	Wodynie /Siedlce
44.	Wodynie V	Przystanek autobusowy w Wodyniach (przy ul. Siedleckiej – obok Urzędu Gminy)	Siedlce
45.	Wodynie VI	Przystanek autobusowy w Wodyniach (przy ul. Siedleckiej, obok Zespołu Szkół)	Siedlce
46.	Wola Wodyńska I	Przystanek autobusowy w Woli Wodyńskiej (obok parku)	Wodynie/Soćki
47.	Wola Wodyńska II	Przystanek autobusowy w Woli Wodyńskiej (obok Tęczowego Wzgórza)	Siedlce
48.	Wola Wodyńska III	Przystanek autobusowy w Woli Wodyńskiej (obok posesji nr 33)	Wodynie/Siedlce
49.	Żebraczka I	Przystanek autobusowy w Żebracze (obok remizy OSP)	Mińsk Mazowiecki
50.	Żebraczka II	Przystanek autobusowy w Żebracze (obok posesji nr 61)	Seroczyn
51.	Żebraczka III	Przystanek autobusowy w Żebracze (obok skrzyżowania dróg – przy drodze powiatowej)	Rudnik Mały

Źródło: www.infor.pl/akt-prawny/

Gmina Wodynie organizuje dowóz uczniów z kilku miejscowości do szkół. Obecnie w tym celu ogłaszane są coroczne przetargi dla przewoźników. Codzienna trasa łączna tego transportu to około 375 km.

W Gminie przewozy o charakterze użyteczności publicznej są realizowane na trasach i w godzinach, w których dzieci są dowożone i przywożone ze szkoły.

Miasto Siedlce jest siedzibą powiatu siedleckiego i z punktu interesów mieszkańców Gminy jest jednym z ważniejszych ośrodków administracyjnych, handlowych.

Mieszkańcy Gminy Wodynie do miasta Siedlce mogą dojechać transportem zbiorowym – autobusem, busem - korzystając z oferty różnych przewoźników lub samochodem prywatnym. Korzystając z nowo

wybudowanego Centrum Przesiadkowego w Siedlcach, dla przesiadek z komunikacji kolejowej, autobusowej, rowerowej oraz indywidualnej, mogą bezpiecznie udać się w dalszą podróż np. pociągiem do Warszawy lub zostawić samochód na parkingu przeznaczonym dla 299 aut, mogą także skorzystać z roweru. Od 2016 r. w Mieście Siedlce działa system Siedleckiego Roweru Miejskiego (SRM). Lokalizacja stacji SMR w pobliżu przystanków komunikacyjnych ułatwia realizację podróży po mieście w systemie Bike&Ride.

Według „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego na lata 2014 – 2022 dla Miasta Siedlce i gmin, z którymi Miasto Siedlce zawarło porozumienia w zakresie prowadzenia transportu publicznego”, miasto Siedlce jako organizator publicznego transportu zbiorowego, nieustannie dąży do jak najpełniejszego zaspokajania potrzeb przewozowych swoich mieszkańców oraz osób zamieszkujących gminy ościennie¹⁰. Miasto dzięki sukcesywnej wymianie taboru na nowy, nowoczesny i przyjazny dla pasażerów oraz środowiska naturalnego, podnosi standard jakości oferowanych usług. W mieście planuje się zakup niskoemisyjnych autobusów o napędzie spalinowym oraz wspólnie z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju planuje się realizację programu bezemisyjnego transportu publicznego, który ma na celu przeprowadzenie badań eksploatacji autobusów zeroemisyjnych o napędzie elektrycznym.

Obsługę komunikacyjną Gminy Wodynie prowadzą PKS Siedlce, PKS Garwolin i PKS Mińsk Mazowiecki.

Połączenia Gminy z miastem Siedlce zapewnia także m.in.:

- przewoźnik prywatny PUH "PLUS", który świadczy usługi w zakresie regularnego przewozu osób m.in. na trasie: Siedlce – Trzciniec- Młynki – Wodynie

Miejscowość Wodynie od pozostałych miejscowości w Gminie dzielą stosunkowo niewielkie odległości, co oznacz możliwość wykorzystania rowerów, motorowerów i innych jednośladów.

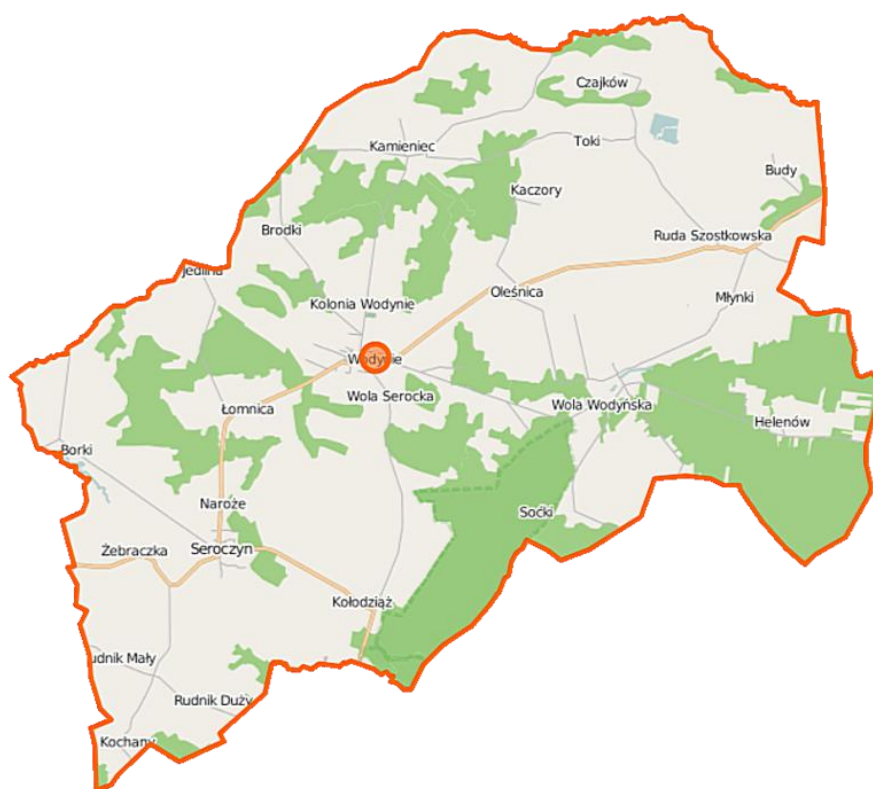
Okoliczne miejscowości	
Błażejki ~ 12 km	Ozorów ~ 12 km
Brodki ~ 3 km	Płomieniec ~ 10 km
Budy ~ 12 km	Rosy ~ 13 km
Chromin ~ 18 km	Ruda Wolińska ~ 11 km
Czajków ~ 9 km	Rudnik Duży ~ 7 km
Czerniejew ~ 16 km	Rudnik Mały ~ 9 km
Dąbrówka-Stany ~ 17 km	Skarżyn ~ 11 km
Dębowce ~ 5 km	Soćki ~ 7 km
Dobrzeń ~ 8 km	Stara Róża ~ 15 km
Iwowe ~ 13 km	Stoczek Łukowski ~ 9 km
Jamielne ~ 10 km	Strachomin ~ 10 km

¹⁰ Gmina Wodynie nie jest stroną porozumienia.

Jedlina ~ 4 km	Szostek ~ 10 km
Jeruzal ~ 12 km	Toczyska ~ 8 km
Kamieniec ~ 4 km	Toki ~ 7 km
Kłódzie ~ 12 km	Trojanów ~ 15 km
Kochany ~ 9 km	Wężyczyn ~ 15 km
Kołacze ~ 15 km	Wola Serocka ~ 1 km
Kuflew ~ 17 km	Wola Wodyńska ~ 7 km
Laliny ~ 17 km	Wólka Poznańska ~ 7 km
Łopacianka ~ 14 km	Wólka Różańska ~ 11 km
Młynki ~ 10 km	Żebraczka ~ 7 km
Nowy Jamielnik ~ 14 km	Żebrak ~ 15 km
Oleksianka ~ 11 km	Zgórznica ~ 7 km
Oleśnica ~ 4 km	

Źródło: <https://mapa.nocowanie.pl/wodynie/odleglosci/>

Mapa: Sołectwa na terenie Gminy Wodynie



Źródło: <http://nowa.wodynie.eu>

3.2.1. Pojazdy o napędzie spalinowym

Gmina nie posiada w tym momencie taboru samochodowego/autobusowego.

Na terenie powiatu siedleckiego przeważają pojazdy o napędzie spalinowym, poniżej dane z Głównego Urzędu Statystycznego przedstawione od roku 2015.

Tabela: Pojazdy o napędzie spalinowym – powiat siedlecki

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
benzyna	21136	21764	22580	22703
olej napędowy	13294	14592	15561	16559
samochody ciężarowe				
benzyna	1396	1397	1400	1383
olej napędowy	5024	5281	5316	5542
autobusy				
benzyna	5	5	5	5
olej napędowy	83	88	88	97
ciągniki siodłowe				
benzyna	4	4	3	3
olej napędowy	1047	1101	1134	1167

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Wodnie wskazano w rozdziale 2.4.

3.2.2. Pojazdy napędzane gazem ziemnym lub innymi biopaliwami

Gmina nie posiada w tym momencie taboru samochodowego/autobusowego.

Tabela: Pojazdy napędzane gazem lub innym paliwem - powiat siedlecki

	2015	2016	2017	2018
samochody osobowe				
gaz (LPG)	8796	9094	8880	9419

pozostałe	170	175	284	333
samochody ciężarowe				
gaz (LPG)	349	328	318	315
pozostałe	30	31	148	171
ciągniki siodłowe				
pozostałe	3	3	19	23

Źródło: GUS (Bank Danych Lokalnych)

Z przedstawionych danych wynika, iż sukcesywnie wzrasta w powiecie siedleckim ilość pojazdów napędzanych gazem i biopaliwami.

Ilość pojazdów prywatnych w Gminie Wodynie wskazano w rozdziale 2.4.

3.2.3. Pojazdy o napędzie elektrycznym

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

Przewoźnicy prywatni i inne podmioty świadczący usługi na terenie Gminy (np. wywóz odpadów) nie posiadają w taborze pojazdów z napędem elektrycznym.

3.2.4. Ogólnodostępna publiczna infrastruktura ładowania

Na terenie Gminy w roku 2020 nie istniała żadna ogólnodostępna infrastruktura ładowania. Stacje takie znajdują się natomiast w mieście powiatowym Siedlce oddalonym 25 km od Gminy Wodynie. W tej chwili w mieście funkcjonuje pięć ogólnodostępnych stacji ładowania samochodów elektrycznych. Są to dwa rodzaje stacji, czyli posiadające zainstalowany punkt ładowania o normalnej lub dużej mocy. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że najczęściej wykorzystywana jest stacja na ul. Pułaskiego, przy Urzędzie Miasta, która umożliwia naładowanie samochodu elektrycznego w czasie krótszym niż jedna godzina. Kierowcy, którzy mogą zostawić auto na dłuższy czas, korzystają ze stacji

o normalnej mocy, na ulicach Monte Casino i Wiszniewskiego (www.gkpge.pl). Adresy stacji ładowania:

- Siedlce, ul. Pułaskiego przy Urzędzie Miasta - stacja dużej mocy 50kW DC + 22kW AC
- Siedlce, Dworzec PKP, pl. Zdanowskiego 1 - stacja dużej mocy 50kW DC + 22kW AC
- Siedlce, ul. Katedralna 3 - stacja dużej mocy 50kW DC + 22kW AC
- Siedlce, ul. Wiszniewskiego 4 - stacja normalnej mocy 2 x 11kW AC
- Siedlce, ul. Monte Cassino 42 - stacja normalnej mocy 2 x 11kW AC

3.3. Parametry ilościowe i jakościowe istniejącego systemu transportu

Przez teren Gminy Wodynie przebiegają 2 drogi wojewódzkie: nr 802 Mińsk Mazowiecki - Seroczyn i nr 803 Siedlce – Stoczek Łukowski. Zewnętrzne powiązania komunikacyjne gminy realizują w/w drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe. Gmina nie ma dostępu do linii kolejowej.

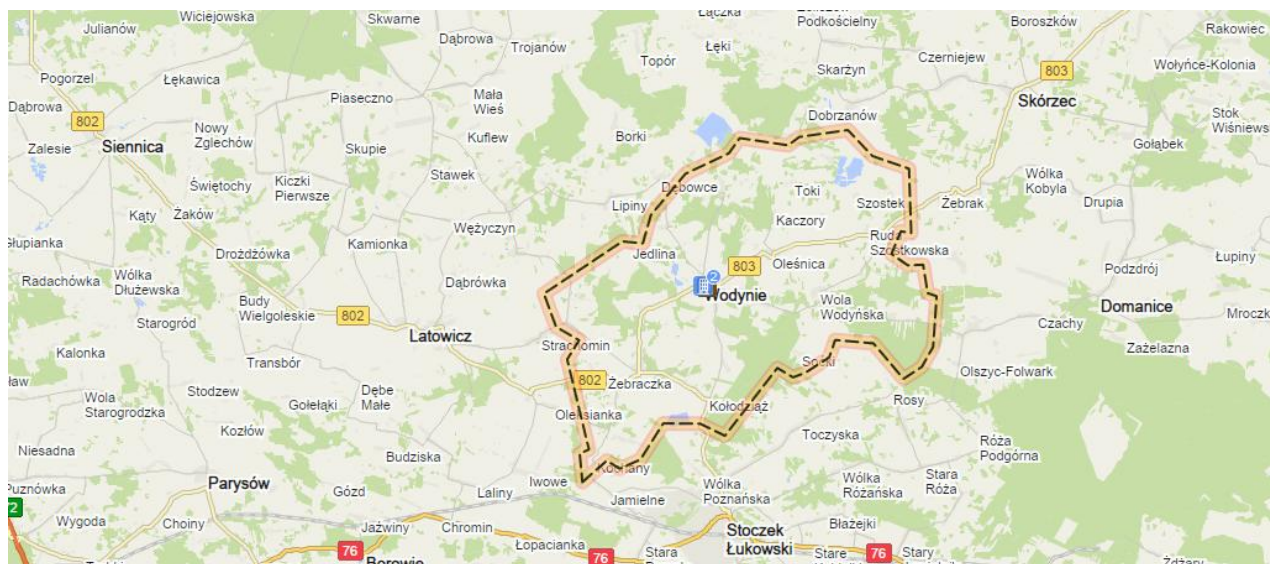
Podstawowy układ drogowy tworzą: drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Droga wojewódzka nr 802 Mińsk Mazowiecki - Seroczyn realizuje powiązania z gminami: Latowicz, Siennica, Mińsk Mazowiecki i miastem Mińsk Mazowiecki oraz droga krajowa nr 2 Warszawa-Siedlce-Terespol.

Droga wojewódzka nr 803 Siedlce-Stoczek Łukowski realizuje powiązania z Siedlcami, Stoczkiem Łukowskim i gminami: Siedlce, Stoczek Łukowski, Skórzec oraz drogami krajowymi:

- nr 803 Stoczek Łukowski-Garwolin
- nr 806 Stoczek Łukowski-Łuków oraz projektowaną autostradą A2.

Najważniejsze ciągi komunikacyjne



Źródło: <https://mapa.targo.pl/gmina Wodnie> (opracowanie własne)

Drogi wojewódzkie są drogami jednojezdniowymi z dwoma pasami ruchu, po jednym w każdym kierunku. Obie drogi wymagają poszerzenia jezdni obecnie (5,0-5,5m) korekty trasy z powodu zbyt małych promieni łuków poziomych.

Drogi te przebiegają przez intensywnie zabudowane miejscowości (Ruda Wolińska, Oleśnica, Wodynie, Seroczyn, Żebraczka). Dostępność tych dróg jest całkowita, prowadzą one obok ruchu regionalnego ruch lokalny oraz obsługują przyległe zagospodarowanie. Długość dróg wojewódzkich na terenie gminy wynosi 20,9 km.

Drogi powiatowe realizują powiązania z sąsiednimi gminami, wewnątrzgminne oraz obsługują przyległe zagospodarowanie. Układ dróg powiatowych tworzą drogi:

- 36320 Kuflew – Jeruzal – Seroczyn gm. Mrozy;
- 36321 Jeruzal – Wodynie gm. Mrozy;
- 36251 Rozstanki – Borki gm. Latowicz;
- 36403 Żeliszew – Wodynie gm. Skórzec i Kotuń;
- 36404 Wodynie – Olszyc gm. Domanice;
- 36405 Wodynie – Kołodziej gm. wewnątrzgminne;
- 36406 Żebraczka - Stoczek Łukowski gm. Stoczek Łukowski;

Tab. Drogi na terenie Gminy Wodynie

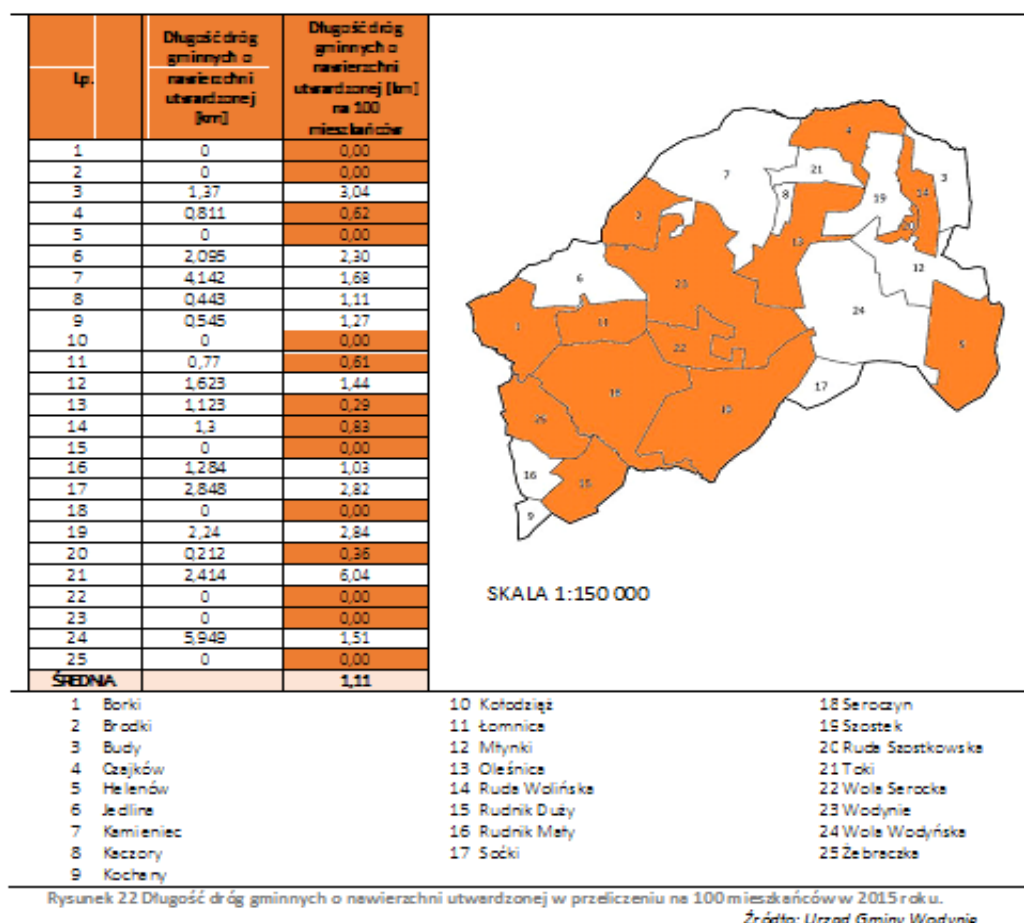
Kategoria dróg	Na terenie gminy
Krajowe	-
Wojewódzkie	20,901
Powiatowe	33,645
Gminne	105,7
SUMA	160,246

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku

Na terenie Gminy występuje znaczna ilość dróg wewnętrznych, które pełnią funkcję dróg publicznych. Większość dróg gminnych nie spełnia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi tej kategorii.

Najwięcej utwardzonych dróg w przeliczeniu na 100 mieszkańców przypada na sołectwo Toki – 6 km/100 mieszkańców. Natomiast w 9 sołectwach nie występują w ogóle utwardzone drogi gminne, a należą do nich: Borki, Brodki, Helenów, Kołodziej, Rudnik Duży, Seroczyn, Wola Serocka, Wodynie oraz Żebraczka.

DROGI GMINNE



Źródło: Lokalny Program Rewitalizacji dla Gminy Wodynie

Istniejący układ drogowy Gminy ocenia się jako prawidłowo ukształtowany w zakresie powiązań zewnętrznych i wewnętrznych.

Podstawowe problemy w zakresie komunikacji:

- kolizyjny przebieg dróg wojewódzkich przez tereny intensywnie zabudowane,
- nieodpowiednie parametry techniczne: dotyczące geometrii, warunków widoczności szerokości jezdni, odwodnienia,
- zły stan techniczny nawierzchni wielu dróg zarówno powiatowych jak gminnych,

- brak nawierzchni twardej na części dróg powiatowych i gminnych,
- brak kompleksowej obsługi w zakresie napraw pojazdów samochodowych i sprzętu rolniczego.

3.4. Istniejący system zarządzania

Na terenie Gminy nie istnieją zintegrowane systemy transportowe. Gmina nie posiada własnej floty samochodowej. Obowiązek zarządu nad zakupionymi w ramach Strategii środkami transportu będzie spoczywał na Gminie. Urząd Gminy będzie zarządzał bezpośrednio całym taborem samochodowym.

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

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

Gmina nie posiada w tym momencie jakiegokolwiek infrastruktury służącej elektromobilności. Układ drogowy jest ukształtowany prawidłowo i uwzględnia całą sieć osadniczą Gminy. Należy jednak podkreślić, że w Gminie nie istnieje poprawnie skonstruowany, bezpieczny system do poruszania się na rowerach i innych jednośladach. Nie ma ani jednej drogi rowerowej lub wydzielonej ścieżki rowerowej. Drogi na terenie Gminy są zbyt wąskie (nawet droga wojewódzka) aby bezpiecznie poruszać się na rowerach. Występują również liczne zakręty i brak doświetlenia terenu poza miejscowościami.

Gmina nie posiada własnego taboru autobusowego ani samochodowego. Przewozy są zlecane podmiotom zewnętrznym. Brakuje również pojazdów osobowych do obsługi mieszkańców oraz pojazdów technicznych.

Teren Gminy Wodynie znajduje się w dalszej odległości od ważnych ciągów transportowych. Nie występuje również linia kolejowa. Dlatego też związki funkcjonalno – przestrzenne z Warszawą (miastem wojewódzkim) są słabe. Dojazd do Warszawy transportem zbiorowym jest trudny i wymaga przesiadek i czasu. Dlatego kluczowe wydaje się udrożnienie sieci komunikacyjnej z Siedlcami – miastem powiatowym skąd można łatwo dostać się do Warszawy i innych miast Polski. Dojazd do Warszawy jest również możliwy przez miejscowość Mrozy, gdzie istnieje stacja kolejowa. Gwarancja łatwego połączenia komunikacyjnego z miastem wojewódzkim jest niezwykle ważna dla rozwoju każdej społeczności. Decyduje o dostępie do edukacji, kultury, rynków zbytu.

Dlatego też należy się liczyć, że mieszkańcy nie będą rezygnowali z własnych samochodów osobowych. Skupić się jednak należy na promocji pojazdów elektrycznych i lepszym wykorzystaniem pojazdów jednośladowych na trasach pomiędzy miejscowościami Gminy.

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

- wyposażenie Gminy w publiczną infrastrukturę ładowania samochodów;
- budowa dróg i ścieżek rowerowych pomiędzy miejscowościami Gminy Wodynie;
- wyposażenie Gminy w pojazdy elektryczne lub napędzane paliwami ekologicznymi;
- promocja wykorzystania parkingów park and ride w Siedlcach, Mrozach (i dalsza podróż transportem zbiorowym);
- uzupełnienie braków jakościowych w infrastrukturze drogowej;
- prawidłowe doświetlenie ulic, głównie na obszarach zabudowanych oraz przejściach dla pieszych, skrzyżowaniach;
- uzupełnienie publicznej infrastruktury w urządzenia lub wiaty do przechowywania i parkowania pojazdów jednośladowych;
- prawidłowe oznakowanie miejscowości (chodzi szczególnie o ograniczenie prędkości);
- ograniczenie ruchu samochodowego generowanego przez mieszkańców Gminy przy pomocy wytyczenia ścieżek rowerowych oraz promowanie wykorzystania komunikacji bezpłatnej (rowerów i innych jednośladów);
- zwiększenie ilości miejsc parkingowych;
- poprawienie bezpieczeństwa pieszych – zwłaszcza na przejściach dla pieszych;
- poprawa edukacji ekologicznej mieszkańców (szczególnie dla osób dorosłych);
- promocja zdrowego trybu życia;
- wykorzystanie potencjału kulturowego i turystycznego (szlak krajobrazowy, historyczny śladem działań wojennych).

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

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

- poprawę jakości dróg powiatowych i wojewódzkich (wraz z budową chodników, dróg rowerowych, prawidłowym doświetleniem i oznakowaniem),
- dalsze inwestycje w międzygminną sieć komunikacyjną (poprawa stanu nawierzchni, budowa chodników, dróg rowerowych tam, gdzie jest to możliwe, prawidłowe doświetlenie i oznakowanie),
- budowa parkingów typu park and ride w powiecie siedleckim i województwie mazowieckim,
- dostosowanie rozkładów jazdy komunikacji zbiorowej,
- budowę sieci dróg i szlaków rowerowych (i innych jednośladów),
- budowę sieci ładowania pojazdów elektrycznych,
- zakup taboru elektrycznego przez jednostki obsługujące Gminę Wodynie,

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

4. Opis istniejącego systemu energetycznego w jednostce samorządu terytorialnego

4.1. Ocena bezpieczeństwa energetycznego jednostka samorządu terytorialnego

ENERGIA ELEKTRYCZNA

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Wodynie jest PGE Dystrybucja SA Oddział Warszawa – Rejon Energetyczny Siedlce. Gmina Wodynie ma dość dobrze rozwinięty system elektroenergetycznych powiązań zewnętrznych, składa się bowiem na niego 5 magistralnych linii średniego napięcia 15 kV (trzony dwóch magistral przebiegają poza terenami Gminy) oraz jednej linii najwyższego napięcia 220 kV, przejściowo pracująca pod napięciem 110 kV.

Przez południowo-wschodni obszar Gminy Wodynie przebiega tranzytowo napowietrzna linia najwyższego napięcia 220 kV biegnąca z elektrowni Kozienice do siedleckiego węzła elektroenergetycznego. Linia przebiega tylko przez tereny leśne, wyłączone z zabudowy.

System magistralnych linii średniego napięcia 15 kV jest dość dobrze rozwinięty. Źródłami energii elektrycznej SN 15 kV są cztery stacje GPZ 110/15 kV zlokalizowane na terenach gmin: Kotuń, Stoczek Łukowski, Mrozy i Siedlce. Wykaz GPZ zasilających Gminę Wodynie w energię elektryczną przedstawia tabela poniżej.

Tabela: Punkty GPZ teren Gminy Wodynie

Lp.	Nazwa GPZ	Liczba transformatorów	Moc zainstalowanych transformatorów [MVA]	Obciążenie w szczycie [MVA]		
				2009	2010	2011
1	STL (Stoczek Łukowski)	2	20	7	7	8,73
2	MRO (Mrozy)	2	32	10,5	10	10,2
3	KTU (Kotuń)	2	20	5,08	5,21	5,25
4	SDM (Myśliwska)	2	32	10,64	10,2	11,2
Razem		8	104	-	-	-

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie na lata 2012-2027

Najbliżej położona jest stacja 110/15 kV w Stoczku Łukowskim, lecz należy do RE Łuków, podczas gdy teren Gminy Wodynie obsługiwany jest przez RE Siedlce, co w przyszłości może stwarzać pewne przeszkody natury formalnej i technicznej przy próbach lokalizacji na terenie tej Gminy, obiektów o dużym (ponad 0,5 MW) zapotrzebowaniu na moc szczytową.

Oprócz sieci RE Siedlce i RE Łuków na terenie Gminy Wodynie występują elementy sieci eksploatowane przez RE Mińsk Mazowiecki.

Omawiane stacje 110/15 kV są dobrymi źródłami energii elektrycznej SN 15 kV, dysponującymi dużymi zapasami mocy, ale ich znaczne odległości od Gminy Wodynie, a tym samym duże uzależnienie parametrów energii SN 15 kV dostarczanej na jej teren od stanu rozwoju sieci magistralnych linii średniego napięcia, ogranicza możliwość pełnego korzystania z tych źródeł przez omawianą Gminę.

Wykaz linii 15 kV zasilających teren Gminy Wodynie przedstawia poniżej zamieszczona tabela. Z danych w niej zawartych wynika, że średnie obciążenie linii wynosi 15% oraz liczba stacji transformatorowych zasilających Gminę w energię elektryczną wynosi 59 szt. Najwięcej stacji transformatorowych podłączonych jest do linii KTU-pole nr 12 – SKÓRZEC, a następnie do linii STL pole nr 15 linia STOCZEK ŁUKOWSKI.

Tab.: Wykaz linii 15kV zasilających teren Gminy Wodynie

Lp.	Nazwa linii 15kV	Obciążenie w szczycie [%]	Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt]
1	STL pole nr 15 linia STOCZEK ŁUKOWSKI	10	22
2	MRO p.20 linia GRODZISK	10	3
3	KTU-pole nr 12 - SKÓRZEC	20	29

4	SDM pole nr 8 DOMANICE	20	5
		Średnie obciążenie linii w szczycie wynosi 15%	Suma stacji transformatorowych zasilających teren Gminy wynosi 59 szt.

Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie na lata 2012-2027

Stacje transformatorowe na terenie Gminy Wodynie są w wykonaniu prefabrykowanym, wolnostojące i wbudowane w obiekty kubaturowe lub napowietrzne, słupowe na terenie Gminy Wodynie. Stan techniczny tych urządzeń jest zróżnicowany. Średnie obciążenie linii energetycznych o napięciu 15 kV kształtuje się na poziomie poniżej 50%.

Jak powyżej wykazano źródłami energii elektrycznej SN 15 kV dla Gminy Wodynie są cztery stacje GPZ 110/15 kV zlokalizowane na terenach gmin: Kotuń, Stoczek Łukowski, Mrozy i Siedlce. Stacje te wyposażone są łącznie w 8 transformatorów o łącznej mocy 104 MVA. Energia elektryczna liniami (SN) średniego napięcia rozprowadzana jest do poszczególnych stacji transformatorowych, a następnie liniami NN dostarczana jest do odbiorców.

Jednostki osadnicze Gminy (wsie i przysiółki) zasilane są w energię elektryczną w układzie podstawowym i rezerwowym siecią linii elektroenergetycznych napowietrznych oraz kablowych o napięciu roboczym 15kV. Przez południowo-wschodni obszar Gminy Wodynie przebiega tranzytowo napowietrzna linia najwyższego napięcia 220kV biegnąca z elektrowni Kozienice do siedleckiego węzła elektroenergetycznego. Linia przebiega tylko przez tereny leśne, wyłączone z zabudowy. Stan techniczny sieci energetycznej wysokiego napięcia, średniego napięcia i niskiego napięcia można ocenić jako dobry. Infrastruktura energetyczna NN we wszystkich miejscowościach Gminy jest dobrze rozwinięta, zapewniona jest ciągła dostawa energii elektrycznej do gospodarstw domowych, ośrodków administracji państwowej i samorządowej oraz na potrzeby zakładów wytwórczych i usługowych. Szczytowe zapotrzebowanie na energię elektryczną dla Gminy jest w pełni pokrywane.

OŚWIETLENIE ULICZNE

Obecnie na terenie Gminy Wodynie funkcjonuje oświetlenie uliczne obejmujące swoim zasięgiem wszystkie miejscowości Gminy. Stan techniczny oświetlenia ulicznego należy uznać jako dobry ze względu na jego systematyczną i gruntowną modernizację w latach 2002-2006. Niezależnie od istniejącego modelu organizacyjnego oświetlenia, podjęcie działań modernizacyjnych przynosi samorządowi lokalnemu wymierne korzyści, do których należą m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,
- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,
- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego,

- unowocześnienie oświetlenia.

GAZ¹¹

Gmina nie jest zgazyfikowana, mimo że posiada źródło gazu - doprowadzony do wsi Seroczyn gazociąg wysokiego ciśnienia DN 100 o długości 5 300 m, będący fragmentem odgałęzienia od magistrali gazowej DN 500 Puławy-Warszawa obsługującego gminy: Parysów, Borowie, Miastków Kościelny, Stoczek Łukowski, Latowicz. Właścicielem gazociągu położonego na terenie Gminy Wodynie jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Zgodnie z danymi uzyskanymi od MSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Mińsk Mazowiecki, długość gazociągu na terenie Gminy w latach 2005-2011 nie uległa zmianie. Proces gazyfikacji będzie prowadzony po zrealizowaniu stacji redukcyjno-pomiarowej gazu i stopnia o wydajności 3000 m³/godz. - na przeznaczonym dla tego obiektu terenie we wsi Seroczyn i według opracowanej dokumentacji projektowej.

Od urządzeń gazowych wysokiego ciśnienia DN 100 obowiązuje zachowanie bezpiecznych odległości dla obiektów terenowych - wg Rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (od budynków mieszkalnych w zwartej zabudowie - 25 m). Ponadto wszystkie inwestycje w odległości 150 m od gazociągu powinny być uzgadniane z Mazowieckim Okręgowym Zakładem Gazownictwa w Warszawie.

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

W „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wodynie” zostały określone następujące funkcje Gminy:

¹¹ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie na lata 2012-2027

- Funkcja podstawowa: rolnictwo, obsługa rolnictwa,
- Funkcje towarzyszące: turystyka i rekreacja.

Kierunki rozwoju elektroenergetyki zapisane w studium uwarunkowań... są następujące:

- **Urządzenia wysokich i najwyższych napięć:** nie zaplanowano budowy na terenie Gminy Wodynie nowych urządzeń WN i NN, a więc w dalszym ciągu jedynym urządzeniem z tej grupy urządzeń, pracującym w omawianej gminie pozostanie dalej odcinek jednotorowej linii 220 kV Kozienice-Siedlce, która obecnie pracuje pod napięciem 110 kV. Po wybudowaniu w Ujrzanowie k. Siedlec stacji 400/220/110 kV, linia przełączona zostanie do pracy pod napięciem 220 kV.

- **Stacje elektroenergetyczne 110/15 kV:** Nie przewiduje się budowy na terenie gminy Wodynie (oraz w jej sąsiedztwie) nowych stacji 110/15 kV, a więc w dalszym ciągu zasilanie pracujących w tej gminie stacji 15/0,4 kV odbywać się będzie ze źródeł istniejących, czyli stacji 110/15 w Kotuniu, Stoczku Łukowskim, Siedlcach (stacja "Myśliwska") oraz Mrozach. W planach inwestycyjnych ZEWT SA umieszczono modernizacje częściowe wyposażenia stacji w Stoczku Łukowskim, Kotuniu i Siedlcach ("Myśliwska"), natomiast w dalszej perspektywie w razie potrzeby wszystkie stacje biorące udział w zasilaniu gminy Wodynie mają możliwość wymiany transformatorów 110/15 kV na jednostki o większych mocach, rozbudowy rozdzielni SN 15 kV bądź znacznej modernizacji wyposażenia stacji.

- **Magistralne linie SN 15 kV:** proponuje się wykonanie następujących prac remontowych i inwestycyjnych, które poprawią niezawodność dostaw energii na teren gminy oraz zwiększą ogólne możliwości przesyłowe systemu linii magistralnych. Rozbudowa i modernizacja powinny objąć:

- wykonanie modernizacji (przebudowy na AFL 70 mm²) odcinka (Helenów-Szostek) magistrali "Siedlce Myśliwska-Domanice", posiadającego przewody o przekroju 35 mm²;
- wykonanie modernizacji (przebudowy na AFL 70 mm²) linii łączącej trzony magistral "Kotuń-Skórzec" i "Mrozy-Grodzisk" (odcinek Oleśnica-Brodki na terenie gm. Wodynie i dalej do wsi Borki Lipińskie w gminie Mrozy);
- wykonanie powiązania pomiędzy magistralami "Kotuń-Skórzec" i "Stoczek Łukowski Jedlanka" poprzez budowę odcinka linii pomiędzy odgałęzieniami do stacji 15/0,4 kV "Soćki" i stacji 15/0,4 kV "Rosy 2" leżącej już w gm. Stoczek Łukowski na terenie obsługiwanym przez RE Łuków,
- wykonanie powiązania pomiędzy magistralami "Stoczek Łukowski-Latowicz" i "Mrozy-Grodzisk" poprzez budowę odcinka linii pomiędzy odgałęzieniami do stacji trafo 15/0,4 kV "Borki Serockie 1" w gm. Wodynie i stacji 15/0,4 kV "Łukówiec 4" w gm. Mrozy (obydwie obsługiwane przez RE Mińsk Maz.);
- wykonanie powiązania pomiędzy magistralami "Stoczek Łukowski-Latowicz" i "Stoczek Łukowski-Siedlce" poprzez budowę odcinka linii pomiędzy odgałęzieniami do stacji 15/0,4 kV "Kochany" i "Rudnik Duży", co będzie miało istotny wpływ na poprawę parametrów zasilania wsi Seroczyn oraz Wodynie.

- **Lokalne urządzenia elektroenergetyczne:** Rozwój urządzeń lokalnych (odgałęźne linie SN 15 kV, stacje trafo 15/0,4 kV, linie niskiego napięcia 0,4 kV) zasilających poszczególne wsie polega na modernizacji i rozbudowie urządzeń istniejących oraz dobudowie urządzeń nowych. Wykonania pełnej i pilnej modernizacji polegającej na całkowitym demontażu urządzeń wyeksploatowanych, przestarzałych i montażu zastępujących je urządzeń nowoczesnych, z jednoczesnym zwiększeniem ilości stacji, wymagają: w pierwszej kolejności wsie z najstarszymi sieciami z lat 1965-1966 czyli: Bródki, Czajków, Kamieniec, Kołodział, Rudnik Duży, Rudnik Mały, Żebraczka (są w planie modernizacji RE Siedlce) oraz Jedlanka, Łomnica, Wola Serocka (nie umieszczone w tym planie); w drugiej kolejności wsie z sieciami z roku 1968, czyli: Borki, Budy, Helenów, Kaczory, Kochany, Ruda Wolińska, Socki, Toki. Doraźną poprawę parametrów energii elektrycznej w sześciu wsiach (Wodynie, Seroczyn, Wola Wodyńska, Młynki, Oleśnica, Szostek) uzyskać można poprzez wykonanie modernizacji częściowej poprzez dobudowę nowych stacji, modernizację stacji trafo 15/0,4 kV dotychczas niemodernizowanych oraz modernizację części linii n.n. 0,4 kV i SN 15 kV. Oprócz działań modernizacyjnych o różnym zakresie, procesem ciągłym będzie budowa nowych elementów sieci lokalnych, służących zasilaniu obiektów powstających na terenach nie uzbrojonych jeszcze w urządzenia elektroenergetyczne.

Istotnym kierunkiem rozwoju, wchodzącym z mocy prawa w zakres zadań własnych samorządów gminnych jest budowa, modernizacja i rozbudowa urządzeń oświetlenia drogowego. Z uwagi na olbrzymie koszty budowy sieci kablowych na rozległych terenach wiejskich, utrzymana zostanie zasada budowy sieci napowietrznych, z wykorzystaniem przewodów izolowanych, słupów wirowanych i małogabarytowych stacji słupowych 15/0,4kV. Budowa sieci kablowych SN 15 kV i n.n. 0,4 kV, wewnętrznych stacji trafo 15/0,4 kV racjonalna będzie tylko na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowo-usługowej (w dużych wsiach) oraz do zasilania wydzielonych obiektów przemysłowych i usługowych, wymagających dodatkowo większej pewności zasilania.

Inne kierunki rozwoju elektroenergetyki spójne ze Strategią Elektromobilności to:

- budowa lokalnych, ekologicznych mini źródeł energii (małe elektrownie wodne, wiatrowe, słoneczne, biogazowe),
- racjonalizacja gospodarki energią (nowoczesne technologie, energooszczędne źródła światła, maszyny i urządzenia elektryczne),
- właściwa eksploatacja i konserwacja urządzeń, zmniejszająca straty energii i zagrożenia porażeniowego i pożarowego.

Gmina Wodynie opracowała również Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Oto podstawowe założenia tego dokumentu.

Kierunki rozwoju elektroenergetyki:

W najbliższych dziesięciu latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Wodynie w zakresie budownictwa jednorodzinne oraz produkcyjnego. Wpływ na zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną będzie miało coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnych świetlówek

kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej.

Niemniej jednak, z uwagi na ciągły rozwój cywilizacyjny nastąpi wzrost konsumpcji energii elektrycznej spowodowany:

- wzrostem ilości odbiorców,
- wzrostem ilości odbiorników zainstalowanych u poszczególnych odbiorców,
- rozwojem przemysłu i usług,
- ewentualnie szerszym wykorzystaniem energii elektrycznej do celów grzewczych.

Należy jednak założyć, że wzrost ten będzie nieco wyhamowywany poprzez wymianę części stosowanych już urządzeń na nowe, bardziej energooszczędne. Ponadto zgodnie z informacjami uzyskanymi od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, będącego obecnie dostawcą energii dla Gminy Wodynie, przedsiębiorstwo to posiada obecnie znaczące rezerwy energii elektrycznej oraz posiada możliwości techniczne podłączenia nowych odbiorców.

Na podstawie prognozy liczby ludności, sporządzono kalkulacje w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2012-2027 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby ludności na terenie Gminy. Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Tab. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną (MWh/rok)

lata	budynki mieszkalne
2012	2 118 654
2013	2 124 147
2014	2 128 895
2015	2 133 036
2016	2 136 455
2017	2 139 115
2018	2 140 920
2019	2 141 872
2020	2 142 061
2021	2 141 809
2022	2 141 094
2023	2 139 875
2024	2 138 098

2025	2 135 779
2026	2 132 881
2027	2 129 412

Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie”

Plany rozwojowe przedsiębiorstwa energetycznego zasilającego teren Gminy Wodynie są zgodne z aktualnymi potrzebami rozwojowymi danej jednostki samorządu terytorialnego. W związku z faktem, że zakres i okres realizacji inwestycji planowanych do realizacji w zakresie infrastruktury elektroenergetycznej obejmujących rozbudowę sieci wynikają przede wszystkim z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców i przedsiębiorców Gminy (na podstawie indywidualnych Umów o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej), należy domniemywać, że istniejącą sieć energetyczna będzie systematycznie rozbudowywana zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami rozwojowymi Gminy.

W celu racjonalizacji wykorzystania energii na terenie Gminy możliwa jest także realizacja inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego. Nie można bowiem zapomnieć, że władze samorządowe zobowiązane są do utrzymania takiego oświetlenia i zapewnienia mieszkańcom Gminy bezpiecznych warunków do podróżowania po zmroku. W tym też celu niezbędne jest zapewnienie funkcjonowania sprawnego i efektywnego oświetlenia. Jedną z możliwości poprawy wykorzystania energii, w tym celu jest modernizacja obecnie ustawionych lamp i wykorzystanie nowoczesnych, a przez to bardziej oszczędnych lamp oświetleniowych. Inną możliwością jest wykorzystanie do oświetlenia systemów hybrydowych związanych z pozyskiwaniem energii wiatru oraz słońca. Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy te są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. Wiatrowo – słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna oraz eliminuje potrzebę budowania ziemnych łącz elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetlenia ulicznych. Wykorzystanie systemów hybrydowych przyczynia się również do zmniejszenia ilości środków ponoszonych przez władze gminne na zapewnienie odpowiednich standardów związanych z oświetleniem ulicznym. Trzeba bowiem wskazać, że oświetlenie zasilane energią słoneczną i wiatrową jest darmowe, a zatem w przypadku zastosowania wskazanych rozwiązań możliwe jest uzyskanie dużych oszczędności w budżecie Gminy i przeznaczenie dodatkowych środków na inwestycje rozwojowe, przyczyniające się do wzrostu atrakcyjności danej jednostki samorządowej.

Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego

W najbliższych latach zmiany w zakresie zapotrzebowania na gaz ziemny, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie Gminy Wodynie w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego. Jednak zgodnie z danymi udostępnionymi przez Mazowiecką

Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy Mińsk Mazowiecki, w chwili obecnej przedsiębiorstwo nie planuje realizacji inwestycji na terenie Gminy Wodynie w zakresie rozbudowy systemu. Przyczyną niniejszego stanu rzeczy może być brak potencjalnych odbiorców oraz aspekty ekonomiczne, tj. budowa sieci gazowej na terenie o rozproszonej zabudowie jest nieopłacalna dla Przedsiębiorstwa Gazowniczego.

Gazyfikacja obszaru przez Przedsiębiorstwo gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy odcinków gazowych. W przypadku braku możliwości budowy odcinków sieci gazowych, zgodnie z art. 7 pkt 1 Ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja Gminy może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym a Gminą/odbiorcą. Linia ogrodzeń powinna przebiegać w odległości min. 0,5 m od gazociągu w rzucie poziomym. Dla budownictwa jednorodzinne lub zagrodowego, szafki (otwierane od strony ulicy) powinny być zlokalizowane w linii ogrodzeń, a w pozostałych przypadkach w miejscu uzgodnionym z zarządzającym siecią gazową.

W liniach rozgraniczających gminnych dróg publicznych oraz dróg niepublicznych należy zarezerwować trasy dla projektowanej sieci gazowej. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe określa:

- dla gazociągów wybudowanych w dniu 12 grudnia 2001 r. oraz po tym terminie – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. (Dz.U. Nr 97, poz. 1055),
- dla gazociągów wybudowanych przed 12 grudnia 2001 r. – Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995 r. (Dz.U. Nr 139, poz. 686).

Odnosnie przedsięwzięć przyczyniających się do racjonalizacji wykorzystania źródeł energii oraz poprawy efektywności energetycznej na terenie Gminy Wodynie przewidziano do realizacji inwestycje zaprezentowane w poniższej tabeli.

Tabela: Wykaz inwestycji planowanych do realizacji na terenie Gminy Wodynie

L.p.	Nazwa inwestycji	Rok realizacji
1	Rozwój alternatywnych źródeł energii.	2012-2025
2	Poprawa parametrów dostaw energii elektrycznej.	2012-2025
3	Kontynuacja termorenowacji budynków oraz wprowadzenia nowych materiałów izolacyjnych i uszczelnień w budownictwie, energetyce.	2012-2027
4	Zmiana paliwa na „czystsze”, tj. olej opałowy lub gaz.	2012-2027
5	Założenie uprawy roślin na cele energetyczne i powstanie źródła skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej.	2012-2027
7	Budowa infrastruktury gazowej.	2020 r.
8	Docieplenie budynku administracyjnego Urzędu Gminy.	2014 r.

Źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wodynie”

Są to przedsięwzięcia wynikające z lokalnych planów strategicznych i inwestycyjnych, planowane do realizacji przez samorząd Gminy Wodynie. Trudno bowiem jest sporządzić dokładny spis projektów przewidywanych do wykonania przez mieszkańców Gminy Wodynie. Spodziewać się jednak należy, że podążając za przykładem władz Gminy, osoby zamieszkujące Gminę przystąpią do wykonywania inwestycji mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania budynków na energię, a to wpłynie z kolei na poprawę stanu środowiska naturalnego w tej części Mazowsza.

5. Strategia rozwoju elektromobilności w jednostce samorządu terytorialnego

5.1. Podsumowanie i diagnoza stanu obecnego

5.1.1. Zidentyfikowane problemy oraz potrzeby sektora komunikacyjnego

Jednym z głównych problemów związanych z komunikacją w Gminie Wodynie jest emisja komunikacyjna. Emisja ta jest źródłem zagrożenia dla walorów środowiska przyrodniczego i zdrowia człowieka. Szkodliwość systemu transportowego związana jest emisją gazów: tlenków azotu, tlenku węgla, dwutlenku węgla i węglowodorów oraz emisją pyłów zawierających związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Poza związkami będącymi produktami spalania paliw, w ruchu kołowym emitowane są również duże ilości pyłów pochodzących ze ścierania się opon i nawierzchni drogi. Emisja komunikacyjna stanowi największe zagrożenie dla obszarów położonych w sąsiedztwie dróg o dużym

natężeniu ruchu. Dlatego też emisja ta widoczna jest głównie z miejscowościach: Wodynie, Seroczyn, Kołodziej, Łomnica Żebraczka, Oleśnica i Ruda Wolińska, czyli w śladzie dróg wojewódzkich nr 803 i 802.

Do głównych problemów oraz potrzeb sektora komunikacyjnego zaliczyć należy:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w Gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak bezpiecznej sieci dla rowerów i innych jednośladów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Brak świadomości części mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej oferty turystyki rowerowej na terenie Gminy.
8.	Oferta komunikacji gminnej jest uboga (część mieszkańców Gminy nie dostępu do jakiegokolwiek komunikacji zbiorowej).
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Braki w infrastrukturze do wytwarzania odnawialnych źródeł energii.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak bezpośredniego połączenia z Warszawą w wykorzystaniem komunikacji zbiorowej.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów wśród mieszkańców gminy.

5.2. Screening dokumentów strategicznych powiązanych ze strategią elektromobilności

PLAN ROZWOJU ELEKTROMOBILNOŚCI W POLSCE „ENERGIA DLA PRZYSZŁOŚCI”

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

realizacji w przyszłości w zakresie elektromobilności, objęte Planem Rozwoju Elektromobilności w Polsce to:

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

Cele Planu Rozwoju Elektromobilności w Polsce są następujące:

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

Opracowano trzy etapy rozwoju elektromobilności w Polsce:

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

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

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

elektromobilności. Polski przemysł będzie wytwarzał wysokiej jakości podzespoły dla pojazdów elektrycznych, produkował pojazdy czy oprzyrządowanie i infrastrukturę”.

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

STRATEGIA ROZWOJU GMINY WODYNIE DO 2025 ROKU

Jednym z najważniejszych lokalnych dokumentów strategicznych, na którym opiera się przedmiotowa Strategia Elektromobilności jest Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku. Strategia jest dokumentem wpisującym się w proces strategicznego myślenia o rozwoju Gminy. Jest komplementarna z innymi dokumentami strategicznymi dotyczącymi rozwoju kraju i regionu.

W dokumencie Strategia Rozwoju Gminy Wodynie do 2025 roku określone są główne kierunki rozwoju Gminy. Strategia została przyjęta uchwałą nr XXXVIII/251/06 z dnia 27 października 2006r przyjęta przez Radę Gminy Wodynie. Dobór celów i przedsięwzięć jest uzasadniony w odniesieniu do diagnozy problemów, grup docelowych i obszarów interwencji.

Według strategii i zapisanej w niej misji Gmina Wodynie w 2025 roku to gmina wyróżniająca się dobrym stanem środowiska przyrodniczego, aktywnym i zintegrowanym społeczeństwem, przyjaznym stosunkiem do rozwoju osadnictwa i przedsiębiorstw, sprawnie budująca nowoczesne rolnictwo i turystykę, opierająca swój rozwój na atrakcyjności geograficznej i przyrodniczej oraz na dobrej komunikacji z regionem.

Na podstawie analizy stanu rozwoju Gminy w strategii określono cele strategii Gminy Wodynie do 2025. Sformułowano obecne i przyszłościowe uwarunkowania rozwoju gminy, które wymagają koncentracji działań rozwojowych w następujących obszarach:

7. Mieszkańcy gminy
8. Rekreacja i turystyka
9. Środowisko przyrodnicze
10. Infrastruktura techniczna i komunikacja
11. Promocja gminy
12. Przedsiębiorczość

W Strategii w ramach w/w obszarów określono następujące cele strategiczne (długookresowe), a w ich ramach cele średniookresowe do osiągnięcia w perspektywie 2025 r.

Kierunki działań w zakresie działania strategicznego spójne z założeniami Strategii Elektromobilności:

Cel strategiczny 3: Ustanowienie wysokiego poziomu dbałości o stan środowiska przyrodniczego na terenie gminy poprzez:

- Cel operacyjny: Rozwój edukacji ekologicznej,
- Cel operacyjny: Poprawę stanu środowiska przyrodniczego,
- Cel operacyjny: Podniesienie stanu świadomości ekologicznej mieszkańców,
- Cel operacyjny: Rozwój alternatywnych źródeł energii,
- Cel operacyjny: Monitoring zanieczyszczeń,

Cel strategiczny 4: Poprawa stanu infrastruktury technicznej i rozwiązanie problematyki komunikacyjnej dla poprawy poziomu życia mieszkańców gminy poprzez:

- Cel operacyjny: Poprawę stanu i sieci dróg na terenie gminy,
- Cel operacyjny: Wykorzystywanie zewnętrznych źródeł finansowania rozwoju gminy,
- Cel operacyjny: Uporządkowanie i rozszerzenie informacji komunikacyjnej na terenie gminy,
- Cel operacyjny: Rozbudowa infrastruktury transportu zbiorowego,
- Cel operacyjny: Poprawę parametrów dostaw energii elektrycznej,

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY WODYNIE NA LATA 2012-2027

Dokument ten wskazuje, iż głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza w Gminie oprócz źródeł komunalno - bytowych są **źródła transportowe**, w których emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc tzw. niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów zdiagnozowano przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu, biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Najbardziej zagrożone są miejscowości Oleśnica, Wodynie, Seroczyn, gdzie główna trasa komunikacyjna prowadzi przez centrum, powodując znaczne pogorszenie jakości powietrza zarówno w pobliżu trasy jak i na obszarze całej miejscowości. Oprócz indywidualnych samochodów osobowych występuje tu również natężenie ruchu autobusów komunikacji miejskiej oraz samochodów ciężarowych. Główną przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim ich zły stan techniczny, nieodpowiednia eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu, a także zbyt mała przepustowość dróg lokalnych. Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych są drogi krajowe, a w dalszej kolejności drogi wojewódzkie oraz drogi powiatowe. Istotne znaczenie ma płynność ruchu, dlatego w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza spowodowanego ruchem samochodowym przeprowadza się modernizacje, remonty i przebudowy dróg. W miarę posiadanych

środków finansowych Gmina realizuje zadania związane z modernizacjami dróg zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym. **Modernizacja dróg gminnych przeprowadzana jest celem uzyskania lepszych parametrów akustycznych dróg.**

W podsumowaniu wskazano, iż w Gminie Wodynie zastosowanie **odnawialnych źródeł energii** oprócz oczywistych korzyści wpływających na ochronę środowiska, może także zostać wykorzystane do stworzenia „proekologicznego” wizerunku regionu. Nowatorski i innowacyjny wizerunek gminy jest cennym kapitałem, który może zostać wykorzystany do zainteresowania danym regionem inwestorów z tych sektorów gospodarki, dla których jakość środowiska stanowi istotny czynnik. W związku z tym przychylna postawa władz gminy może stać się poważnym argumentem przemawiającym za lokalizowaniem przedsięwzięć inwestycyjnych na danym terenie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Strategia elektromobilności zachowuje również zgodność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wodynie do 2020 roku, przyjętego uchwałą nr XIV/95/15 Rady Gminy Wodynie.

Celem strategicznym *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wodynie 2015- 2020* jest poprawa komfortu życia miejscowej społeczności poprzez proekologiczną modernizację techniczną lokalnych źródeł zaopatrzenia w energię (OZE) oraz obiektów ją zużywających przy jednoczesnym wzroście czystości powietrza (redukcja emisji CO₂) i zwiększeniu efektywności wykorzystania zasobów energetycznych. Realizacja celów zapisanych w PGN ma przyczynić się także do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 i doprowadzić do:

- unowocześnienia polegającego na zwiększeniu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- modernizacji miejsc zużycia energii w kierunku podniesienie ich efektywności energetycznej i racjonalizacji zagospodarowania energii finalnej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w postaci CO₂. a przy tej okazji typowych zanieczyszczeń.

Za umowny miernik stopnia realizacji planu przyjęto:

Do roku 2020:

wynikowe zmniejszenie zużycia energii o ~11 000 MWh/a

przy jednoczesnej redukcji emisji CO₂ o ~4 720 Mg/a

w stosunku do roku bazowego 1990

Powyższy cele oznaczają około 20% redukcję przedmiotowych wskaźników w Gminie Wodynie w stosunku do roku 1990 jako referencyjnego.

Strategia elektromobilności wpisuje w realizację następujących celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wodynie do 2020 roku:

Cel 1: Zwiększenie produkcji energii OZE poprzez zamontowanie szeregu instalacji.

Cel 3: Poprawa efektywności i racjonalizacja wykorzystania paliw transportowych poprzez inwestycje infrastrukturalne oraz zmiany organizacyjne:

3 A. Skrócenie przebiegu docelowego dróg gminnych wraz i przy okazji przebudowy ich nawierzchni - łącznie na trasie 15 km

3 B. Wybudowanie ścieżek rowerowych o długości 15 km,

3 C. Zakup 35 rowerów i częściowe zastąpienie samochodowego przewozu uczniów w lecie transportem rowerowym na wybudowanych ścieżkach

Cel 4: Przygotowanie i przeprowadzenie w szkołach oraz w formie imprez masowych przynajmniej po jednej w roku akcji promocyjnej lub cyklu szkoleniowego na temat zrównoważonego rozwoju w celu budowania świadomości wśród mieszkańców.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY WODYNIE

W programie został przedstawiony aktualny stan środowiska, określone zostały działania zmierzające do poprawy stanu środowiska oraz prognozy strategiczne do realizacji programu ochrony środowiska Gminy Wodynie. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Wodynie zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina w celu ochrony środowiska w swoich granicach administracyjnych. Dokonano oceny aktualnego stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwości jego poprawy z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza
- Zagrożenia hałasem
- Pola elektromagnetyczne
- Gospodarowanie wodami
- Gospodarka wodno – ściekowa
- Zasoby geologiczne
- Gleby
- Gospodarka odpadami o zapobieganie powstawaniu odpadów
- Zasoby przyrodnicze
- Zagrożenia poważnym awariami

Z punktu widzenia wdrażania strategii elektromobilności największe znaczenie mają następujące obszary:

Obszar: Ochrona klimatu i jakości powietrza klimat i powietrze

Największym problemem i źródłem zanieczyszczeń powietrza w Gminie Wodynie jest tzw. emisja niska z ogrzewania indywidualnego. Znajduje to odzwierciedlenie we wzrostach stężeń dwutlenku siarki i pyłu w powietrzu w sezonie grzewczym. Swoją rolę w zanieczyszczeniu powietrza ma również emisja liniowa, głównie w pobliżu przebiegających przez gminę dróg wojewódzkich 802 oraz 803.

W podsumowaniu obszaru zaznaczono, iż największe stężenie zanieczyszczeń w powietrzu można zaobserwować podczas sezonu grzewczego, co związane jest z wykorzystaniem węgla kamiennego jako źródła energii. Duży wpływ na czystość powietrza ma również spalanie paliw płynnych stosowanych w transporcie.

Obszar: Zagrożenie hałasem

Jak zauważono głównym źródłem hałasu w Gminie Wodynie jest hałas komunikacyjny, wytwarzany przez pojazdy poruszające się po drogach. Przez teren gminy przebiegają dwa szlaki komunikacyjne o randze drogi wojewódzkiej – DW nr 802 Mińsk Mazowiecki – Seroczyn DW nr 803 Siedlce – Stoczek Łukowski.

W dokumencie sformułowano ogólne cele strategiczne kierunki interwencji i zadania dla poszczególnych kierunków rozwojowych.

Założenia Strategii Elektromobilności dla Gminy Wodynie wpisują się w następujące cele:

Cel: *Poprawa jakości powietrza* realizowany m.in. poprzez:

- Budowę i modernizację dróg
- Pozyskiwanie energii z OZE

Cel: *Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska* realizowany m.in. poprzez:

- Edukację ekologiczną mieszkańców

5.3. Priorytety rozwojowe (cele strategiczne oraz operacyjne)

Cel strategiczny:

- Celem bezpośrednim strategii jest rozwój elektromobilności na terenie Gminy Wodynie.

Cele operacyjne:

- Stworzenie warunków dla rozwoju elektromobilności w Gminie.
- Upowszechnienie elektromobilności wśród mieszkańców.
- Promocja różnych środków transportu opartych na napędzie elektrycznym (samochody, rowery, hulajnogi, inne).

- Stworzenie sieci transportowej przyjaznej dla pojazdów elektrycznych w Gminie i jej bezpośrednim otoczeniu.
- Wsparcie działań na rzecz integracji technologicznej i infrastrukturalnej Gmin ościennych i powiatu siedleckiego dla rozwoju elektromobilności.
- Włączenie społeczeństwa Gminy w prace na rzecz rozwoju elektromobilności.
- Stymulowanie popytu na rzecz elektrycznych środków transportu.
- Stworzenie warunków do tworzenia lokalnych firm wspierających pojazdy i infrastrukturę dla rozwoju elektromobilności.
- Tworzenie ponadlokalnych układów transportowych opartych na elektromobilności.
- Zakup taboru opartego o napęd elektryczny (busy, samochody).
- Planowanie infrastruktury dla przechowywania i ładowania pojazdów elektrycznych (wiaty, ładowarki).
- Wsparcie dla systemów smart city.
- Wsparcie zdalnym modeli pracy i nauki.

Cele pośrednie:

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

Gmina w tym momencie nie posiada praktycznie żadnej infrastruktury służącej elektromobilności. Dlatego działania inwestycyjne należy wzbogacić o inne, które spopularyzują elektromobilność oraz stworzą system sprawny, użyteczny. System ten musi być przyjazny oraz bezpieczny dla wszystkich użytkowników ruchu. Niezwykle ważnym czynnikiem stymulującym popularność samochodów elektrycznych mogą być Siedlce – miasto, które posiada już dzisiaj system ładowania pojazdów elektrycznych (5 publicznych stacji ładowania) oraz system car sharingowy. Mieszkańcy Wodyń

bardzo często udają się do pracy, zakupy do Siedlec, gdzie mogą skorzystać z systemu. Dlatego też ważnym elementem Strategii powinno się stać stworzenie szerokiego partnerstwa na rzecz elektromobilności wewnątrz całego powiatu siedleckiego.

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

1. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów gminnych (busów, pojazdów technicznych itp.). Użytkowane będą dla specyficznych pojazdów i zarezerwowane dla nich. Tworzone będą w miejscach zamkniętych (np. teren szkoły). Mają umożliwić sprawne działanie transportu gminnego i jednostek porządkowych funkcjonujących na terenie Gminy.
2. Ładowarki publiczne przeznaczone dla pojazdów osobowych (również rowerów). Tworzone będą w ograniczonym zakresie. Będą ogólnodostępne. Dopuszcza się, aby przez pierwszy okres funkcjonowania infrastruktura ta była bezpłatna (z ograniczeniem czasu ładowania).
3. Ładowarki tworzone przez podmioty prywatne. Promowane będą systemy ładowania tworzone przez podmioty prywatne (restauracje, stacje paliw płynnych, sklepy, inne przedsiębiorstwa). Takie ładowarki mogą prowadzić do zwiększenia popytu na usługi danego przedsiębiorcy. To najlepszy sposób, aby przyciągnąć do punktu handlowego klientów. Prąd zużyty do ładowania pojazdu stanowi ułamek do zysku jaki może osiągnąć dany przedsiębiorca. Dlatego też do tych działań konieczna jest edukacja i promocja pośród lokalnych przedsiębiorców. Zintegrowany system ładowania pojazdów na terenie Gminy opierać się będzie właśnie na ładowarkach tworzonych przez podmioty prywatne.

Szacuje się, że większość mieszkańców, którzy zakupią pojazd elektryczny ładować go będą w warunkach domowych. W Gminie występują pojedyncze obiekty wielorodzinne, gdzie ładowanie może sprawiać problem (m.in. obiekty Spółdzielni Mieszkaniowej w Seroczynie). Większość mieszkańców posiada garaż lub wydzielone miejsce do parkowania samochodu na własnym podwórku. Dostęp do zwykłego gniazdka elektrycznego nie jest więc problemem. Należy podkreślić również, że ładowanie pojazdu z gniazdka elektrycznego (czyli ładowanie wolne) przedłuża żywotność baterii pojazdu.

Innym elementem, na który należy zwrócić szczególną uwagę, to źródło pochodzenia prądu używanego do ładowania pojazdów. Strategia elektromobilności musi więc wpierać odnawialne źródła energii zarówno w budownictwie publicznym jak i prywatnym. Konieczny staje się wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym całej Gminy. Konieczny staje się montaż paneli fotowoltaicznych na większość budynków publicznych. Pozwoli to na ograniczenie kosztów zakupu energii nie tylko do zasilenia taboru gminnego, ale funkcjonowania samych obiektów. Najważniejszym elementem strategii jest jednak spopularyzowanie odnawialnych źródeł energii pośród mieszkańców Gminy. Instalacje fotowoltaiczne muszą się stać powszechne na dachach mieszkańców. Gmina w miarę dostępnych programów zewnętrznych wspierać będzie mieszkańców w instalacji paneli fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii. Prowadzone będą równolegle działania promocyjne programów realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Pamiętać należy, że

elektromobilność prowadzić będzie do wymiernych efektów ekologicznych tylko wtedy, gdy prąd pochodził będzie z odnawialnych źródeł energii, nie jak dotychczas z węgla.

Gmina planuje również zakup pojazdów na elektrycznych lub zasilanych innym, ekologicznym źródłem energii. W tym momencie Gmina Wodynie nie posiada własnych pojazdów. Gmina musi analizować rozwój technologii i dobrać odpowiednie pojazdy i źródło zasilania dostosowane do funkcji danego pojazdu.

Elektromobilność to również inne, małe pojazdy takie jak hulajnoga, rower, skutery, hoverboardy. Liczyć się należy z przyrostem osób, które poruszać się będą tymi pojazdami po drogach gminnych. To szansa na to aby osoby, które dotychczas nie korzystały z rowerów i innych małych środków transportu zrezygnowały z podróży samochodem. Rower elektryczny pozwala na łatwiej poruszanie się bez względu na wiek, umiejętności motoryczne, siłę. Popularyzacja tego środka transportu to wielka szansa na zmniejszenie ilości samochodów poruszających się po drogami gminnych. Jednak widoczne są również problemy z jakimi będzie musiała się zmierzyć gmina. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo. Należy, tam gdzie jest to możliwe, wprowadzić wydzielone pasy ruchu dla rowerzystów, budować ścieżki rowerowe, chodniki. Konieczna jest również budowa systemów do przechowywania takich pojazdów, głównie przy szkołach i innych instytucjach publicznych (również Ochotniczych Strażach Pożarnych). Elementem wspomagającym musi być edukacja. Poruszanie się rowerami, hulajnogami elektrycznymi wymaga szczególnych umiejętności i zachowania zasad bezpieczeństwa. Rozwój tych środków transportu to element, z którym musi się zmierzyć Gmina w kolejnych latach.

Gmina posiada niezwykle potencjał do rozwoju turystyki. Turystyka może pomóc w przekształceniu małych, nieefektywnych gospodarstw rolnych i uzyskania nowych źródeł dochodu dla mieszkańców Gminy. W ramach Strategii wytyczane będą i tworzone szlaki rowerowe dostosowane dla rowerów elektrycznych. W wielu krajach europejskich szlaki takie ożywiły rozwój turystyki w gminach, które dotychczas nie posiadały zintegrowanej i unikalnej oferty turystycznej. Gmina Wodynie posiada niezwykle potencjał krajobrazowy. Tereny są niezwykle malownicze, a co najważniejsze, czyste i wolne od wysokiej zabudowy i hałasu. Tereny łąk to miejsce bytowania ptaków, są tu również lasy i ciekawe tereny nad rzeką Świder. Gmina posiada również walory kulturowe związane z pierwszą i drugą wojną światową. Elektromobilność może sprawić, że Gmina zostanie odkryta przez turystów. Należy się liczyć ze wzrostem liczby turystów od roku 2021, co spowodowane będzie wirusem COVID – 19 i mniejszym zainteresowaniem kierunkami zagranicznymi.

Szlak będzie wyposażony w ładowarki do rowerów elektrycznych (możliwy jest montaż w istniejących ławkach, punktach obsługi turystów). W miarę możliwości powstaną mapy terenu dostępne w telefonach komórkowych. Stworzona również zostanie mapa szlaku turystycznego i atrakcji. Oznakowane również zostaną miejsca prywatne (np. gospodarstwa agroturystyczne, sklepy), gdzie skorzystać będzie można z ładowarki do rowerów. Miejsca takie będą specjalnie oznakowane. Aby stworzyć ciekawy szlak należy rozważyć możliwość współpracy z gospodarstwami agroturystycznymi i stymulować ich rozwój.

Biorąc pod uwagę wielkość rynku usług dodatkowych, który może powstać wokół elektromobilności, ważne jest, aby firmy z Gminy od początku były zaangażowane w jego tworzenie. Znalezienie nowych modeli biznesowych upowszechniania pojazdów elektrycznych jest ponadto czynnikiem, który może znacznie przyspieszyć elektryfikację transportu w Polsce. Może również wprowadzić nowe pomysły do firm istniejących na terenie Gminy. Wdrożenie elektromobilności wytworzy zapotrzebowanie na nowe usługi np. obsługa samochodów elektrycznych, wymiana baterii, obsługa i montowanie rowerów elektrycznych, tworzenie systemów sterowania ruchem i usługi zdalne. Dlatego też Gmina przewiduje działania promocyjne, szkoleniowe dla wszystkich zainteresowanych rozwojem technologii związanych z elektromobilnością. Celem jest stworzenie na terenie firm innowacyjnych, które mogą sprostać wyzwaniom nowej ery gospodarki.



Fot. Ławka solarna, z miejscami na rowery w Białymstoku.

Lokalne firmy mogą również rozpocząć produkcję elementów smart – city: ławek, stojaków na rowery, lamp, systemów przechowywania jednośladów. Elektromobilność to nie tylko ładowarki, baterie. To również zmiana cywilizacyjna i przeobrażenie ogólnodostępnych miejsc publicznych. Należy więc promować kreatywność lokalnych przedsiębiorców i osób chętnych do założenia nowej działalności gospodarczej.

W ramach Strategii planuje się upowszechnienie telepracy wśród mieszkańców i pracodawców. Choć nie jest to związane bezpośrednio z elektromobilnością to ogranicza samą mobilność, co skutkuje mniejszym zapotrzebowaniem na energię i zmniejszeniem uciążliwości dla środowiska naturalnego. Doświadczenia roku 2020 pokazują, że systemy takie mogą pomóc w optymalizacji pracy i kosztów działania firm. Co ważne takie działania ograniczają przemieszczanie się osób do i z pracy. Konieczne są jednak działania edukacyjne skierowane bezpośrednio do mieszkańców Gminy. Nauka pracy zdalnej, obsługa systemów informatycznych, telekonferencji wymagają nie tylko zmiany technologicznej, ale zmiany codziennych nawyków. Gmina Wodynie położona jest na peryferiach województwa mazowieckiego. Dlatego też popularyzacja kształcenia online może pomóc zwiększyć dostępność edukacji na wysokim poziomie (szczególnie kształcenia specjalistycznego).

Konsultacje społeczne pokazały, że elektromobilność to temat wzbudzający duże emocje wśród mieszkańców. Wielu z nich nie widzi potrzeby wdrożenia Strategii. Dlatego też komunikowanie się z mieszkańcami w kolejnych latach jest elementem niezbędnym dla zrozumienia działań realizowanych przez Gminę. Strategia Elektromobilności jest tylko elementem szerszej Strategii realizowanej przez Gminę wyznacza tylko specyficzne cele i założenia. Przygotowuje jednak Gminę na zmieniającą się rzeczywistość i zmiany w technologii. Buduje też system bezpieczeństwa dla wszystkich użytkowników ruchu i infrastruktury dostępnej w Gminie. Dlatego jednym z celów musi się stać

promocja elektromobilności oraz stworzenie forum wymiany wiedzy i doświadczeń. Mieszkańcy Gminy Wodynie muszą być aktywnie włączeni w system realizacji strategii. Co ważne również dla pracowników Urzędu Gminy, wiedza mieszkańców jest bezcenna we wdrażaniu tak innowacyjnych w skali kraju form rozwoju społecznego. Nie można zapominać również o dzieciach, młodzieży, który to uczestniczyli w tworzeniu Strategii. Jak wynika z konsultacji społecznych dzieci, młodzież chcą uczestniczyć w projektowaniu wiat dla rowerów, wyznaczać szlaki rowerowe itp. Takie działanie może wpłynąć na ich edukację, szczególnie w przedmiotach kluczowych dla rozwoju gospodarki.

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

Strategia będzie realizowana poprzez następujące zadania:

	ZADANIE 1
Budowa punktów ładowania pojazdów elektrycznych	
	OPIS ZADANIA
Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności na terenie każdej jednostki samorządu terytorialnego jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Planuje się ograniczony rozwój takich punktów przez Gminę. Punkty powstaną w następujących lokalizacjach: - Urząd Gminy Wodynie, - Szkoła Podstawowa w Seroczynie, W miarę możliwości planuje się również budowę sieci punktów ładowania jednośladow elektrycznych. Ważne jest, aby publiczna sieć ładowania pojazdów elektrycznych zapewniała wygodę w zakresie lokalizacji i prędkości ładowania dla osób wymagających doładowania w ciągu dnia lub dla kierowców pojazdów elektrycznych, którzy nie posiadają ładowarek w miejscu zamieszkania lub w pracy. Kluczowymi lokalizacjami dla takich stacji ładowania powinny być często odwiedzane miejsca, takie jak: - sklepy, - stacje paliw płynnych, - stacje naprawy pojazdów, Podczas gdy stacje ładujące o mocy 3-11 kW nadają się do wolnego ładowania pojazdów elektrycznych, dotychczasowe doświadczenia pokazują, że takie tempo ładowania nie spełnia oczekiwań kierowców. W często odwiedzanych miejscach pożądanym jest dostęp do stacji ładowania	

o mocy co najmniej 22 kW (tzw. stacje ładowania pół szybkiego) lub szybkich ładowarek CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW.

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

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



SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

100 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2029



ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

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



ZADANIE 2

Zakup pojazdów elektrycznych na potrzeby Urzędu Gminy



OPIS ZADANIA

Planuje się zakup nowych samochodów na użytek Urzędu Gminy i jednostek podległych. Będą to m.in. małe samochody techniczne, busy, funkcyjne pojazdy osobowe. Planuje się, że wszystkie te samochody napędzane będą energią elektryczną. Pełnić będą nie tylko funkcje transportowe, ale również promować elektromobilność wśród mieszkańców. Ze względu na cenę takich pojazdów, zakup taki będzie uzależniony od uzyskania finansowania zewnętrznego.

Zadanie będzie realizowane głównie przez Urząd Gminy Wodynie.

W przypadku Gminy Wodynie, z uwagi na liczbę mieszkańców nieprzekraczającą 50 000 mieszkańców, nie ma obowiązku ustawowego uwzględniania pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów, co jednak ponownie nie wyklucza wprowadzenia do eksploatacji pojazdów elektrycznych na zasadzie dobrowolności. Celem jest promocja elektromobilności wśród mieszkańców. Efekt ekologiczny ma być osiągnięty dzięki wymianie samochodów prywatnych na ekologiczne.

Nie planuje się osiągnięcia efektu ekologicznego dzięki realizacji tego zadania, ponieważ Gmina nie posiada dzisiaj taboru samochodowego. Nie wystąpi więc zamiana paliwa.



SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI

1 000 000 PLN

Projekt będzie realizowany w latach 2025 – 2034	
Realizacja będzie uzależniona od uzyskania dofinansowania zewnętrznego.	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 3
Montaż odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	
	OPIS ZADANIA
Zadanie polega na instalacji odnawialnych źródeł energii w i na budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Celem jest dywersyfikacja dostaw energii, zwłaszcza energii elektrycznej. Szczególny nacisk położony zostanie na instalacje fotowoltaiczne produkujące prąd. Przy każdym takim budynku zostanie zamontowany system do ładowania jednośladow i jeśli będzie to uzasadnione ładowarki do samochodu/autobusu. Instalacja taka zwiększy udział prądu ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym. Wykorzystanie energii odnawialnej ma zmniejszyć ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza w wyniku produkcji prądu ze źródeł konwencjonalnych. Innym celem jest oszczędność środków przeznaczanych na prąd w budżecie Gminy. Projekt taki ma również funkcje edukacyjną. Ma być projektem demonstracyjnym, który uświadamia mieszkańcom Gminy korzyści płynące z wykorzystania energii odnawialnej. Dlatego też przewiduje się, iż na stronach internetowych Gminy ukazane będą oszczędności wynikające z wykorzystania energii odnawialnej w każdym z budynków użyteczności publicznej (element smart – city). Przed przystąpieniem do fazy inwestycyjnej rekomendowane jest przeprowadzenie audytu efektywności energetycznej budynków w zakresie szczegółowego doboru mocy instalacji dla poszczególnych obiektów. Dlatego też wybór poszczególnych obiektów poprzedzony zostanie wnikliwą analizą kosztów i korzyści. Przewiduje sukcesywne działania w latach 2022 – 2030.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
2 000 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	
	EFEKT EKOLOGICZNY
Efekt ekologiczny zostanie wyliczony w audytach energetycznych dla każdego z obiektów. Liczyć się należy jednak, że efekt będzie zerowy ze względu na zwiększony pobór prądu, co	

spowodowane będzie faktem, iż w obiektach tych powstaną ładowarki do ładowania pojazdów. Efekt ekologiczny będzie więc generowany przez pojazdy.

	ZADANIE 4
Edukacja ekologiczna	
	OPIS ZADANIA
Edukacja ekologiczna jest kluczowym zadaniem do realizacji we wdrażanej Strategii Rozwoju Elektromobilności. Gmina położona jest w obszarze o szczególnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i kulturowych. Usytuowanie to stwarza szansę na wielofunkcyjny rozwój Gminy, z uwzględnieniem zachowania obecnego stanu środowiska. Wprowadzana edukacja ekologiczna ma w sposób bezpośredni spowodować wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców Gminy. Celem zadania jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Proponowane zadania edukacyjne do wprowadzenia: - elektromobilności – jej wpływ na jakość powietrza, bezpieczeństwo. - gospodarka wodno – ściekowa - uświadomienie konieczności racjonalnego wykorzystania zasobów wodnych w życiu codziennym, uświadomienie zagrożenia środowiska przyrodniczego poprzez niekontrolowany zrzut ścieków do znajdującego się na terenie gminy systemu wodnego. - gospodarka odpadami - zdobycie wiadomości z zakresu powstawania, utylizacji, recyklingu, segregacji odpadów, uświadomienie zagrożeń spowodowanych nieprawidłowym składowaniem odpadów, zaznajomienie się z tzw. technologiami bezodpadowymi, zaznajomienie się z procedurą segregacji odpadów, poznanie technologii utylizacji odpadów. - powietrze - zdobycie wiadomości na temat procesów zachodzących w atmosferze spowodowanych emitowaniem zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, zdobycie wiadomości na temat źródeł emisyjnych, uświadomienie zagrożeń spowodowanych emisją do atmosfery zanieczyszczeń, uświadomienie konieczności racjonalnego gospodarowania energią, wpływ rozwoju elektromobilności na powietrze. - gleby i surowce mineralne - Uświadomienie o możliwościach skażenia gleby, o źródłach skażenia z uwzględnieniem skażeń pochodzących z pojazdów mechanicznych. - hałas - Uświadomienie o zagrożeniach wpływających na stan zdrowia spowodowane przebywaniem przy źródłach wysokiego hałasu, na terenach o przekroczonych poziomach hałasu. Wpływ elektromobilności na hałas w centrach miejscowości. - przyroda - Uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania, zdobycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu, zaznajomienie się z różnorodnością przyrodniczą występującą na terenie gminy, uświadomienie szczególnego postępowania w celu zachowania istniejących osobliwości przyrodniczych na terenie gminy. Działania będą prowadzone w odniesieniu do wszystkich grup wiekowych. Zadanie jest niezbędne do wdrożenia Strategii.	

	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
200 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 5
Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz uzupełnienie o nowe punkty	
	OPIS ZADANIA
Obecnie, zdecydowana większość oświetlenia ulicznego w Gminie jest przestarzała technicznie, zbyt energochłonna i awaryjna. Natomiast środki przeznaczone na pokrycie kosztów energii elektrycznej, zużywanej na cele oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie Gminy, jak również opłat za konserwację tegoż oświetlenia, stanowią znaczny koszt. Wprowadzenie bezpiecznego ruchu rowerowego i innych jednośladów nie jest możliwe bez zintegrowanego programu modernizacji oświetlenia ulicznego. Podczas konsultacji społecznych zgłoszono, że braki w oświetleniu występują we wszystkich miejscowościach, ale szczególna uwaga powinna być poświęcona w punktach szczególnie niebezpiecznych (zwężenia jezdni, zakręty poza terenami zabudowanymi). Podstawowe cele realizacji projektu modernizacji oświetlenia Gminy to: - zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach, - uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych, - obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego Gminy, - unowocześnienie oświetlenia, - poprawa jego jakości i standardu, - poprawa wizerunku zewnętrznego Gminy. Należy pamiętać, że oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali Gminy jest duża. Tak więc redukcja tych wielkości o blisko połowę, to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych. Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia w Gminie oceniony zostanie na podstawie oszacowania różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie	

istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.
Sporządzona zostanie dokładna analiza zapotrzebowania oraz możliwości inwestycyjnych Gminy. Zadanie więc będzie realizowane w sposób ciągły w trakcie realizacji Strategii Elektromobilności. Zasadne wydaje się uzupełnienie słupów oświetleniowych o instalacje dostosowaną do ładowania rowerów elektrycznych.

	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
1 000 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 6
Promocja systemów telepracy	
	OPIS ZADANIA
Mobilność osób jest głównym powodem zanieczyszczeń komunikacyjnych w Gminie. Dlatego też mobilność taką można znacznie ograniczyć poprzez stworzenie systemów telepracy. Jak pokazuje przykład roku 2020 (stan epidemiologiczny) praca zdalna ma wiele zalet. Nie tylko ogranicza mobilność, ale stanowi oszczędność kosztów dla pracownika i pracodawcy. Jednak aby wdrożyć takie systemy należy je promować i wspierać. W miarę możliwości przeprowadzone zostaną działania w samym Urzędzie Gminy. Zwiększany będzie zakres usług, które można załatwić online, nie wychodząc z domu. Jednocześnie promowane będą narzędzia do komunikacji zdalnej i systemy pracy online. Wskazać należy, iż zmiany w systemach pracy mogą dotyczyć tylko niektórych profesji dlatego projekty takie muszą być wdrażane przez samych przedsiębiorców w porozumieniu z pracownikami. Gmina ma stworzyć warunki i promować takie rozwiązania.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
200 000 PLN	
Projekt będzie realizowany w latach 2022 - 2035	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
Środki własne Gminy	

	ZADANIE 7
Stworzenie szlaków turystyki rowerowej (z wykorzystaniem rowerów elektrycznych)	

	OPIS ZADANIA
Gmina Wodynie posiada niewykorzystany potencjał jeśli chodzi o turystykę rowerową. Teren jest niezwykle ciekawy. Należy wykorzystać ten potencjał i stworzyć jedną z pierwszych w Polsce sieci dostosowanej dla rowerów elektrycznych. Moda na rowery elektryczne rozpoczęła się. Choć cena takich jednośladów na razie jest wysoka to ich popularność będzie wzrastać. Pojazdy te dzięki napędowi silnikowemu mogą pomóc w rezygnacji z podróżowania samochodem na dłuższych odległościach lub na trasie po pagórkowatym terenie. Innymi słowy, e-rowery są dobre dla środowiska, ponieważ mogą zmniejszyć liczbę pojazdów spalinowych na drodze – eliminują bariery, które powstrzymują wielu ludzi od jazdy, takie jak ich stan zdrowia, wzniesienia czy zbyt dalekie odległości. Dzięki temu coraz więcej ludzi się nimi porusza. W tym celu należy stworzyć sieć ładowarek do rowerów, punkty postojowe. Niezwykle ważnym elementem jest zachęcenie lokalnych sklepikarzy, Ochotniczych Straży Pożarnych do bezpłatnego udostępnienia swoich lokali dla ładowania rowerów. Koszt naładowania rowerów jest niewielka (szacuje się, że rower elektryczny zużywa prąd z około 1 – 2 zł na 100 km podróży). Dlatego też bezpłatne ładowanie może zachęcić turystów do skorzystania z usług danego przedsiębiorcy. Stworzone zostaną mapy online w wyznaczeniu szlaków i ciekawych miejsc na terenie Gminy. Na mapie naniesione będą również punkty bezpłatnego ładowania rowerów. Szlak dostępny będzie również dla rowerów tradycyjnych.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
300 000 PLN Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	
	EFEKT EKOLOGICZNY
n/d	

	ZADANIE 8
Budowa małej architektury wykorzystującej technologię smart - city	
	OPIS ZADANIA
Planuje się budowę w całej Gminie elementów małej architektury wykorzystujących elementy smart – city. Mogą być to np.: systemy do przechowywania rowerów, ławki, obiekty obserwacyjne (na szlakach rowerowych), stoliki, lampy. Obiekty te mają być wyposażone w gniazdko elektryczne do ładowania jednośladów, telefonów komórkowych, komputerów mobilnych. Podczas konsultacji społecznych dzieci i młodzież wyrazili chęć zaprojektowania poszczególnych elementów. To doskonały pomysł na promocję Gminy, elektromobilności i poszanowania dla środowiska	

naturalnego. To również proces budowania społeczeństwa obywatelskiego.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
300 000 PLN Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2030	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

	ZADANIE 9
Budowa i modernizacja miejsc parkingowych	
	OPIS ZADANIA
Planuje się budowę nowych miejsc parkingowych i modernizację już istniejących w miarę dostępnych środków budżetowych i dotacji zewnętrznych. Wszystkie parkingi w miarę zwiększania się ilości pojazdów elektrycznych wyposażone będą w wydzielone, uprzywilejowane miejsce dla pojazdów elektrycznych. Parkingi posiadać będą również miejsce dla jednośladów. Gmina zamierza prowadzić projekty partnerskie z innymi podmiotami (OSP, Parafie, sklepy) w celu budowy parkingów wokół infrastruktury nie należącej do Gminy. Jest to działanie niezwykle ważne dla zachowania spójności budowanego systemu.	
	SZACOWANY KOSZT REALIZACJI ORAZ LATA REALIZACJI
300 000 PLN Projekt będzie realizowany w latach 2024 - 2034	
	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA
- Budżet Gminy, - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, - Fundusze Unii Europejskiej,	

5.3.1. Adekwatności zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb

Zgodnie z zapisami punktu 5.1.1 do głównych problemów Gminy zaliczono:

I.p.	Nazwa problemu
1.	Brak taboru elektrycznego w Gminie i jednostkach podległych.
2.	Brak bezpiecznej sieci dla rowerów i innych jednośladów.
3.	Braki w infrastrukturze drogowej.
4.	Brak świadomości części mieszkańców o sensie posiadania pojazdu elektrycznego.
5.	Brak infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych.
6.	Brak wydzielonych miejsc parkowania dla samochodów elektrycznych.
7.	Brak zintegrowanej oferty turystyki rowerowej na terenie Gminy.
8.	Oferta komunikacji gminnej jest uboga (część mieszkańców Gminy nie dostępu do jakiegokolwiek komunikacji zbiorowej).
9.	Niebezpieczeństwa na drogach – brak poprawnego oświetlenia i oznakowania w części miejscowości.
10.	Braki w infrastrukturze do wytwarzania odnawialnych źródeł energii.
11.	Brak środków finansowych na zakup taboru niskoemisyjnego lub zeroemisyjnego.
12.	Brak bezpośredniego połączenia z Warszawą w wykorzystaniem komunikacji zbiorowej.
13.	Zbyt mała częstotliwość kursowania komunikacji autobusowej.
14.	Mała popularność rowerów i innych jednośladów pośród mieszkańców gminy.

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

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

Stwierdza się więc adekwatność zaproponowanych działań do problemów oraz potrzeb. Kluczem do osiągnięcia efektu ekologicznego jest przekonanie mieszkańców do używania pojazdów elektrycznych. Nie chodzi tylko o samochody i rowery elektryczne. Mieszkańcy muszą częściej przemieszczać się zwykłym rowerem. Celem też jest ograniczenie mobilności, promocja zdalnej pracy, edukacji. Konieczne jest więc dalsze wsparcie dla rozwoju sieci internetowej, narzędzi pracy zdalnej. Jak pokazują badania ankietowe większość rodzin posiada więcej niż jeden samochód. Zastąpienie chociaż jednego pojazdem elektrycznym lub jednośladem będzie miało wielkie znaczenie dla środowiska naturalnego.

Elektromobilność musi natomiast wspierać gospodarkę, edukację, rozwój społeczny. Dlatego tak ważne są działania edukacyjne. Podczas konsultacji młodzież wyraziła chęć doskonalenia w kierunku elektromobilności, odnawialnych źródeł energii. Należy wspierać uczniów w ich planach i włączać ich w proces wdrażania Strategii. Rozwój małej infrastruktury, tworzenie szlaków turystycznych to również zadanie, które można realizować wspólnie z nimi. Zasadne wydaje się więc wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej.

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

6. Plan wdrożenia elektromobilności w jednostce terytorialnego

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

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

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

- energię elektryczną,
- sprężony gaz ziemny CNG i skroplony gaz ziemny LNG,
- wodór.

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

Pojazdy zasilane gazem ziemnym CNG są zaliczane do kategorii niskoemisyjnych oraz cieszą się małym zainteresowaniem ze względu na niewielką liczbę stacji tankowania tego paliwa w Polsce. Powstanie takiego punktu wiąże się z wybudowaniem nowej stacji lub wyposażeniem istniejącej w dodatkową infrastrukturę do dystrybucji gazu. W przypadku skroplonego gazu ziemnego LNG dodatkowo wymagana jest budowa zbiornika kriogenicznego do jego przechowywania. Sprężony gaz ziemny (CNG) może być stosowany w każdym rodzaju pojazdów, jeśli posiadają one odpowiednią

instalację. Zasięg pojazdów napędzanych CNG wynosi około 300 – 400 km i jest odpowiedni do realizacji szeroko rozumianych usług publicznych takich jak np. wywóz śmieci.

Alternatywnym rozwiązaniem technicznym jest stosowanie pojazdów napędzanych wodorem. Poruszają się one dzięki silnikom elektrycznym zasilanym prądem wytwarzanym z czystego wodoru w ogniwach paliwowych (dzięki temu nie emitują szkodliwych substancji do atmosfery). Zasięg takich pojazdów jest większy niż zasięg pojazdów elektrycznych zasilanych z akumulatorów i wynosi około 400-600 km. Obecnie wadami tego rozwiązania jest problem z magazynowaniem wodoru, brak odpowiednich stacji do ich tankowania, wysoki koszt budowy stacji, jak i produkcja oraz dystrybucja czystego wodoru.

Schemat: Autobus Solaris napędzany wodorem



źródło: <http://evblog.pl/solaris-zaprezentuje-autobus-napedzany-wodorem/>

Ze względu na wady rozwiązań technicznych opartych o wodór oraz skroplony gaz ziemny LNG, realizacja strategii zostanie wykonana poprzez zakup taboru samochodowego napędzanego energią elektryczną. Wraz z budową jednostek produkujących energię z odnawialnych źródeł energii stworzony zostanie system czysty dla środowiska.

6.1.2. Opis i charakterystyka wybranej technologii ładowania

i doboru optymalnych pojazdów z uwzględnieniem pojemności baterii i możliwości przewozowych

Gmina Wodynie planuje zakup taboru o napędzie elektrycznym.

Pierwszym wariantem alternatywnym jest wybór taboru napędzanego energią elektryczną z baterii akumulatorowych. Busy i samochody elektryczne dostępne są w wariantach hybrydowych (z dodatkowym silnikiem spalinowym) oraz w wariantach całkowicie elektrycznym. Busy z napędem elektrycznym charakteryzują się niskim poziomem hałasu, drgań i brakiem emisji spalin, tym samym zyskując dużą popularność zarówno w krajach europejskich jak i w Polsce.

Autobusy elektryczne obsługują w tym momencie linie komunikacyjne m.in. na terenie Krakowa, Warszawy, Jaworzna, czy Ostrołęki. Tym samym dostępne są już liczne dane, wynikające z faktycznej eksploatacji pojazdów w zróżnicowanych warunkach. Za napęd autobusu elektrycznego odpowiadają silniki indukcyjne montowane na poszczególnych osiach.

Zasilane są energią elektryczną z akumulatorów zlokalizowanych na dachu oraz w tylnej przestrzeni pojazdu. Dostępne na rynku rozwiązania techniczne pozwalają na zmagazynowanie (przy pełnym naładowaniu) od 200 do 250 kWh. Jak wskazują dane zebrane przez Miejskie Zakłady Autobusowe Sp. z o.o. w Warszawie, zużycie energii w eksploatacji na trakcję wynosi 1,03 kWh/km, uwzględniając jednakże wykorzystanie energii na zasilanie pozostałych podzespołów (w szczególności klimatyzacji i ogrzewania) faktyczne zużycie energii w autobusach elektrycznych klasy MAXI wynosi 1,1 - 1,35 kWh/km, co przy koszcie 1 kWh energii elektrycznej wynoszącym ok. 0,397 zł/kWh daje koszt (wyłącznie w zakresie kosztów energii) 44 zł/100 km. Realny zasięg busów elektrycznych przy pełnym naładowaniu baterii szacować należy na 150-200 km.

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

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

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

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

Podstawowe parametry pojazdów używanych w Gminie Wodynie (busy):

1. Pojazdy te to pojazdy średnie, mieszczące do około 30 pasażerów w miejscach siedzących.
2. W Gminie Wodynie nie ma warunków do ładowania pojazdów na przystankach. Wiele przystanków nie ma przyłączenia prądu, znajduje się na terenach wiejskich. Sam postój trwa zbyt krótko. Poza tym busy nie będą użytkowane na regularnych trasach komunikacyjnych.
3. Pojazdy te nie mogą być ładowane na pętlach.
4. Pojazdy te muszą być ładowane na terenie obiektów gminnych – Urzędu, szkół itp., gdzie należy przygotować ładowarkę obsługującą wszystkie pojazdy w godzinach nocnych.
5. Dzienny zasięg pojazdów nie może być mniejszy niż 350 km.
6. Pojazd taki nie może być droższy niż 500 000 zł i jego zakup uwarunkowany dotacją ze strony instytucji zewnętrznej.
7. Realizacja projektu jest możliwa dopiero po roku 2025.
8. Ze względu na inne działania (zwiększenie instalacji OZE na budynkach publicznych) nie jest planowany zakup pojazdów zasilanych gazem CNG i LNG. Pojazdy elektryczne stanowią również funkcje edukacyjną.

6.1.3. Lokalizacja i wybór linii autobusowych transportu

publicznego i punktów ładowania

Gmina Wodynie nie posiada własnego transportu publicznego. Gmina nie planuje stworzenia własnych linii komunikacyjnych.

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

Gmina Wodynie nie posiada własnego transportu publicznego. Gmina nie planuje również stworzenia własnych linii komunikacyjnych. Gmina będzie jednak wymagać, jeśli to tylko będzie możliwe, udogodnień przy zlecaniu przewozów publicznych innym przewoźnikom.

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

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

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

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

- Urząd Gminy w Wodyniach (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).
- Szkoła Podstawowa w Seroczynie (szybka ładowarka CCS i/lub CHAdeMO o mocy ładowania powyżej 150 kW).

Planuje się również budowę sieci ładowania pojazdów jednośladowych. Planuje się budowę pierwszego punktu pod Urzędem Gminy w Wodyniach.

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

- sklepy,
- punkty usługowe,

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

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



Fot. Przykład ładowarki samochodowej



Fot. Przykład ekologicznej stacji ładowania do rowerów

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

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

Tab. Harmonogram wdrażania Strategii

Nr zadania	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

cd.

Nr zadania	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1								
2								

3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

6.1.7. Struktura i schemat organizacyjny wdrażania wybranej strategii

Strategia Rozwoju Elektromobilności jest dokumentem ponadkadencyjnym, określającym cele i programy działań na kilka lat oraz wymagającym ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Należy również wziąć pod uwagę, iż elektromobilność oparta jest o innowacje, dlatego należy w sposób ciągły monitorować nowe technologie i zdobycze techniki. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem, wymagającym dobrego przygotowania informacyjnego i stałej komunikacji z otoczeniem. Wdrożeniu Strategii towarzyszyć będzie jego ewaluacja, która będzie się opierać na pozyskiwaniu obiektywnej informacji o jego przebiegu, skutkach i publicznym odbiorze.

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

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

Realizacja Strategii uzależniona jest od wysokości pozyskanych środków zarówno krajowych jak i z funduszy strukturalnych. Biorąc pod uwagę prognozę dopuszczalnej wysokości zobowiązań w poszczególnych latach i wysokość środków, jakie mogą być wydatkowane bezpośrednio z budżetu,

możliwości finansowe Gminy wskazują, że na realizację przyjętych celów Jednostka zabezpieczy 15% - 40% wkładu w stosunku do uzyskanych środków zewnętrznych.

Za wdrażanie Strategii odpowiedzialny będzie Urząd Gminy Wodynie.

1. Zarządzanie

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

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

2. Instytucja wdrażająca Strategię Rozwoju Elektromobilności.

Urząd Gminy jako instytucja wdrażająca Strategię, odpowiedzialna będzie za:

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

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

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

Główne zadania koordynatora polegałyby na:

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

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

6.1.8. Analiza SWOT

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

Nazwa SWOT pochodzi z języka angielskiego i oznacza:

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

Silne Strony	Słabości
- wysokie walory krajobrazowe, - niski stopień urbanizacji, - dobry poziom infrastruktury technicznej, - skuteczne działania Urzędu Gminy w zakresie pozyskiwania finansowania zewnętrznego, - dobre połączenia komunikacyjne z Siedlcami, - zrównoważona sytuacja finansowa Gminy,	- brak infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych, - zły stan napowietrznych linii energetycznych, - słabe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, - oddalenie od większych ośrodków miejskich, - brak innowacyjnych firm, - warunki urbanistyczne utrudniające rozwój ścieżek rowerowych - znikomy stopień inwestycji prywatnych w sektorze elektromobilności - niska jakość pojazdów prywatnych, - brak infrastruktury ułatwiającej podróże

	rowerem, - brak wykorzystania walorów turystycznych, - starzejące się społeczeństwo oraz zmniejszanie się liczby ludności,
Możliwości	Zagrożenia
- upowszechnienie się pojazdów elektrycznych (samochodów, rowerów i innych), - wzrost świadomości mieszkańców o potrzebie ochrony środowiska naturalnego, - polityka krajowa i europejska ukierunkowana na elektromobilność, - możliwość pozyskania zewnętrznego finansowania na rozwój elektromobilności, - szybki proces badań i innowacji w sektorze energetyki i elektromobilności,	- wysoki koszt zakupu pojazdów elektrycznych, - niestabilny rynek dotacji, - problemy systemu elektroenergetycznego z zaspokojeniem rosnącego popytu na energię elektryczną, - rosnące ceny energii elektrycznej, - kryzys gospodarczy spowodowany COVID - 19,

6.2. Udział mieszkańców w konsultacji wybranej strategii rozwoju elektromobilności

Konsultacje społeczne są nie tylko elementem niezbędnym do stworzenia Strategii, ale również konieczne do jej prawidłowego wdrożenia. Mieszkańcy Gminy muszą mieć pewność, że to Strategia stworzona przez nich. W ten sposób mają utożsamiać się z nią i aktywnie uczestniczyć w jej realizacji. Jednym z ważnych elementów na który trzeba zwrócić uwagę to typ Strategii. Elektromobilność jest innowacją w Polsce. Wzbudza duże zainteresowanie głównie pośród ludzi młodych. Dlatego ich zaangażowanie jest szczególnie potrzebne. Zbiór uczestników konsultacji był poszerzony również o dzieci i młodzież szkolną, ponieważ to te osoby są szczególnie pomysłowe i już dziś są użytkownikami pojazdów elektrycznych (hulajnogi, rowery, hoverboardy, e-quady). Dlatego pomysłowość dzieci i młodzieży spowodowała, że strategia jest ciekawa i użyteczna. Dzieci i młodzież mogą stać się również w przyszłości ambasadorami elektromobilności w swoich rodzinach. Oczywiście w konsultacjach społecznych wzięły udział wszystkie grupy wiekowe.

Poza tradycyjnymi spotkaniami z mieszkańcami wykorzystano media gminne, ankiety, aby lepiej zrozumieć potrzeby mieszkańców oraz wykorzystać ich wiedzę dla planowania strategicznego rozwoju elektromobilności. Ważnym elementem konsultacji było wykorzystanie wiedzy pracowników Urzędu oraz konsultacje z Gminami ościennymi co ma doprowadzić do koordynacji tworzenia szlaków transportowych.

Główne wnioski płynące z konsultacji społecznych to:

- mieszkańcy mają dużą wiedzę o problemach elektromobilności (również o technice, innowacjach w tym zakresie, śledzą rynek, możliwe dotacje),
- niezwykle szeroką wiedzę posiada młodzież i dzieci i sami potrafią formułować cele na podstawie samodzielnie zdefiniowanych problemów,
- zdaniem mieszkańców rozwój elektromobilności w Gminie rozpocznie się raczej od rowerów i innych jednośladów, staną się ona powszechne,
- istnieje duża świadomość o niebezpieczeństwach użytkowania jednośladów elektrycznych (zarówno dla ich użytkowników jak i innych uczestników ruchu drogowego czy pieszego),
- mieszkańcy uzależniają zakup pojazdów elektrycznych od ogólnodostępnej infrastruktury ładowania,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą dotacje i inne systemy wsparcia dla osób fizycznych,
- ważnym czynnikiem wpływającym na zakup pojazdów będą również inne przywileje takie jak np. wydzielone miejsca parkingowe, bezpłatne stacje ładowania itp.
- mieszkańcy zwracają uwagę, iż wdrożenie elektromobilności wymaga prac w pasach drogowych. Chodzi nie tylko o dobry stan nawierzchni, ale również oświetlenie ulic, przejść dla pieszych,
- w gminie brakuje miejsc magazynowania i przechowywania jednośladów elektrycznych (zarówno w miejscach publicznych jak i pod sklepami itp.),
- zdaniem mieszkańców kluczem do rozwoju elektromobilności jest rozwój i wykorzystanie energii odnawialnej w domach prywatnych (konieczne są systemy wsparcia).

Pamiętać należy, iż część mieszkańców negatywnie ocenia rozwój elektromobilności i sens tych działań na terenie Gminy. Należy wrócić szczególną uwagę na tych mieszkańców i sprawną komunikację z nimi. Zrozumienie problemu i włączenie ich w procesy konsultacji jest elementem kluczowym we wdrażaniu tej Strategii.

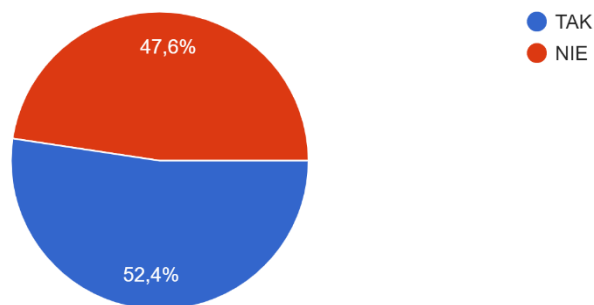
Konsultacje społeczne zostały przeprowadzone 7 stycznia 2020 roku w:

- godz. 8.00 – Szkoła Podstawowa w Rudzie Wolińskiej 44
- godz. 10.00 – Zespół Szkół w Wodyniach, ul. Siedlecka 7
- godz. 11.20 – Zespół Szkół w Seroczynie, ul. Siedlecka 11
- godz. 12.30 – Klub Seniora w Seroczynie, ul. Koszarowa 1

Przeprowadzono również ankietę. Mieszkańcy mogli się w niej wypowiedzieć na temat problemów Gminy, zaproponować lokalizację punktu ładowania pojazdów, lokalizację ścieżek rowerowych, wskazać punkty szczególnie niebezpieczne na terenie Gminy. Poniżej zaprezentowano odpowiedzi na inne pytania sondażowe, które posłużyły do stworzenia strategii.

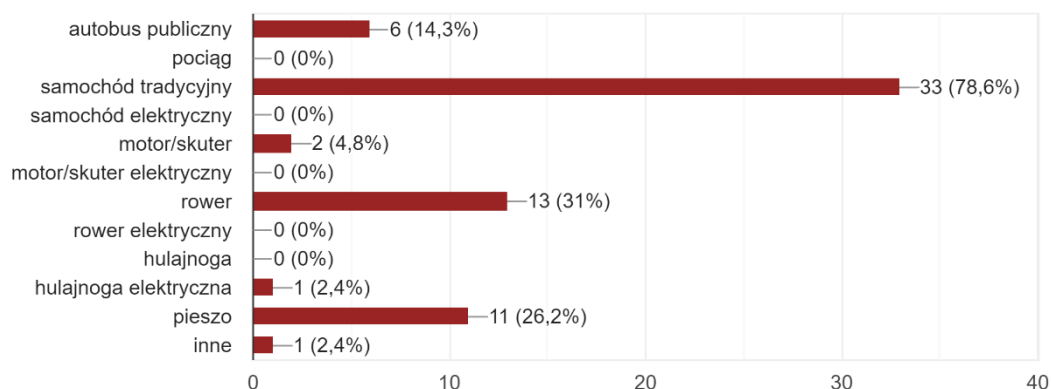
Czy uważasz, że samochody elektryczne zastąpią za jakiś czas te tradycyjne ?

42 odpowiedzi



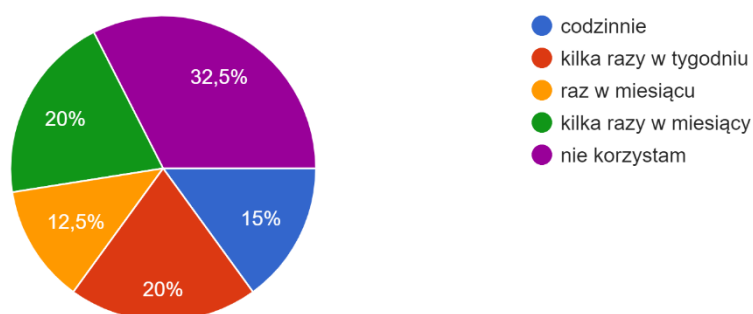
Jakiego środka transportu najczęściej Pani/Pan używa do codziennego przemieszczania się?

42 odpowiedzi



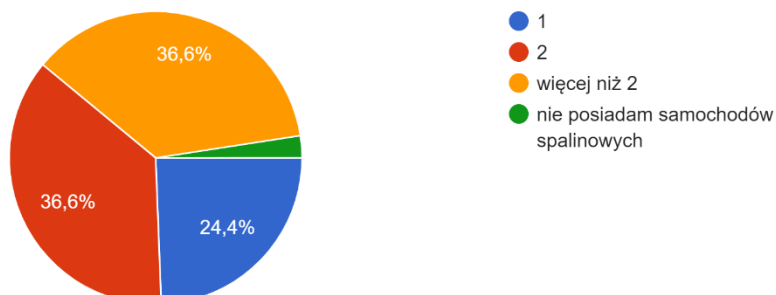
Jak często wykorzystuje Pan/Pani transport niezmotoryzowany (rower, hulajnoga, podróż pieszo) w celu dojazdów do miejsca pracy/nauki?

40 odpowiedzi



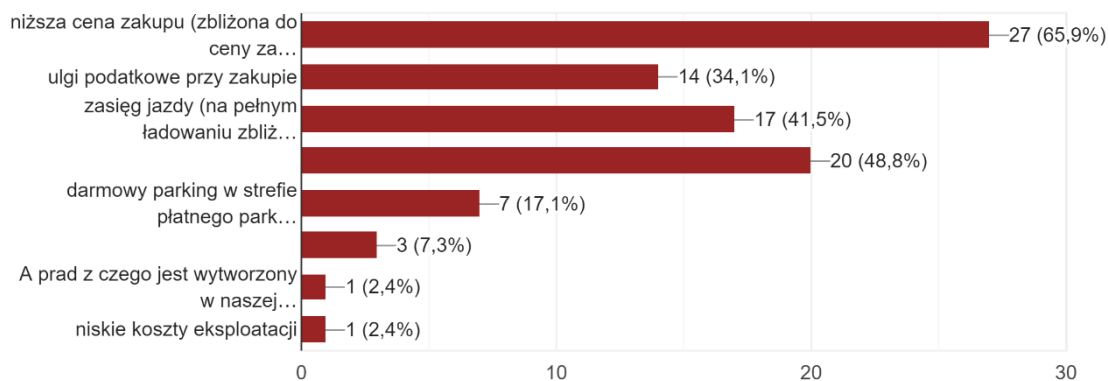
Ile samochodów (na benzynę lub olej napędowy) jest wykorzystywanych w Pani/Pana gospodarstwie domowym?

41 odpowiedzi



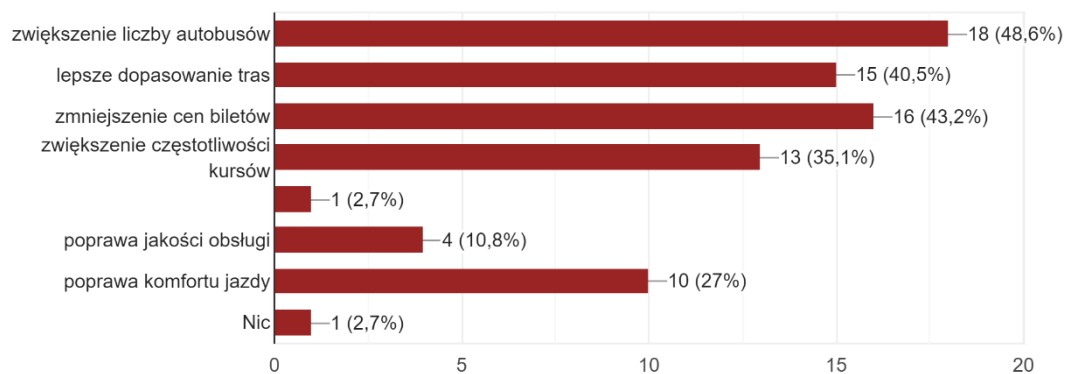
Co Pani/Pana zdaniem może przekonywać do kupna samochodu elektrycznego?

41 odpowiedzi



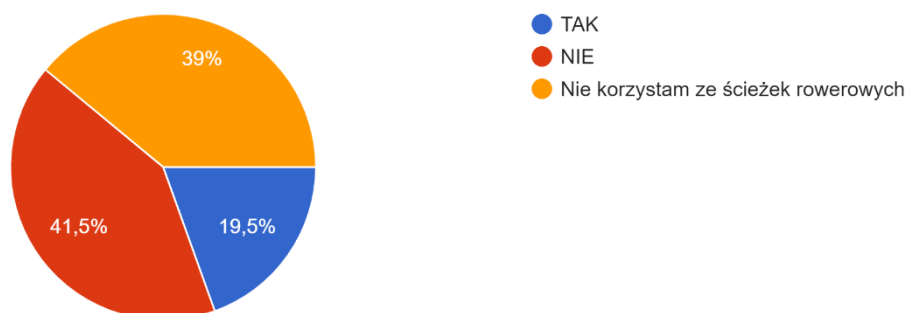
Co zachęciłoby Panią/Pana do częstszego korzystania z komunikacji publicznej?

37 odpowiedzi



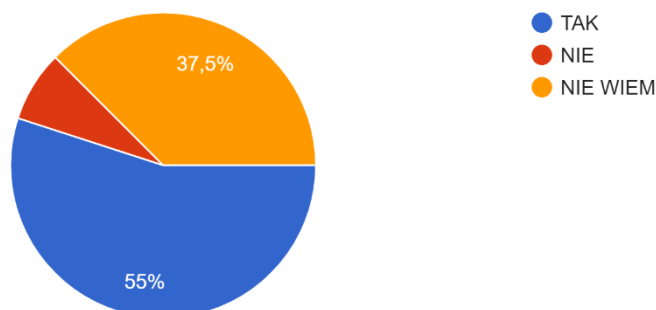
Czy jest Pani/Pan zadowolony z istniejących w gminie ścieżek rowerowych?

41 odpowiedzi



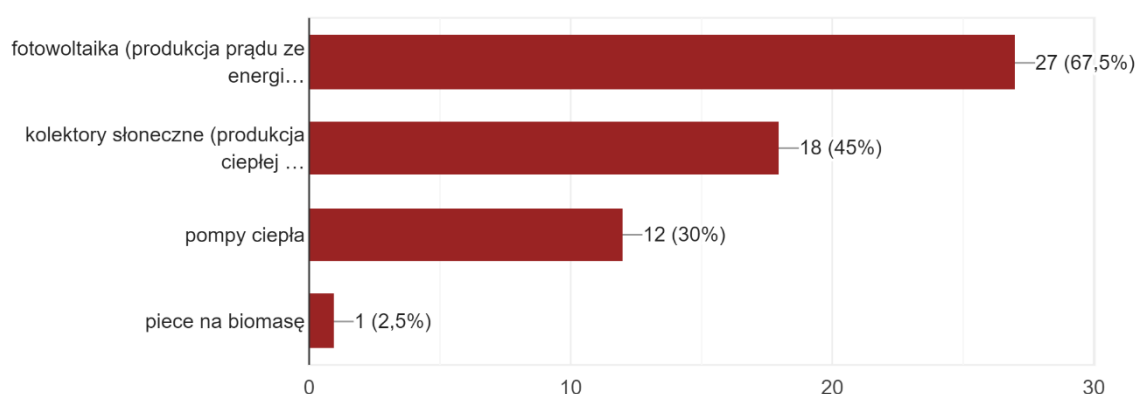
Czy jest Pani/Pan zainteresowani wsparciem Gminy w zakresie budowy odnawialnych źródeł energii na obiektach prywatnych?

40 odpowiedzi



Jakim odnawialnym źródłem energii jesteście Państwo szczególnie zainteresowani?

40 odpowiedzi



6.3. Planowane działania informacyjno-promocyjne wybranej strategii

W celu promocji elektromobilności i podniesienia świadomości oraz poziomu wiedzy wśród społeczności Gminy jednym z elementów wdrażania strategii będą planowane akcje informacyjno-promocyjne. Działania mogą być prowadzone w środkach masowego przekazu (m.in. prasa, media,

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

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



Niektóre zawody i przedsiębiorstwa mogą skorzystać na wprowadzeniu elementów telepracy. Praca zdalna może również przyczynić się do ograniczenia ruchu pojazdów w gminie i poza nią. Dodatkowym elementem ograniczającym ruch pojazdów osobowych może być rozwój handlu elektronicznego. Ograniczy to wyjazdy po zakupy. Gmina może współpracować z dostawcami, firmami w celu popularyzacji takich form handlu. Wspierane będą systemy paczkomatów, których na razie w Gminie brakuje (jeden punkt znajduje się w Seroczynie przy ulicy Dwernickiego 4).

Fot. Punk InPost w Seroczynie

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

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

W ramach działań podstawowych uruchomiony zostanie portal informacyjny (dostępny przez zakładkę „elektromobilność” na stronie internetowej Urzędu) na którym zamieszczone zostaną następujące informacje:

- ogólne informacje o zagadnieniu elektromobilności i pojazdach elektrycznych;
- przebieg opracowania strategii oraz informacje o ewentualnych aktualizacjach;
- informacje o możliwych systemach wsparcia (bonifikatach) dla posiadaczy pojazdów elektrycznych;
- informacje o korzyściach środowiskowych płynących z wykorzystania pojazdów elektrycznych.

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

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

6.4. Źródła finansowania

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabela. Zmiany klimatyczne i ich wpływ na zmiany klimatyczne

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
Wzrost średnich temperatur na świecie,	Duże - w wyniku ocieplania się klimatu i rosnącej liczby upalnych dni w okresie letnim ryzyko jest możliwe do wystąpienia. Wzrost temperatur postępuje szybciej niż przewidziano w modelach pogodowych.	Umiarkowany - występowanie wysokich temperatur może wpływać na pracę silników w pojazdach (przegrzewanie się silnika, zwiększony pobór mocy ze względu na klimatyzację) oraz stacje ładowania pojazdów. Możliwe są niedobory prądu w sieciach energetycznych przy temperaturach powyżej 34 stopni Celujesz.	Średni	Ryzyko zostanie zminimalizowane poprzez zakup pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury dostosowanej do pracy w wysokich temperaturach. Zachowanie większej rezerwy magazynowej energii w celu uniknięcia całkowitego rozładowania akumulatorów w pojazdach świadczących zadania publiczne. Jednocześnie ruch rowerów w dni upalne może być niemożliwy, dlatego proponuje się popularyzację

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
				systemów telepracy.
Intensywne opady deszczu (w tym zagrożenie powodziowe)	Średnie - ilość występujących dni deszczowych z gwałtownymi opadami należy określić jako umiarkowaną – zwiększona liczba dni opadów w okresie letnim głównie podczas wyładowań atmosferycznych. Zagrożenie jest powodziowe niewielkie.	Umiarkowany - intensywne opady deszczu mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i swobodę poruszania się środkami transportu oraz na stan zachowania stacji ładowania pojazdów.	Średni	Odpowiednie odwodnienie infrastruktury do ładowania pojazdów, wyposażenie pojazdów. Poprawne odwodnienie dróg dla rowerów, tworzenie systemów do ich przechowywania.
Burze	Średnie - zjawisko burzy występuje najczęściej w połączeniu z intensywnymi opadami; w wyniku czego jego częstotliwość należy określić na podobnym poziomie jak ryzyko z nimi związane	Znaczący – zagrożenie występuje tylko w przypadku uderzenia piorunu. Niestety zjawiska pogodowe w Polsce są coraz bardziej gwałtowne w miesiącach wiosennych i letnich.	Średni	W celu minimalizacji zagrożenia infrastruktura do ładowania pojazdów, wiaty rowerowe, budynki publiczne zostaną wyposażone w instalację odgromową.
Silne wiatry	Średnie - ryzyko wystąpienia wiatrów o znacznej sile mogącej wpłynąć na stan infrastruktury do ładowania pojazdów oraz infrastruktury energetycznej.	Umiarkowany – silne i porywiste wiatry teoretycznie mogą wpływać na uszkodzenie sieci energetycznej, co może spowodować przerwę w dostawie energii elektrycznej dostarczanej m.in. do zasilania pojazdów.	Średni	W celu ograniczenia ewentualnych skutków wystąpienia silnych wiatrów infrastruktura do ładowania pojazdów powinna być zlokalizowana w miejscu oddalonym od drzew. Zakup agregatów prądotwórczych na nieprzewidziane wyłączenie prądu. Należy również wzmacniać zdolność reagowania przez Ochotnicze Straże Pożarne (również zakup nowoczesnego sprzętu).
Niskie temperatury, mróz	Niskie - zjawisko wystąpienia mroźnych temperatur należy określić jako niskie, głównie w okresie zimowym. Ocieplenie się klimatu powoduje, iż coraz rzadziej prognozowane są	Umiarkowany - niska i ujemna temperatura może wpłynąć na pracę pojazdów (większy pobór energii ze względu na włączone ogrzewanie, spadek pojemności akumulatora), a także	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez zakup pojazdów dostosowanych do pracy w bardzo niskich temperaturach oraz zastosowanie odpowiedniej klasy ogumienia

Typ ryzyka	Prawdopodobieństwo	Potencjalny wpływ	Poziom ryzyka	Sposób minimalizacji zagrożenia
	bardzo niskie temperatury.	na stan techniczny nawierzchni jezdni (szczególnie w połączeniu z opadami deszczu i śniegu). W tym okresie niemożliwy jest ruch rowerów i innych pojazdów jednośladowych.		dostosowanego do trudnych warunków atmosferycznych. Wyposażenie pojazdów realizujących zadania publiczne w akumulatory o odpowiedniej pojemności.
Mgły	Rzadkie - zjawisko występowania mgły należy uznać za sporadyczne	Niski - rzeczywisty wpływ na funkcjonowanie i sytuację ruchu drogowego może mieć tylko gęsta i intensywna mgła. Efektem jest ograniczona widoczność drogowa.	Niski	W celu zmniejszenia ryzyka w pojazdach należy zastosować efektywne systemy oświetlenia zewnętrznego. Niezwykle ważnym elementem jest poprawne doświetlenie ulic, chodników, przejść dla pieszych.
Intensywne opady śniegu	Średnie - opady śniegu należy określić jako ryzyko średnio prawdopodobne ze względu na ograniczony przedział czasowy, w którym może zaistnieć. Należy się liczyć z zanikaniem tego zjawiska pogodowego.	Umiarkowany - śnieg może spowodować utrudnienia związane z poruszaniem się pojazdów po jezdni oraz całkowicie uniemożliwić ruch pojazdami jednośladowymi.	Średni	Ograniczenie ryzyka poprzez wyposażenie służb gminnych w odpowiedni sprzęt odśnieżający. Ograniczenie ryzyka poprzez bieżące kontrole warunków atmosferycznych i podejmowanie odpowiednich działań interwencyjnych.

6.6. Monitoring wdrażania Strategii

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

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

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

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

Główne zastosowania ewaluacji:

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

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

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

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

Ocena końcowa powinna określić na ile zakładane w Strategii Elektromobilności cele zostały osiągnięte oraz ustalić przyczyny wszelkich odchyień w realizacji. Ewaluacja posłuży za podstawę sprawdzenia,

czy planowane efekty są zgodne z przyjętymi celami i ich miarami. W trakcie ewaluacji zostanie również dokonana analiza podejmowanych działań korygujących. Wnioski z ewaluacji zostaną wykorzystane w trakcie realizacji kolejnych, podobnych projektów w przyszłości.